

## CREAREA ȘI ACTUALIZAREA BAZEI DE DATE A CADASTRULUI DIN REPUBLICA MOLDOVA ÎN CONTEXTUL DIGITIZĂRII

**Rodica MEREACRE**

Departamentul, Inginerie Civilă și Geodezie, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Programul de master  
"Geomatică și Cadastru", Grupa GC-2304M, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Rodica Mereacre, e-mail [rodica.mereacre@icg.utm.md](mailto:rodica.mereacre@icg.utm.md)

Coordonator științific **Livia NISTOR-LOPATENCO**, dr. ing., conf. univ.,  
Universitatea Tehnică a Moldovei

**Rezumat:** În contextul modernizării serviciilor publice în Republica Moldova și a funcționării eficiente a sistemului cadastral a apărut necesitatea standardizării tuturor datelor geospațiale, inclusiv a întregii informații grafice, obținute în urma lucrărilor cadastrale la nivel de clădiri și încăperi izolate, pentru a realiza integrarea datelor în sistemul informațional automatizat al cadastrului. Întocmirea planurilor de nivel în format digital este procesul ce implică transformarea planurilor existente din format analogic (hârtie, planșe etc.) în format digital (DXF), conform inventarierii efectuate și/sau dosarelor tehnice existente.

**Cuvinte cheie:** Cadastru, digitizare, digitalizare, plan de nivel, încăpere izolată, parcaj, grevare, dosar tehnic.

### Introducere

Planul de nivel se întocmește conform cerințelor „Instrucțiunii cu privire la modul de executare a lucrărilor cadastrale la nivel de clădiri și încăperi izolate” aprobată prin ordin ARFC nr. 07 din 17.01.2015, pentru clădirile principale, pentru clădirile accesorii la solicitarea beneficiarului, pentru fiecare nivel în parte (inclusiv antresolul se indică pe nivel separat).

Bunurile imobile care pot fi formate ca obiect independent de drept pot fi: terenurile cu sau fără construcții, construcțiile, inclusiv cele nefinalizate, apartamentele, încăperile izolate.

Nu pot fi formate, ca obiect independent de drept: încăperile din apartamente sau case individuale care nu corespund condițiilor prevăzute la art.7., construcțiile auxiliare ale căror funcții sunt legate direct de construcția principală, instalațiile inginerești, anexele de deservire a gospodăriei, dacă este imposibilă specificarea dependenței lor funcționale sau dacă folosirea lor nu este definită, gardurile, pereții, bornele de hotar, alte instalații ale căror funcții sunt legate direct de teren sau de construcția principală [1].

Digitizare este procesul de transfer a informației grafice existente de pe suport de hârtie în format digital (vector) iar pentru o utilizare și o vizualizare a construcțiilor este util de utilizat platforma online și accesibilă ecadastru [2]. Întocmirea planului de nivel în format digital are drept scop stabilirea etapelor obligatorii, care vor fi executate de inginerii cadastrali în procesul de întocmire a planului de nivel în format digital, în scopul standardizării și uniformizării datelor cadastrale pentru realizarea unui produs calitativ și întru satisfacerea clientului conform standardului sistemului de management al calității. Partea grafică ce reprezintă blocuri prestabilite în program, specifice fiecărui element în conformitate cu albumul semnelor convenționale, și fac parte din instrumentele specifice ale programului. Partea semantică obiecte informaționale, care reprezintă componentele principale ce servesc la formarea bazei de date a cadastrului. Utilizarea tehnologiilor GIS open-source pentru actualizarea registrului statistic al locuințelor din Republica Moldova" are ca obiectiv principal promovarea și implementarea tehnologiilor de geoinformare în domeniul activității statistice din Republica Moldova [3].

