



**UTILIZAREA ORTOFOTOPLANURILOR
LA LUCRĂRI CADASTRALE ÎN
REPUBLICA MOLDOVA**

Student:

Mereacre Rodica

Coordonator:

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

Chișinău, 2023

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 DICG, conf. univ. dr.

_____ **A. Taranenco**

” ____ ” _____ **2023**

Utilizarea ortofotoplanurilor la lucrări cadastrale în Republica Moldova

Teza de licență

Student:	_____	Mereacre Rodica, IGC 1903
Coordonator:	_____	Nistor-Lopatenco Livia, conf. univ. dr. ing.
Consultant:	_____	Gavrilov Diana lect. univ.
Consultant:	_____	Eșanu Ludmila, asist. univ.

Chișinău, 2023

Universitatea Tehnică a Moldovei

Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru

Departamentul *Inginerie Civilă și Geodezie*

Program de studii: 0731.2 – Inginerie Geodezică și Cadastru

Aprob

Șef departament:

Șef PS IGC, lect. univ., dr.

_____ A. Vlasenco

” _____ ” _____ 2023

CAIET DE SARCINI

Pentru teza de licență al studentului

Mereacre Rodica

- 1. Tema tezei de licență:** Utilizarea ortofotoplanurilor la lucrări cadastrale în Republica Moldova confirmată prin hotărârea Consiliului facultății nr. 7 din ” 20 ” martie 2023
- 2. Termenul limită de prezentare a tezei de licență** 20 mai 2023
- 3. Datele inițiale pentru elaborarea tezei de licență** Hărți digitale, materiale ortofotoplan, software GIS și Mapinfo, repere fotogrametrice.
- 4. Conținutul memoriului explicativ**
 1. *Istoricul ortofotoplanurilor din Republica Moldova;*
 2. *Elemente de tehnologie fotogrametrică digitală;*
 3. *Utilizarea ortofotoplanurilor la lucrări cadastrale în Republica Moldova ;*
 4. *Analiza economică;*
 5. *Securitatea activității vitale.*
- 5. Conținutul părții grafice a tezei de licență**
 1. *Anexa 1: Ortofotoplan 2011;*
 2. *Anexa 2: Ortofotoplan 2020;*
 3. *Anexa 3: Ortofotoplan 2021.*

6. Lista consultațiilor

Consultant	Capitol	Confirmarea realizării activităților	
		Semnătura consultantului (data)	Semnătura studentului (data)
Nistor- Lopatenco Livia	Istoricul ortophotoplanurilor din Republica Moldova		
Nistor- Lopatenco Livia	Elemente de tehnologie fotogrammetrică digitală;		
Nistor- Lopatenco Livia	Utilizarea ortofotoplanurilor la lucrări cadastrale în Republica Moldova		
Gavrilov Diana	Analiza economică		
Eșanu Ludmila	Securitate activității vitale		

7. Data înmânării caietului de sarcini 30.01.2023

Coordonator *Nistor- Lopatenco Livia* _____
(semnătura)

Sarcina a fost luată pentru a fi executată de studentul *Mereacre Rodica*

(semnătura)

PLAN CALENDARISTIC

Nr. crt.	Denumirea etapelor de proiectare	Termenul de realizare	Notă
1	Istoricul ortophotoplanurilor din Republica Moldova	06.03.2023-17.03.2023	
2	Elemente de tehnologie fotogrammetrică digitală;	20.03.2023-31.03.2023	
3	Utilizarea ortofotoplanurilor la lucrări cadastrale în Republica Moldova	04.04.2023-28.04.2023	
4	Analiza economică	01.05.2023-10.05.2023	
5	Securitatea activității vitale	11.05.2023-19.05.2023	
6	Recenzarea externă a proiectului de licență (opțional)		
	Avizarea proiectului de către șef departament		

Student: *Mereacre Rodica* _____

Coordonator de teză de licență: *Nistor- Lopatenco Livia* _____

ADNOTARE

la teza de licență cu tema

„UTILIZAREA ORTOFOTOPLANURILOR LA LUCRĂRI CADASTRALE ÎN REPUBLICA MOLDOVA” autor Mereacre Rodica

În lucrarea dată s-au descris principiile de lucru utilizând ortofotoplanurile la lucrările cadastrale, ce cuprinde un ansamblu de metode matematice, tehnici și tehnologii de utilizare a ortofotografiei în domeniul măsurătorilor terestre. La fel, sunt prezentate programele licențiate în cadrul cărora se analizează, prelucrează creează, gestionează toate tipurile de date.

