



Universitatea Tehnică a Moldovei

**Tema: Casă individuală cu regim în elevație
S+P+E amplasată în comuna Trușeni, ,
municipiul Chișinău**

**Individual residential house with a basement,
ground floor and first floor (B+GF+1F),
located in Trușeni Commune, Chișinău
Municipality**

Student: Grozav Dumitru

**Coordonator: Eugen Cutia
Lect,univ.,dr.**

Chișinău, 2026

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 departament ICG, conf. univ. dr.

_____ A. Taranenco

“ ____ ” _____ 2026

**Tema: Casă individuală cu regim în elevație
S+P+E amplasată în comuna Trușeni, ,
municipiul Chișinău
Proiect de licență**

Student:	_____	Grozav Dumitru CIC-211FR
Coordonator:	_____	CUTIA EVGHENII, lect.univ.,dr.
Consultant:	_____	CUTIA EVGHENII, lect.univ.,dr.
Consultant:	_____	CUTIA EVGHENII, lect.univ.,dr.
Consultant:	_____	RÂȘCOVOI ALEXANDRU conf.univ.,dr.
Consultant:	_____	CEBOTARI VICTOR, asist.univ
Consultant:	_____	DOHMILĂ IURIE, conf.univ.,dr.

REZUMAT

Grozav Dumitru. Casă individuală cu regim în elevație S+P+E amplasată în comuna Trușeni, municipiul Chișinău. Obiectul prezentului proiect de licență îl constituie elaborarea documentației tehnice pentru o casă individuală de locuit, cu subsol, parter și etaj, amplasată în comuna Trușeni, municipiul Chișinău. Clădirea este destinată unei familii și are dimensiunile în axe de $8,50 \times 10,00$ m, suprafața totală de $158,13 \text{ m}^2$, suprafața construită locativă de $70,00 \text{ m}^2$ și volumul construcției de $768,60 \text{ m}^3$.

Construcția este proiectată cu structură de rezistență din beton armat monolit, alcătuită din fundații continue și izolate, stâlpi, grinzi, planșee și scări monolite. Pereții exteriori sunt prevăzuți din blocuri BCA, iar compartimentările interioare din zidărie de cărămidă. Pentru asigurarea confortului și durabilității construcției au fost prevăzute soluții de termoizolare, hidroizolare, protecție antisismică, evacuare a apelor pluviale și racordare la rețelele edilitare necesare.

Proiectul de licență conține memoriul explicativ și partea grafică. Memoriul explicativ este structurat în 5 capitole, concluzii, bibliografie și anexe și conține 60 pagini format A4 fără anexe 1 figuri și 0 tabele. Bibliografia constă din 30 surse de referință. Anexele memoriului explicativ cuprind 58 pagini, 17 figuri și 37 tabele. Partea grafică este alcătuită din 8 coli format A1. În cadrul lucrării sunt prezentate soluțiile arhitectural-constructive, calculul elementelor de rezistență, analiza condițiilor geotehnice și soluția de fundare, tehnologia de execuție a lucrărilor, precum și organizarea procesului de construire. Partea grafică include planuri, fațade, secțiuni, detalii de execuție, armarea elementelor structurale, planul fundațiilor, fișa tehnologică și planul de organizare a șantierului.

Lucrarea este elaborată în conformitate cu cerințele actelor normative aplicabile în Republica Moldova și urmărește obținerea unei construcții sigure, funcționale, durabile și eficiente din punct de vedere tehnico-economic.

Cuvinte-cheie: casă individuală, beton armat monolit, fundații, BCA, planșeu, șantier, Trușeni.

ABSTRACT

Grozav Dumitru. Individual residential house with a basement, ground floor and first floor (B+GF+1F), located in Trușeni Commune, Chișinău Municipality. The object of the present graduation project consists in the elaboration of the technical documentation for an individual residential house with a basement, ground floor and first floor, located in Trușeni Commune, Chișinău Municipality. The building is intended for a single family and has overall dimensions of 8.50×10.00 m, a total area of 158.13 m^2 , a built-up area of 70.00 m^2 and a construction volume of 768.60 m^3 .

The building is designed with a monolithic reinforced concrete structural system consisting of continuous and isolated foundations, columns, beams, slabs and monolithic staircases. The exterior walls are made of AAC blocks (autoclaved aerated concrete), while the interior partitions are built of brick masonry. In order to ensure the comfort and durability of the building, thermal insulation, waterproofing, seismic protection, rainwater drainage systems and utility network connections were provided.