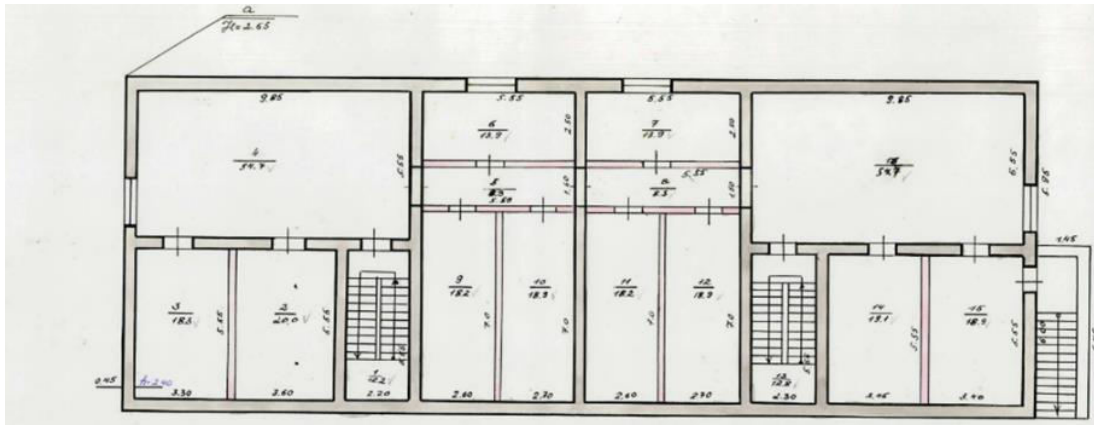


Figura 1. Reprezentarea planului de nivel, extras din dosarul tehnic arhivat „Subsol”

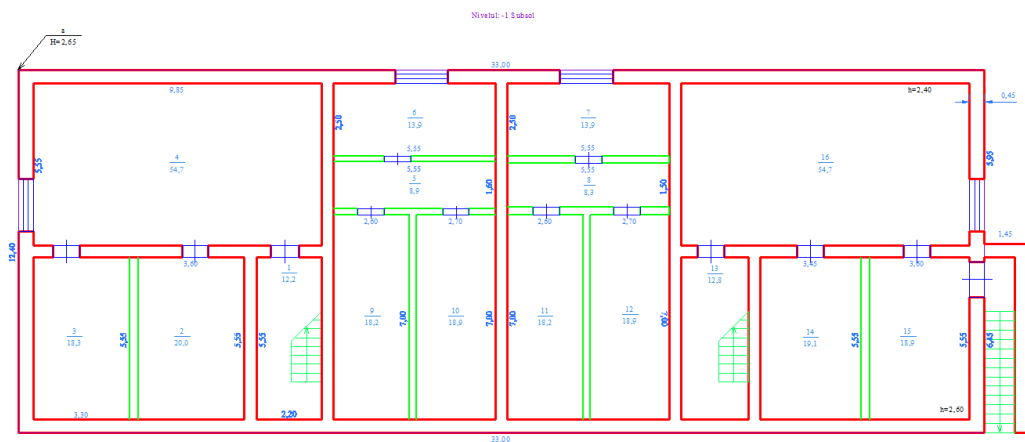


Figura 2. Reprezentarea planului de nivel digitizat „Subsol”

### Crearea obiectelor informaționale „Încăperi”

Crearea obiectului informațional descrie spațiul în limitele interioare a pereților ce delimitează o încăpere. Se creează și se completează cu informație atributivă, respectând cerințele descrise mai jos: conturul încăperii, numărul încăperii, suprafața încăperii, modul de folosință, destinația, mențiuni. Conturul încăperii reprezintă un contur închis, creat în limitele interioare a pereților. Numărul încăperii reprezintă numărul de identificare a încăperii în planul de nivel. Suprafața încăperii (Aria) se respectă următoarele cerințe, se calculează suprafața tuturor încăperilor. Calculele se efectuează în metri pătrați cu exactitate până la zecimi. Pentru calcul se utilizează dimensiunile în limitele suprafețelor finisate ale pereților. Suprafețele se calculează automatizat în soft-ul Inventory 11 [4] utilizat pentru prelucrarea datelor (excepții pot fi în cazul lucrărilor de digitizare). În cazul imposibilității calculului automatizat, calcularea manuală a suprafeței încăperii de forma dreptunghiulară se efectuează prin operațiunea matematică de înmulțire a lungimii și lățimii, iar pentru calcularea manuală a suprafeței încăperii cu formă complicată, planul se divizează în figuri geometrice simple (dreptunghi, trapez, triunghi dreptunghic etc.); Suprafața, ocupată de piloni, stâlpi, sobe sau șemineuri, nu se include în suprafața încăperilor. Suprafața încăperilor sub scările interioare cu înălțimea de 1,6 m și mai mult, se include în suprafața încăperii, conform modelului din figura 3.