În capitolul 1 s-a descris istoricul ortofotoplanurilor 2007, 2011, 2016, 2020, 2021 în Republica Moldova și instituțiile care se ocupă cu ortofotografia în Republica Moldova.

În capitolul 2 s-au expus elementele de tehnologie fotogrammetrică digitală, sistemele stațiilor fotogrametrice digital, metodele de corelație aplicate imaginilor preluate direct în format digital, măsurarea imaginilor, reprezentări grafice și calcule utilizate pentru măsurarea imaginilor.

În capitolul 3 s-au reprezentat utilizarea ortofotoplanurilor la lucrări cadastrale de vectorizare a localității ”Horodiște”, raionul Dondușeni. Totodată, programele de lucru MapInfo și Geographic Information System(GIS), s-au caracterizat straturile informaționale, prelucrarea și vizualizarea datelor.

În capitolul 4 s-a executat o analiză economică a lucrării date, principiile de bază a procesului de muncă. S-a efectuat diverse calcule, precum timpul operativ pentru execuția ortofotoplanului la scara 1:5 000.

Capitolul 5 oferă informații despre securitatea activității vitale. Măsurile de protecție ce trebuie respectate atunci când se lucrează la birou, în cazul dat utilizarea ortofotoplanurilor și lucrul asupra acestora.

Proiectul se finalizează cu o concluzie ce cuprinde toată informația conținutului lucrării. Utilizarea ortofotoplanurilor la lucrări cadastrale, precum vectorizarea suprafeței terestre este un aspect necesar pentru domeniul cadastrului, dar și pentru asigurarea cu informații actualizate.

ANNOTATION
to the license thesis with the theme
"THE USE OF ORTHOPHOTOPLANS IN CADASTRAL WORK IN THE REPUBLIC OF
MOLDOVA" author Mereacre Rodica

In the mentioned work the principles of work using orthophotoplans in cadastral works were described, which includes a set of mathematical methods, techniques and technologies of using orthophotography in the field of land measurements. The licensed software for analysing, processing, creating and managing all types of data is also presented.

Chapter 1 describes the history of orthophotography 2007, 2011, 2016, 2020, 2021 in the Republic of Moldova and the institutions dealing with orthophotography in the Republic of Moldova.

Chapter 2 presented the elements of digital photogrammetric technology, digital photogrammetric station systems, correlation methods applied to images taken directly in digital format, image measurement, graphical representations and calculations used for image measurement.

In chapter 3 the use of orthophotoplans in cadastral vectorization works of the locality "Horodiste", Donduşeni district was represented. At the same time, MapInfo and Geographic Information System (GIS) software, information layers, data processing and visualization were characterized.

In chapter 4 an economic analysis of the given work was performed, the basic principles of the work process. Various calculations were made, such as the operational time for the execution of the orthophotoplan at a scale of 1:5 000.

Chapter 5 provides information on the safety of the vital work. Protective measures to be observed when working in the office, in this case the use of orthophotos and working on them.

The project ends with a conclusion containing all the information contained in the paper. The use of orthophotoplans in cadastral work, such as land surface vectorisation, is a necessary aspect of cadastral work, but also for providing up-to-date information.

