



Beneficiar:
COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE
A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.
PRIN DRDP IASI

Prestator: ASOCIEREA
TOPOPREST SRL – PROIECT DRUM SRL

SERVICII DE EXPERTIZA TEHNICA pentru DN29A km 4+207 – km 23+010

CAPITOLUL	DESCRIERE CONFORM CERINTA BENEFICIAR	Pagina
2. DATE INFORMATII FOLOSITE ELABORARE EXPERTIZEI TEHNICE	SI 2.1.Studiul topografic: masuratori in sistem de proiectie STEREO 70, cota de referinta Marea Neagra 75. – TOPOPREST SRL -	2.1_ 1- 10
	LA ANEXA 1 : Agisoft Metashape	Suport digital
	ANEXA 2 : Inventar coordonate puncte	Suport digital
	ANEXA 3: Studiu topografic PL.T_ planuri topografice(scara 1:500);	PARTI DESENATE PL.T.NR 001 - 125

LISTA DE SEMNATURI :

Proiectant de specialitate : Ing.Mircea AFRASINEI



2.1.Studiul topografic:masuratori in sistem de proiectie STEREO 70, cota de referinta Marea Neagra 75.

In vederea indeplinirii cerintelor caietului de sarcini aferent **lucrarii „Servicii de expertiza tehnica pentru DN29A km 4+207 – 23+010”** este necesar a se realiza studiul topografic al zonei studiate, extinsa pana la primele intersectii exterioare pozitiiilor kilometrice prezentate in lucrare, dar extinse si pe lateralele drumului, astfel incat sa poata fi interpretata trama stradala si elementele componente ale drumului, in conditiile cele mai bune, de catre expertii implicati in prezenta lucrare.

Astfel, a fost aleasa o metoda combinata de preluare a elementelor drumului si cele din vecinatatea acestora, astfel incat sa poata fi surprinse si prezentate in studiul topografic toate elementele sus descrise, metoda compusa din:

- **Dezvoltarea unei retele de sprijin si ridicare pe lungime drumului studiat.**

Punctele materializate la sol, si marcate au fost amplasate astfel incat sa asigure o densitate de minim un punct la km studiat. Punctele din retea determinata prin tehnologia GPS, cu sprijin pe retea nationala ROMPOS, sunt utilizate si ca puncte de constrangere in cea de a doua etapa, respectiv realizarea ortofotoplanului zonei

Punctele au fost determinate utilizand receptoarele GNSS din dotare, dubla frecventa, cu sprijin pe statiile permanente din retea ROMPOS.

