



Universitatea Tehnică a Moldovei

**METODE MODERNE DE ASIGURARE
TOPOGEODEZICĂ A COMPLEXULUI LOCATIV
„ZIMBRULUI RESIDENCE”**

Student:

Pîrvu Daniela

IGC-213 f/r

Coordonator:

Botnaru Dumitru

asist. univ.

Chişinău, 2026

ADNOTARE

la teza de licență cu tema

„METODE MODERNE DE ASIGURARE TOPOGEODEZICĂ A COMPLEXULUI „ZIMBRULUI RESIDENCE”, autor Pîrvu Daniela

În această lucrare au fost studiate metodele moderne de trasare a axelor construcției, care abordează procesul de trasarea și măsurare a tuturor construcțiilor civile, industriale și zootehnice. Construcțiile civile au o importanță majoră în viața cotidiană deoarece ele asigură protecție, siguranță și crește calitatea vieții. Teza de licență este alcătuită din: cuprins, introducere, trei capitole, concluzii, bibliografie și unsprezece anexe.

Cuvinte-cheie: stație totală, lucrări topo-geodezie, axele construcției, măsurători.

În capitolul unu „Inițiere în geodezie și legislația din domeniu”, în acest compartiment s-a redat baza legislativă și normativă din domeniu aplicabilă pe teritoriul Republicii Moldova, scopul fiind analiza și aplicarea legislației în practică și necesitatea de fi actualizată. Au fost descrise mai multe metode de măsurare inclusiv despre primirea corecțiilor de la stațiile permanente Moldpos.

În capitolul doi „Metode și aparate folosite pentru asigurarea topo-geodezică”, a fost descrise atât metodele de trasare, instrumente de măsurare moderne cât și despre soft-uri utilizate actualmente în geodezie, necesare pentru prelucrarea și analiza datelor brute, care au menirea de a asigura precizia necesară pentru trasarea axelor construcție și aplicarea acestor metode contribuie la optimizarea procesului de construcție, la reducerea erorilor și la creșterea eficienței în gestionarea resurselor.

În capitolul trei „Asigurarea topo-geodezică a complexului locativ Zimbrului Residence”, reflectă în tocmai obiectivele formulate și procesul de trasare a axelor construcției pe fiecare etapă în parte. La elaborarea proiectului au stat la bază metodele de măsurare și trasare cu respectare verticalității construcției și a cotei de nivel, cu respectarea datelor și cerințelor inițiate din proiectul de execuție. În urma acestor lucrări produsul finit este o construcție locativă nouă cu spații comerciale la parter.

Inginerului geodez îi aparține o responsabilitate majoră în toate procesele de trasare, măsurare, pentru a obține o clădire corect ridicată pe verticală, care va garanta stabilitatea și durabilitatea în exploatare a construcției.

ABSTRACT

„MODERN METHODS OF TOPOGRAPHIC AND GEODETIC SUPPORT FOR THE RESIDENTIAL COMPLEX „ZIMBRULUI RESIDENCE”, author Pîrvu Daniela

In this paper, modern methods of drawing construction axes were studied, which address the process of drawing and measuring all civil, industrial and zootechnical constructions. Civil constructions are of major importance in everyday life because they ensure protection, safety and increase the quality of life. The bachelor's thesis consists of: table of contents, introduction, three chapters, conclusions, bibliography and eleven annexes.

Keywords: total station, topographical works, construction axes, measurements.

In chapter one „Initiation into geodesy and the legislation in the field”, in this section the legislative and normative basis in the field applicable on the territory of the Republic of Moldova was presented, the purpose being the analysis and application of the legislation in practice and the need to update it. Several measurement methods were described, including the receipt of corrections from Moldpos permanent stations.

In chapter two, "Methods and devices used for topo-geodetic assurance", both the tracing methods, modern measuring instruments and software currently used in geodesy, necessary for the processing and analysis of raw data, which are intended to ensure the necessary precision for tracing construction axes, and the application of these methods contributes to optimizing the construction process, reducing errors and increasing efficiency in resource management, were described.

In the third chapter „Topo-geodetic assurance of the residential complex Zimbrului Residence”, it reflects in the formulated objectives and the process of tracing the construction axes at each stage. The project was based on the measurement and tracing methods respecting the verticality of the construction and the level, respecting the data and requirements initiated from the execution project. As a result of these works, the finished product is a new residential construction with commercial spaces on the ground floor.

The geodetic engineer has a major responsibility in all the tracing and measuring processes, in order to obtain a correctly erected building vertically, which will guarantee the stability and durability of the construction in operation.

