

## Contribuții pe care le poate avea specializarea PSGISSDD la implementarea PLANULUI NAȚIONAL DE REDRESARE ȘI REZILIENȚĂ (PNRR)

Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR) este un document strategic ce stabilește prioritățile investiționale și reformele necesare pentru redresare și creștere sustenabilă, corelate tranziției verzi și digitale avute în vedere de Comisia Europeană. Aprobate de Comisia Europeană pe data de 27 septembrie 2021, PNRR conține reforme și investiții structurate în jurul a șase piloni și 15 componente.

<b>I. Tranziția verde</b>	C1. Managementul apei
	C2. Păduri și protecția biodiversității
	C3. Managementul deșeurilor
	C4. Transport sustenabil
	C5. Valul Renovării
	C6. Energie
<b>II. Transformare digitală</b>	C7. Transformare digitală
<b>III. Creștere inteligentă, sustenabilă și favorabilă incluziunii</b>	C8. Reforma fiscală și reforma sistemului de pensii
	C9. Suport pentru sectorul privat, cercetare, dezvoltare și inovare
<b>IV. Coeziune socială și teritorială</b>	C10. Fondul local
	C11. Turism și cultură
<b>V. Sănătate, precum și reziliență economică, socială și instituțională</b>	C12. Sănătate
	C13. Reforme sociale
	C14. Bună guvernare
<b>VI. Politici pentru noua generație</b>	C15. Educație

Fig.1 – Structura PNRR pe 15 componente, care acoperă 6 piloni ai Mecanismului de Redresare și Reziliență

PNRR răspunde nevoilor sectoriale din principalele domenii economico-sociale, fiind promovate o serie de reforme importante care să conducă la creșterea capacității de adaptare la situațiile de criză. Reformele și investițiile sectoriale se întrepătrund prin abordări integrate și sustenabile, care converg spre strategiile statului român:

- Strategia Națională pentru Dezvoltarea Durabilă a României 2030;
- Strategia Națională de Sănătate 2021-2027;
- Strategia Națională pentru prevenirea situațiilor de urgență 2016-2025;
- Strategia Națională de Renovare pe Termen Lung (2020-2050);
- Strategia de dezvoltare teritorială a României (SDTR) 2018-2035;
- Master Planul General de Transport și planurile de mobilitate urbană;
- Politica Urbană a României 2020-2035;
- Strategia Națională privind Agenda Digitală pentru România - post 2020;
- Strategia Națională a Locuirii 2018-2030.

De facto, PNRR este sursă de finanțare și o punere în același loc, în mod coerent, a obiectivelor de dezvoltare adoptate de către România prin aceste strategii sectoriale.

**Agenda 2030 pentru Dezvoltare Durabilă** adoptată de ONU la New York (2015) este un document istoric, care a fost adoptat și de România cu cea ce are specific (2018) și își propune prin cele 17 obiective ale sale un viitor mai bun. România are nevoie de o schimbare a paradigmei prezente de dezvoltare pentru a face față provocărilor secolului XXI. PNRR vine în întâmpinarea unor nevoi stringente, pe fondul pandemiei COVID 19.



Fig.2 - Obiectivele de dezvoltare durabilă și cele patru dimensiuni care stau la baza Strategiei privind creșterea durabilă

Colectivul de cadre didactice din Facultatea de Geodezie are în vedere în perioada următoare ca formarea educațională a studenților masteranzi la specializarea PSGISDD să fie orientată spre componentele PNRR în care este nevoie de serviciile calificate ale absolvenților facultății. Considerăm că meseria noastră s-a îndreptat în ultimii ani hotărâtor spre o profesie digitală a viitorului, iar termenul digitalizare se potrivește foarte bine cu preocupările de a aduce lumea reală într-un spațiu virtual, care să ajute comunitatea să ia decizii sustenabile.