Ground Control Points

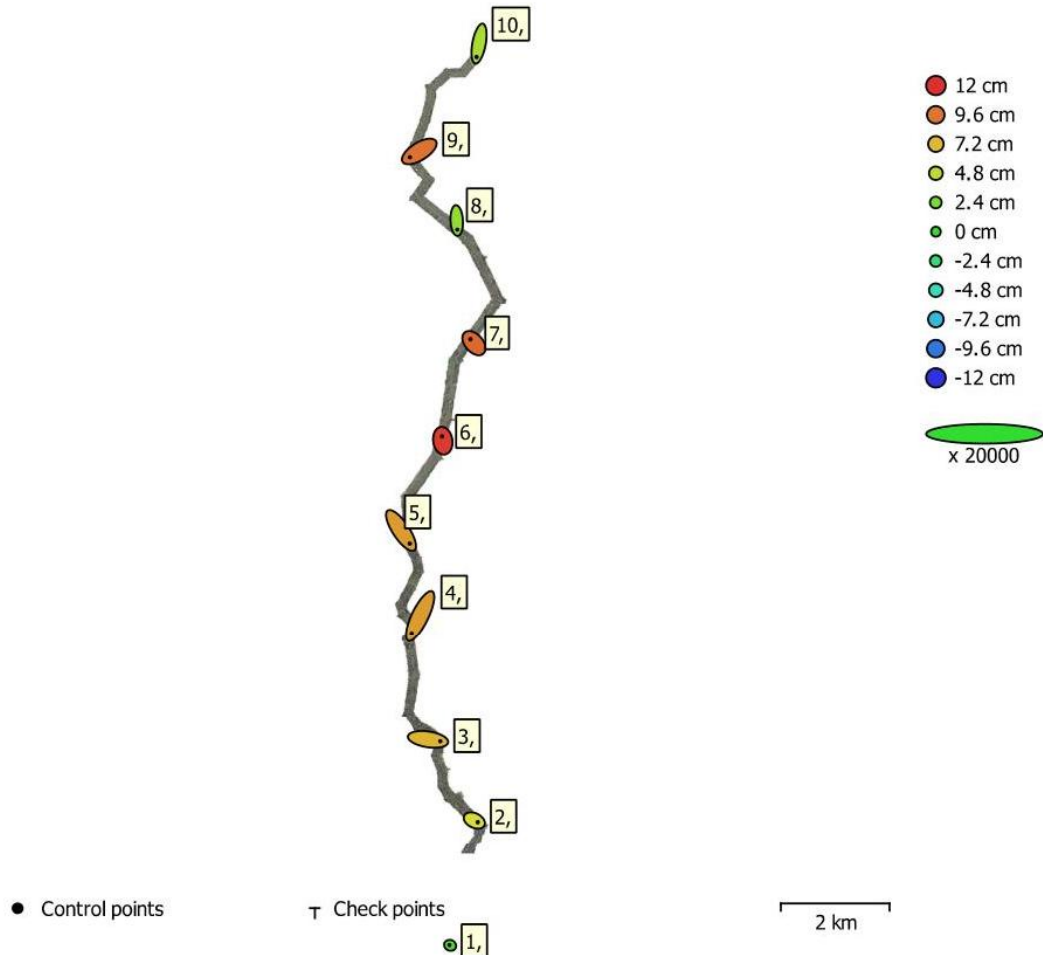


Fig. 5. GCP locations and error estimates.

Z error is represented by ellipse color. X,Y errors are represented by ellipse shape.

Estimated GCP locations are marked with a dot or crossing.

Count	X error (cm)	Y error (cm)	Z error (cm)	XY error (cm)	Total (cm)
10	1.1842	1.6584	7.68699	2.0378	7.95251

Table 5. Control points RMSE.

X - Easting, Y - Northing, Z - Altitude.

- Realizarea ortofotoplanului pentru zona studiată
Metoda folosită este fotogrammetria aeriană bazată pe preluarea imaginilor nadirale folosind senzor digital. Pozițiile centrelor de proiecție ale camerei sunt determinate prin metoda PPK - post processing kinematic. Suplimentar, în vederea îmbunătățirii preciziei, se folosesc GCP – ground control points, determinate prin măsurători GNSS determinate și corectate conform descrierii sus prezentate.

Colectarea datelor a fost efectuată cu drona WingtraOne RX1RII în baza acreditărilor:



- Autorizație de operare ROU-001-001 emisa de Autoritatea Aeronautică Civilă Română;

- Aviz aerofoto 2023/14.11.2022 emis de Ministrul Aparării Naționale, Centrul Național Militar de Comanda, Secția Survol;

CERERE

(95)

SC TOPOPREST SRL
RO 494-1221006-0000/11/14/03/01/00
Căp de Tranz. Fiscală: RO2388119
Căp de Tranz. Servicii și Activități: RO2388119
Sediul: B-dacia Nr. 6A, Bloc Unic, Parter 610106 Piatra Neamț, Neamț
Telefon: 0744298160

2034 / 14.11.2022

pentru obținerea avizului MAPN privind zborurile efectuate pentru activități de determinări topogeodezice la o scară mai mare de 1:20.000, fotografieri aeriană sau filmări aeriene, executate cu aeronave și drone

Scop (fotografare, filmare, cartografiere, LIDAR etc.)	Fotogrammetrie - DN29A - km 4+150 - 23+100	
Categorie	Specifică	
DATE PRIVIND SOLICITANTUL		
Solicitant (persoană fizică sau juridică deținătoare a aeronavei)	TOPOPREST S.R.L.	
Adresă corespondență	Bd. Dacia Nr. 6A, Bloc Unic, Parter 610106 Piatra Neamț, Neamț	
Număr telefon	0744298160	
Email	survol@topoprest.ro	
DATE PRIVIND AERONAVA		
Producător	Wingtra AG	
Model	WingtraOne	
MTOW (maximum takeoff weight - în kilograme)	4,50 kg	
Număr identificare	ROUsocv87i15kxn-9ya	
Țară înmatriculare	România	
DATE PRIVIND SENZORII DE ÎNREGISTRARE		
Senzori	Senzor nr. 1 • Tip înregistrare: Aerofotogrammetrie • Producător/Model: Sony/Cyber-shot DSC-RX1R II • Camera nr. 1: - Unghi dispunere față de orizontală: 0° - Distanță focală maximă: 35 - Dimensiune pixel: 4 microni	
DATE PRIVIND ZBORUL/SERIA DE ZBORURI		
Perioada operațiunii (dată început/sfârșit)	06.11.2022	31.12.2022
Județele și localitățile unde se execută zborul	Județul Suceava: Suceava, Adâncata, Zvoștiștea; Județul Botoșani: Vârful Câmpului	
Coordonate punct de decolare	47.788152° N	26.296540° E
Coordonate punct de aterizare	47.788152° N	26.296540° E

Înălțimea de zbor (în metri - min/max)	70 m	120 m
Zona de operare (survol)	Mod specificare zonă: Perimetru * ZONĂ DE SURVOL SELECTATĂ DIN FIȘIER	
DOCUMENTE ANEXATE		
_Autorizatie de operare_topoprest_31.05.2021.pdf		



# Cod	Transmisi	Tip Fotogrammetrie	Tip înregistrare	Acronim	Perioada zbor	Statut
308	02.11.2022	Fotogrammetrie - DN29A - km 4+150 - 23+100	Aerofotogrammetrie	ROUsocv87i15kxn-9ya	06.11 - 31.12.2022	Activ

Aeronava civilă fără pilot WINGTRA ONE RX1R11 este de tip fixed-wing cu decolare și aterizare pe verticală (VTOL), cod operator aerian ROUsovcu87ii5kxn și este proprietatea SC TOPOPREST SRL Piatra Neamt.

