



**Universitatea Tehnică a Moldovei**

**Bloc locativ cu regim în elevație S+12E situat pe  
bulevardul Decebal 78, municipiul Chișinău**

**Student: Lupașcu Dumitru**

**Coordonator: Rotaru Ion**  
**doctor conferențiar universitar**

*Chișinău, 2024*

Admis la susținere:

Șef DICG, conf. univ. dr.

\_\_\_\_\_ A. Taranenco

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2024

**Bloc locativ cu regim în elevație S+12E situat pe  
bulevardul Decebal 78, municipiul Chișinău**

**Proiect de licență**

<b>Student:</b>	_____	<b>Lupașcu Dumitru CIC-2001</b>
<b>Coordonator:</b>	_____	<b>Rotaru Ion conf. univ., dr. în tehn.</b>
<b>Consultant:</b>	_____	<b>Țurcanu Vadim asist. Univ.</b>
<b>Consultant:</b>	_____	<b>Rîșcovoi Alexandru, lect. supe.</b>
<b>Consultant:</b>	_____	<b>Marian Maria-Liliana, lect. univ.</b>
<b>Consultant:</b>	_____	<b>Olaru Efim, lectt. univ.</b>

## REZUMAT

**Lupașcu Dumitru. Bloc locativ cu regim în elevație S+12E situat pe bulevardul Decebal 78, municipiul Chișinău.** Obiectul actualului proiect de licență reprezintă o clădire civilă cu configurație dreptunghiulară în plan cu dimensiunile generale între axe 56,6x24,95 m. Structura de rezistență este soluționată prin fundații pe piloți din beton armat prefabricați, schelet din beton armat monolit și planșee din beton armat monolit. Compartimentarea exterioară este realizată prin pereți din blocuri de BCA Ytong cu grosimea de 300 mm și interioară cu pereți din BCA Ytong cu grosimea de 200 și 100 de mm.

Proiectul de licență cuprinde memoriul explicativ și partea grafică. Memoriul explicativ este alcătuit din 7 capitole, concluzii, bibliografie, și conține 72 pagini format A4 (fără anexe). Bibliografia constă din 27 surse de referință. Anexele memoriului explicativ cuprind 57 de pagini. Partea grafică este alcătuită din 12 coli format A1.

Proiectul de licență este elaborat în conformitate cu exigențele actelor normative valabile în Republica Moldova.

**Cuvinte-cheie:** plan, amenajare, element structural, fundație pe piloți, fișă tehnologică, graficul executării lucrărilor, plan general al șantierului, plan calendaristic.

**Capitolul I** în memoriul reprezentând descrierea blocului din punct de vedere arhitectural, cum are loc racordarea imobilului la rețelele de TV și internet, electricitate și în ce mod este realizată amenajarea teritoriului în preajma construcției, partea grafică este reprezentată de plan general, plan etaj cota 0.000, plan etaj cota 13.200, fațade, secțiuni, plan general și noduri (3 coli A1).

**Capitolul II** în memoriu reprezentând calculul celor mai solicitate elemente grinzi, planșee, stâlpi, diafragme, conform datelor obținute din programa SCAD, partea grafică cuprinde 2 coli A1, relatând armarea grinzilor și a planșeelor și este arătat necesarul total de bare de armătură.

**Capitolul III** constă în sine din totalitatea calculelor pentru determinarea variantei finale în care trebuie să fie realizată fundația pe piloți din beton armat prefabricați, partea grafică fiind reprezentată de o coală A1 în ea fiind arătată armarea fundației și amplasarea piloților în plan.

**Capitolul IV** conform memoriului include în sine calculul manoperei infrastructurii, graficului executării lucrărilor infrastructurii, resurselor tehnico-materiale, partea grafică are 4 coli A1 în care sunt arătate procese tehnologice și graficul executării lucrărilor în varianta finală.

**Capitolul V** este reprezentat la fel de calculul manoperei numai că pentru întreaga clădire, și determinarea timpului de execuție a ei, în plus se mai calculează planul general al șantierului. Partea grafică constă din 2 coli A1 unde este relatat planul calendaristic și planul general al șantierului.