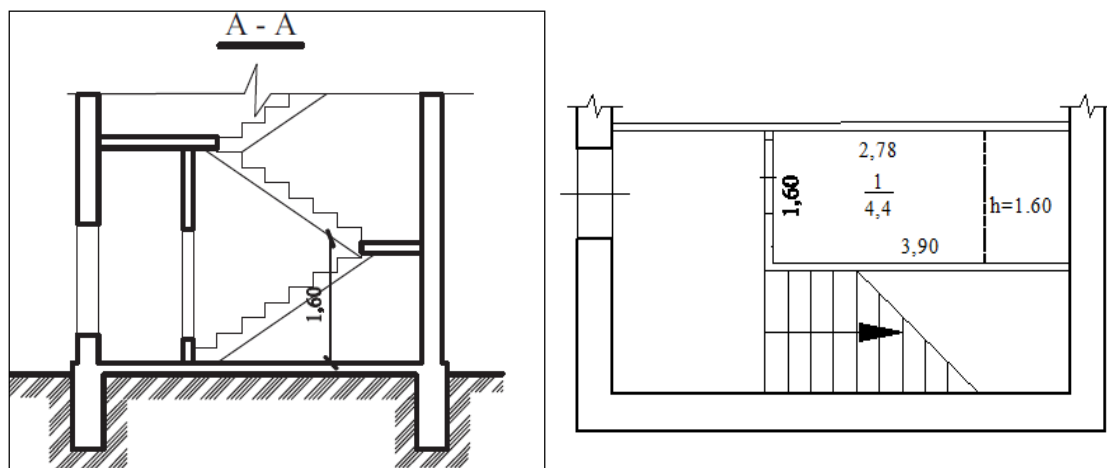


Figura 3. Determinarea suprafețelor încăperilor situate sub scară

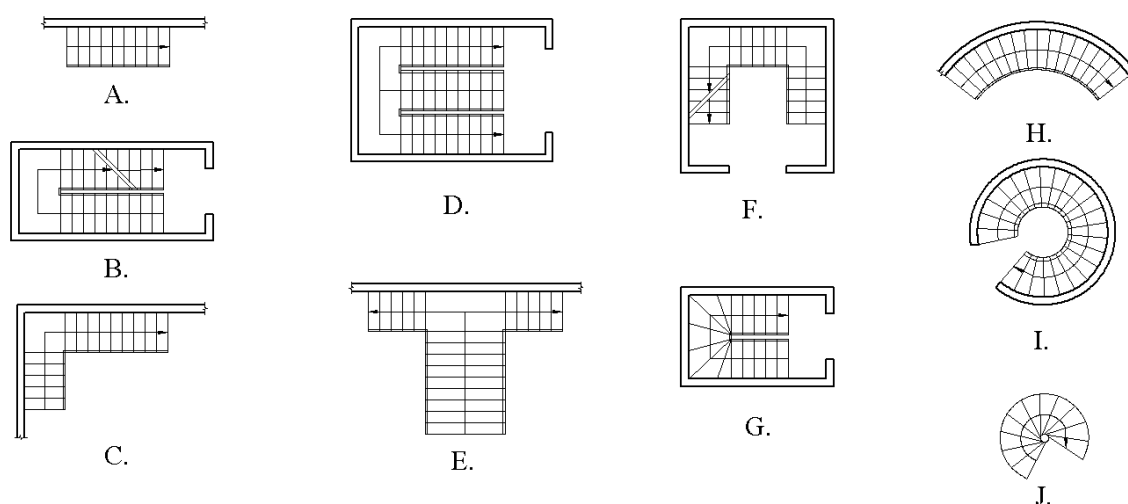


Figura 4. Forme în plan a scărilor

A- cu o rampă; B- cu două rampe egale și paralele; C- cu două rampe perpendiculare; D- cu trei rampe paralele; E,F –cu trei rampe perpendiculare; G- cu trepte balansate; H, I- cu rampă curbă circulară, J- cu rampe circulare-elicoidale

### Crearea obiectelor informaționale „Încăperi izolată, „Parcaj”

În cazul existenței în cadrul clădirii a încăperilor izolate sau locurilor de parcare, acestea se reprezintă pe planul de nivel prin formarea *obiectelor informaționale „Încăpere izolată”* pentru încăperi izolate sau *obiectelor informaționale „Parcaj”* pentru locurile de parcare. Obiectul informațional „Încăpere izolată”/”Parcaj” reprezintă descrierea spațiului ocupat de o încăpere izolată/loc de parcare și conține minimum un obiect informațional „Încăpere”. *Conturul* reprezintă un contur închis, care delimitează încăperea izolată/locul de parcare în plan. Fiecare încăpere izolată/loc de parcare conține un singur contur (excepție sunt obiectele informaționale cu configurația unui poligon cu goluri - în acest caz golul de asemenea va fi reprezentat prin contur). Conturul încăperii izolate/ locului de parcare se formează cu respectarea următoarelor reguli: conturul încăperii izolate reprezintă un poligon și se stabilește pe marginea exterioară a pereților perimetrali și pe axa pereților despărțitori ce delimitează încăperea izolată dată pe planul de nivel; conturul locului de parcare se determină în limitele stabilite de proiect, marcate în natură; conturul încăperii izolate/ locului de parcare este interpretat ca limita încăperii izolate/ locului de parcare, astfel în cazurile lucrărilor curente la nivel de încăperi izolate limita încăperii izolate este înlocuită cu conturul încăperii izolate.