CUPRINS

INTRODUCERE.....	11
1. ISTORICUL ORTOPHOTOFOPLANURILOR DIN REPUBLICA MOLDOVA.....	13
1.1 Generalități.....	13
1.2 Ortophotoplan 2007.....	14
1.3 Ortophotoplan 2011.....	14
1.4 Ortophotoplan 2016.....	17
1.5.1 Mobilizarea echipei de proiect și echipamentelor.....	18
1.5.2 Întocmirea planului de zbor.....	18
1.5.4 Aerotriangulația.....	19
1.5.5 Realizarea ortofotoplanului.....	21
1.5 Ortophotoplan 2020.....	22
1.5.1 Repere fotogrammetrice de control.....	22
1.5.2 Executarea aerofotografierii digital.....	24
1.6 Ortophotoplan 2021.....	26
1.6.1 Descrierea zonei lucrărilor.....	27
1.6.2 Executarea aerofotografierii digitale.....	27
1.6.2 Triangulația aeriană și procesarea datelor sistemului inerțial.....	28
1.6.2 Modelul digital al terenului.....	29
6.2 Ortoimagini.....	30
2. ELEMENTE DE TEHNOLOGIE FOTOGRAMMETRICĂ DIGITALĂ.....	31
2.1 Generalități.....	31
2.1.1 Măsurarea imaginilor.....	31
2.1.2 Aspecte privind orientarea imaginilor (fotogramelor) la stațiile fotogrammetrice digitale..	32
2.1.3 Principiul geometriei epipolare.....	33
2.1.4 Corelația imaginilor digitale.....	34
2.1.5 Generarea automata a modelelor digitale altimetrice.....	36
2.1.6 Aplicații ale modelelor digitale altimetrice.....	37
3. UTILIZAREA ORTOFOTOPLANURILOR LA LUCRĂRI CADASTRALE ÎN REPUBLICA MOLDOVA.....	41
3.1 Generalități.....	41
3.1.1 Așezarea fizico-geografică a localității.....	41
3.2 Software Geographic Information System (GIS).....	41
3.2.1 Caracteristicile straturilor informaționale.....	42
3.2.2 Descrierea straturilor MapInfo.....	42
3.2.3 Prelucrarea și vizualizarea datelor în software QGIS.....	47

					UTM 0731.2 008 ME			
<i>Mod.</i>	<i>Coala</i>	<i>Nr. doc.</i>	<i>Semnăt.</i>	<i>Data</i>				
<i>Elaborat</i>		<i>Mereacre R.</i>			UTILIZAREA ORTOFOTOPLANURILOR LA LUCRĂRI CADASTRALE ÎN REPUBLICA MOLDOVA	<i>Faza</i>	<i>Coala</i>	<i>Coli</i>
<i>Coordonator</i>		<i>Nistor L.</i>				<i>L</i>	<i>9</i>	<i>85</i>
<i>Consultant</i>		<i>Gavrilov D.</i>				UTM FCGC		
<i>Verificat</i>		<i>Vlasenco A.</i>				IGC-1903		
<i>Aprobat</i>		<i>Taranenco</i>						

3.3 Software MapInfo	52
3.3.1 Prelucrarea și vizualizarea datelor în MapInfo	53
4. ANALIZA ECONOMICĂ	56
4.1 Principiile de bază ale lucrării	56
4.1.1 Cosumatorii	56
4.1.2 Concurenți indirecti.....	57
4.1.3 Analiza SWOT	58
4.2 Norma de timp și executanții lucrărilor.....	59
4.2.1 Norma de timp.....	59
4.2.2 Executanții lucrării	61
4.2.3 Salarizarea	61
4.3 Imobilizări corporale și necorporale	62
4.3.1 Imobilizarea corporală, necorporală și arnotizarea acestora	63
4.3.2 Calculul rezervei pentru reparația imobilizării corporale.....	63
4.4 Calculul tarifului	64
4.5 Concluzie.....	65
5. SECURITATEA ACTIVITĂȚII VITALE	66
5.1 Introducere	66
5.2 Analiza condițiilor de muncă	66
5.3 Măsuri privind sanitară industrială.....	68
5.4 Tehnica securității la curent electric.....	69
5.5 Măsuri de protecție contra incendiilor	71
5.6 Măsuri de protecție a mediului ambiant.....	72
5.7 Concluzie.....	72
CONCLUZII	73
BIBLIOGRAFIE	75
ANEXE	77
Anexa 1. Ortophotoplan 2011	78
Anexa 2. Ortophotoplan 2020	80
Anexa 3. Ortophotoplan 2021	82

