



Universitatea Tehnică a Moldovei

LUCRĂRI DE DELIMITARE A TERENURILOR IDENTIFICATE PENTRU SISTEME DE PRODUCERE A ENERGIEI REGENERABILE

Student: Guțu Ion

Coordonator: Grama Vasile
conf. Univ., dr.

Chișinău, 2024

Mod.	Coala	Nr. doc.	Semnăt.	Data	UTM 0731.2 - IGC			
Elaborat		Gramă V.			Lucrări de delimitare a terenurilor identificate pentru sisteme de producere a energiei regenerabile	Faza	Coala	Coli
Coordonator		Gramă V.				L	1	XXX
Consultant		Gavrilov D.				UTM FCGC		
Verificat		Vlasenco A.				IGC-2003		
Aprobat		Taranenco A.						

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
" ____ " _____ 2024

LUCRĂRI DE DELIMITARE A TERENURILOR IDENTIFICATE PENTRU SISTEME DE PRODUCERE A ENERGIEI REGENERABILE

Student: _____ Guțu Ion, IGC-2003

Coordonator: _____ Grama Vasile,
conf. Univ., dr.

Consultant: _____ Gavrilov Diana
Lect. Univ.

					UTM 0731.2 – IGC	Coala
Mod.	Coala	Nr. doc.	Semnătura	Data		2

Chișinău – 2024

Universitatea Tehnică a Moldovei

Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru

Departamentul *Inginerie civilă și geodezie*

Programul de studii: 0731.2 – INGINERIE GEODEZICĂ ȘI CADASTRU

APROB:

Șef PS IGC, lect. univ., dr.

_____ A.Vlasenco

” ____ ” _____ 2024

CAIET DE SARCINI

pentru teza de licență al studentului

Guțu Ion

1. Tema tezei de licență: Lucrări de delimitare a terenurilor identificate pentru sisteme de producere a energiei regenerabile

confirmată prin hotărârea Consiliului FCGC nr. _____ din „_____” _____ 2024

2. Termenul limită de prezentare a tezei _____

3. Date inițiale pentru elaborarea tezei: Baza de date spațiale Geoportal, Baza de date cartografice Cadastru, Proiectul investițional al companiei „Beluga Invest” S.R.L, Platforma meteo „Meteoblue”, alte acte relevante energiei regenerabile

4. Conținutul memoriului explicativ:

1.Aspecte generale privind delimitarea terenurilor pentru instalații și echipamente a energiei regenerabile

2.Metodologii și tehnici de delimitare a bunurilor imobile

3.Lucrări de delimitare a terenurilor identificate pentru sisteme de producere a energiei regenerabile

4.Analiza economică

5.Securitatea muncii în procesul de delimitare a terenurilor

5. Conținutul părții grafice a tezei: Proiectul de formarea bunului imobil, Planul Urbanistic General al localității Taraclia, r-nul Căușeni, Planurile de amplasare 1:2000, Schema situațională 1:5000, Plan de încadrare în teritoriu 1:20000, Studiu pedologic, Cadre legislative.

					UTM 0731.2 – IGC	Coala
						3
Mod.	Coala	Nr. doc.	Semnătura	Data		

6. Lista consultanților

Consultant	Capitol	Confirmarea realizării activităților	
		Semnătura consultantului (data)	Semnătura studentului (data)
Grama Vasile	Aspcete generale privind delimitarea terenurilor pentru instalații și echipamente a energiei regenerabile		
Grama Vasile	Metodologii și tehnici de delimitare a bunurilor imobile		
Grama Vasile	Lucrări de delimitare a terenurilor identificate pentru sisteme de producere a energiei regenerabile		
Grama Vasile	Analiza economică		
	Securitatea muncii în procesul de delimitare a terenurilor		