**Capitolul VI** reprezintă calculul efectuat în programa WinCmeta pentru determinarea costului total (de deviz) pentru edificarea construcției.

**Capitolul VII** constă în descrierea tuturor regulilor cerințelor care trebuie respectate pentru a evita pericolele care pot să influențeze asupra muncitorilor implicați în executarea blocului locativ.

## SUMMARY

**Dumitru Lupascu. Residential building with 12 floors above ground located at 78 Decebal Boulevard, Chişinău municipality.** The subject of the current thesis project is a rectangular-shaped civil building with overall dimensions between axes of 56.6×24.95 m. The structural system is solved through prefabricated reinforced concrete pile foundations, monolithic reinforced concrete skeleton, and monolithic reinforced concrete slabs. The exterior partitioning is done with 300 mm thick Ytong AAC block walls, and interior partitioning with Ytong AAC block walls of thicknesses 200 and 100 mm.

The thesis project comprises an explanatory memorandum and graphical part. The explanatory memorandum consists of 7 chapters, conclusions, bibliography, and spans 72 pages of A4 format (excluding annexes). The bibliography consists of 27 reference sources. The annexes to the explanatory memorandum comprise 90 pages. The graphical part consists of 12 A1 format sheets.

The thesis project is elaborated in accordance with the requirements of the valid normative acts in the Republic of Moldova.

**Keywords:** plan, layout, structural element, pile foundation, technological sheet, construction work schedule, general construction site plan, calendar plan.

**Chapter I** in the memorandum describes the building architecturally, how the building is connected to TV and internet networks, electricity, and how the surrounding area is arranged, with the graphical part represented by a general plan, ground floor plan, 12th-floor plan, elevations, sections, general plan, and nodes (3 A1 sheets).

**Chapter II** in the memorandum presents the calculation of the most stressed elements: beams, slabs, columns, diaphragms, based on data obtained from the SCAD program. The graphical part comprises 2 A1 sheets, detailing the reinforcement of beams and slabs and showing the total required reinforcement bars.

**Chapter III** consists of calculations for determining the final variant of the reinforced concrete prefabricated pile foundation, with the graphical part represented by one A1 sheet showing the reinforcement of the foundation and the layout of the piles in plan.

**Chapter IV**, according to the memorandum, includes the calculation of infrastructure labor, the schedule for executing infrastructure works, technical-material resources, with the graphical part comprising 4 A1 sheets showing technological processes and the schedule for executing works in the final version.

**Chapter VI** represents the calculation performed in the WinCmeta program to determine the total (bill of quantities) cost for constructing the building.

**Chapter VII** consists of describing all the rules and requirements that must be followed to avoid hazards that may affect the workers involved in the construction of the residential building."

# Borderoul memoriului explicativ

Capitolul I	
Arhitectura.....	9
Capitolul II	
Rezistența și stabilitatea construcțiilor.....	13
Capitolul III	
Geotehnica și fundații.....	25
Capitolul IV	
Tehnologia construcțiilor.....	38
Capitolul V	
Organizarea Construcțiilor.....	51
Capitolul VI	
Economia construcțiilor.....	61
Capitolul VII	
Securitatea activității vitale.....	66
Concluzie.....	70
Bibliografie.....	71
Anexe .....	73

					UTM 0732.1- 15ME	Coala
						8
<i>Mod</i>	<i>Coala</i>	<i>Nr. document</i>	<i>Semnăt.</i>	<i>Data</i>		

# CONCLUZII

Ca urmare pe parcursul executării proiectului dat, am aflat cum și în ce mod se efectuează corect, proiectul unei clădiri, începând de la arhitectură, terminând cu regulile care trebuie respectate de fiecare muncitor referitor la securitatea și sănătatea muncii.

La arhitectură inițial trebuie de început proiectarea cu executarea planurilor (subsol, demisol, parter, etaj, etc) apoi în legătură proiectivă se poate de executat secțiunile, fațadele în autocad.

