

Planuri topografice vizate de OCPI – diagnosticarea stării inițiale a liniei de cale ferată, varianta august 2017

*Reactualizare Studiu de Fezabilitate pentru
„Electrificarea și reabilitarea liniei de cale ferată
Cluj – Oradea - Episcopia Bihor”*



CONTRACT NR. 36/26.04.2017

PROIECT Nr. 36

BENEFICIAR:COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE „C.F.R.” S.A.



PRESTATOR: Asociera ACCIONA Ingineria SA – BAICONS Impex SRL



ACCIONA INGENIERIA

Strada Gheorghe Lazăr nr. 2 etaj 1 sector 1 București

Tel: 021.211.08.08 Fax: 021.211.08.15

E-mail: office@acciona-ingenieria.ro

Asociera
ACCIONA Ingineria S.A.

S.C. BAICONS Impex S.R.L.



BAICONS IMPEX

PROIECTARE ȘI CONSULTANȚĂ ÎN CONSTRUCȚII

Strada Zambilelor nr. 6 bloc 60 sector 2 București

Tel: 021.242.67.98 Fax: 021.210.90.08

E-mail: office@baicons.ro

Revizuirea Studiului de Fezabilitate pentru „Electrificarea și reabilitarea liniei de cale ferată Cluj – Oradea – Episcopia Bihor”

CONTRACT SERVICII: 36/26.04.2017

Autoritatea Contractanta : COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE „CFR” S.A.

Prestator: Asociera ACCIONA INGENIERIA - BAICONS IMPEX SRL

Planuri topografice vizate de OCPI – diagnosticarea starii initiale a liniei de cale ferata, varianta august 2017 REVIZIA: 1

Acest raport conține un număr de 1101 (unamieunasutăunu) de pagini

Nr. crt.	REVIZIA	Elaborat	Aprobat/Verificat	Data
		PRESTATOR	BENEFICIAR	
1	REVIZIA 0	ASOCIEREA: ACCIONA – BAICONS SUBCONTRACTANT: SC PROTELCO SA	(Nume și prenume)	AUGUST 2017
2	REVIZIA 1	ASOCIEREA: ACCIONA – BAICONS SUBCONTRACTANT: SC PROTELCO SA		AUGUST 2017
3				
4				

FOAIE DE SEMNĂTURI

PROIECT: Revizuirea Studiului de Fezabilitate pentru „Electrificarea și reabilitarea liniei de cale ferată Cluj – Oradea - Episcopia Bihor”

CONTRACT SERVICII: 36/26.04.2017

BENEFICIAR: COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE „C.F.R.” S.A.



PRESTATOR: Asociera ACCIONA Ingineria S.A.–S.C. BAICONS Impex S.R.L.

Planuri topografice vizate de OCPI – diagnosticarea stării inițiale a liniei de cale ferată, varianta august 2017

FAZA B. Studii Teren

ÎNTOCMIT / SEMNĂTURA

VERIFICAT

APROBAT / SEMNĂTURA

SC PROTELCO SA

SC VIOTOP SRL

Coordonator Echipă Consultanță /
Manager Proiect:

Expert Secundar
- Topografie

Expert Secundar
- Topografie

STELIAN VARĂ - OROS

LAURENȚIA ELENA EPURE

CRISTIAN BURCEA



Activitate / Raport aprobat	Termen predare document / raport	Număr exemplare conform contract
B. Studii Teren Planuri topografice vizate OCPI – diagnosticarea stării inițiale a liniei de cale ferată, varianta august 2017	2 (două) luni calendaristice de la data emiterii Ordinului de Începere: 14.08.2017	2 (două) exemplare, tipărite în limba română + 1 (un) exemplar Electronic (CD)



UNIUNEA EUROPEANĂ



COMPANIA NAȚIONALĂ
DE CĂI FERATE
CNCF „CFR” SA

STUDIU TOPOGRAFIC

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ – ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

BORDEROU

1. Memoriu tehnic
2. Descrierea topografică a rețelei
3. Documentație avizată pentru Județul Cluj (2 exemplare originale)
 - UAT Aghiresu (Proces Verbal de Recepție, Planse Avizate, Memoriu tehnic, Inventar de coordonate)
 - UAT Baciú (Proces Verbal de Recepție, Planse Avizate, Memoriu tehnic, Inventar de coordonate)
 - UAT Ciucea (Proces Verbal de Recepție, Planse Avizate, Memoriu tehnic, Inventar de coordonate)
 - UAT Cluj-Napoca (Proces Verbal de Recepție, Planse Avizate, Memoriu tehnic, Inventar de coordonate)
 - UAT Garbau (Proces Verbal de Recepție, Planse Avizate, Memoriu tehnic, Inventar de coordonate)
 - UAT Huedin (Proces Verbal de Recepție, Planse Avizate, Memoriu tehnic, Inventar de coordonate)
 - UAT Huedin (Proces Verbal de Recepție, Planse Avizate, Memoriu tehnic, Inventar de coordonate)
 - UAT Negreni (Proces Verbal de Recepție, Planse Avizate, Memoriu tehnic, Inventar de coordonate)
 - UAT Poieni (Proces Verbal de Recepție, Planse Avizate, Memoriu tehnic, Inventar de coordonate)
4. Documentație avizată pentru Județul Salaj (2 exemplare originale)
 - UAT Almas (Proces Verbal de Recepție, Planse Avizate, Memoriu tehnic, Inventar de coordonate)
 - UAT Cuzaplac (Proces Verbal de Recepție, Planse Avizate, Memoriu tehnic, Inventar de coordonate)
5. Documentație avizată pentru Județul Bihor (2 exemplare originale)
 - UAT Astileu (Proces Verbal de Recepție, Planse Avizate, Memoriu tehnic, Inventar de coordonate)
 - UAT Bors (Proces Verbal de Recepție, Planse Avizate, Memoriu tehnic, Inventar de coordonate)