7. Data înmânării caietului de sarcini _____

Coordonator Nume Prenume _____
semnătura

**Caietul de sarcini a fost recepționat pentru realizare
de către student**

Guțu Ion _____
semnătura, data

Mod.	Coala	Nr. doc.	Semnătura	Data

UTM 0731.2 – IGC

Coala

4

PLAN CALENDARISTIC

Nr. crt.	Denumirea etapelor de proiectare	Termenul de realizare	Notă
1	Aspecte generale privind delimitarea terenurilor pentru instalații și echipamente a energii regenerabile		
2	Metodologii și tehnici de delimitare a bunurilor imobile		
3	Lucrări de delimitare a terenurilor identificate pentru sisteme de producere a energiei regenerabile		
4	Analiza economică		
5	Securitatea muncii în procesul de delimitare a terenurilor		
6	Recenzarea externă a proiectului de licență (opțional)		
	Avizarea proiectului de către șef departament		

Student Nume Prenume _____

Coordonator teza de licență Nume Prenume _____

Mod.	Coala	Nr. doc.	Semnătura	Data

UTM 0731.2 – IGC

Coala

5

ADNOTARE

la teza de licență cu tema „Aspecte generale privind delimitarea terenurilor pentru instalații și echipamente a energiei regenerabile”, autor Guțu Ion

Studiul dat este bazat pe determinarea terenurilor care pot fi exploatate pentru producerea energiei eoliene și nu mai puțin pe importanța delimitării acestor terenuri, importanța inginerului cadastral și altor întreprinderi implicate în procesul dat. În acest studiu vom putea observa cum a decurs procesul de identificare a terenurilor date, decursul lucrărilor, cronologia lor și tot pachetul necesar de documente care este necesar în acest sens. Dat fiind faptul că în localitatea natală, s.Taraclia, r-nul Căușeni, sunt amplasamente cu potențial eolian ridicat, compania „Beluga invest” S.R.L, a ales locația dată. Am ales aceasta temă în studiu, pentru că am participat pas cu pas în realizarea acestui proiect și anume la alegerea locației, studiul terenului, analiza posibilității de construire a instalațiilor eoliene în aceste locații, la delimitarea terenurilor și pregătirea documentației legale pentru obținerea rezultatului pozitiv și permisiuni de a efectua lucrările de delimitare și ulterior de construcție a turbinelor. Aceste instalații urmează să fie finalizate și puse în funcție până la finalul anului 2026. Studiul pedologic a fost realizat pentru obținerea permisiunii de schimb de destinație a terenurilor, pentru că destinația inițială era teren arabil. Aceste studii se efectuează cu scopul de a afla tipul de soluri și bonitatea solului pentru ca ulterior efectuând schimbul de destinație, compania să acopere agubele, și anume după o formulă specială, costul calculat al producției care putea fi recoltată de pe aceste terenuri. Ca și oricare proiect, se necesită investiții financiare, în acest sens la capitolul economie s-au realizat aceste calcule aproximative privind cheltuielile companiei la proiectul dat. La fel și un capitol cu securitatea vi muncii care nu trebuie trecută vederea, a fost introdusă în capitolul cu numărul V al lucrării. Acest proiect, până la finalizarea delimitării terenurilor a avut un parcurs de 7 luni.

Cuvinte cheie: Delimitare, terenuri cu potențial eolian ridicat, formare de bun imobil, studiu pedologic, cadastru imobiliar.