Referitor la compartimentul rezistență și stabilitate, inițial este necesar să se colecteze sarcinile parvenite de la zăpadă (sarcina de scurtă durată), de la pardoseli (sarcina de lungă durată), sarcinile de la pereți, acțiunea seismului (pe direcția x, y și la 45°), de la pământ (la subsol și demisol), acțiunea vântului.

Apoi se execută modelarea schemei (structurii de rezistență) în SCAD, introducând rigiditățile barelor stâlpilor, diaframelor, respectând arhitectura (deschiderea, pasul între axe a blocului), periodic la modelarea schemei structurale poate să se facă niște greșeli, astfel e bine ca cât mai des să se efectueze controlul (express control), și de a avea o mare atenție la direcția axelor locale (are influență asupra armării blocului), apoi după toate operațiunile date se vede dacă schema alcătuită e gata pentru analiză, astfel dacă nu apare nici o eroare, se efectuează calculul, în dependență de discretizarea celulelor cu cât ea este mai mică cu atât și calculul va rula mai mult, cu cât este mai mare calculul va rula mai repede însă e preferabil de a se discretiza celulele în pas mai mic, astfel se pot amplasa sarcinile liniare, cât și cele uniform-distribuite mai exact (cum e în arhitectură) și respectiv rezultatele sunt mai aproape de realitate, însă la analiza grafică va apărea multe date, ceea ce v-a îngreuna analiza, sau calculul manual a grinzilor, stâlpilor, planșelor.

După calculul în programă, se efectuează calculul manual în word, pentru a determina numărul barelor de armătură, dacă e bună secțiunea adoptată a barelor și dacă clasa betonului satisface condițiile de rezistență, apoi se face desenele de armare a elementelor în autocad.

La geotehnică și fundații s-a extras din SCAD, reacțiunile la partea inferioară a stâlpilor de la subsol pe direcția Z, și apoi, după aceasta s-a determinat rezistența pilotului în dependență de materialul din care este făcut (beton C20) și în dependență de rezistența straturilor de pământ care înconjoară pilotul. Se compară aceste 2 rezultate și se ia cea mai mică valoare, apoi în baza acestei valori se determină numărul de piloți la fundația izolată, unde sunt doar stâlpi, și la fundația continuă unde sunt și stâlpi și diafragme.

Apoi se determină tasările, împărțind în straturi elementare, grosimea lor nefiind mai mare de 2 m. Următoarea etapă fiind determinarea numărul de bare, și diametrul lor.

La tehnologie s-a efectuat inițial calculul volumelor de lucru pentru infrastructură, apoi în baza lor, calculul manoperei găsiind inițial indicatoarele conform ЕННР, apoi în baza manoperei s-a efectuat graficul executării lucrărilor.

La organizare s-a efectuat calculul volumelor de lucru pentru toată clădirea apoi respectiv urmând tot aceiași pași ca și la tehnologie (pentru fișa tehnologică la infrastructură), numai că la partea grafică e planul calendaristic, și planul general al șantierului, care la fel au calcul aparte.

La economie inițial e necesar de aflat volumele de lucru, apoi în baza lor, se efectuează calculul devizului în WinCmeta, adică trebuie inițial de făcut organizarea apoi, economia;

La securitatea activității vitale trebuie de citit, studiat cu atenție documentele normative, apoi în baza lor de scris anume regulile pe care muncitorii trebuie să le respecte.