### Competențele profesionale furnizate de pregătirea universitară prin masterul PSGISDD:

- Achiziția și prelucrarea datelor geospațiale pentru integrarea în GIS
- Culegerea și analiza datelor geospațiale, ca bază pentru realizarea unui GIS pentru dezvoltare durabilă
- Principii privind realizarea infrastructurilor de date geospațiale
- Utilizarea corectă a conceptelor și a instrumentelor din ingineria geodezică pentru culegerea, prelucrarea și modelarea datelor geospațiale pentru dezvoltare durabilă
- Modelarea geospațială

- Reprezentarea 2D, 3D și analiza informațiilor în GIS
- Diseminarea informațiilor geospațiale
- Planificarea spațială pentru dezvoltare durabilă
- Evaluarea patrimoniului construit
- Identificarea posibilităților gestionării și exploatării informațiilor de mediu și de evaluare imobiliară în GIS pentru dezvoltare durabilă

PNRR propune acțiuni concertate în domenii strategice vizând modernizarea și creșterea potențialului economiei românești, prin raportarea la obiectivele strategice naționale în corelare cu contribuția la schimbările climatice și tranziția digitală. România are de recuperat decalajul existent față de media europeană în multe domenii. O contribuție la aceste măsuri preconizate o va avea și comunitatea specialiștilor în inginerie geodezică, cei care practică o profesie cu un impact social și economic important pentru societate. Contribuțiile absolvenților PSGISDD la implementarea PNRR pot fi prezente în aproape toate cele 15 componente ale planului prin care se va moderniza România, în acord cu Mecanismul de Redresare și Reziliență (MRR) și în contextul recuperării după criza COVID-19:

- date cartografice digitale la nivelul administrației locale;
- sistem de impozitare a proprietăților bazat pe cadastru și carte funciară;
- proces decizional bazat pe date concrete din cadastru, ortofotoplanuri;
- modernizarea și extinderea infrastructurii de transport – exproprieri, scoaterea terenurilor din circuitul agricol, măsurători pentru construcții;
- mobilitate urbană durabilă – mobile mapping, studii de trafic;
- inventarierea sectorului forestier;
- măsurători în sectorul construcțiilor, unul dintre principalii vectori ai creșterii economice;
- renovarea clădirilor, a monumentelor istorice și clădirilor situate în zone protejate – scanare laser, modelare 3D a monumentelor istorice, siturilor arheologice;
- transformarea digitală ce vizează modernizarea administrației publice prin instituirea cadrului necesar pentru realizarea interoperabilității sistemelor TIC ale diverselor instituții publice, asigurând coerența cu Regulamentul eIDAS și implementând principiul „doar o singură dată”, integrat în Regulamentul (UE) 2018/1724 privind portalul digital unic – datele geospațiale sunt fundamentale;
- elaborarea/actualizarea în format GIS a documentelor de amenajare a teritoriului și de urbanism;
- dobândirea de competențe digitale avansate.

Politica urbană a României va fi luată în considerare în cadrul sistematizării și codificării legislației prin **Codul amenajării teritoriului, urbanismului și construcțiilor (ATUC)**. Prin intermediul Codului ATUC urmează să fie corelate, simplificate, îmbunătățite și reunite într-o structură unitară cel puțin 10 acte normative din domeniile amenajării teritoriului, urbanismului și construcțiilor precum și relaționate prevederile specifice din domeniile conexe (mediu, energie, transporturi, **cadastru**, proprietate, zone construite protejate și monumente istorice, gestiunea riscurilor naturale și industriale etc.).

Conform prevederilor ce vor fi propuse prin Codul ATUC, documentațiile de amenajarea teritoriului și cele de urbanism vor trebui elaborate și gestionate în format digital, georeferențiat (format GIS), așa încât să se permită actualizarea continuă a datelor și o digitalizare a proceselor de emitere a certificatelor de urbanism, a autorizațiilor de construire, dar și generarea și gestionarea unui registru național al construcțiilor, care să conțină date administrative și tehnice despre tot fondul construit național, în vederea fundamentării acțiunilor și politicilor privind întreținerea, reabilitarea, consolidarea acestuia. De asemenea, conținutul planurilor de urbanism trebuie să fie accesibil online tuturor cetățenilor, astfel încât să existe transparență totală în privința reglementărilor stabilite și limitărilor impuse asupra proprietății.

