

DESCRIEREA ÎN ANSAMBLU A METODOLOGIEI PROPUSE PENTRU PRESTAREA SERVICIILOR

(Anexa nr.22 Specificații Tehnice MTender ocde-b3wdp1-MD-1780482734862 din 03.06.2026)

1. Înțelegerea obiectivului contractului

Obiectivul principal al contractului constă în colectarea și procesarea datelor inițiale necesare elaborării documentației de proiect pentru reparația îmbrăcămintei rutiere din beton de ciment a străzilor:

- Str. Bucovinei – tronson DN R6 – str. Sadoveanu (2,7 km);
- Str. Drumul Băcioiului – intersecția str. Valea Crucii – DN M3 (2,6 km);
- Str. Băcioii Noi – intersecția drum L459 – DN M3 (2,2 km);
- Str. M. Spătaru – integral (3,8 km).

Metodologia propusă urmărește obținerea unui set complet de date tehnice, topografice, geotehnice și funcționale privind starea existentă a infrastructurii rutiere, în vederea fundamentării soluțiilor optime de reabilitare și restaurare a sistemului rutier.

2. Abordarea metodologică generală

Prestarea serviciilor va fi realizată în cinci etape principale:

Etapa I – Mobilizarea și pregătirea activităților

În cadrul acestei etape vor fi:

- analizate documentele puse la dispoziție de Beneficiar;
- stabilite traseele și sectoarele de investigare;
- elaborate programele de lucru și planul de măsurători;
- organizată logistica și mobilizarea echipamentelor specializate;
- coordonate activitățile de teren cu autoritățile locale și gestionarii rețelelor tehnico-edilitare.

Rezultatul etapei:

- Plan de mobilizare;
- Grafic detaliat de execuție.



Etapa II – Ridicări topografice și colectarea datelor LiDAR

Pentru toate sectoarele studiate se vor executa ridicări topografice utilizând tehnologie LiDAR de înaltă precizie, conform cerințelor caietului de sarcini.

Vor fi utilizate echipamente care asigură:

- rată de emisie peste 100.000 puncte/secundă;
- capacitate de retururi multiple;
- integrare GNSS/IMU pentru georeferențiere directă;
- densitate minimă de 80 puncte/m².

Datele obținute vor fi procesate pentru generarea:

- norilor de puncte clasificați (LAS/LAZ);
- modelului digital al terenului (DTM);
- ortofotoplanurilor;
- modelelor tridimensionale ale coridorului rutier;
- profilelor longitudinale și secțiunilor transversale.

Etapa III – Inventarierea și modelarea elementelor infrastructurii

Pe baza datelor LiDAR și a imaginilor ortofoto vor fi identificate și codificate toate elementele infrastructurii conform formatului ROBUR solicitat în caietul de sarcini.

Vor fi modelate și introduse în baza de date:

- axa drumului;
- marginea părții carosabile;
- acostamente;
- parapete și bariere;
- sisteme de drenaj;
- indicatoare rutiere;
- stâlpi și rețele aeriene;
- alte elemente aferente infrastructurii rutiere.

Datele vor fi livrate în formatele DWG, DXF, SHP și ROBUR.



Etapa IV – Investigarea stării tehnice a structurii rutiere

4.1. Evaluarea defectelor îmbrăcămintei din beton de ciment

Se va realiza identificarea și clasificarea tuturor defectelor existente, inclusiv:

- fisuri;
- exfolieri;
- degradări ale rosturilor;
- tasări;
- dislocări;
- degradări structurale și funcționale.

Pentru fiecare defect vor fi determinate:

- amplasarea exactă;
- categoria defectului;
- gradul de severitate;
- suprafața afectată;
- volumetria degradărilor.

Rezultatele vor fi prezentate atât grafic, cât și tabelar.

4.2. Determinarea planeității

Planeitatea suprafeței de rulare va fi evaluată pe ambele sensuri de circulație prin calculul indicelui IRI utilizând datele rezultate din scanarea LiDAR și modelarea suprafeței carosabile.