CUPRINS

INTRODUCERE.....	10
1. INIȚIERE ÎN GEODEZIE ȘI LEGISLAȚIA DIN DOMENIU	11
1.1 Date generale	11
1.2 Sistemele de coordonate.....	13
1.3 Sistemul Moldpos.....	16
1.4 Metode de măsurare GNSS	17
1.5 Metoda de măsurare RTK	20
1.6 Actele normative tehnice în executarea lucrărilor topo-geodezice în construcții	21
1.7 Etapele unei construcții și rolul geodezistului.....	25
2. METODE ȘI APARATE FOLOSITE PENTRU ASIGURAREA TOPO-GEODEZICĂ	27
2.1 Aparate folosite la efectuarea măsurătorilor geodezice	27
2.1.1 Nivelă Leica DNA10.....	27
2.1.2 Stația totală robotică Leica TCRP1201 +R1000	28
2.1.3 Trimble R12i cu controlerul TDC6.....	29
2.2 Metode de trasare	29
2.3 Softuri de specialitate	34
3. ASIGURAREA TOPO-GEODEZICĂ A COMPLEXULUI LOCATIV „ZIMBRULUI RESIDENCE”	37
3.1 Caracteristica obiectului studiat	37
3.2 Crearea bazei geodezice de trasare.....	38
3.3 Asigurarea topo-geodezică a complexului locativ „Zimbrului Residence”	40
3.3.1 Trasarea axelor construcției și a cotei 0.00 pentru săparea gropii de fundație.....	44
3.3.2 Trasarea axelor construcției și a cotei în groapa de fundație	45
3.3.3 Trasarea axelor construcției și a cotei pe stratul de egalizare	46
3.3.4 Trasarea axelor construcției și a cotei pe placa de fundație	46
3.3.5 Trasarea axelor construcției și a cotei pentru plan etaj	47
3.3.6 Trasarea axelor construcției și a cotei pentru plan parter.....	47
3.3.7 Trasarea axelor construcției și a cotei pentru plan etaj 1	48
3.3.8 Trasarea axelor construcției și a cotei pentru plan etaj 2	49
3.3.9 Trasarea axelor construcției și a cotei pentru plan etaj 3	50
3.3.10 Trasarea axelor construcției și a cotei pentru plan etaj 4	50
CONCLUZII	52
BIBLIOGRAFIE	53

					UTM 0731.2 028 ME			
Mod.	Coala	Nr. doc.	Semnăt.	Data				
Elaborat		Pîrvu D.			METODE MODERNE DE ASIGURARE TOPOGEODEZICĂ A COMPLEXULUI „ZIMBRULUI RESIDENCE”	Faza	Coala	Coli
Coordonator		Botnaru D.				L	9	54
Consultant		Botnaru D.				UTM FCGC IGC-213 f/r		
Verificat		Ovdii M.						
Aprobat		Taranenco A.						

INTRODUCERE

Asigurarea topo-geodezică reprezintă o categorie de lucrări topografice ce asigură poziționarea proiectului de execuție a construcției și verificarea modului în care au fost executate elementele construcției în plan și pe înălțime. Ridicare topografică a construcției proiectate ce va fi transpusă în teren se efectuează în baza cu ajutorul bazei geodezice create prin legarea de punctele rețelei geodezice naționale.

Scopul lucrării este de a evidenția importanța și aplicabilitatea tehnologiilor moderne de măsurare și trasare în procesul de construcție pentru fiecare etapă, prin integrarea metodelor topo-geodezice avansate în proiectarea și execuția unui complex locativ. Lucrarea urmărește să demonstreze rolul metodelor moderne în creșterea preciziei și eficienței lucrărilor de trasare și aplicarea acestor metode în practică, prin asigurarea corectă a axelor și verticalității construcției „Zimbrului Residence”, încât să sublinieze responsabilitatea inginerului geodez în garantarea stabilității și durabilității construcțiilor civile.

Astfel au fost demonstrate și relatate metodele moderne de trasare a axelor construcției, care ne arată procesul de trasarea și măsurare a construcțiilor civile, industriale și zootehnice, fiind cu un rol important în viața cotidiană deoarece ele asigură protecție, siguranță și crește calitatea vieții.

În capitolul unu „Inițiere în geodezie și legislația din domeniu”, am redat baza legislativă și normativă din domeniu aplicabilă pe teritoriul Republicii Moldova, scopul fiind analiza și aplicarea legislației în practică și demonstrare lacunelor existente pentru necesitatea de fi actualizată. Au fost descrise mai multe metode de măsurare, inclusiv despre primirea corecțiilor de la stațiile permanente Moldpos.

În capitolul doi „Metode și aparate folosite pentru asigurarea topo-geodezică”, am descris atât metodele de trasare, instrumente de măsurare moderne cât și despre soft-uri utilizate actualmente în geodezie, necesare pentru prelucrarea și analiza datelor brute, care au menirea de a asigura precizia necesară pentru trasarea axelor construcție cu aplicarea acestor metode v-a contribui la optimizarea procesului de construcție, reducerea erorilor și la creșterea eficienței în gestionarea resurselor.