*Suprafața* este totalitatea suprafețelor obiectelor informaționale „Încăperi”, care fac parte din încăperea izolată/ locul de parcare dată. În dreptul fiecărei încăperi izolate/ locului de parcare, în formă de tabel cu două rânduri.

*Numărul* reprezintă numărul de adresă al încăperii izolate (înregistrat în "Registrul de stat al unităților administrativ teritoriale și al adreselor") sau numărului locului de parcare (indicat în documentația de proiect).

Crearea obiectelor informaționale „Încăperea izolată, „Grevări” În cazul existenței grevărilor în cadrul clădirii, în planul de nivel se formează obiectele informaționale „Grevări” și se completează cu informația atributivă, respectând cerințele descrise. Grevarea se reprezintă doar în cazul în care o parte din bunul imobil se transmite în arendă, subarendă, locațiune, etc.. În cazul în care grevarea se prelungește pe o parte din nivel/încăperea izolată, atunci aceasta se reprezintă prin hașurarea încăperilor (camerelor) sau porțiunilor din încăperi (camere) care sunt obiect al grevării. În cazul în care grevarea este compusă din mai multe încăperi (camere) din cadrul unei încăperi izolate sau din cadrul nivelului care nu au cel puțin un perete comun (două puncte de joncțiune comune), aceasta se formează pentru fiecare încăperea (cameră) separat.

Tipul grevării reprezintă forma juridică a grevării stabilită în documentele juridice ce confirmă grevarea dreptului de proprietate asupra bunului imobil. Numărul grevării reprezintă numărul de identificare a grevării în planul de nivel. Grevarea se numerotează cu numere arabe însoțite de litera „P” în față, iar consecutivitatea se stabilește conform datei apariției grevării date, astfel la apariția fiecărei grevări noi acestea se atribuie următorul număr de grevare din plan. În cazul stingerii grevării, obiectul informațional „Grevare” respectiv va fi eliminat din plan, iar numărul grevării va fi stins fără posibilitatea de a fi reatribuit unei grevări ulterioare.

### Crearea obiectului informațional “Nivel”

Conturul nivelului reprezintă un poligon ce se creează pe marginea exterioară a pereților perimetrali (exteriori) a nivelului. Include toate elementele constructive ale clădirii pe secțiunea orizontală a acestei clădiri. Toate anexele la structura clădirii de baza, care în conformitate cu normele actuale în vigoare se reprezintă pe planul nivelului (balcoane, anexele calde și cele reci, verandele, terasele închise din părți, etc.) se includ în conturul nivelului respectiv.