The graduation project contains the explanatory memorandum and the graphical part. The explanatory memorandum is structured into 5 chapters, conclusions, bibliography and annexes and contains 60 A4 pages excluding annexes, 1 figure and 0 tables. The bibliography consists of 30 reference sources. The annexes of the explanatory memorandum include 58 pages, 17 figures and 37 tables. The graphical part is composed of 8 A1 sheets. The paper presents architectural and constructive solutions, the calculation of structural elements, the analysis of geotechnical conditions and foundation solutions, construction execution technology, as well as the organization of the construction process. The graphical documentation includes plans, façades, sections, execution details, reinforcement drawings of structural elements, the foundation plan, the technological sheet and the site organization plan. The paper was developed in accordance with the requirements of the normative acts applicable in the Republic of Moldova and aims to achieve a safe, functional, durable and technically-economic efficient construction.

Keywords: individual residential house, monolithic reinforced concrete, foundations, AAC blocks, slab, construction site, Trușeni.

BORDEROUL MEMORIULUI EXPLICATIV

INTRODUCERE.....	2
Capitolul I	
ARHITECTURA CONSTRUCȚIILOR	5
Capitolul II	
REZISTENȚA ȘI STABILITATEA CONSTRUCȚIILOR	13
Capitolul III	
GEOTEHNICĂ ȘI FUNDAȚII.....	24
Capitolul IV	
TEHNOLOGIA CONSTRUCȚIILOR	36
Capitolul V	
ORGANIZAREA CONSTRUCȚIILOR.....	47
CONCLUZII	58
BIBLIOGRAFIE	59
ANEXE	60

					UTM 0732.1 – 24 – ME			
<i>Mod.</i>	<i>Coala</i>	<i>Nr. docum.</i>	<i>Aviz</i>	<i>Data</i>	Casă de locuit cu regim în elevație S+P+E amplasată în comuna Trușeni, municipiul Chișinău	<i>Litera</i>	<i>Coala</i>	<i>Coli</i>
Elaborat		Grozav D.		05.26		PL	1	60
Coordonator		Cutia E.		05.26		UTM FCGC CIC-211FR		
Consultant		Cutia E.		05.26				
Verificat		Crețu I.		05.26				
Aprobat		Taranenco A.		05.26				

INTRODUCERE

Construcțiile civile reprezintă un domeniu esențial al ingineriei construcțiilor, deoarece prin intermediul acestora se creează spații sigure, funcționale și durabile pentru desfășurarea vieții cotidiene. Locuința individuală ocupă un loc aparte în cadrul construcțiilor civile, întrucât trebuie să răspundă simultan cerințelor de confort, siguranță, eficiență economică, durabilitate și integrare armonioasă în mediul construit. Proiectarea unei asemenea construcții presupune nu doar elaborarea unei forme arhitecturale convenabile, ci și corelarea tuturor soluțiilor tehnice care influențează comportarea clădirii în timp: sistemul structural, soluția de fundare, materialele utilizate, tehnologia de execuție, organizarea șantierului și respectarea normelor în vigoare. Prezentul proiect de licență are ca temă elaborarea documentației tehnice pentru o casă individuală cu regim în elevație S+P+E, amplasată în comuna Trușeni, municipiul Chișinău. Amplasamentul se află într-o zonă cu seismicitate de 7 grade, fapt care impune alegerea atentă a soluțiilor constructive și respectarea cerințelor privind stabilitatea și siguranța structurală. Alegerea acestei teme este justificată prin importanța practică a proiectării locuințelor individuale în condițiile actuale de dezvoltare a localităților suburbane din apropierea municipiului Chișinău, dar și a localităților rurale de pe întreg teritoriul țării. În cazul unei case individuale, soluțiile adoptate trebuie să asigure folosirea rațională a terenului, organizarea eficientă a spațiilor interioare, protecția construcției față de acțiunile climatice, comportarea corespunzătoare la acțiuni seismice și posibilitatea executării lucrărilor într-un mod organizat și economic. Actualitatea lucrării este determinată de necesitatea realizării unor construcții sigure, eficiente energetic și durabile, adaptate condițiilor specifice ale Republicii Moldova. În procesul de proiectare trebuie să se țină cont de cerințele privind rezistența mecanică și stabilitatea, securitatea la incendiu, igiena și sănătatea utilizatorilor, protecția mediului, economia de energie și utilizarea rațională a resurselor. Pentru o locuință individuală, aceste cerințe se reflectă în alegerea materialelor, dimensionarea elementelor structurale, termoizolarea fațadei, asigurarea rețelelor ingineresti, evacuarea apelor pluviale și organizarea corectă a lucrărilor de execuție.

