



Universitatea Tehnică a Moldovei

**LUCRĂRI TOPO-GEODEZICE PENTRU
AUTORIZAȚIE DE CONSTRUIRE PENTRU
LOCUIȚĂ ÎMPREJMUIRE TEREN,
BRANȘARE/RACORDARE LA REȚELELE DE
UTILITĂȚI, AMENAJARE SPAȚII VERZI ȘI
ORGANIZARE DE ȘANTIER DIN ROMÂNIA**

Student: Dobrin Sabina Georgiana

**Coordonator: Nistor-Lopatenco Livia
conf. univ., dr. ing.**

Chișinău, 2026

ADNOTARE

**la teza de licență cu tema „LUCRĂRI TOPO-GEODEZICE PENTRU AUTORIZAȚIE DE
CONSTRUIRE PENTRU LOCUINȚĂ ÎMPREJMUIRE TEREN,
BRANȘARE/RACORDARE LA REȚELELE DE UTILITĂȚI, AMENAJARE SPAȚII
VERZI ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER DIN ROMÂNIA”, autor
Dobrin Sabina Georgiana**

Prezenta teză de licență are ca obiectiv evidențierea rolului lucrărilor topo-geodezice în procesul de autorizare și proiectare a construcțiilor.

Lucrarea prezintă importanța măsurătorilor topografice și cadastrale în identificarea corectă a terenului, determinarea limitelor de proprietate și realizarea documentațiilor tehnice necesare obținerii autorizațiilor de construire și desființare. Sunt analizate tehnologiile moderne utilizate în domeniul topo-geodezic, precum stațiile totale robotizate, sistemele GNSS și programele informatice specializate pentru prelucrarea datelor și întocmirea planurilor.

În cadrul lucrării sunt descrise metodele moderne de realizare a ridicărilor topografice, utilizarea stației totale robotizate Trimble S5, a sistemelor GNSS, a software-ului Trimble Access și a programelor AutoCAD și TopoLT pentru prelucrarea și reprezentarea datelor obținute din teren. Partea aplicativă a lucrării este reprezentată de un studiu de caz realizat pentru un imobil situat în orașul Techirghiol, județul Constanța, pentru care s-au întocmit documentațiile tehnice necesare obținerii autorizației de desființare pentru corpurile existente C1 și C2, precum și documentația pentru autorizarea construirii unei locuințe noi, împrejmuire teren, branșare/racordare la rețelele de utilități, amenajare spații verzi și organizare de șantier.

Lucrarea este structurată în trei capitole principale. Primul capitol tratează considerațiile generale privind lucrările topo-geodezice și cadrul legislativ aferent. Al doilea capitol prezintă tehnologiile și metodele moderne utilizate pentru realizarea ridicărilor topografice. Capitolul al treilea cuprinde studiul de caz și aplicarea practică a lucrărilor topo-geodezice în cadrul unei documentații reale de autorizare. Rezultatele obținute evidențiază faptul că lucrările topo-geodezice reprezintă baza tehnică esențială a procesului de proiectare și autorizare a construcțiilor, contribuind la realizarea unor documentații precise, corecte și conforme cu cerințele legislative și tehnice în vigoare.

Cuvinte-cheie: topografie, cadastru, ridicare topografică, autorizație de construire, DTAC.

ABSTRACT

**to the thesis with theme „TOPOGRAPHICAL AND GEODETIC WORKS FOR BUILDING PERMIT FOR HOUSING, LAND FENCE, CONNECTION TO UTILITY NETWORKS, GREEN SPACES DEVELOPMENT AND SITE ORGANIZATION FROM ROMANIA”,
author Dobrin Sabina Georgiana**

This bachelor thesis aims to highlight the importance of topo-geodetic works within the process of construction authorization and design.

The paper presents the role of topographic and cadastral measurements in the correct identification of land parcels, determination of property boundaries and preparation of the technical documentation required for obtaining building and demolition permits. Modern technologies used in the topo-geodetic field are analyzed, including robotic total stations, GNSS systems and specialized software applications for data processing and plan drafting.