După cum se poate observa, componenta "**planificare spațială**" este prezentă ca o măsură în PNRR, iar implicarea specialiștilor din acest domeniu este esențială. Arhitecții și urbanistii propun planurile urbanistice, constructorii pun în operă investițiile în infrastructură, utilități și clădiri, iar geodezii participă atât la ridicările topografice, care constituie suportul pentru PUD, PUZ, PUD, cât și la trasarea elementelor topografice, la etapele construirii și la urmărirea în timp a evoluției construcțiilor. Totuși, abia acum specialiștii pregătiți la nivel de master își pot aduce o contribuție semnificativă prin datele pe care le pot culege, prelucra și stoca pe **platforma digitală urbană**, creată ca o infrastructură digitală ce conține date și informații spațiale actualizate. Peisajul urban se schimbă de la o zi la alta, problemele care apar au nevoie de rezolvare rapidă pentru ca standardele de locuire și de trai să corespundă unei societăți dezvoltate.

Prin PNRR vor fi promovate **proceduri** ce vor avea la baza următoarele **principii**:

- elaborarea și gestionarea după aprobare a documentațiilor de amenajarea teritoriului și a celor de urbanism în sistem GIS;
- introducerea posibilităților de semnare electronică a documentațiilor;
- creșterea siguranței rutiere și creșterea calității aerului;
- integrarea informațiilor spațiale din documentațiile de amenajarea teritoriului și de urbanism cu informațiile spațiale din băncile de date de la nivelul autorităților locale și a altor autorități competente;
- întreținerea permanentă a datelor din documentații;
- integrarea documentațiilor de rang inferior aprobate în cele de rang superior (integrarea PUZ-urilor și PUD-urilor în PUG-uri);
- abordarea rezilienței urbane și a riscurilor de dezastre naturale și antropice;
- integrarea componentelor de îmbunătățire a performanței energetice la nivel urban;
- integrarea elementelor de inovare – smart city;
- încurajarea formelor de mobilitate soft;
- integrarea transportului și utilizării terenurilor pentru dezvoltare durabilă;
- introducerea analizelor cost-beneficiu - monetizarea beneficiilor directe și indirecte sociale, economice și de mediu;
- utilizarea de modelări 3D pentru fundamentarea deciziei;
- asigurarea calității în construcții (aprobarea Codului amenajării teritoriului, urbanismului și construcțiilor, reglementări tehnice BIM, Registrul național al clădirilor).

Reformele propuse vor contribui la operaționalizarea conceptelor de „*smart city*”, respectiv „*smart villages*”.

Codul ATUC va implementa, printre altele:

- **Ghidul pentru elaborarea documentațiilor de amenajarea teritoriului și urbanism** care va facilita actualizarea și transpunerea în sistemele de informații geografice (GIS) a tuturor planurilor de amenajarea teritoriului și de urbanism și alinierea la noile principii ale Politicii urbane a României și ale Codului ATUC (promovarea transportului durabil și îmbunătățirea siguranței rutiere, utilizarea soluțiilor bazate pe natură verde și infrastructura albastră, a eficienței energetice și îmbunătățirea calității aerului);
  - standarde obligatorii în toate unitățile administrativ-teritoriale și zonele urbane și rurale funcționale;
  - prevederi concrete în documentațiile de planificare urbană privind o diminuare a timpului și a distanței de navetă pentru populația din zonele urbane și rurale funcționale (implementarea conceptului „oraș de 15 minute”, adică concentrarea pe acces sporit la facilitățile relevante);
  - dezvoltarea unui **model conceptual unitar și standardizat de prezentare a datelor și informațiilor spațiale** din documentațiile de amenajarea teritoriului și de urbanism, pentru a putea fi gestionate în **format GIS**, cu respectarea prevederilor legislației în domeniu, inclusiv din perspectiva **directivei INSPIRE**.
- Crearea **platformei digitale urbane de date interoperabile standardizate** (ca parte componentă a *Observatorului Teritorial* (<https://ot.mdrap.ro/website/maps/>)), care contribuie la gestionarea dinamică a planurilor de urbanism și la digitalizarea proceselor de emitere a certificatelor de urbanism și autorizare a construcțiilor; furnizare de date în timp real; integrarea și interoperabilitatea serviciilor de date din interiorul și între sistemele orașelor prin exploatarea tehnologiilor moderne, utilizând infrastructura de la **cloud-ul guvernamental** stabilit în Componenta C7.
  - Platforma digitală urbană se elaborează pentru implementarea Politicii urbane a României și va conține toate informațiile de la nivel local într-un mod standardizat, respectiv date:
    - urbanistice,
    - tehnico-edilitare,
    - monumente istorice, situri arheologice,
    - restricții și permisivități privind utilizarea terenurilor.
  - Platforma urbană deschisă permite orașelor să treacă rapid de la operațiuni fragmentate la includerea de operațiuni predictive eficiente și modalități noi de implicare și servire a părților interesate ale orașului pentru a transforma, într-un mod tangibil și măsurabil, rezultatele la nivel local (de exemplu, crește eficiența energetică, reduce congestia traficului și emisiile, creează ecosisteme de inovare - digitale). O platformă urbană interoperabilă construită pe standarde deschise și API-uri deschise va permite orașelor să evite blocarea furnizorilor și inovatorilor și să dezvolte aplicații portabile și soluții replicabile care pot fi reutilizate și adaptate

