

S.C. PROCONS INVEST S.R.L.

330088 Deva, jud. Hunedoara
Aleea Patriei, bl.E1, ap.2
tel./fax.0254-221299
J20/26/2003, CUI RO 15126474
office@proconsinvest.ro



Nr. certificat : 6711
ISO 9001:2015



Nr. certificat : 3801
ISO 14001:2015

**Reabilitare DJ687E:Hunedoara-
Teliucu Inferior-Ghelari-Ruda-
Poienita Voinii-Vadu Dobrii,
tronson km 21+630 – km 24+380**

PROIECT NR: 385/2022

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

BENEFICIAR:

U.A.T. Județul Hunedoara

FOAIE DE SEMNĂTURI

PROIECTANT : S.C. PROCONS INVEST S.R.L. DEVA



Manager proiect
ing. Călin Betea-Pîrva

ing. Nicoleta Meluț

Această documentație (piese scrise și desenate) este concepția și proprietatea **S.C. PROCONS INVEST S.R.L.** și poate fi folosită în exclusivitate pentru scopul în care este în mod specific furnizată conform prevederilor contractuale. Ea nu poate fi reprodusă, copiată, împrumutată, întrebuințată total sau parțial, direct sau indirect în alt scop fără permisiunea prealabilă a societății **PROCONS INVEST S.R.L.**, acordată în scris.

B O R D E R O U

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții
2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții
3. Descrierea construcției existente
4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare
5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice și analiza detaliată a acestora
6. Scenariul tehnico-economic optim, recomandat
7. Urbanism, acorduri și avize conforme

B. PIESE DESENATE

1. Plan de amplasare în zonă
2. Plan de situație
3. Profile transversale tip

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții:

"Reabilitare DJ687E:Hunedoara-Teliucu Inferior-Ghelari-Ruda-Bunila-Vadu Dobrii, tronson km 21+630 - km 24+380"

1.2. Ordonator principal de credite:

Președintele Consiliului Județean Hunedoara

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar):

1.4. Beneficiarul investiției:

U.A.T., jud.Hunedoara

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție:

S.C. PROCONS INVEST S.R.L. DEVA

2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții

2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

Dezvoltarea infrastructurii de bază reprezintă o condiție pentru atragerea investițiilor și crearea de noi locuri de muncă și implicit dezvoltarea spațiului rural.

Prezenta investiție se realizează în contextul oportunității atragerii de fonduri pentru finanțarea lucrărilor de modernizare a infrastructurii rutiere.

În prezent, prin Ministerul Dezvoltării, Lucrarilor Publice și Administrației și alte autorități publice centrale se derulează mai multe programe de investiții în infrastructura locală cu caracteristici diferite privind eligibilitatea, finanțarea, decontarea și monitorizarea acestora.

În cadrul acestor programe de investiții sunt în diferite stadii de execuție obiective pentru care nu s-au asigurat în anii anteriori sursele de finanțare pentru finalizarea acestora, fapt ce nu a contribuit la dezvoltarea echilibrată a infrastructurii locale, împiedicând atingerea standardelor de calitate a vieții pentru comunitățile locale.

De aceea, pentru revitalizarea comunelor și a satelor componente, ale municipiilor și orașelor, este esențial să fie soluționată problema dezvoltării infrastructurii locale.

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Sectorul de drum județean DJ 687E ce face obiectivul prezentei documentații se află în administrarea Consiliului Județean Hunedoara amplasat în zona Padurenilor.

Zona Pădurenilor este o zonă din România, în Transilvania, situată în județul Hunedoara, pe valea râului Cerna Hunedoreană.

Tinutul este compus din următoarele comune: Bătrâna, Bunila, Cerbăl, Ghelari, Lelese, Lunca Cernii și Toplița și satele: Alun Cerisor, poienita Voinii, Plop, Ruda, Valari, Cernișoara, Florese, Ciulpăz, Dumbrava și Cutin.

Principala cale de acces în Tinutul Pădurenilor o reprezintă drumul județean 687E din Hunedoara prin localitatea Ghelari, drumul județean DJ 687F din DJ687 către Govăjdie și drumul județean DJ 687D din DJ687E către Toplița, toate trecând prin localitatea Teliucu Inferior.

Drumul județean DJ 687E are o lungime totală de 46,550 km și are originea: (km 0+000) în localitatea Hunedoara strabatând următoarele localități: Teliucu Inferior - Ghelari - Ruda - Poienița Voinii cu destinația: (km 46+550) în localitatea Vadu Dobrii.