Gradul de noutate al proiectului nu constă în propunerea unei soluții experimentale, ci în aplicarea integrată a cunoștințelor teoretice și practice la un obiect concret de construcție. Lucrarea urmărește corelarea compartimentelor de arhitectură, rezistență, geotehnică, tehnologie și organizare a construcțiilor într-un proiect unitar. Astfel, fiecare soluție propusă este analizată nu izolat, ci în legătură cu funcționarea generală a clădirii și cu condițiile reale de execuție. Această abordare corespunde cerințelor actuale ale procesului de proiectare, în care documentația tehnică trebuie să fie coerentă, verificabilă și aplicabilă în practică.

					UTM 0732.1 – 24 – ME			
Mod.	Coala	Nr. docum.	Aviz	Data				
Elaborat		Grozav D.		05.26	Casă de locuit cu regim în elevație S+P+E amplasată în comuna Trușeni, municipiul Chișinău	Litera	Coala	Coli
Coordonator		Cutia E.		05.26		PL	1	60
Consultant		Cutia E.		05.26		UTM FCGC		
Verificat		Crețu I.		05.26		CIC-211FR		
Aprobat		Taranenco A.		05.26				

Scopul lucrării constă în elaborarea unui proiect tehnic pentru o casă individuală de locuit cu regim S+P+E, prin stabilirea soluțiilor arhitecturale, constructive, structurale, geotehnice, tehnologice și organizatorice necesare realizării clădirii în condiții de siguranță, funcționalitate și eficiență tehnico-economică. Pentru atingerea acestui scop, proiectul include analiza datelor inițiale, stabilirea soluției arhitecturale, determinarea încărcărilor, calculul elementelor structurale principale, alegerea soluției de fundare, descrierea tehnologiei de execuție și organizarea procesului de construire.

Obiectivele principale ale lucrării sunt: elaborarea soluției arhitectural-constructive a casei individuale; stabilirea caracteristicilor funcționale ale clădirii; determinarea acțiunilor și încărcărilor care influențează structura; dimensionarea elementelor din beton armat monolit; analiza condițiilor geotehnice ale terenului; alegerea tipului de fundații și verificarea acestora; stabilirea proceselor tehnologice necesare realizării lucrărilor principale; determinarea volumelor de lucrări și a resurselor necesare; organizarea șantierului; precum și întocmirea memoriului explicativ și a părții grafice aferente proiectului de licență.

Metodologia utilizată la elaborarea proiectului se bazează pe analiza datelor inițiale, aplicarea prevederilor normative, efectuarea calculelor ingineresti și argumentarea soluțiilor adoptate. În partea arhitecturală au fost analizate amplasarea clădirii pe teren, organizarea spațiilor, elementele constructive, fațadele, acoperișul, amenajările exterioare și rețelele ingineresti. În compartimentul de rezistență au fost examinate caracteristicile structurii, încărcările permanente, utile și climatice, precum și dimensionarea elementelor principale din beton armat monolit. Pentru compartimentul geotehnic s-au luat în considerare particularitățile terenului de fundare, adâncimea de fundare și condițiile de protecție a infrastructurii. În compartimentele de tehnologie și organizare au fost analizate succesiunea lucrărilor, necesarul de materiale, utilaje, muncitori și măsurile necesare pentru desfășurarea lucrărilor în condiții de siguranță. Soluția constructivă adoptată pentru clădire este bazată pe utilizarea betonului armat monolit pentru elementele portante principale. Structura include fundații, stâlpi, grinzi, planșee și scări din beton armat, iar pereții exteriori sunt prevăzuți din blocuri BCA. Compartimentările interioare sunt realizate din zidărie de cărămidă. Această combinație de materiale permite obținerea unei structuri rezistente și stabile, cu un nivel corespunzător de confort termic și funcțional. Totodată, proiectul prevede soluții de hidroizolare, termoizolare, protecție antisismică și protecție împotriva incendiilor, necesare pentru exploatarea sigură și durabilă a construcției.