oricărui oraș/comunitate); acest lucru va permite colectarea, organizarea și combinarea datelor din diferite surse, cum ar fi serviciile municipale și sectorul privat, asigurând în același timp că orașele pot avea controlul asupra orchestrării ecosistemului lor digital local pentru a asigura suveranitatea datelor proprii.

**MDLPA** va asigura implementarea și monitorizarea obiectivelor de etapă și țintele aferente acestei reforme din resurse proprii, nefiind bugetate sume în cadrul PNRR. **ANCPI** se află în subordinea MDLPA și, prin atribuțiile pe care le are, se va implica în reformele planificate.

Conceptul de **Smart city/village** implică utilizarea de noi tehnologii, în concordanță cu domeniul de intervenție *“Dezvoltarea de servicii și structuri de sprijin foarte specializate pentru administrațiile publice și întreprinderi”*:

- *Utilizarea dronelor pentru a inspecta zonele sau situațiile de risc*
- *Centru de monitorizare în timp real a situației din oraș – oferă acces în timp real la toate camerele, senzorii și alte dispozitive de colectare a datelor*
- *Sisteme de gestionare inteligente pentru sistemele de spații verzi.*
- *Sistem de monitorizare și siguranță a spațiului public.*
- *Valorificarea obiectivelor de patrimoniu prin digitizare sau reconstrucție digitală: (VR/AR) realitate virtuală/realitate augmentată*
- *Baze de date GIS la nivel metropolitan*
- *Date deschise – platformă în care datele sunt disponibile și accesibile publicului la nivel de oraș*
- *Servicii „Cloud” – platformă cloud online pentru utilizare de către administrația publică.*
- *Sistem de înregistrare și emitere a documentelor – permite înregistrarea și emiterea documentelor online, semnături electronice etc.*
- *Centru urban de date și monitorizarea în timp real a stării orașului (corelată cu baza de date GIS de la PUG)*
- *Aplicația City (aplicație pentru informarea cetățenilor și identificarea problemelor la nivel local)*
- *Plata online a taxelor și impozitelor*
- *Platformă online și/sau aplicație mobilă pentru cartografierea consumului de energie la nivel de cartier sau oraș*
- *Automatizarea sistemelor de irigații pentru spațiile verzi*
- *Infrastructură de igienizare „inteligentă” – pubele inteligente cu senzori și tehnologie bazată pe GPS, care oferă date despre gradul de umplere al pubelelor*
- *Monitorizarea în timp real a stării infrastructurii tehnico-municipale și a consumului.*

Specialiștii absolvenți ai masterului PSDGISDD dețin competențe care permit obținerea de informații despre locație, poziționare, cadastru, utilizarea terenului, evaluarea imobilelor etc. și pot crea hărți live și aplicații pentru monitorizare, pentru ca factorii de decizie să identifice oportunități de creștere economică, de siguranță și de eficiență.

Pozițiile profesionale din care absolvenții PSGISDD se pot implica se regăsesc în cadrul:

- administrațiilor locale, unde este o lipsă acută de personal tânăr bine pregătit și deschis la schimbări;
- firmelor cu profil de activitate topografie, cartografie, cadastru, fotogrammetrie, GIS, urbanism;
- compartimentelor de specialitate din cadrul: ANAR, ROMSILVA, CNAIR, OMV PETROM etc;

- structurilor de specialitate: ANCPI, CNC, OCPI, AIGA etc.