Lungimea sectorului de drum studiat conform cerințelor beneficiarului este de 2750 m cuprins între km 21+630 la ieșirea din localitatea Ruda unde se termina imbracaminta asfaltică, și km 24+380 în localitatea Poienita Voinii. Acest sector de drum nu este modernizat având structura formată dintr-o pietruire impregnată cu pamant cu dispozitive de scurgere a apelor pluviale slab conturate și fără elemente de siguranță circulației.

În acest context se constituie ca o necesitate luarea de măsuri privind îmbunătățirea stării tehnice a sectorului de drum studiat.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Această lucrare face parte din lista obiectivelor de investiții pentru reabilitarea și modernizarea rețelei de drumuri aflate în administrarea Consiliului Județean Hunedoara. Dezvoltarea infrastructurii de transporturi se constituie ca principal suport pentru creșterea economică în toate sectoarele.

Turismul rural și agroturismul găsesc aici condiții deosebit de favorabile pentru dezvoltarea lor.

Turismul rural și agroturismului în cadrul conceptului de dezvoltare durabilă, devin factorii care asigură păstrarea nealterată a structurilor și modurilor de viață rurală, a tradițiilor și obiceiurilor într-un cuvânt a unei culturi originale pe care o pune la dispoziția turiștilor, ele reprezintă o activitate multifuncțională și

nu sunt simple sejururi la o fermă sau casă țărănească. Ele se adresează în primul rând oamenilor dinamici, celor care iubesc natura și turismul ecologic, care pot profita de orice ocazie pentru a face plimbări, ciclism, iubitorilor de sport, de vânătoare și pescuit.

Toate aceste aspecte sunt perfect valabile și pentru așezarea ce face obiectul prezentei documentații. Locuri de un pitoresc aparte, oameni întreprinzători, gospodari sunt elemente omniprezente în Tinutul Padurenilor. Dacă avem în vedere și faptul că zona nu este poluată, iar procentele de radiații și de substanțe poluante se situează cu mult sub limitele admise, avem toate argumentele să susținem includerea zonei printre cele mai favorabile pentru promovarea practicării pe scară largă a turismului și agroturismului, a construcțiilor specifice satelor de vacanță și sejururilor la sfârșit de săptămână.

3. Descrierea construcției existente

3.1. Particularități ale amplasamentului

a) Descrierea amplasamentului

Tronsonul drumului județean DJ687E studiat în prezenta documentație traversează teritoriile administrative ale comunelor Ghelari și Bunila.

Drumul județean DJ687E are ca punct de plecare centrul localității Hunedoara și asigură legătura rutieră cu localitățile Teliucu Inferior, Ghelari, Ruda, Poienita Voinii și Vadu Dobrii. Lungimea sectorului de drum studiat este cuprins între km 21+630 - km 24+380 în extravilanul localităților Ruda și Poienita Voinii și intravilanul localității Poienita Voinii. Traseul studiat al drumului existent de desfășoară într-o zonă de munte cu altitudini cuprinse între 814 și 872 m.

Platforma drumului are lățimi variabile cuprinse între 5.00 și 5,50 m, iar partea carosabilă are lățimea de cca. 4,00 m. Acostamentele nu mai sunt clar delimitate fiind în totalitate inierbate. Structura existentă a sectorului de drum studiat conform sondajelor efectuate este formată dintr-o pietruire care pe anumite sectoare este impregnata cu pamant și prezintă numeroase degradări. Dispozitivele de colectare și evacuare a apelor pluviale (santuri și rigole) sunt în mare parte necorespunzătoare, fiind colmatate, degradate sau lipsind, ducând astfel la imposibilitatea colectării în totalitate a apelor de suprafață, în perioadele cu precipitații fiind afectată partea carosabilă a drumului.

Datorită stării tehnice necorespunzătoare a tronsonului de drum județean, circulația se desfășoară cu dificultate în special pe timp defavorabil, cu mult praf pe timp secetos și cu denivelări pronunțate pe timp ploios. Numeroasele gropi provoacă degradarea prematură a autovehiculelor și impun o viteză de deplasare redusă.

b) Relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile

Accesul la drumul județean DJ687E se realizează din drumul Județean DJ687:Santuhalm-Hunedoara în municipiul Hunedoara

Localitatea Poienita Voinii se află situată la 43 km față de municipiul Deva, drumul național DN7 fiind la 38 km.

Cel mai apropiat spital: în Hunedoara, la 25 km.