INTRODUCERE

În Republica Moldova au loc în permanență schimbări, este necesar periodic de a actualiza ortoimaginile. Importanța majoră a lucrărilor este asigurarea tuturor ramurilor economiei naționale cu bază cartografică actuală care corespunde situației la zi pentru diverse lucrări de geodezie, cadastru, construcții, agricultură, silvicultură, planificare teritorială, desfășurarea cercetărilor științifice în domeniul geodinamicii, comunicații, producția minieră, aprovizionare cu apă, autorități militare, sectorul privat, instituții de învățământ și cercetări științifice, încadrarea în programele europene pentru infrastructura de date spațiale

Noțiunile de ortofotoplan sunt atribuite unei imagini grafice, la o anumită scară, rezultată din aerofotografierea unei suprafețe de teren. Într-un înțeles este de fapt, o poză prelucrată metric pe care se pot face determinări de diverse distanțe, interpretări ale obiectelor, forme, etc.

Ortophotoplanul se obține în baza unei sau a mai multor fotograme pe un strat unite după anumite reguli esențiale, cu unele informații adiționale utile pentru identificări și interpretări a realității expuse.

Tema confirmă actualitatea dată, căci sunt create prin utilizarea tehnologiei de fotogrammetrie și reprezintă o resursă valoroasă în domeniul cartografiei, planificării urbane, ingineriei civile și în alte domenii legate de gestionarea teritoriului. Tehnologiile de fotogrammetrie și imagistică aeriană au avansat considerabil în ultimii ani, permițând obținerea de ortophotoplanuri de înaltă rezoluție și acuratețe. Aceasta le face și mai utile într-o varietate de aplicații și contribuie la dezvoltarea și gestionarea teritoriului într-un mod mai eficient și sustenabil. În sisteme de informații geografice, ortophotoplanurile sunt utilizate pentru a actualiza și completa hărțile topografice și digitale, oferind o imagine actualizată a terenului, detaliile geografice și infrastructura existentă. S-au utilizat două programe specifice pentru posibilitatea de a utiliza ortofotoplanurile în domeniului cadastral. Programul QGis și Mapinfo oferă eventual capacitatea de a prelucra, analiza, gestiona, schimb de date și nu în ultimul rând de a vectoriza ortophotoplanurile.

Planul cadastral se elaborează în baza ortophoto, lucrările de identificare a bunurilor imobile, măsurările pe teren pentru elaborarea sau actualizarea planurilor cadastrale și a planurilor geometrice sunt executate de către oficiile cadastrale teritoriale, întreprinderile de stat sau private, în condițiile prevăzute de legislație, precum Agenția Relații Funciare și Cadastru, Agenția Servicii Publice, Întreprinderea de Stat Institutul de Geodezie, Prospeccțiuni Tehnice și Cadastru Ingeocad, etc.

Lucrările efectuate de vectorizare asupra localității "Horodiște" din raionul Dondușeni, au fost realizate în baz ortophotoplanului 2016. Programele folosite au fost MapInfo și Qgis (cunoscut și sub denumirea de Quantum GIS), acesta softuri permite editarea și crearea informațiilor spațiale, a hărților digitale, iar un avantaj este că permite de a utiliza alte date din alte surse externe. Vectorizarea după ortophotoplan este posibilă, căci se permite de a crea straturile informaționale necesare fiecărui obiect reprezentat pe ortophotoplan. Aceste straturi sunt create după niște condiții etice și cel mai important de

					UTM 0731.2 – 008 ME	Coala
						11
Mod.	Coala	Nr. doc.	Semnătura	Data		

a prezenta obiectele după cum sunt amplasate și de a le oferi formele și dimensiunile corecte. O imagine poate fi modificată prin manipularea obiectelor din care este alcătuită, acestea fiind salvate apoi ca variații ale formulelor matematice specifice. Operatori matematici din software pot fi folosiți pentru a întinde, răsuci, colora diferitele obiecte dintr-o imagine. În sistemele moderne, acești operatori sunt prezentați în mod intuitiv folosind interfața grafică a calculatorului.