					<b>UTM 0732.1- 15ME</b>	<i>Coala</i>
						70
<i>Mod</i>	<i>Coala</i>	<i>Nr. document</i>	<i>Semnăt.</i>	<i>Data</i>		

## Bibliografie

- 1) **NORMATIV ÎN CONSTRUCȚII** NCM F.02.02-2006
- 2) **NORMATIV ÎN CONSTRUCȚII** NCM A.08.02-2014 Securitatea și sănătatea muncii în construcții.
- 3) Cucu O., Isac A., Topopret V. Ghid de proiectare la Tehnologia edificării construcțiilor. – Chișinău, UTM, 2006.
- 4) Cucu O., Isac A., Topopret V. Ghid de proiectare la Tehnologia proceselor de construcții. – Chișinău, UTM, 2006.
- 5) Grozavu N. Ghid de proiectare la arhitectura clădirilor civile. – Chișinău, 1998.
- 6) Liubov Usturoi, Grigore Vascan ..”Economia Întreprinderii” Nr.658, Curs universitar UTM Chisinau 2006 .
- 7) Livovschi E., Ciupac I., Scripnic A. ș.a. Construcții de beton armat. – Chișinău: Tehnica – Info, 2001.
- 8) Stog I.O., Doicov A.V. Mecanica pământurilor. Îndrumar metodic la lucrări de laborator pentru studenții specialităților C.I.C., 2403 – A.A.C., 2404 – D.A. – Chișinău: U.T.M., 1993. – 53 p.
- 9) Гольшев А.Б., Бачинский В.Я., Проектирование железобетонных конструкций. Справочное пособие. - Киев: Будивельник, 1985..
- 10) Дикман Г.Л. Справочник строительства. Организация жилищно-гражданское строительства. – Москва, 1990.
- 11) Веселов В. Проектирование оснований и фундаментов (основы теории и примеры расчета). - Москва: Стройиздат, 1990. – 304с.
- 12) Титова М., Сасим М., СТРОИТЕЛЬНЫЕ КРАНЫ. Библиотека основна в 1974.
- 13) Бондаренко В.Н., Судницын А.И. Расчет железобетонных и каменных конструкций. – Москва: Высшая школа, 1988.
- 14) ЕНиР Е2 Земленые работы. Выпуск 1: Механизированные и ручные земляные работы. – Москва: Стройиздат, 1988.
- 15) ЕНиР. Сб. Е12. Свайные работы / Госстрой СССР. - М.: Стройиздат, 1988.
- 16) ЕНиР Е4. Монтаж сборных и устройство монолитных конструкций. Выпуск 1. – Москва: Стройиздат, 1988.
- 17) Железобетонные конструкции. Курсовое и дипломное проектирование/под ред. А.Я. Барашикога. - Киев: Выща школа, 1987.
- 18) Кожемякин Э.Г. Справочник по строительно-монтажным работ. – Кишинев, 1987.
- 19) Мандриков А.П. Примеры расчёта железобетонных конструкций. – Москва: Стройиздат, 1989.

					<b>UTM 0732.1- 15ME</b>	<b>Coala</b>
<b>Mod</b>	<b>Coala</b>	<b>Nr. document</b>	<b>Semnăt.</b>	<b>Data</b>		71

- 20) СНиП 2.01.07-85. Нагрузки и воздействия. - Москва:ЦИТП Госстрой СССР, 1988.
- 21) СНиП 2.03.01-84. Бетонные и железобетонные конструкций. - Москва:ЦИТП Госстрой СССР, 1988.
- 22) СНиП 3.01.01-85. Организация строительного производства - Москва:ЦИТП Госстрой СССР, 1989.
- 23) Трофим А.П. Землеройные и подъемно-транспортные машины. - Киев: Выща школа, 1978.
- 24) Барашкова А. Железо-Бетонные конструкцые; курсовое и дипломное проектированию. КИЕВ 1987.
- 25) С.И.Днепровский, В.И.Лубяной, В.А.Прохоровский, Г.С.Тацкий, Расход Материалов на общестроительные работы КИЕВ 1986.
- 26) Шулькович и др. Спровочник по контролю качества строительства жилых и общественных зданий. – Москва: Стройиздат,1987.
- 27) Шутенко Л.Н., Гильман А.Д. Основания и фундаменты / Курсовое и дипломное проектирование/ - Киев: Головное изтельство издательского объединения «Выща школа», 1989.

					UTM 0732.1- 15ME	Coala
						72
<i>Mod</i>	<i>Coala</i>	<i>Nr. document</i>	<i>Semnăt.</i>	<i>Data</i>		