Accese rutiere posibile în zona:

- drumul comunal DC110:Ghelari(DJ687E)-DC110A-DJ687F
- drumul communal DC109:Ghelari(DJ687E)-Dealul Mic-DJ687D.
- drumul județean DJ687F:Teliucul Superior-Govajdia-Lelese
- drumul județean DJ687D:Teliucu Inferior-Toplita-Lunca Cernii de Sus-lim.Jud. Caras Severin.

c) Date seismice și climatice

Din punct de vedere seismic perimetrul zonei unde se desfășoară traseul drumului se încadrează în zona seismică de calcul F, având valoare de vârf a accelerației orizontale a terenului $a_g=0,10$ și perioada de colț $T_c=0,7$ sec. conform Normativ P100/92, respectiv Codului P.100-1/2013 și gradul 7 de intensitate seismică conform STAS 11100/1-93 privind zonarea seismică a teritoriului României.

Conform hărții de zonare a teritoriului României din STAS 1709/1-90, zona studiată a este încadrată în tipul climatic III. Condițiile hidrologice ale complexului rutier sunt defavorabile, conform STAS 1709/2-90.

Adancimea de îngheț $Z=0.80 - 0,90$ cm

Clima județului Hunedoara este caracterizată atât de climatul de continental moderat de deal cât și de un climat de munte în zonele muntoase din care face parte și zona studiată.

Iernile sunt relativ umede, iar verile sunt însorite, cu regim pluviometric echilibrat.

Vântul predominant în județul Hunedoara bate în timpul iernii pe direcția vest-nord-vest, iar în timpul verii pe direcția est-sud-est

Temperatura aerului este influențată de etajarea reliefului între lunca Mureșului și munții Retezat și Parâng. Media anuală de temperatură se situează în jurul valorii de 9,6 grade C. În luna iulie temperatura medie este de 20-21 grade C iar în luna ianuarie se înregistrează temperatura medie de -20 grade C, -3 grade C. Extreme absolute s-au înregistrat în intervalul - 20 grade C și - 25 grade C în ianuarie și + 30 grade C și + 39 grade C în lunile iulie, august.

d) Studii de teren

(i) Studiu geotehnic

Din punct de vedere geomorfologic, amplasamentul prospectat aparține masivului cristalin Poiana Rusca, care constituie în cea mai mare parte un podis semiînalt (cu altitudini medii de 600 - 700 m), fragmentat de văi cu versanți abrupti. Podisul constituie o veche

suprafata de eroziune prepannoniana. În actualul relief al masivului pot fi distinse urme ale mai multor cicluri de eroziune, activate de o ridicare postpannoniana a soclului cristalin.

Geologic, zona investigata apartine masivului cristalin Poiana Rusca. Sisturile cristaline mezometamorifice ale domeniului getic sunt bine reprezentate în partea sudica a masivul Poiana Rusca. Subunitatea mezometamorfica (ante-proterozoic superior) a masivului Poiana Rusca este constituita din trei sectoare tectonice delimitate de dislocatii importante.

Lucrările de teren au pus în evidență, în zona activă a tronsonului de drum tratat, prezența unor pământuri coezive / slab coezive intercalate cu cele necoezive, întâlnit până la adâncimea de investigare de 2,0 m, reprezentat printr-o succesiune de straturi de praf nisipos, argile prăfoase, argile prăfoase nisipoase, pietrișuri, pietrișuri cu nisip, blocuri, chiar și șisturi, cafenii, cenușii, maronii, uneori umede, iar agilele prezintă uneori cu fragmente de rocă / pietriș.

- tipul paminturilor P4

- categoria geotehnică 1 cu risc geotehnic redus

Studiul geotehnic a fost întocmit prin grija beneficiarului si a fost pus la dispozitie pentru aceasta documentatie.

(ii) Studii de specialitate (studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice)

Stdii topografice

Măsurătorile topografice au fost efectuate în coordonate STEREO 70 fiind stabiliți reperii în sistem de referință național și constituie suportul planului de situație și a profilelor întocmite. Studiul topografic întocmit este atașat la prezenta documentație.

Nu au fost necesare studii hidrologice, in zona studiata neexistand cursuri de apa.

e) Situația utilităților tehnico-edilitare existente

Pe traseul studiat al drumului DJ687E există pe anumite sectoare alimentare cu energie electrică pe stâlpi din beton amplasați la marginea platformei drumului.

f) Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția

Ca și factori de risc antropici, modul de exploatare defectuos și întreținerea necorespunzătoare a drumului influențează negativ starea tehnică a acestuia.