Greutatea maximă la decolare (MTOW) este de 4,5 kg. Dimensiunea aeronavei este de 125 x 68 x 12 cm. Aripile au o anvergură (wingspan) de 125 cm.

Aeronava este propulsată de două motoare electrice alimentate de la doi acumulatori smart LI-ION ce asigură o autonomie a aeronavei de 55 de minute. Funcția smart a acumulatorilor permite trimiterea comenzii de RTH (return to home) cu luarea în calcul a distanței și manevrelor necesare pentru întoarcerea și aterizarea în siguranță la punctul de aterizare anterior definit.

Unitatea de radiocomandă (RC) asigură operarea aeronavei în mod manual atunci când situația o impune.

Aeronava are la bord o camera de tip Sony RX1R11 cu un senzor full frame de 42,4 MP. Dimensiunea senzorului de 35,9mm x 24mm.

Zborul cu drona s-a efectuat sub coordonarea CTR Suceava – Turn de control Aeroport Suceava.

Operațiunea aeriană se realizează de către pilot la distanță certificat AACR – Autoritatea Aeronautică Civilă Română. Monitorizarea spațiului aerian este realizată de către pilot și unul sau mai mulți OA – Observator Aerian, conform Manualului de Operațiuni UAS avizat AACR.

Astfel a fost realizat un ortofotoplan digital, în sistem de proiecție national Stereografic 1970, compatibil cu orice soft de prelucrare grafica ce poate încărca imagini raster, putând fi utilizat la orice fel de verificări din arealul lucrărilor.

Din ortofotoplanul realizat, prin metode fotogrammetrice a fost etrasa suprafața terenului, modelul DTM. Precizia de determinare a punctelor, după constrângerea pe rețeaua de sprijin fiind de 1,57 cm.

Digital Elevation Model

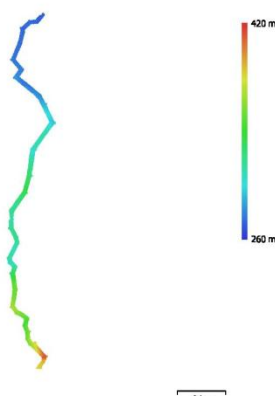
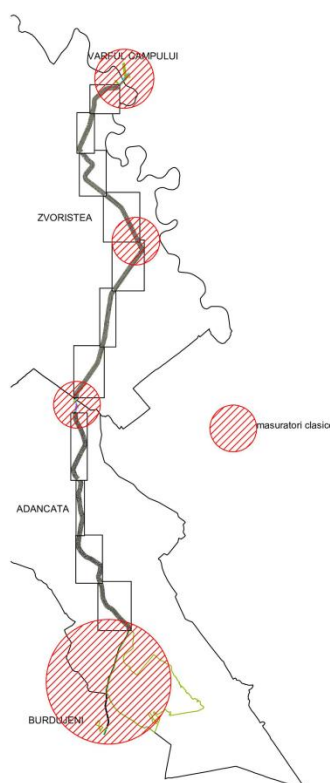


Fig. 6. Reconstructed digital elevation model.

Resolution: 2.34 cm/pix
Point density: 0.182 points/cm²

Raportul de determinare se va anexa prezentului memoriu.

- Pentru o buna aprofundare si integrare a elementelor drumului, au fost efectuate si masuratori topografice clasice, utilizand atat receptoarele GNSS in form „baza-rover” cu stationare pe unctele determinate in rețeaua de sprijin utilizata la zborul fotogrammetric, cat si cu statia totala, tinind cont ca drumul traverseaza intr-o anumita zona o padure, iar detaliile de sub copaci fiind preluate prin metoda drumuirii si radierii directe prin utilizarea statiei totale.



Astfel a fost definita suprafata de lucru in sistem de proiectie Stereografic 1970 si sistem altimetric Marea Neagra 1975.

Din modelul creat s-au extras elementele principale ale drumului prin metode de vectorizare, utilizand software de tip CAD.

Intreaga baza de date a fost pusa la dispozitia expertilor din acest proiect.

A fost integrat in lucrarea toate datele existente in baza de date a ANCP, studii topografice, documentatii cadastrale.

ANEXE:

ANEXA 1 : Agisoft Metashape – Processing Report – suport digital;

ANEXA 2 : Inventar coordonate puncte stereo 70 – suport digital;

ANEXA 3: Studiu topografic – PARTI DESENATE si suport digital(dwg).