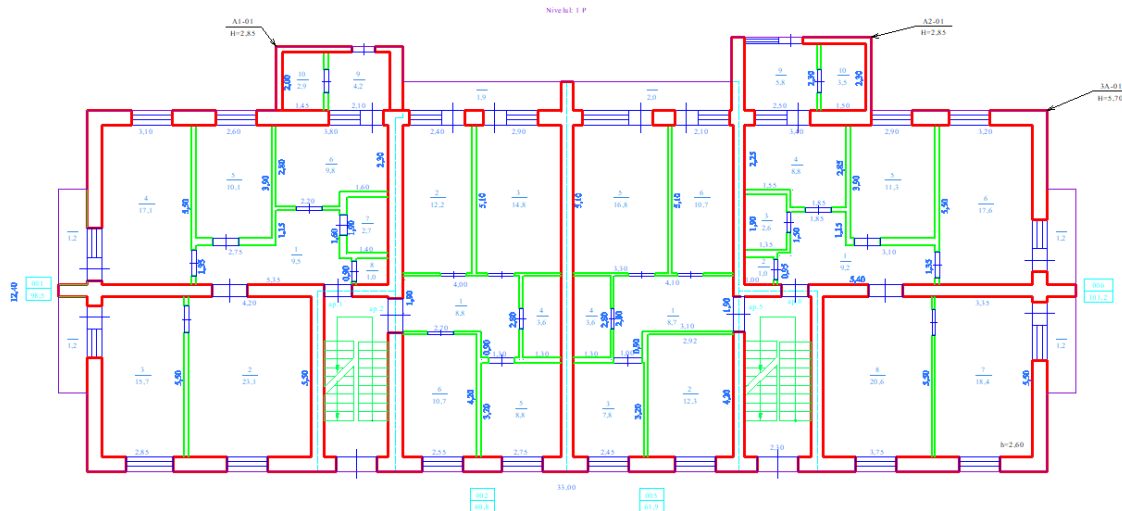


Figura 5. Model de reprezentare pe plan "Nivel"

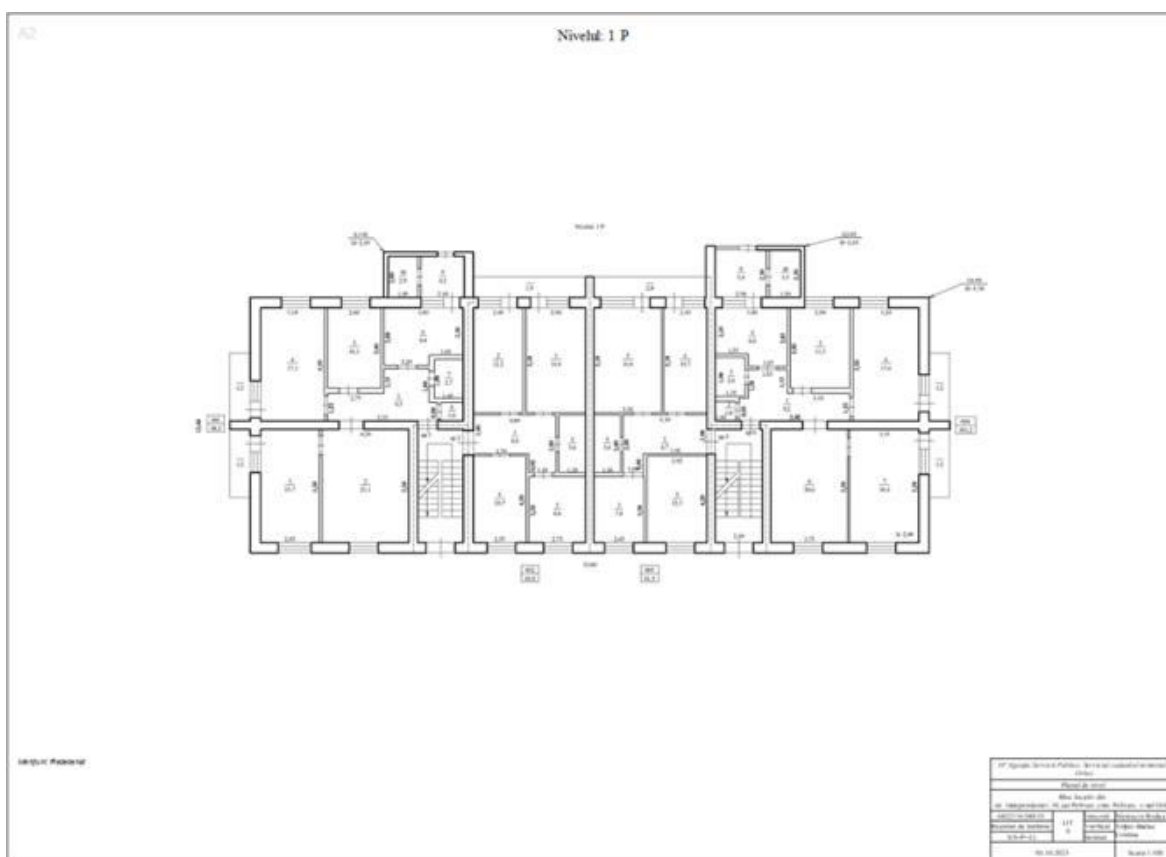
### Verificarea corectitudinii planului de nivel

Întocmirea desenului tehnic al planului de nivel se finalizează cu acțiunea de întocmire a raportului lucrării. Software Inventory 11 permite, prin intermediul plug-inului „FastReport”, generarea automatizată a rapoartelor lucrării cadastrale utilizând informația completată în datele atributive ale obiectelor informaționale și în informația proiectului. Rapoartele generate poate fi imprimate, redactate sau exportat în format PDF sau XLS.