Având în vedere poziția geografică a traseului studiat situat într-o zonă de munte situate între cotele 814-872 m, tronsonul de drum judetean este vulnerabil la schimbările climatice atât prin nivelul și cantitatea precipitațiilor (ploi, zăpezi și topirea acestora) cât și prin temperaturile scăzute în perioada iernii și diferențele de temperatura care generează fenomenul de îngheț-dezgeț.

g) Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate

Nu se cunosc.

Se lucreaza pe traseul existent fara a aduce prejudicii zonelor adiacente.

3.2. Regimul juridic

a) Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune

Sectorul de drum județean DJ687E aparține U.A.T. Județul Hunedoara fiind identificat în inventarul bunurilor ce alcătuiesc domeniul public al județului și înscris în cartea funciara.

Limitele de proprietate (conturul intabulat al drumului județean) au fost puse la dispoziție de către beneficiar.

b) Destinația construcției existente

Construcția existentă are destinația de drum județean.

c) Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate

Nu este cazul

d) Informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz

Nu este cazul (Conform CU nr.254/14.07.2022)

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici

a) Categoria și clasa de importanță

În conformitate cu Legea nr.10/1995, privind calitatea în construcții, precum și cu HG Nr. 766/21.11.1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, anexa nr. 2 a Regulamentului privind conducerea și asigurarea calității în construcții, sectorul de drum județean DJ687E se încadrează în categoria de importanță „C”, construcție de importanță normală. Conform Ordinului 1295/2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice, în funcție de intensitatea medie zilnică anuală a traficului de perspectiva conform datelor puse la dispoziție de către beneficiar, drumul județean 687E este de clasă tehnică V.

b) Cod în lista monumentelor istorice

Nu este cazul.

c) Perioade de construire pentru fiecare corp de construcție

Conform datelor furnizate de către administratorul drumului, anul construcției acestuia este 1968.

d) Suprafața construită

Lungimea traseului proiectat este de 2750 m și ocupă o suprafață de teren de cca. 22199 mp

e) Suprafața construită desfășurată
22199 mp

f) Valoarea de inventar a construcției

Conform datelor furnizate de către administratorul drumului, UAT Hunedoara, sectorul de drum județean DJ687E nu are evidențiat în inventar o valoare pentru sectorul studiat.

g) Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente

Lungime drum proiectat	2750 m
Lățime parte carosabilă	4,00 m+supralargiri
Acostamente consolidate	2x0,50 m

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate.

În urma efectuării expertizei tehnice asupra sectorului de drum județean DJ687E se constată o stare tehnică necorespunzătoare atât a părții carosabile a acestuia cât și din punct de vedere a asigurării scurgerii apelor pluviale.

3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

Asigurarea exigențelor minime de calitate sunt cerințe obligatorii în conformitate cu prevederile din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții:

- Rezistență și stabilitate
- Siguranță în exploatare
- Igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului
- Izolație termică, hidrofugă și economie de energie
- Protecție împotriva zgomotului

Din acest punct de vedere avem următoarele aspecte:

Rezistență și stabilitate

Structura rutieră existentă nu asigură menținerea în plan, profil longitudinal și profil transversal a elementelor geometrice existente ale drumului și nu conferă o rezistență durabilă permanentă.

Siguranța în exploatare

Datorită neuniformității suprafeței de rulare nu este asigurat în mod satisfăcător confortul și siguranța circulației. Intretinerea necorespunzătoare pietruirii existente nu asigură o rezistență corespunzătoare și duce la numeroase defecțiuni.

Igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului.

Pentru păstrarea cadrului existent și pentru a-l feri de degradare este necesar a se prevedea tehnologii clasice care nu degradează mediul ambient provocat de săpătură, transport, compactare,

așternerea straturilor componente ale sistemului rutier. Se constată că în urma îmbunătățirii suprafeței de rulare poluanții pentru aer se vor diminua. Lucrările necesare executării investiției nu presupun crearea de surse de radiații.

Izolație termică, hidrofugă și economie de energie

Îmbrăcămintea existentă permite infiltrarea apelor de suprafață și nu asigură impermeabilizarea structurii rutiere. Scurgerea apelor pluviale nu este realizată corespunzător, șanțurile sau rigolele sunt prezente pe porțiuni limitate unele dintre cele existente fiind colmatate.

Protecția împotriva zgomotului

Zgomotul vehiculelor constituie neplăcerea cea mai puternică resimțită atât de oameni cât și de animale. Traseul drumului este o sursă potențială de zgomot și vibrații, datorită suprafeței de rulare a părții carosabile care prezintă multiple degradări.