Lucrarea elaborată conține 87 de pagini, 36 imagini, 13 tabele, 20 de surse bibliografice

Tema prezentă ” Utilizarea ortofotoplanurilor la lucrări cadastrale în Republica Moldova” reprezintă studiul de caz elaborat conform cunoștințelor acumulate în decursul anilor.

Capitolul 1 redă istoricul ortophotoplanurilor în Republica Moldova, întrucât sunt prezente succint informații despre ortophotoplanurile 2007, 2011, 2016, 2020, 2021.

Capitolul 2 oferă informații despre elementele de tehnologie fotogrammetrică digitală, aici se detaliază procesul de muncă începând măsurarea imaginilor și spre finalul capitolului aplicațiile modelelor digitale altimetrice.

Capitolul 3 reprezintă însuși tema, utilizarea ortophotoplanurilor la lucrări cadastrale în Republica Moldova, studiul a fost efectuat asupra localității Horodiște din raionul Dondușeni și prelucarea și vizualizarea datelor vectorizate.

Capitolul 4 eventual este despre stabilirea prețului pentru crearea ortofotoplanului, care va putea fi utilizat pentru viitor în componența altor proiecte și diverse calcule importante în acest domeniu.

Capitolul 5 exprimă informațiile securității activității vitale, măsurile de protecție la curentul electric în procesul elaborării lucrului la birou, dar și măsurile de protecție contra incendiilor.

Importanța majoră a lucrărilor cadastrale și utilizării ortophotoplanurilor este asigurarea tuturor ramurilor economiei naționale cu ortoimagini actuale, care reflectă situația la zi, pentru soluționarea diverselor probleme ale economiei naționale, securitate și apărare a statului

					UTM 0731.2 – 008 ME	Coala
						12
Mod.	Coala	Nr. doc.	Semnătura	Data		

CONCLUZII

Utilizarea ortofotoplanurilor la lucrări cadastrale în Republica Moldova face parte dintr-un întreg proces complex de lucru în domeniul cadastral. Cadastrele de specialitate conțin date ce corespund direcțiilor funcționale ale lucrărilor executate de ministere și departamente și se vor crea în bază metodologică unică, de aceea apare necesitatea unei coordonări a activității ministerelor, departamentelor, organelor administrației publice locale, în vederea elaborării și realizării unui complex de măsuri pentru acumularea, păstrarea și utilizarea informației. Conținutul de date specifice fiecărui cadastru de specialitate și informațiile cadastrale care vor fi date publicității se va determina de către instituția care ține cadastrul de specialitate, ținându-se cont de propunerile ministerelor și departamentelor cointeresate. Cunoștințele specializate sunt baza creării unui sistem geografic de date spațiale ce permite analizarea, prelucrarea, stocarea, gestionarea, evaluarea informațiilor preluate din ortofotoplanuri. Facand referire la ridicari, se intelege ca fotogrammetria trebuie sa se supuna legilor de baza ale topografiei, de unde rezulta ca plecand de la proiectii centrale (fotograme) trebuie sa se ajunga la proiectii paralele (planuri, harti). Într-adevar, fotograma și harta sunt proiecții plane ale suprafețelor de teren inasa pe cata vreme fotograma este o proiectie centrala, harta este o proiectie paralela ortogonala.

Pentru ca imaginea in relief se reprezinte efectiv modelul optic propriu-zis este necesar ca fotogramele sa se gaseasca una fata de cealalta in pozitii relative practic identice cu cele din momentul de priza. In acest caz, la intersectia razelor omoloage se obtine efectiv modelul optic si se spune ca fotogramele sunt orientate relativ. Pentru ca modelul optic sa poata fi restituit este necesar ca el sa fie orientat si absolut, adica sa fie adus la o anumita scara si intr-o astfel de pozitie incat prin restituitia lui sa se obtina direct planimetria si altimetria terenului. Masuratorile fotogrammetrice de precizie necesita intotdeauna o legatura topografica cu terenul de ridicat pentru a se putea determina cu precizie scara. Produsul aerofotogrammetric final se obține în urma prelucrării tuturor datelor achiziționate. Harta fotografică la scară – ortofotoplanul – este georeferențiată, prin atribuirea de coordonate reale geografice sau rectangulare, și este salvată în format electronic sau imprimată pe un suport adecvat. Acest lucru este valabil atat pentru fotogrammetria planimetrica cat si pentru cea stereografica, atat in fotogrammetria terestra cat si in aerofotogrammetrie Fotogrammetria este potrivită pentru efectuarea următoarelor funcții:

- asigurarea imaginilor ortofoto;
- crearea modelelor digitale de înălțime (ale cotelor) ale terenului;
- Crearea modelelor 3D ale obiectelor;
- Direcția și înclinarea stratelor geologice;
- Determinarea poziției punctelor.

					UTM 0731.2 – 008 ME	Coala
						13
Mod.	Coala	Nr. doc.	Semnătura	Data		

Cu ajutorul ortophotoplanurilor se execută vectorizarea localităților. Scopul acestei lucrări constă în vectorizarea localității "Horodiște", raionul Donsușeni și atribuirea informațiilor exacte ce se află pe ortofotoplan. S-a realizat vectorizarea în două programe specializate domeniului cadastral, MapInfo și Software Geographic System (GIS). În ambele programe s-au caracterizat straturile informaționale create conform cerințelor și paraametrilor necesari și apoi utilizate în baza descrierii situații de pe ortophotopla. Caracteristicile straturilor permite ca să se reprezinte cu exactitate și precizie realitatea de pe ortofotoplan. Inginerii cadastrali și geodezi sunt specialiștii care efectuează lucrările date. Se întâlnesc situații precum imaginea ortophotoplanului nu redă situația reală a scoarței teretră din cauza obstacolelor ce blochează vizualizarea, întrucât este nevoie ca inginerii geodezi să lucreze asupra aceasta, și anume de a se deplasa în teren pentru a culege informațiile nedeterminate.

La fel cum fotogrametria este într-o strânsă legătură cu domeniul cadastral fondului imobiliar, conține date și informații privind actualizarea datelor tehnice, economice și juridice preluate din cadastral general și completarea lor în ceea ce privește. Aceste date oferă posibilitatea de a crea registurul bunurilor imobile, date despre clăridi, terenuri și proprietari.

Analiza economică studiază activitățile sau fenomenele din punct de vedere economic, respectiv al consumului de resurse și al rezultatelor obținute. Sistemul criteriilor de analiză, din cadrul acestei lucrări efectuate, este determinat de acele criterii care conduc la situația de optim. În acest scop se utilizează rezultatele în urma cărora s-a lucrat. S-au specificat consumatorii(persoanele fizice și persoanele juridice) , concurenții indirecti (hărțile, dronele, aeronavele fără pilot etc.). S-au efectuat calcule, de exemplu s-a calculat timpul operativ pentru execuția ortofotoplanului la scara 1:5 000. Calcularea salariului a conducătorului de echipă, aerofotogeodezului și tehnicianului ținându-se cont de anumiți parametri. La fel, s-au studiat măsurile de protecție a activității vitale raportându-se la lucru la birou mai exact tehnica securității la curent electric, cauzele, efectele și măsurile de protecție. S-au analizat condițiile de muncă și toate normele necesare de care trebuie să se țină cont pentru siguranța și sănătatea angajaților.

În urma executării acestei teze am ajuns la concluzia că utilizarea ortophotoplanurilor la lucrări cadastrale în scopul vectorizării este un aspect deosebit de important și actual. Beneficiile utilizării ortophotoplanurilor sunt uriașe, utilizându-se în diverse domenii, precum teledectie, topografie, fotogrametrie, cadastral (administrarea terenurilor), cartografie, geodezie, geologie, dar și în scopuri militare. La fel, are scopuri cum ar fi, monitorizarea ariilor protejate, monitorizarea zonelor inundate si greu accesibile ,monitorizarea alunecarilor de teren, proiectarea rețelelor edilitare, proiectarea rețelelor de transport, îmbunatatiri funciare, hărți tematice, modelul 3d al construcțiilor, modelul digital al terenului.