UNIUNEA EUROPEANĂ



COMPANIA NAȚIONALĂ
DE CĂI FERATE
CNCF „CFR” SA

STUDIU TOPOGRAFIC

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ – ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

- UAT Bratca (Proces Verbal de Receptie, Planse Avizate, Memoriu tehnic, Inventar de coordonate)
- UAT Bulz (Proces Verbal de Receptie, Planse Avizate, Memoriu tehnic, Inventar de coordonate)
- UAT Magesti (Proces Verbal de Receptie, Planse Avizate, Memoriu tehnic, Inventar de coordonate)
- UAT Oradea (Proces Verbal de Receptie, Planse Avizate, Memoriu tehnic, Inventar de coordonate)
- UAT Osorhei (Proces Verbal de Receptie, Planse Avizate, Memoriu tehnic, Inventar de coordonate)
- UAT Sacadat (Proces Verbal de Receptie, Planse Avizate, Memoriu tehnic, Inventar de coordonate)
- UAT Suncuis (Proces Verbal de Receptie, Planse Avizate, Memoriu tehnic, Inventar de coordonate)
- UAT Tetchea (Proces Verbal de Receptie, Planse Avizate, Memoriu tehnic, Inventar de coordonate)
- UAT Tileagd (Proces Verbal de Receptie, Planse Avizate, Memoriu tehnic, Inventar de coordonate)
- UAT Vadu Crisului (Proces Verbal de Receptie, Planse Avizate, Memoriu tehnic, Inventar de coordonate)

6. Anexa 1: Documentatie referitoare la verificarea si calibrarea aparatelor geodezice



UNIUNEA EUROPEANĂ



COMPANIA NAȚIONALĂ
DE CĂI FERATE
CNCF „CFR” SA

STUDIU TOPOGRAFIC

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ – ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

Memoriu Tehnic

CUPRINS

1. TEMA LUCRĂRII
2. MASURATORI GPS
 - 2.1. Lucrari premergatoare
 - 2.2. Lucrări de teren
 - 2.3. Retea de Indesire
3. MASURATORI TERESTRE
 - 3.1. Lucrari de teren
 - 3.2. Lucrari de birou
 - 3.3. Planuri topografice

1. TEMA LUCRĂRII

Planuri topografice vizate de OCPI – diagnosticarea stării inițiale a liniei de cale ferată, varianta August 2017

Scopul reactualizării studiului de fezabilitate este de a evalua caracteristicile tehnice și operationale ale liniei de cale ferată existente și de a propune investițiile necesare pentru o siguranță sporită în transportul feroviar și protecția mediului.

2. MASURATORI GPS

2.1. Lucrări premergătoare

Aceste lucrări, executate în teren și la birou asigură condițiile optime de realizare a rețelei de puncte GPS, în urma recunoașterii zonei de lucru și întocmirii proiectului lucrării.

Pentru realizarea proiectului a fost necesară o documentare prealabilă în legătură cu regiunea la care se referă proiectul:

- informații privitoare la relief, la situația vegetației;
- harta topografică de încadrare în zona a obiectivelor de măsurat (1:25000) etc.

Rezultatele obținute în urma lucrărilor pregătitoare realizate au fost folosite la redactarea pieselor scrise și desenate ale proiectului topografic precum și a documentației tehnice.

2.2. Lucrări de teren

Conform prevederilor instrucțiunilor tehnice în vigoare, rețeaua punctelor de bază se determină în sistemul de proiecție Stereografic 1970, cu altitudini în sistemul de altitudini normale punct zero fundamentat Marea Neagră 1975.

Pentru determinarea punctelor de detaliu s-au realizat măsurători GPS prin metoda cinematică în timp real (RTK), utilizând receptoare multi-frecvență.

Pentru realizarea acestor măsurători s-a folosit receptoare Stonex: S10 (două receptoare) + S9i (două receptoare) și receptoare Leica: 1203 și Viva08 (două receptoare).

Datele rezultate în urma determinărilor GPS cu receptoare Leica au fost prelucrate cu ajutorul aplicației LEICA Geo Office Combined produs al firmei Leica.