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz

Nu este cazul

4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare

a) clasa de risc seismic;

Din punct de vedere seismic perimetrul studiat se încadrează în zona seismică de calcul F, având valoare de vârf a accelerației orizontale a terenului $a_g=0,10$ și perioada de colț $T_c=0,7$ sec. conform Normativ P100/92, respectiv Codului P.100-1/2013 și gradul 6 de intensitate seismică conform STAS 11100/1-93 privind zonarea seismică a teritoriului României.

b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

Pentru reabilitarea sectorului de drum județene DJ687E se propun următoarele soluții de intervenție funcție de recomandările din expertiza tehnică:

Soluția I

Reabilitare drum cu îmbrăcăminte asfaltică în două straturi și structura rutiera elastică.

Structuri rutiere

- 25 cm strat inferior de fundație din balast nisipos conform SR EN 13242;
- 20 cm strat de fundație din piatră spartă împănată conform SR EN 13242;
- realizarea îmbrăcămintei bituminoase în două straturi (strat de legătură din B.A.D. 22.4 cu grosimea de 6 cm conform AND 605/2016, respectiv strat de uzură din B.A. 16 cu grosimea de min. 4 cm, conform SR EN 13108-1;

d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.

Latimea prții carosabile, elementele din plan și profil longitudinal vor fi proiectate în conformitate cu standardele și normativele în vigoare, cu amenajarea corespunzătoare a racordărilor în plan și spațiu și cu păstrarea în totalitate a platformei existente. Se recomandă proiectarea elementelor geometrice specific drumurilor de clasa tehnică V funcție de latimea platformei disponibile.

În plan și profil longitudinal, se recomandă proiectarea unor elemente geometrice corespunzătoare unei viteze de proiectare de 25...40 km/h, cu păstrarea traseului existent și cu calcularea și amenajarea racordărilor, conform STAS 863-85. În acest sens, toate racordările din plan cu raze mai mici decât raza recomandabilă vor fi prevăzute convertite și prevăzute cu supralărgirile necesare (acolo unde acest lucru este posibil) și toate racordările cu raze mai mici decât raza curentă vor fi amenajate prin supraînălțare și supralărgire (dacă acest lucru este posibil), conform normelor în vigoare. În cazuri izolate pentru evitarea demolărilor de clădiri, mutările de instalații și implicit, a exproprierilor de terenuri, proiectantul va putea reduce viteza de proiectare pentru rezolvarea unor racordări din plan.

Structura de rezistență proiectată pentru reabilitarea sectorului de drum județean investigat va putea fi determinată conform normativului PD 177-2001 rezultând în baza calculului de dimensionare efectuat de către proiectant. Structura rutieră proiectată se va verifica la acțiunea de îngheț-dezghet (STAS 17079/1-90 și STAS 17079/2-90).

Se recomandă amenajarea (străzilor) drumurilor laterale cu racordarea corespunzătoare a marginilor părții carosabile și cu îndepărtarea apelor de suprafață din aceste zone. Pentru această amenajare, funcție de valoarea disponibilă a investiției și de recomandările beneficiarului, se poate prevedea pietruirea suprafeței respective a drumurilor laterale, respectiv etanșarea acesteia cu o îmbrăcăminte bituminoasă.

Amenajarea intersecțiilor cu străzile și drumurile publice din localități se va efectua în conformitate cu prevederile STAS 10144/4-1995, iar amenajarea intersecțiilor cu drumurile publice situate în extravilan se va realiza conform Normativului 600/2010.

Referitor la scurgerea apelor de suprafață, se recomandă proiectantului următoarele:

- proiectarea dispozitivelor de scurgere a apelor de suprafață se va face în conformitate cu STAS 10796/1-77, STAS 10796/2-79 și STAS 10796/3-88, astfel încât apele să fie colectate rapid de pe platformă și eventual lateral și dirijate spre canalele sau pâraurile existente, prin locuri care permit acest lucru. Protejarea dispozitivelor de scurgere a apelor de suprafață se recomandă să se prevadă pe tronsoane care necesită acest lucru din punct de vedere tehnic pentru declivități mai mici de 0.3% și mai mari de 4%.

Solutia II

Reabilitare drum cu îmbrăcăminte asfaltică în două straturi și structura rutiera mixta.