4.3. Investigații structurale

Vor fi executate:

- prelevări de carote;
- examinarea grosimii straturilor;
- determinarea clasei de rezistență a betonului;
- analiza gradului de uzură structurală.

4.4. Determinarea capacității portante

Vor fi efectuate investigații pentru:

- evaluarea capacității portante a sistemului rutier;



- determinarea caracteristicilor straturilor de bază;
- aprecierea rezistenței reziduale a structurii rutiere existente.

Toate probele prelevate vor fi analizate într-un laborator autorizat, iar rezultatele vor fi interpretate de specialiști cu experiență în evaluarea structurilor rutiere din beton de ciment.

NOTĂ: Lucrările vor fi efectuate într-un laborator independent acreditat, cu suficientă competență în domeniul testării betonului rutier, precum și cu mulți ani de experiență în testarea probelor de beton prelevate de pe structură.

Etapa V – Analiza traficului rutier

Se va realiza:

- colectarea datelor privind traficul;
- analiza compoziției traficului;
- estimarea Mediei Zilnice Anuale (MZA);
- determinarea influenței traficului asupra degradării structurii rutiere.

Rezultatele vor constitui baza pentru stabilirea soluțiilor de reabilitare și a duratei de serviciu proiectate.

3. Elaborarea raportului de expertiză tehnică

Raportul de expertiză tehnică va fi elaborat în conformitate cu actele normative indicate în Caietul de sarcini, inclusiv:

- HG nr. 936/2006 privind expertiza tehnică în construcții;
- NCM D.02.01:2024;
- NCM D.02.04:2018;
- CP D.02.27:2023;
- NCM E.04.04:2016;
- NCM A.08.01:2016;
- SM EN 206 și standardele aferente betonului.

Raportul va conține:

- evaluarea stării tehnice existente;
- interpretarea rezultatelor investigațiilor;
- identificarea cauzelor degradărilor;
- concluzii privind starea structurii rutiere;
- recomandări tehnice privind intervențiile necesare.

4. Recomandări tehnice și soluții de intervenție

În baza rezultatelor investigațiilor se vor formula recomandări privind:

- restaurarea rosturilor de dilatare;
- reparații locale ale dalelor;
- înlocuirea parțială a dalelor degradate;
- reconstrucția integrală a sectoarelor compromise;
- materialele recomandate;
- tehnologiile de execuție;
- mecanismele și utilajele necesare.

Vor fi elaborate fișe tehnologice pentru procesele principale de intervenție.

5. Livrabile

Prestatorul va transmite Beneficiarului următoarele documente și baze de date:

Date digitale

- Date LiDAR brute;
- Nori de puncte clasificați (LAS/LAZ);
- Model Digital al Terenului (GeoTIFF);
- Ortofotoplanuri;
- Fișiere video;
- Fișiere DWG/DXF/SHP;
- Date codificate în format ROBUR;
- Profile longitudinale și secțiuni transversale.

Documentație tehnică

- Raport de expertiză tehnică;
- Memoriu explicativ general;
- Scheme detaliate ale defectelor;
- Borderoul defectelor;
- Liste de cantități;
- Rezultatele încercărilor de laborator;
- Rezultatele măsurărilor IRI;



- Recomandări tehnice și tehnologice.

Predarea documentației

Documentația va fi predată în:

- 3 exemplare pe suport hârtie;
- format electronic complet editabil.

6. Asigurarea calității

Pentru garantarea calității serviciilor vor fi aplicate următoarele măsuri:

- verificarea internă a tuturor datelor colectate;
- controlul calității datelor LiDAR și GNSS;
- validarea rezultatelor de laborator;
- verificarea încadrării în cerințele caietului de sarcini;
- revizuirea tehnică a tuturor livrărilor de către Șeful de proiect și specialistul atestat în domeniul drumurilor.

NOTA: Metodologia propusă asigură colectarea completă, precisă și verificabilă a datelor necesare elaborării documentației tehnice pentru reabilitarea străzilor analizate, în conformitate cu cerințele Beneficiarului și cu normele tehnice aplicabile.