În capitolul trei „Asigurarea topo-geodezică a complexului locativ Zimbrului Residence”, reflectă în tocmai obiectivele formulate și procesul de trasare a axelor construcției pe fiecare etapă în parte. La elaborarea proiectului au stat la bază metodele de măsurare și trasare cu respectare verticalității construcției și a cotei de nivel, cu respectarea datelor și cerințelor inițiate din proiectul de execuție. În urma acestor lucrări produsul finit este o construcție locativă nouă cu spații locative și comerciale la parter.

Inginerului geodez îi aparține o responsabilitate majoră în toate procesele de trasare, măsurare, pentru a obține o clădire corect ridicată pe verticală, care va garanta stabilitatea și durabilitatea în exploatare a construcției.

					UTM 0731.2 – 028 ME	Coala
						10
Mod.	Coala	Nr. doc.	Semnătura	Data		

BIBLIOGRAFIE

1. DRAGOMIR P. I. *Bazele măsurătorilor inginerești*. Editura: CONSPRESS 2009. 183 p, ISBN 978-973-100-082-4.
2. PĂUNESCU. C., *Curs de geodezie-topografie I*. Editura: Universitatea București 1997. 86 p, ISBN 973-575-200-X.
3. RUS. T., *Metode de măsurare GNSS*. Facultatea de Geodezie București, 2009.
4. DRAGOMIR, P., TUDOREL, S., *Tehnici de măsurare și poziționare în domeniul apropiat*. Editura: CONSPRESS. 2014. 198p, ISBN 978-973-100-360-3.
5. DRAGOMIR, P. I., PÂRȚAC. I., *Topografie aplicată*, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, 2000.
6. COȘARCĂ. C., DRAGOMIR. P. I., SĂRĂCIN. A., DOCAN. D. C., CLINCI. T. S., *Măsurători geodezice inginerești – Îndrumător pentru lucrări practice și proiect*, CONSPRESS, București, 2014.
7. PĂUNESCU. C., PAICU, G., *Curs de geodezie-topografie II*. Editura: Universitatea București 2001. 248 p, ISBN 973-575-582-3.
8. PĂUNESCU. C., PAICU, G., *Curs de geodezie-topografie III*. Editura: Universitatea București 2004. 210 p, ISBN 973-575-844-X.
9. PĂUNESCU. C., MOCANU. V., DIMITRIU. S. *Curs Sistemul Global de Poziționate G.P.S*. Editura: Universitatea București 2006. 120 p, ISBN: 973-737-120-8.
10. VLASENCO, A., CHIRIAC, V. *Proiecții cartografice. Suport de curs*. Editura: U.T.M. 2012. 183 p, ISBN 978-9975-45-690-6.
11. VLASENCO, A. PANTAZ, Al-dru. *Topografie. Îndrumar metodic privind elaborarea lucrărilor grafice*. 103 pag. (6.5 ct), Editura: „Tehnica-UTM”, 2024, ISBN 978-9975-64-413-6.
12. VLASENCO, A., PANTAZ, A. *Cartografie digitală: Îndrumar metodic privind elaborarea proiectului de an*. Editura: U.T.M. 2022. 100 p, ISBN 978-9975-45-780-4.
13. NCM A.06.02:2015. *Executarea lucrărilor topo-geodezice în construcții*. Editura: ICȘC INCERCOM CHIȘINĂU 2015. 60 p.
14. Legea Nr. 778 din 27-12-2001 cu privire la geodezie, cartografie și geoinformatică, Publicat în Monitorul Oficial Nr. 29-31 din 28-02-2002 art. 160.
15. Codul urbanismului în construcții Nr. 434 din 28-12-2023, Publicat în Monitorul Oficial Nr. 41-44 din 30-01-2024, art. 61.
16. Hotărârea Guvernului Nr. 48 din 19-01-2001 pentru aprobarea Regulamentului cu privire la rețeaua geodezică națională, Publicat în Monitorul Oficial Nr. 11-13 din 01-02-2001, art. 89.
17. Specificații tehnice ale stației totale TCRP 1201+ R1000, disponibil: <https://dotsurveying.com/robotic-total-station/leica-tcrp-1201-r1000-gps-1200-rx1250tc?srsId=AfmBOoor59OAwYy-vVm3WYLi7HASekYr9Q4Taw7->

					UTM 0731.2 – 028 ME	Coala
Mod.	Coala	Nr. doc.	Semnătura	Data		53

[o7_0oxZRvCS8J5T6](#)].

18. Manual de utilizare Leica DNA10, disponibil:

https://fgeo.ru/upload/iblock/2b1/tlnbaacqy3us6ixo8d522wl1449v118c/Tekhnicheskie-kharakteristiki-Leica-DNA03_-DNA10.pdf].

19. Datele despre soft-ul Geonics, diponibil: <https://www.geonics.ru/index.html?geonics.htm>].

20. Specificațiile tehnice ale receptorului GNSS Trimble R12i, controlerul TDC6, disponibil:

[Trimble TDC6 | Data Collectors | Trimble Geospatial](#)].

					UTM 0731.2 – 028 ME	Coala
						54
Mod.	Coala	Nr. doc.	Semnătura	Data		