- 20 cm strat inferior de fundație din balast nisipos conform SR EN 13242;
- 15 cm strat de fundație din balast stabilizat;
- realizarea îmbrăcăminte bituminoase în două straturi (strat de legătură din B.A.D. 22.4 cu grosimea de 6 cm conform AND 605/2016, respectiv strat de uzură din B.A. 16 cu grosimea de min. 4 cm, conform SR EN 13108-1;

c) soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;

Conform temei de proiectare lucrările de reabilitare a sectorului de drum studiat are în vedere îmbunătățirea planeității suprafeței carosabile existente și asigurarea condițiilor minime de scurgere a apelor pluviale executate în limitele de proprietate puse la dispoziție.

S-au solicitat prin tema de proiectare următoarele tipuri de lucrări pentru a fi tratate:

- refacerea structurii rutiere pe lățimea existentă a drumului
- asigurarea scurgerii apelor pluviale prin santuri, rigole și podete în funcție de necesitatea din teren
- îmbunătățirea semnalizării rutiere și a sistemelor de protecție și siguranță

Având în vedere tema de proiectare, extrasele de CF, inventarul bunurilor pus la dispoziție de către beneficiar precum și starea de degradare a sectorului de drum analizat, compoziția structurii rutiere, luând în considerare condițiile locale, durata și costurile de execuție se propune reabilitarea drumului cu o îmbrăcăminte bituminoasă în două straturi cu structura elastică (Solutia I) cu încadrarea în lățimea părții carosabile existente.

Datorită faptului că pe unele sectoare investigate ale traseului, declivitățile sunt mari, se recomandă ca pe aceste tronsoane dispozitivele de colectare și evacuare a apelor de suprafață să fie consolidate sau protejate (pereuri din piatră sau din beton). De asemenea prin deplasarea pe teren s-a constatat lipsa podetelor de descarcare a apelor pluviale în punctele de minim din profil longitudinal, drept urmare se recomandă ca aceste deficiențe să fie rezolvate de proiectant prin luarea măsurilor specifice.

- în funcție de configurația terenului natural și a traseului proiectat se vor prevedea șanțuri, rigole, rigole de acostament, rigole carosabile, rigole ranforsate etc.
- se va asigura colectarea apelor subterane (dacă este necesar, conform studiului geotehnic) prin drenuri longitudinale/transversale descărcate în zona podețelor existente sau proiectate;
- în zona intersecțiilor cu drumurile sau străzile laterale se va asigura continuitatea scurgerii apelor de suprafață prin șanțurile (rigolele) proiectate, prevăzându-se podețe tubulare sau dalate de dimensiuni adecvate sau dirijând apele în lungul drumurilor sau străzilor cu care se intersectează (dacă este posibil acest lucru);
- adaptarea la teren a podețelor tubulare sau dalate utilizate se va efectua în conformitate cu prevederile Normativului PD19-2003.

Acostamentele vor putea fi completate cu materiale granulare locale, deșeuri de carieră, pe măsura realizării fiecărui strat rutier, cu compactarea corespunzătoare a acestora și cu asigurarea scurgerii laterale a apelor din precipitații de pe partea carosabilă, prin pante transversale adecvate, urmând ca în final cotele acostamentelor să fie la același nivel cu cele ale îmbrăcămintei rutiere.

Se vor respecta prevederile STAS 1948/1-91, STAS 1948/2-2011 și Indicativului AND 591-05 (Catalog de sisteme de protecție pentru siguranța circulației rutiere la drumuri și autostrăzi) pentru amplasarea dispozitivelor de siguranța circulației, respectiv prevederile SR 1848/1-2011, SR 1848/2-2011 și SR 1848/7-2015 pentru realizarea semnalizării orizontale și verticale.

Luând în considerare starea de degradare avansată a structurii rutiere existente și capacitatea portantă redusă a complexului rutier, având în vedere și condițiile locale, recomand proiectarea unei structuri rutiere suplă noi cu o îmbrăcămintă bituminoasă în două.

Expertiza tehnică a fost întocmită prin grija beneficiarului și a fost pusă la dispoziție pentru întocmirea documentației de fata.

5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice și analiza detaliată a acestora

5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție

Având în vedere configurația terenului natural, complexitatea ridicată a traseului în plan, profil longitudinal și profil transversal, relieful accidentat și obligativitatea încadrării în limitele de proprietate ale UAT Județul Hunedoara, pentru drumul investigat s-au prevăzut lucrări de îmbunătățire a planeității suprafeței carosabile existente și asigurarea condițiilor minime privind scurgerea apelor pluviale.

Scenariul I

Reabilitare drum cu îmbracaminte asfaltică în două straturi și structura rutiera elastica.