The thesis describes modern topographic surveying methods, as well as the use of the Trimble S5 robotic total station, GNSS systems, Trimble Access software and AutoCAD and TopoLT programs for processing and graphical representation of field data.

The practical part of the thesis consists of a case study conducted for a property located in the city of Techirghiol, Constanța County, Romania. The study includes the preparation of technical documentation required for the demolition permit of the existing buildings C1 and C2, as well as the documentation necessary for the authorization of a new residential building, land fencing, utility connections, green space arrangement and site organization.

The thesis is structured into three main chapters. The first chapter presents general considerations regarding topo-geodetic works and the related legislative framework. The second chapter describes modern technologies and methods used for topographic surveying. The third chapter includes the case study and the practical application of topo-geodetic works within a real authorization documentation project.

The obtained results demonstrate that topo-geodetic works represent the essential technical basis of the construction design and authorization process, contributing to the preparation of accurate and legally compliant technical documentation.

Keywords: topography, cadastre, topographic survey, building permit, DTAC.

CUPRINS

INTRODUCERE.....	11
1. CONSIDERAȚII GENERALE PRIVIND LUCRĂRILE TOPO-GEODEZICE ÎN PROCESUL DE AUTORIZARE A CONSTRUCȚIILOR	13
1.1. Rolul lucrărilor topo-geodezice în domeniul construcțiilor	13
1.2. Cadrul legislativ și normativ	13
1.3. Tipuri de lucrări topo-geodezice utilizate	13
1.4. Etapele realizării lucrărilor topo-geodezice	16
1.5. Etapele obținerii autorizației de construire în România	16
1.6. Legătura dintre lucrările topo-geodezice și proiectarea construcțiilor	17
1.7. Importanța preciziei și a corectitudinii datelor	17
1.8. Importanța documentațiilor topo-cadastrale în procesul de autorizare	18
2. TEHNOLOGII ȘI METODE MODERNE DE REALIZARE A RIDICĂRILOR TOPOGRAFICE	20
2.1. Considerații generale	20
2.2. Echipamente utilizate în ridicările topo-geodezice	20
2.2.1. Stația totală robotizată Trimble S5	21
2.2.2. Jalonul cu prismă 360	23
2.2.3. Software-ul Trimble Access	24
2.2.4. Întocmirea planurilor utilizând AutoCAD și TopoLT	26
2.3. Erori în măsurători	26
2.4. Metode moderne de ridicare topografică	27
2.5. Fluxul complet al datelor	28
2.6. Etapele realizării ridicării topografice	28
2.6.1. Verificarea și controlul măsurătorilor topo-geodezice	29
2.7. Prelucrarea și reprezentarea datelor	29
2.8. Aplicarea metodelor în cadrul proiectului analizat	30
2.9. Avantajele utilizării tehnologiilor moderne	30
3. LUCRĂRI TOPO-GEODEZICE PENTRU AUTORIZAȚIE DE CONSTRUIRE PENTRU LOCUINȚĂ, ÎMPREJMUIRE TEREN, BRANȘARE/RACORDARE LA REȚELELE DE UTILITĂȚI, AMENAJARE SPAȚII VERZI ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER	32
3.1. Așezarea fizico-geografică a obiectului	32
3.2. Analiza topografică a amplasamentului	33
3.3. Situația existentă în anul 2023 a obiectului studiat	34
3.4. Plan general al reliefului corpurilor care urmează a fi demolate	35
3.5. Rolul lucrărilor topo în soluția arhitecturală	38

					UTM 0731.2 008			
<i>Mod.</i>	<i>Coala</i>	<i>Nr. doc.</i>	<i>Semnăt.</i>	<i>Data</i>	Lucrări topo-geodezice pentru autorizație de construire pentru locuință împrejmuire teren, branșare/racordare la rețelele de utilități, amenajare spații verzi și organizare de șantier din România	<i>Faza</i>	<i>Coala</i>	<i>Coli</i>
<i>Elaborat</i>	<i>Dobrin</i>					L	9	61
<i>Coordonator</i>	<i>Livia Nistor</i>					UTM FCGC		
<i>Consultant</i>	-					IGC-2203		
<i>Verificat</i>	<i>Ovdii M.</i>							
<i>Aprobat</i>	<i>Taranenco A.</i>							