					UTM 0731.2 – IGC	Coala
						8
Mod.	Coala	Nr. doc.	Semnătura	Data		

ABSTRACT

This study is based on determining the lands that can be exploited for wind energy production and no less on the importance of delimiting these lands, the importance of cadastral engineer and other enterprises involved in this process. In this study we will be able to observe how the process of identifying the given lands went, the course of the works, their chronology and all the necessary package of documents that is necessary in this regard. Given that in the native locality, Taraclia village, Causeni district, there are sites with high wind potential, the company "Beluga invest" S.R.L, chose this location. We chose this theme in the study, because we participated step by step in the realization of this project, namely in choosing the location, studying the land, analyzing the possibility of building wind turbines in these locations, delimiting land and preparing legal documentation to obtain the positive result and permission to carry out the delimitation works and and preparation of legal documentation to obtain the positive result and permission to carry out the delimitation and subsequent construction work of the turbines. These facilities are to be completed and commissioned by the end of 2026. The pedological study was carried out in order to obtain permission for land use exchange, because the initial destination was arable land. These studies are carried out in order to find out the type of soils and the creditworthiness of the soil so that later, making the change of destination, the company covers the agubles, namely according to a special formula, the calculated cost of production that could be harvested from these lands. Like any project, financial investments are required, in this regard in terms of economy, some approximate calculations were made regarding the company's expenses for this project. Likewise, a chapter on occupational safety that should not be overlooked, was introduced in chapter number V of works. This project, until the completion of the land delimitation, had a duration of 7 months.

Keywords: Delimitation, land with high wind potential, real estate formation, pedological study, real estate cadastre.

					UTM 0731.2 – IGC	Coala
						9
Mod.	Coala	Nr. doc.	Semnătura	Data		

CUPRINS

INTRODUCERE.....	11
1 ASPCETE GENERALE PRIVIND DELIMITAREA TERENURILOR PENTRU INSTALAȚII ȘI ECHIPAMENTE A ENERGII REGENERABILE.....	12
1.1 Energia regenerabilă. Generalități.....	12
1.2 Potențialului eolian al Republicii Moldova.....	14
1.3 Datele METAR și MERRA.....	17
1.4 Sisteme LIDAR și SODAR.....	18
1.5 Importanța delimitării, delimitarea terenurilor și înregistrarea lor.....	20
1.6 Metode de măsurări și delimitare.....	22
2 METODOLOGII ȘI TEHNICI DE DELIMITARE A BUNURILOR IMOBILE.....	25
2.1 Cadru legal privind delimitarea în RM.....	26
Legea nr. 29 din 05-04-2018 privind delimitarea proprietății publice , publicată la 04-05-2018 în Monitorul Oficial Nr. 142-148 art. 279, are scopul de a consolida cadrul legal în vederea delimitării proprietății publice, asigurării dreptului de proprietate și a folosirii eficiente a bunurilor proprietate publică a statului, a bunurilor proprietate publică a unităților administrativ-teritoriale de nivelul întâi și al doilea, inclusiv a unității teritoriale autonome Găgăuzia.....	26
Orice persoană poate solicita informație despre bunul imobil deținut dacă solicitarea nu contravine legislației. Persoanele care au în proprietate un bun imobil, au obligația de a asigura cu accesu la bunul imobil pentru a se efectua lucrări cadastrale și să permită instalarea și să păstreze bornele hotarului și a însemnărilor geodezice a terenurilor care le dețin [6]. În procesul de executare a lucrarilor de delimitare, inginerul este obligat să respecte anumite instrucțiuni.	26
2.3 Probleme în procesele de delimitare a bunurilor imobile.....	28
2.4 Destinația terenurilor și specificul în procesul delimitării.....	30
2.5 Terenuri identificate pentru sisteme regenerabile în raionul Căușeni.....	31
3 LUCRĂRI DE DELIMITARE A TERENURILOR IDENTIFICATE PENTRU SISTEME DE PRODUCERE A ENERGIEI REGENERABILE.....	35
4.....	35
4.1 Studiu de caz. Delimitarea a doua terenuri din cadrul APL Taraclia, r-nul Căușeni pentru instalații eoline.....	35
Formarea bunului imobil prin separare.....	39
4.2 Schimbul de destinație a bunurilor imobile și studiul pedologic.....	43
Decursul lucrărilor.....	43
[Sursa: Studiul pedologic al terenurilor], Sectorul cadastral 233607.107, rezultate.....	45
5 ANALIZA ECONOMICĂ A EXECUTĂRII LUCRĂRILOR DE DELIMITARE A TERENURILOR.....	51
5.1 Caracterizarea lucrărilor de delimitare a terenurilor.....	51
5.2 Stabilirea normei de timp.....	53
5. Securitatea activității vitale.....	57
Securitatea și sănătatea în muncă reprezintă un ansamblu de activități de ordin socio economic, organizatoric, tehnologic, tehnic, igienic și profilactic-curativ având ca scop crearea.....	57