Stabilirea elementelor geometrice ale drumului în plan, profil longitudinal și transversal s-a realizat ținând cont de STAS 863-1985, Ordinul Ministrului Transporturilor nr.45/1998 pentru viteza de proiectare de 25 km/h adaptate la configurația terenului și a limitei de proprietate conform extraselor CF.

Sectorul de drum care face obiectul prezentei documentații s-a proiectat ținându-se cont de cerințele beneficiarului, în conformitate cu normativele în vigoare pentru proiectarea și construcția drumurilor județene.

Având în vedere configurația terenului pe traseul studiat, pentru încadrarea în limitele de proprietate și evitarea expropriierilor de terenuri, se vor respecta traseul actual, lățimea carosabilului și ampriza existentă.

În plan traseul proiectat, urmărește amplasamentul existent cu îmbunătățirea elementelor geometrice și încadrarea în STAS 863/1985 acolo unde limitele de proprietăți au permis.

În profil longitudinal se va ține cont de punctele obligate, (intersecții, podețe). Datorită configurației terenului precum și pentru evitarea expropriierilor de terenuri din zona drumului nu se pot reduce considerabil pantele longitudinale ale drumului existent.

În profil transversal sectorul de drum proiectat se încadrează ca drum județean de clasă tehnică V pentru care, în condițiile menționate mai sus, s-au adoptat următoarele elemente geometrice:

- lățimea părții carosabile 4,00 m + supralargiri
- acostamente 2x0,50 m
- panta transversală unică parte carosabilă 2,50 %

Structura rutieră

Structura de rezistență proiectată pentru reabilitarea sectorului de drum județean DJ687E s-a stabilit în funcție de clasa tehnică a drumului, de materialele preponderente din zonă și de alcătuirea complexului rutier existent. Aceasta este una suplă conform normativului PD 177-2011 și normativului AND - 605/2014, cu o îmbrăcăminte bituminoasă în două straturi, fiind verificată la acțiunea de îngheț-dezghetului (STAS 17079/1-90 și STAS 17079/2-90).

Structura rutieră adoptată este următoarea:

- 4 cm strat de uzură din BA16
- 6 cm strat de legatură din BAD22,4
- 20 cm strat din piatră spartă
- 25 cm strat din balast

Încadrarea părții carosabile se va realiza pe lățimea de 0,50 m pe ambele părți ale drumului cu acostamente consolidate cu aceeași structură ca a părții carosabile cu excepția sectoarelor de drum unde

limitele de proprietate nu au permis si dispozitivele de scurgere a apelor pluviale s-au positionat la marginea partii carosabile.

Platforme de incrucisare

Deoarece sectorul de drum proiectat are latimea pentru o bandă de circulație ar fi fost necesar platforme de incrucisare. Datorita limitelor de proprietate reduse apartinand UAT Judetul Hunedoara, nu se pot amenaja platforme de incrucisare terenul adiacent drumului fiind proprietate privata. In acest sens s-a adoptat solutia consolidarii acostamentelor cu aceeasi structura ca a partii carosabile marindu-se astfel latimea suprafetei de rulare la 5.00 m + supralargiri.

Drumuri laterale

La traseul proiectat al drumului studiat se racordează un numar de 8 drumuri laterale. Din cauza limitelor de proprietate (conturul intabulat al drumului judetean) acestea nu pot fi amenajate decat partial si pe suprafete mici, practic doar racordarea acestora la drumul judetean cu următoarea structură rutieră:

- 4 cm strat de uzură din BA16
- 6 cm strat de legatură din BAD22,4
- 20 cm strat din piatră spartă
- 25 cm strat din balast

In momentul de fata, imbunatatirea suprafetei partii carosabile a drumurilor laterale, cade in sarcina administratorilor acestora respectiv Comuna Ghelari si Comuna Bunila.

Accese proprietati

Nu sunt necesare astfel de lucrari. In intravilanul localitatii Poienita Voinii accesese la proprietati se realizeaza direct din partea carosabila a drumului Judetean la limita de proprietate a acestuia.

Scurgerea apelor

Datorita faptului că pe traseul studiat scurgerea apelor este asigurată partial fie datorită colmatarii santurilor existente fie lipsei acestora, s-au proiectat dispozitive de scurgere a apelor noi sub formă de rigole protejate cu beton, rigole din pamant neprotejate, rigole carosabile si rigole carosabile cu umar tinandu-se cont de limitele de proprietate.