3.5.1. Integrarea construcției propuse în cadrul amplasamentului	38
3.6. Rezultate finale.....	39
CONCLUZII	59
BIBLIOGRAFIE	61

					<i>UTM 0731.2 - 008</i>	<i>Coala</i>
<i>Mod.</i>	<i>Coala</i>	<i>Nr. doc.</i>	<i>Semnătura</i>	<i>Data</i>		10

INTRODUCERE

Prezenta lucrare de licență, intitulată „Lucrări topo-geodezice pentru autorizație de construire pentru locuință, împrejmuire teren, branșare/racordare la rețelele de utilități, amenajare spații verzi și organizare de șantier”, abordează importanța lucrărilor topo-geodezice în procesul de proiectare, autorizare și realizare a construcțiilor.

În domeniul construcțiilor, lucrările topo-geodezice reprezintă una dintre etapele fundamentale ale procesului de elaborare a documentațiilor tehnice, având rolul de a furniza informații precise privind configurația terenului, limitele de proprietate, poziționarea construcțiilor existente și relația acestora cu infrastructura și vecinătățile. Precizia acestor măsurători influențează direct corectitudinea proiectării și desfășurarea ulterioară a lucrărilor de execuție.

Dezvoltarea continuă a tehnologiilor moderne a condus la modernizarea semnificativă a domeniului topo-geodezic. În prezent, lucrările topografice sunt realizate utilizând echipamente performante, precum stații totale robotizate, receptoare GNSS și programe informatice specializate pentru colectarea, prelucrarea și reprezentarea datelor. Aceste tehnologii permit obținerea unor măsurători rapide și precise, reducând considerabil timpul de execuție și posibilitatea apariției erorilor. În procesul de autorizare a construcțiilor, lucrările topo-geodezice reprezintă baza tehnică necesară întocmirii documentațiilor de urbanism și proiectare. Planurile topografice și cadastrale sunt utilizate pentru emiterea certificatului de urbanism, elaborarea documentațiilor D.T.A.C. și D.T.A.D., stabilirea limitelor de proprietate, amplasarea construcțiilor și verificarea respectării reglementărilor urbanistice. Importanța lucrărilor topo-geodezice este evidențiată și prin faptul că orice eroare privind poziționarea construcțiilor sau determinarea limitelor de proprietate poate genera conflicte juridice, probleme tehnice și costuri suplimentare în timpul execuției. Din acest motiv, măsurătorile trebuie realizate utilizând echipamente moderne și metode conforme standardelor și normativelor tehnice în vigoare.

Scopul principal al lucrării este de a evidenția rolul și importanța lucrărilor topo-geodezice în procesul de autorizare a construcțiilor și de a prezenta etapele necesare realizării unei documentații tehnice complete, pornind de la măsurătorile efectuate în teren și până la întocmirea planurilor finale utilizate pentru autorizare și proiectare.

Obiectivele lucrării sunt:

- prezentarea cadrului general și legislativ privind lucrările topo-geodezice;
- descrierea tehnologiilor moderne utilizate în realizarea ridicărilor topografice;
- evidențierea rolului echipamentelor moderne în obținerea măsurătorilor precise;
- prezentarea modului de prelucrare și reprezentare a datelor topografice;
- analiza aplicării practice a lucrărilor topo-geodezice în cadrul unei documentații reale de autorizare.

					<i>UTM 0731.2 - 008</i>	<i>Coala</i>
						11
<i>Mod.</i>	<i>Coala</i>	<i>Nr. doc.</i>	<i>Semnătura</i>	<i>Data</i>		

În cadrul lucrării sunt prezentate metode moderne de măsurare și prelucrare a datelor, utilizând stația totală robotizată Trimble S5, sistemele GNSS și software-ul Trimble Access pentru colectarea datelor din teren. Pentru prelucrarea și reprezentarea grafică a informațiilor obținute au fost utilizate programele AutoCAD și TopoLT, specifice domeniului topografic și cadastral.