					UTM 0731.2 – IGC	Coala
Mod.	Coala	Nr. doc.	Semnătura	Data		10

și asigurarea condițiilor favorabile pentru o muncă productivă, protecția vieții, sănătății, integrității fizice și psihice a omului. Procese de producție sau lucrări, care să nu fie însoțite de anumiți factori de risc profesional, nu există. Condițiile reale de muncă sunt caracterizate de prezența anumitor factori de risc care prezintă pericol de accidentare sau de îmbolnăvire a lucrătorilor. La categoria factorilor de risc se raportează: acțiunea curentului electric, zgomotul, vibrațiile, praful, microclimatul, iluminatul, obiecte cu suprafețe periculoase, câmpuri electromagnetice etc. Sarcina de bază a activităților în domeniul sănătății în muncă constă în a reduce la minimum riscul accidentărilor, a îmbolnăvirilor profesionale, concomitent crearea condițiilor de siguranță în activitatea profesională. În acest context, specialistul în domeniul delimitării terenurilor trebuie să posede competențe din domeniul securității vitalității privind diagnosticarea riscurilor profesionale, aplicarea cerințelor de securitate și sănătate în muncă la organizarea locurilor de muncă în siguranță, aplicarea măsurilor de securitate la diverse activități, lucrări din domeniu. 57

Activitatea lucrărilor de delimitare este asociată cu excursii constante pe teren și prelucrarea ulterioară a informațiilor primite pe echipamentele informatice. Trebuie respectate următoarele cerințe la efectuarea lucrărilor de teren, toate tipurile de lucrări de proiectare și inspecție pe teren trebuie efectuate în strictă conformitate cu cerințele de siguranță conținute în instrucțiunile tehnice aprobate, manualele și în această instrucțiune, înainte de a începe munca pe teren la unitate, șefii subdiviziunii, elaborarea și implementarea reglementărilor privind munca și odihna atunci când se efectuează lucrări grele și se lucrează în condiții dăunătoare, instruire în regulile de siguranță la incendiu. 57

Instruire de prim ajutor..... 57

Măsurile tehnice de siguranță se bazează pe anumite norme și reguli. Atunci când efectuați lucrări geodezice pe un șantier, este necesar să respectați regulile de siguranță, codurile de construcție și reglementările, în instrucțiunile departamentale elaborate și aprobate în conformitate cu procedura stabilită. Regulile pentru efectuarea lucrărilor geodezice ar trebui să includă reglementări de siguranță care să țină seama de caracteristicile specifice ale procesului de producție la această instalație. Atunci când sunt introduse noi metode de muncă sau echipamente noi în timpul construcției, lucrările geodezice se efectuează în conformitate cu instrucțiunile din instrucțiunile elaborate special pentru aceste cazuri și aprobate în mod corespunzător. Încălcarea cerințelor de siguranță poate 57

BIBLIOGRAFIE 58

INTRODUCERE

Studiul „Lucrări de delimitare a terenurilor identificate pentru sisteme de producere a energiei regenerabile” este realizat în 5 capitole, care relevă, în ansamblu, importanța identificării acestor terenuri, care ulterior vor fi preconizate pentru construcția a unor stații de producere a energiei regenerabile, în cazul studiului dat, a două turbine eoliene, într-un spațiu rural, importanța și corelarea

					UTM 0731.2 – IGC	Coala
Mod.	Coala	Nr. doc.	Semnătura	Data		11

reciproca a etapei de executare a lucrărilor de delimitare a acestor terenuri, cât și a stațiilor de producere a energiei regenerabile pe teritoriul statului Republica Moldova.