Preciziile obținute: măsurătorile s-au încadrat în toleranțele admise de normele și normativele în vigoare. Cele mai mari erori ale punctelor

Point ID	Latitude	Longitude	Elevation	Dev_1 [m]	Dev_2 [m]	Solution
20	46°52'02.796553"N	23°07'09.492938"E	587.069	0.041	0.046	FIXED

Rezultatele obținute în sistemul ETRS89 sunt transformate în sistemul de referință Stereografic 1970 utilizând programul TransdatRO 4.04.

Caracteristicile generale ale zonei de lucru asigură condiții bune de deplasare la punctele rețelei GPS.

2.3. Retea de Indesire

S-a executat o rețea de indesire pentru întreg traseul. Aceasta constă din reperi metalici (cuie topografice), materializate în structuri de beton sau asfalt în stații, cantoane CF sau drumurile din imediata apropiere a căii ferate.

Determinarea acestora s-a făcut utilizând tehnologia satelitară (GPS) prin metoda cinematică în timp real (RTK), utilizând receptoare multi-frecvență.

S-au întocmit schițe de reperaj al punctelor rețelei de indesire.

3. MASURATORI TERESTRE

3.1. Lucrări de teren

Pentru suprafețe mici sau în cazul lucrărilor speciale din domeniul construcțiilor complexe, rețeaua de triangulație sau cea de trilateralație poate fi înlocuită prin drumuri poligonometrice, care se pot constitui în rețele poligonometrice. Acestea au avantajul că oferă posibilitatea realizării unor rețele de sprijin compacte, sub formă de poligoane.

Acestea constituie atât baza de sprijin pentru ridicări la scări mari cât și pentru aplicarea pe teren (trasarea) și urmărirea în timp a unor obiective de dimensiuni mari (platforme industriale, construcții de comunicații, lucrări de artă aferente acestora, construcții hidrotehnice, sistematizarea localităților, etc.). Interesul pentru acest tip de rețele a crescut odată cu utilizarea pentru măsurarea unghiurilor și a distanțelor a tahimetrelor electrono-optice sau a stațiilor totale, care asigură o precizie ridicată a măsurătorilor și o eficiență sporită.

Drumuirea poligonometrică este o drumuire de precizie, la care laturile măsurate sunt de ordinul sutelor de metri și unghiurile se măsoară cu o precizie mai mare

decât la drumurile obișnuite. Aceste drumuri se pot sprijini la capete pe puncte sau baze dintr-o rețea de ordin superior.

Efectuarea măsurătorilor pentru determinarea punctelor de drumuire și de detaliu și materializarea punctelor noi de drumuire prin: buloane metalice și tarusi de lemn.

Determinarea punctelor rețelei de ridicare s-a făcut utilizând tehnologia satelitară iar pentru măsurători s-a folosit receptoare Stonex: S10 (două receptoare), S9i (două receptoare) și receptoare Leica: 1203, Viva08 (două receptoare), 1220 și 530.

Coordonatele punctelor au fost determinate pe elipsoidul Krasovski 1940 și Sistemul de proiecție Stereografic 1970, cu altitudini în sistemul de altitudini normale punct zero fundamentat Marea Neagră 1975.

Măsurătorile terestre pentru rețeaua de indiesire au fost efectuate cu stațiile totale de tip Leica TS02, TS06, TC410, TCR407 și TC407 care au o precizie de măsurare a unghiurilor între 3" și 10", cu o precizie de măsurare a distanțelor: (2mm + 2ppm x D)mm.

Metoda de măsurare a fost drumuirea sprijinită la capete. Neînchiderile maxime au fost următoarele:

- Abaterea standard $s_x = 0,07$ m;
- Abaterea standard $s_y = 0,07$ m.

Mentionăm că cea mai lungă drumuire a fost de 2000 m.

3.2. Lucrări de birou

Datele au fost prelucrate cu Autocad Civil 3D 2009 și Topo LT ver. 11.4. Planurile au fost redactate în Autocad la o scară 1:1000.

Programul pentru compensarea rețelei de ridicare se bazează pe metoda măsurătorilor indirecte (cele mai mici patrute).

Cele mai mari precizii obținute în urma compensării drumuirilor au fost de 7,76565 unități de pondere (drumuirea 1_2-3_4).

În calcule au fost utilizate punctele cu coordonate în Sistemul de proiecție Stereografic 1970, cu altitudini în sistemul de altitudini normale punct zero fundamentat Marea Neagră 1975.

Scara de întocmire a planurilor topografice este 1:1000 și se vor preda la OCPI atât pe suport analogic cât și pe suport digital.

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ – ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

Semnele conventionale folosite sunt conform atlasului de semne conventionale in vigoare.

3.3. Planuri topografice

Pentru zona de lucru exista harta topografica la scara 1:25000 care a fost utilizata pentru a evidentia incadrarea in zona a lucrarii, si planuri la scara 1:5000.