					UTM 0731.2 – 008 ME	Coala
Mod.	Coala	Nr. doc.	Semnătura	Data		14

BIBLIOGRAFIE

- [1] NISTOR-LOPATENCO, L. *Fotogrammetrie Digitală* Chișinău, Note de curs, 2023.
- [2] IONESCU, I. *Fotogrammetrie Inginerească*, București: Matrix, 2004.
- [3] OLARU, EFIM, și OLARU, DANIELA. , *Tehnica securității în construcții*, Chișinău © U.T.M, 1998
- [4] OLARU, E. *Protecția Mediului Ambient*, Chișinău, © U.T.M 2008
- [5] Agenția Relații Funciare și Cadastru, „Notă explicativă Moldova 2020,” Chișinău, 2020.
- [6] Agenția Relații Funciare și Cadastru, „Moldophoto2016,” 2016.
[Accesat 25.03.2023].
- [7] Agenția Relații Funciare și Cadastru, Notă explicativă ortofoto 2021, Chișinău, 2021.
- [8] LEGE Nr. 778 din 27-12-2001 *Cu privire la geodezie, cartografie și geoinformatică* [Interactiv].
Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=64323&lang=ro
[Accesat 16 04 2023].
- [9] HOTĂRÂRE Nr. 458 *Pentru aprobarea responsabilităților entităților publice privind seturile de date spațiale*
Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=114061&lang=ro
[Accesat 18.03.2023].
- [10] LEGE Nr. 254 din 17-11-2016 *Cu privire la infrastructura națională de date spațiale*
Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=120848&lang=ro
[Accesat 20.03.2023]
- [11] P. P. Meridian, „Dezvoltarea Sistemului Informatic,” [Interactiv].
Disponibil: <http://primer.primulmeridian.ro/> [Accesat 20.03.2023].
- [12] Primaria localității Horodiște, „Primaria,” [Interactiv].
Disponibil: <https://primarii.casata.md/index.php?action=viewprimarie&id=2527>
[Accesat 08.04.2022].
- [13] ESRI, *Descrierea Geographic Information System, GIS* [Interactiv].
Disponibil: <https://www.esri.com/en-us/home> [Accesat 19 04 2023]
- [14] LEGE Nr. 1543 din 25-02-1998 *Cadastrului Bunurilor Imobile* [Interactiv].
Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=123251&lang=ro
[Accesat 21.04.2023].
- [15] LEGE Nr. 186 din 10-07-2008 *Securității și Sănătății în Muncă* [Interactiv].
Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=110580&lang=ro
[Accesat 25.04.2023].

					UTM 0731.2 – 008 ME	Coala
Mod.	Coala	Nr. doc.	Semnătura	Data		15

[16] Agenția pentru Relații Funciare și Cadastru , „GEODATA.GOV.MD,” Ingeocad.

Disponibil: <http://geodata.gov.md>

[Accesat 08.03.2023].

[17] LEGE Nr. 254 din 17-11-2016 *Cu privire la infrastructura națională de date spațiale*

Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=120848&lang=ro

[Accesat 20.03.2023].

[18] COD *Nr. 828 din 25-12-1991 CODUL FUNCIAR CODUL CIVIL AL REPUBLICII MOLDOVA,*”

[Interactiv].

Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=112573&lang=ro.

[Accesat 09 04 2023].

[19] COD *Nr. 828 din 25-12-1991 CODUL FUNCIAR* [Interactiv].

Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=111939&lang=ro.

[Accesat 09 04 2023].

[20] LEGE Nr. 778 din 27-12-2001 *cu privire la geodezie, cartografie și geoinformatică,*” [Interactiv].

Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=122847&lang=ro

[Accesat 09 04 2023].

					UTM 0731.2 – 008 ME	Coala
						16
<i>Mod.</i>	<i>Coala</i>	<i>Nr. doc.</i>	<i>Semnătura</i>	<i>Data</i>		