În ultimii ani, dezvoltarea accelerată a mediului construit și necesitatea realizării unor documentații tehnice precise au determinat creșterea importanței lucrărilor topo-geodezice în domeniul construcțiilor. Atât în etapa de proiectare, cât și în cea de execuție, informațiile obținute prin măsurători topografice contribuie la fundamentarea soluțiilor tehnice și la integrarea corectă a construcțiilor în cadrul urban existent.

Lucrarea de față urmărește evidențierea modului în care datele obținute din măsurătorile topo-geodezice influențează direct procesul de elaborare a documentațiilor tehnice și soluțiile arhitecturale adoptate în cadrul unui proiect real de construire.

Partea aplicativă a lucrării este reprezentată de un studiu de caz realizat pentru un imobil situat în orașul Techirghiol, județul Constanța. Pentru acest amplasament au fost realizate:

- ridicarea topografică;
- releveele construcțiilor existente;
- documentația pentru demolarea corpurilor C1 și C2;
- proiectul unei noi construcții cu destinația de locuință;
- documentațiile pentru bransamente, amenajări exterioare și organizare de șantier.

Prin intermediul acestui studiu de caz sunt evidențiate etapele succesive ale procesului de autorizare:

- identificarea și analizarea terenului;
- realizarea măsurătorilor topo-geodezice;
- întocmirea releveelor;
- elaborarea documentației pentru demolare;
- proiectarea construcției propuse;
- întocmirea documentației tehnice pentru autorizare.

Lucrarea este structurată în trei capitole principale. Primul capitol prezintă considerațiile generale privind lucrările topo-geodezice și rolul acestora în procesul de autorizare a construcțiilor. Al doilea capitol analizează tehnologiile și metodele moderne utilizate pentru realizarea ridicărilor topografice și pentru prelucrarea datelor. Capitolul al treilea cuprinde studiul de caz și aplicarea practică a lucrărilor topo-geodezice în cadrul unei documentații reale de autorizare și proiectare.

Prin conținutul său, lucrarea urmărește să demonstreze faptul că lucrările topo-geodezice reprezintă fundamentul tehnic al procesului de proiectare și autorizare a construcțiilor, având un rol esențial în realizarea unor documentații corecte, precise și conforme cu legislația în vigoare.

					<i>UTM 0731.2 - 008</i>	<i>Coala</i>
						12
<i>Mod.</i>	<i>Coala</i>	<i>Nr. doc.</i>	<i>Semnătura</i>	<i>Data</i>		

- corelarea facilă cu sistemele cadastrale și cu sistemele naționale de coordonate.

Capitolul al treilea a reprezentat partea aplicativă a lucrării și a evidențiat modul concret în care lucrările topo-geodezice sunt utilizate în procesul de elaborare a unei documentații reale de autorizare. Studiul de caz realizat pentru imobilul situat în orașul Techirghiol a inclus:

- ridicarea topografică a terenului;
- identificarea și măsurarea construcțiilor existente C1 și C2;
- realizarea releveelor;
- elaborarea documentației pentru demolare;
- proiectarea noii construcții;
- realizarea planurilor necesare autorizării.

Prin intermediul măsurărilor efectuate au fost stabilite configurația terenului, limitele de proprietate, diferențele de nivel și relația dintre construcțiile existente și amplasament. Aceste informații au stat la baza tuturor etapelor ulterioare de proiectare și autorizare.

S-a demonstrat faptul că soluția arhitecturală propusă nu reprezintă o configurație teoretică, ci rezultatul direct al condițiilor reale identificate în teren prin lucrări topo-geodezice și cadastrale. Poziționarea construcției, organizarea spațiilor interioare, dezvoltarea pe verticală, forma învelitorii și relația cu vecinătățile au fost influențate direct de datele rezultate în urma ridicării topografice și a releveelor realizate.