Este util automatizarea acestor date digitale și încadrate în funcționarea durabilă pentru modernizarea bazei de date grafice a cadastrului pentru a se raporta și altor proiecte inițiate ce vor fi un beneficiu societății și inclusiv cetățenilor, la fel cum ar fi și inventarierea infrastructurii de distribuție a apei și gazelor naturale în localitatea rurală și crearea bazei de date GIS

Raportul „Anexa la planul clădirii” se generează atât pentru întregul nivel, cât și pentru un grup anumit de încăperi sau pentru fiecare încăpere izolată separat – pentru aceasta se stabilesc setările necesare în fereastra „Explicația”. Raportul se generează pentru fiecare nivel separat, respectiv suprafața totală a nivelului se calculează pentru fiecare nivel separat [5]. Raportul generat poate fi redactat sau exportat în format XLS și completat cu date suplimentare necesare (ex. includerea în raport a suprafeței totale a clădirii sau comasarea tuturor rapoartelor per nivel într-un singur fișier și aplicarea formulei pentru calcularea totalului per clădire). Raporturile juridice generate de apariția, prin construcție, a unor bunuri imobile se reglementează de actele normative privind domeniul construcțiilor.

Este util automatizarea acestor date digitale și încadrate în funcționarea durabilă pentru modernizarea de date grafice a cadastrului pentru a se raporta și altor proiecte inițiate ce vor fi un beneficiu societății și inclusiv cetățenilor, la fel cum ar fi și inventarierea infrastructurii de distribuție a apei și gazelor naturale în localitatea rurală și crearea bazei de date GIS [6].



**Figura 6. Produsul final de reprezentare a planului de nivel**

### Concluzii

Întocmirea planului de nivel în format digital are drept scop stabilirea etapelor obligatorii, care vor fi executate de inginerii cadastrali în procesul de întocmire a planului de nivel în format digital, în scopul standardizării și uniformizării datelor cadastrale pentru realizarea unui produs calitativ și întru satisfacerea clientului conform standardului sistemului de management al calității.

Digitizarea planurilor de nivel oferă posibilitatea utilizării serviciilor electronice (recepția, furnizarea informației, atribuirea adreselor) ceea ce reprezintă o alternativă mai eficientă și mai

ieftină, care permite instituției să fie mai aproape de cetățeni și să se adapteze la cerințele acestora. Pentru cetățeni, guvernarea electronică oferă posibilitatea de a trimite cereri în mod electronic și de a primi servicii personalizate, economisind timp și fiind mult mai accesibilă. La fel permite și întărirea capacității administrative a instituției publice ce administrează sistemul informațional.

### **Bibliografie**

- [1] LEGE Nr. 354 cu privire la formarea bunurilor imobile. [online]. Accesat [10.03.2024]; *Disponibil:* [https://www.legis.md/cautare/getResults?doc\\_id=16004&lang=ro](https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=16004&lang=ro)
- [2] Agenția Geodezie, Cartografie și Cadastru [online] Accesat [06.03.2024] *Disponibil:* <https://www.cadastru.md/ecadastru/f?p=100:1:2982935773154496>
- [3] Spataru M., Vlasenco A., NISTOR-LOPATENCO L., Grama V., Updating the statistical register of housing in the Republic of Moldova using Open-Source GIS technologies. *Journal of Engineering Science*, 2022 Vol. XXIX (2), Vol. XXIX, no. 2 (2022), ISSN 2587-3474 eISSN 2587-3482, Fascicle Topic Architecture, Civil and Environmental Engineering Civil Engineering and Management;
- [4] CAD Software Inventory. [online]. Accesat [17.02.2024]; *Disponibil:* <https://www.cadastru.md/ecadastru/f?p=100:1:2982935773154496>
- [5] C. Telpiz- Burlac „Procedura Operațională- Întocmirea planului de nivel în format digital”, ASP, Departamentul Cadastru, Chișinău, 2019;
- [6] NISTOR-LOPATENCO L. Iacovlev A. Inventory of water and natural gas distribution infrastructure in the rural locality and creation of GIS database, <https://www.youtube.com/watch?v=UMMCgJs2Dgs>; GEA International (Geo Eco-Eco Agro) Conference 28-31 May 2020, Podgorica, Montenegro; *Disponibil:* [www.gea.ucg.ac.me/Contact/publication](http://www.gea.ucg.ac.me/Contact/publication);