Un aspect important al lucrării îl constituie amplasarea clădirii într-o zonă seismică. Din acest motiv, proiectarea elementelor structurale și a elementelor nestructurale trebuie realizată cu respectarea măsurilor constructive specifice. Prin proiectarea planșeelor monolite, a centurilor, a stâlpilor din beton armat și a detaliilor de ancorare a zidăriei, se urmărește asigurarea unei comportări favorabile a clădirii la acțiuni orizontale. În același timp, separarea controlată a unor elemente nestructurale contribuie la reducerea riscului de fisurare și la protecția finisajelor în timpul exploatării. Lucrarea este structurată în cinci capitole principale, corespunzătoare etapelor esențiale ale procesului de proiectare. Primul capitol,

					UTM 0732.1 – 24 – ME	<i>Coala</i>
<i>Mod.</i>	<i>Coala</i>	<i>Nr. docum.</i>	<i>Aviz</i>	<i>Data</i>		3

„Arhitectura construcțiilor”, prezintă datele generale ale obiectului, amplasarea, planul general, caracteristicile arhitecturale, soluțiile constructive, rețelele inginerești și măsurile de protecție. Al doilea capitol, „Rezistența și stabilitatea construcțiilor”, cuprinde determinarea încărcărilor, analiza schemei structurale și calculul elementelor principale din beton armat. Capitolul al treilea, „Geotehnică și fundații”, studiază condițiile terenului de fundare și alegerea soluției de fundare. Capitolul al patrulea, „Tehnologia construcțiilor”, descrie procesele tehnologice necesare executării lucrărilor. Capitolul al cincilea, „Organizarea construcțiilor”, prezintă organizarea șantierului, succesiunea lucrărilor, utilizarea resurselor și măsurile de securitate. Legătura dintre capitole este una logică și tehnică. Soluția arhitecturală stabilește forma, dimensiunile și funcțiunea clădirii, iar aceste date sunt utilizate pentru calculul structural. Rezultatele compartimentului de rezistență și condițiile geotehnice determină soluția de fundare. La rândul lor, soluțiile constructive influențează tehnologia de execuție, volumul lucrărilor și modul de organizare a șantierului. Prin această succesiune, proiectul formează un ansamblu coerent, în care fiecare compartiment completează și susține celelalte compartimente. Limitele lucrării sunt determinate de specificul unui proiect de licență și de datele inițiale puse la dispoziție. Lucrarea tratează soluțiile principale necesare proiectării și executării casei individuale, fără a dezvolta în detaliu toate instalațiile speciale sau toate variantele posibile de optimizare economică. Totuși, conținutul proiectului permite înțelegerea etapelor de proiectare și oferă o bază tehnică suficientă pentru argumentarea soluțiilor adoptate. Prin elaborarea acestui proiect de licență se urmărește demonstrarea capacității de aplicare a cunoștințelor acumulate pe parcursul studiilor universitare în domeniul construcțiilor industriale și civile. Lucrarea contribuie la formarea competențelor de analiză, calcul, argumentare tehnică și organizare a procesului de execuție. În același timp, proiectul evidențiază importanța unei abordări integrate în proiectarea construcțiilor civile, în care siguranța, funcționalitatea, durabilitatea și eficiența trebuie tratate ca elemente interdependente.

					<i>UTM 0732.1 – 24 – ME</i>	<i>Coala</i>
<i>Mod.</i>	<i>Coala</i>	<i>Nr. docum.</i>	<i>Aviz</i>	<i>Data</i>		4

CONCLUZII

În urma elaborării proiectului de licență a fost realizată documentația tehnică pentru o casă individuală de locuit cu regim în elevație S+P+E, amplasată în comuna Trușeni, municipiul Chișinău. Proiectul a permis aplicarea etapizată a cunoștințelor din domeniul construcțiilor civile, prin corelarea soluțiilor arhitecturale, structurale, geotehnice, tehnologice și organizatorice.

Soluția arhitecturală propusă asigură funcționalitatea locuinței pentru o familie, prin organizarea rațională a spațiilor interioare și integrarea construcției în amplasamentul existent. Structura de rezistență din beton armat monolit oferă rigiditate și stabilitate, iar măsurile antiseismice prevăzute contribuie la creșterea siguranței construcției.

Analiza geotehnică a permis alegerea unei soluții corespunzătoare de fundare, iar compartimentul tehnologic a stabilit succesiunea lucrărilor și condițiile necesare pentru executarea acestora în conformitate cu normele tehnice.

Organizarea șantierului a fost realizată prin determinarea necesarului de resurse, utilaje și materiale, precum și prin stabilirea măsurilor de securitate și protecție a mediului.

În concluzie, soluțiile adoptate în proiect permit realizarea unei construcții sigure, funcționale și durabile, corespunzătoare cerințelor unei locuințe moderne și prevederilor normative aplicabile în Republica Moldova.