Totodată, lucrarea a evidențiat importanța corelării dintre domeniul topo-geodezic, cadastru și proiectarea construcțiilor. Prin utilizarea măsurărilor topo-geodezice precise s-a putut realiza o integrare corectă a construcției propuse în cadrul amplasamentului studiat. Datele cadastrale și topografice au contribuit la fundamentarea tuturor etapelor de proiectare și la realizarea unei documentații tehnice conforme cu situația reală din teren. În practica actuală, aceste domenii nu pot funcționa separat, deoarece fiecare etapă a procesului de autorizare și execuție depinde de exactitatea datelor tehnice obținute în teren.

Prin realizarea prezentei lucrări s-a demonstrat faptul că utilizarea tehnologiilor moderne și a echipamentelor performante contribuie la creșterea calității documentațiilor tehnice și la eficientizarea procesului de proiectare și autorizare a construcțiilor. Integrarea metodelor moderne de măsurare cu programele digitale de prelucrare și reprezentare a datelor permite realizarea unor documentații complete, precise și conforme cu cerințele actuale ale domeniului construcțiilor.

În concluzie, lucrările topo-geodezice și cadastrale reprezintă un element esențial în procesul de dezvoltare a construcțiilor, având rolul de a asigura baza tehnică necesară pentru proiectare, autorizare și execuție. Studiul de caz prezentat în cadrul lucrării demonstrează aplicabilitatea practică a acestor lucrări și evidențiază contribuția lor directă la realizarea unei documentații tehnice corecte și complete, adaptate situației reale din teren.

					<i>UTM 0731.2 - 008</i>	<i>Coala</i>
						60
<i>Mod.</i>	<i>Coala</i>	<i>Nr. doc.</i>	<i>Semnătura</i>	<i>Data</i>		

BIBLIOGRAFIE

1. Implementarea tehnologiilor GIS la actualizarea planului cadastral
Disponibil: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/482-483_3.pdf
2. Modul de executare a lucrărilor cadastrale la nivel de clădiri și încăperi izolate
Disponibil: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/1841-1848.pdf
3. Current trends in the use and implementation of Geographic Information Systems
Disponibil: <https://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/33928/Journal-RevCad-Vol-39-2025-p67-74.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
4. Aplicații ale sistemului geoinformațional pentru elaborarea și administrarea documentației de urbanism
Disponibil: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/2822.pdf
5. Comparative analysis of geodetic surveys for volume determination
Disponibil: <https://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/33921/Journal-RevCad-Vol-37-2024-p29-38.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
6. Documentație tehnică în vederea obținerii autorizației de desființare corp c1 si c2; autorizație de construire pentru locuință, împrejmuire teren, branșare/racordare la rețelele de utilități, amenajare spații verzi și organizare șantier
Realizată de autor în baza planurilor Allplan.
7. Bădescu, G., Topografie generală și inginerească, Editura Didactică și Pedagogică, București.
8. Herban, I., Geodezie inginerească, Editura Politehnica, Timișoara.
9. Mocanu, V., Topografie aplicată, Editura Matrix Rom, București.
10. Popa, I., Cadastru și topografie, Editura Universitară.
11. Boș, N., Iacobescu, O., Topografie inginerească, Editura Matrix Rom, București.
12. Herban, I., Geodezie inginerească, Editura Politehnica, Timișoara.
13. ANCPI, Ordinul nr. 700/2014 privind aprobarea regulamentului de avizare și recepție a lucrărilor cadastrale.
Disponibil: <https://www.ancpi.ro/700-2014/>
14. Savu, A., Geodezie inginerească, Editura Tehnică, București.
15. Popescu, N., Măsurători terestre, Editura Matrix Rom, București.
16. Savu, A., Geodezie inginerească, Editura Tehnică, București.
17. Iliescu, I., Măsurători terestre și cadastru, Editura Matrix Rom, București.
18. Bădescu, G., Topografie generală și inginerească, Editura Didactică și Pedagogică, București.
19. Nițu, C., Topografie aplicată în construcții, Editura Matrix Rom, București.
20. Popescu, N., Măsurători terestre, Editura Tehnică, București.

					UTM 0731.2 - 008	Coala
Mod.	Coala	Nr. doc.	Semnătura	Data		61