La capitolul I: Generalități, sunt expuse informații și idei cu privire la avantajele acordării acestor terenurilor în folosință, pentru construcția stațiilor de producere a energiei regenerabile. Sunt enumerate metodele de identificare a lor, la fel și ce reprezintă lucrările de delimitare după identificarea aceste terenuri.

Sub aspectul capitolului II: Actualitate și perspectivă, sunt enumerate și explicate argumente bazate pe informație care demonstrează ritmul de creștere a construcțiilor destinate pentru producerea energiei regenerabile, eficiența acestor construcții în prezent, ca și în viitor. Prin urmare impactul lor pozitiv asupra economiei și mediului, suprafața adecvată a RM din punct de vedere tehnic pentru construirea lor. Tot în acest capitol sunt expuse etapele de desfășurare, pașii și actele necesare pentru a putea solicita delimitarea terenurilor identificate ca fiind eligibile pentru producerea energiei regenerabile.

Capitolul III: Lucrări de delimitare a terenurilor identificate pentru producere a energiei regenerabile. În acest capitol sunt descrise detaliat etapele procesului de delimitare, sunt prezentate materialele în baza cărora a fost realizat acest studiu, locația terenurilor, pe care, este preconizat în cazul studiului dat, construcția a două turbine eoliene, cine a efectuat delimitarea, tehnicile folosite, dispozitivele cu ajutorul cărora a fost realizată lucrarea. Principiul de lucru și descrierea dispozitivelor.

La capitolul „Analiza Economică” cu numărul IV sunt prezentate costurile financiare a lucrării de delimitare în întregime, precum și amortizarea, tarifarea și concluzia.

Capitolul V reprezintă Securitatea activității vitale, comportamentul pe șantier în timpul executării lucrărilor necesare, obligațiile inginerului executant al lucrărilor cât și a solicitantului.

1 ASPCETE GENERALE PRIVIND DELIMITAREA TERENURILOR PENTRU INSTALAȚII ȘI ECHIPAMENTE A ENERGII REGENERABILE

1.1 Energia regenerabilă. Generalități

Energia regenerabilă reprezintă o prioritate de nivel global, adaptată și argumentată de securitatea în energetică, de protecția mediului și schimbările climatice, dezvoltare din punct de vedere industrial și economic. Fruntașul absolut din domeniul exploatarea și valorizării Energiei regenerabile la nivel mondial, este Uniunea Europeană (UE), care promovează un parcurs stabil și stimulant a susținerii și utilizării Energiei Eoliene. Toate statele-membre își asumă obligațiunea ca obligațiunea

					UTM 0731.2 – IGC	Coala
						12
Mod.	Coala	Nr. doc.	Semnătura	Data		

BIBLIOGRAFIE

- [4] <https://cdn.standards.iteh.ai/samples/22475/5bd1db56b41e4128a285fb4eccd76060/IEC-61400-1-2019.pdf>
- [1] <https://particip.gov.md/ro/document/stages/proiectul-hotaririi-guvernului-cu-privire-la-aprobarea-planului-national-de-actiuni-privind-energia-regenerabila-pentru-anii-2013-2020/879>
- [3] https://en.wikipedia.org/wiki/American_Wind_Energy_Association#:~:text=The%20American%20Wind%20Energy%20Association,involved%20in%20the%20wind%20industry
- [2] <https://anre.md/hotariri-de-guvern-3-16>
- [5] https://www.chisinau.md/ro/proiectul-usaid-privind-securitatea-energetica-a-republicii-moldova-ar-20292_275980.html
- [6] https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=123251&lang=ro
- [7] https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=119289&lang=ro
- [8] https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=123196&lang=ro
- [9] <https://ipcbi.gov.md/ro/content/legislatia>
- [10] <https://www.meteoblue.com>

					UTM 0731.2 – IGC	Coala
Mod.	Coala	Nr. doc.	Semnătura	Data		58