					UTM 0732.1 – 24 – ME	<i>Coala</i>
<i>Mod.</i>	<i>Coala</i>	<i>Nr. docum.</i>	<i>Aviz</i>	<i>Data</i>		58

BIBLIOGRAFIE

[1] REPUBLICA MOLDOVA. *Codul urbanismului și construcțiilor*. Monitorul Oficial al Republicii Moldova. 2024, Nr.41-44 (9078-9081), art.61.

[2] AGENȚIA CONSTRUCȚII ȘI DEZVOLTARE A TERITORILULUI (ACDT). NCM F.02.02-2006, *Calculul, proiectarea și alcătuirea elementelor de construcții din beton armat și beton precomprimat*. Aprobato: 2006-09-04. Chișinău: ACDT, 2006

[3] MINISTERUL ECONOMIEI ȘI INFRASTRUCTURII (MEI). NCM E.01.02:2019, *Acțiuni în construcții. Regulament privind stabilirea categoriilor de importanță a construcțiilor*. Aprobato: 2020-08-03. Chișinău: MEI, 2020.

[4] INSTITUTUL DE STANDARDIZARE DIN MOLDOVA (ISM). SM SR EN 1990:2011/A1:2011, *Eurocod 0: Bazele proiectării structurilor*. Aprobato: 2011-12-15. Chișinău: INSM, 2011.

[5] INSTITUTUL DE STANDARDIZARE DIN MOLDOVA (ISM). SM EN 1991-1-1:2015/AC:2015, *Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări utile pentru clădiri*. Aprobato: 2015-07-30. Chișinău: INSM, 2015.

[6] INSTITUTUL DE STANDARDIZARE DIN MOLDOVA (ISM). SM SR EN 1991-1-3:2011/AC:2015, *Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă*. Aprobato: 2015-07-02. Chișinău: INSM, 2015.

[7]INSTITUTUL DE STANDARDIZARE DIN MOLDOVA (ISM). SM SR EN 1991- 1-4:2011/AC:2015, *Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale. Acțiuni ale vântului*. Aprobato: 2015-07-02. Chișinău: INSM, 2015.

[8]INSTITUTUL DE STANDARDIZARE DIN MOLDOVA (ISM). SM SR EN 1992-1-1:2011, *Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri*. Aprobato: 2011-12-01. Chișinău: INSM, 2011.

[9]INSTITUTUL DE STANDARDIZARE DIN MOLDOVA (ISM). SM SR EN 1993-1-1:2011, *Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri*. Aprobato: 2011-12-01. Chișinău: INSM, 2011.

[10]INSTITUTUL DE STANDARDIZARE DIN MOLDOVA (ISM). SM SR EN 1994-1-1:2011/AC:2015, *Eurocod 4: Proiectarea structurilor compozite de oțel și beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri*. Aprobato: 2015-07-02. Chișinău: INSM, 2015.

[11]INSTITUTUL DE STANDARDIZARE DIN MOLDOVA (ISM). SM EN 1995-1-1:2004/A2:2017, *Eurocod 5: Proiectarea structurilor de lemn. Partea 1-1: Generalități. Reguli comune și reguli pentru clădiri*. Aprobato: 2017-06-28. Chișinău: INSM, 2017.

[12]INSTITUTUL DE STANDARDIZARE DIN MOLDOVA (ISM). SM SR EN 1996-1-1+A1:2015, *Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidărie. Partea 1-1: Reguli generale pentru construcții de zidărie armată și nearmată*. Aprobato: 2015-07-02. Chișinău: INSM, 2015.

[13]INSTITUTUL DE STANDARDIZARE DIN MOLDOVA (ISM). SM EN 1997-1:2011/AC:2015, *Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale*. Aprobato: 2017-12-14. Chișinău: INSM, 2017.

[14]MINISTERUL ECONOMIEI ȘI INFRASTRUCTURII (MEI). NCM C.01.15:2018, *Clădiri de locuit rezidențiale. Norme de proiectare*. Aprobato: 2018-04-12. Chișinău: MEI, 2018.

					UTM 0732.1 – 24 – ME			
Mod.	Coala	Nr. docum.	Aviz	Data				
		Grozav D.		05.26	Casă de locuit cu regim în elevație S+P+E amplasată în comuna Trușeni, municipiul Chișinău	Litera	Coala	Coli
Coordonator		Cutia E.		05.26		PL	59	60
Verificat		Crețu I.		05.26		UTM FCGC		
Aprobato		Taranenco A.		05.26		CIC-211		