Pentru a avea o imagine de ansamblu asupra modalităților de implicare a absolvenților PSGISDD în derularea PNRR, se prezintă mai jos, în procente, gradul de participare la activități pe fiecare din cele 15 componente, pentru a ilustra domeniile unde este nevoie mai mare de specialiști.

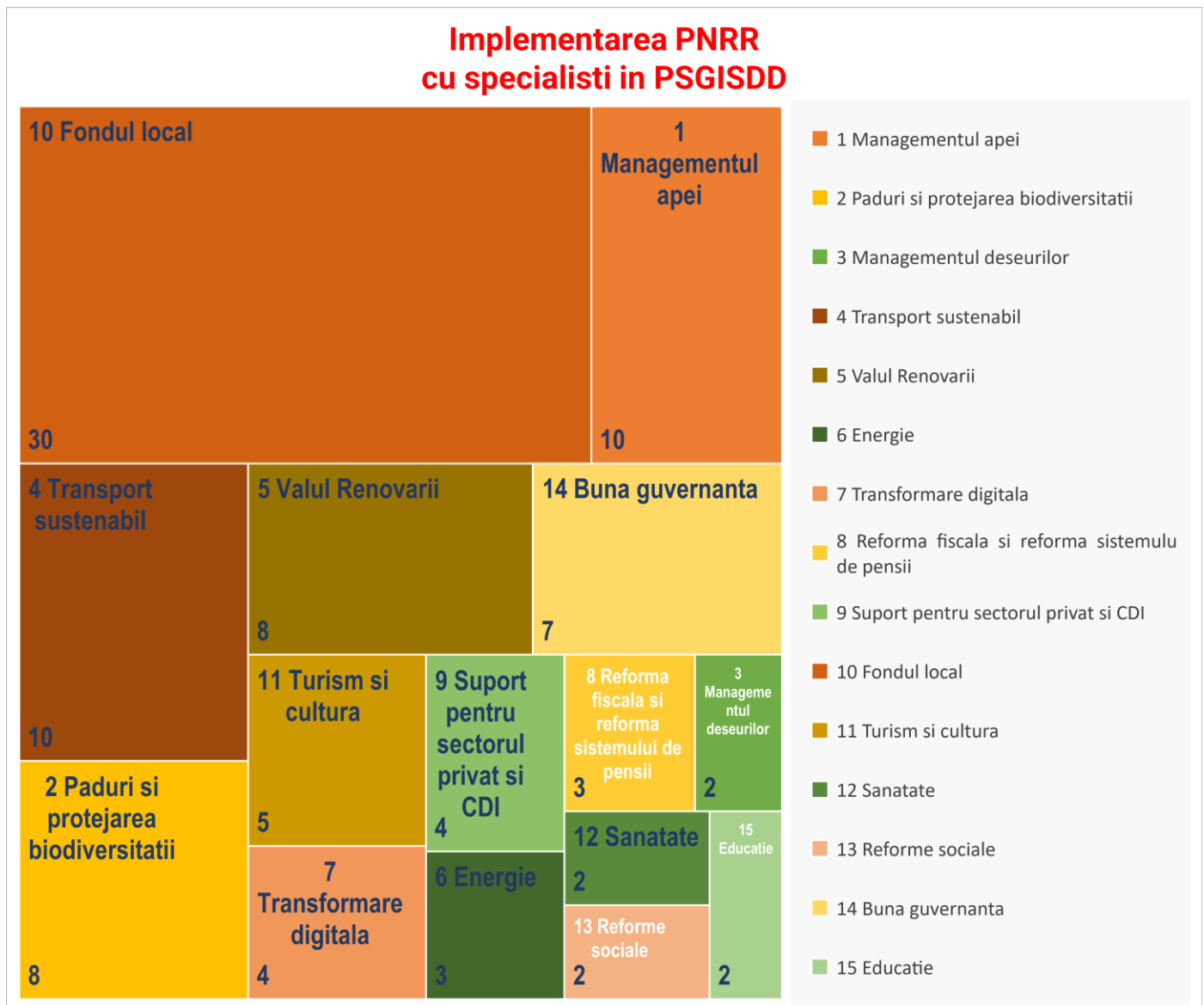


Fig.3 – Contribuții în % ale specialiștilor PSGISDD la implementarea componentelor PNRR

Decan,  
Prof.dr.ing. Gheorghe BADEA