Pe întreaga lungime a sectorului de drum au fost prevăzute dispozitive de preluare si scurgere a apelor pluviale în lungime totală de 2928,00 m din care :

-rigola carosabila din beton(65x60 cm)	528 m
-rigola carosabila cu umar din beton(65x60 cm)	203 m
-rigola protejata cu beton	1938 m
-rigola neprotejata din pamant	259 m

Dispozitivele de scurgere a apelor pluviale sunt dispuse pe teren conform planului de situatie.

Lucrări podețe

Pentru lucrările la podețe au fost prevăzute lucrări de construire a 5 podețe tubulare cu $d=800$ mm și $L=6.90$ m fiind dispuse pe teren conform planului de situație.

Adaptarea la teren a podețelor se va efectua în conformitate cu prevederile Normativului PD19-2003 materializate în detalii de execuție la proiectul tehnic ținându-se cont de configurația terenului și limitele de proprietăți.

Lucrări auxiliare

Ținând cont că sectorul de drum județean își urmează cursul în profil transversal mixt, pentru asigurarea condițiilor de siguranță circulației s-a prevăzut montarea a 1948 ml parapet metalic tip H2 pe fundații izolate, dispus conform planului de situație

Siguranța circulației

Pentru îmbunătățirea condițiilor privind siguranța circulației a fost prevăzută montarea unui număr total de 44 indicatoare rutiere dispuse conform planului de situație precum și efectuarea de marcaje longitudinale pentru delimitarea părții carosabile.

Indicatoarele rutiere vor fi de tip normal din punct de vedere al dimensiunilor și cu folie reflectorizantă de tip 2 (SR 1848/2/2008) și se vor realiza și monta conform prescripțiilor din STAS 1848/1,2,3-2008.

La intersecțiile drumului proiectat cu drumurile laterale, prin proiectare s-au creat condiții de vizibilitate, s-au corelat elementele din plan, profil longitudinal și profil transversal astfel încât circulația să se poată desfășura în condiții de siguranță și confort.

Scenariul II

Reabilitare drum cu îmbracaminte asfaltică în două straturi și structura rutiera mixta.

Stabilirea elementelor geometrice ale drumului în plan, profil longitudinal și transversal s-a realizat ținând cont de STAS 863-1985, Ordinul Ministrului Transporturilor nr.45/1998 pentru viteza de proiectare de 25 km/h adaptate la configurația terenului și a limitei de proprietate conform extraselor CF.

Sectorul de drum care face obiectul prezentei documentații s-a proiectat ținându-se cont de cerințele beneficiarului, în conformitate cu normativele în vigoare pentru proiectarea și construcția drumurilor județene.

Având în vedere configurația terenului pe traseul studiat, pentru încadrarea în limitele de proprietate și evitarea exproprierilor de

terenuri, se vor respecta traseul actual, lățimea carosabilului și ampriza existentă.

În plan traseul proiectat, urmărește amplasamentul existent cu îmbunătățirea elementelor geometrice și încadrarea în STAS 863/1985 acolo unde limitele de proprietăți au permis.

În profil longitudinal se va ține cont de punctele obligate, (intersecții, podețe). Datorită configurației terenului precum și pentru evitarea exproprierilor de terenuri din zona drumului nu se pot reduce considerabil pantele longitudinale ale drumului existent.

În profil transversal sectorul de drum proiectat se încadrează ca drum județean de clasă tehnică V pentru care, în condițiile menționate mai sus, s-au adoptat următoarele elemente geometrice:

- lățimea părții carosabile 4,00 m+supralargiri
- acostamente 2x0,50 m
- panta transversală unică parte carosabilă 2,50 %

Structura rutieră

Structura de rezistență proiectată pentru reabilitarea sectorului de drum județean DJ687E s-a stabilit în funcție de clasa tehnică a drumului, de materialele preponderente din zonă și de alcătuirea complexului rutier existent. Aceasta este una mixtă conform normativului PD 177-2011 și normativului AND - 605/2014, cu o îmbrăcăminte bituminoasă în două straturi, fiind verificată la acțiunea de îngheț-dezghetului (STAS 17079/1-90 și STAS 17079/2-90).

Structura rutieră adoptată este următoarea:

- 4 cm strat de uzură din BA16
- 6 cm strat de legatură din BAD22,4
- 15 cm strat din balast stabilizat
- 20 cm strat din balast nisipos

Încadrarea părții carosabile se va realiza pe lățimea de 0,50 m pe ambele părți ale drumului cu acostamente consolidate cu aceeași structură ca a părții carosabile cu excepția sectoarelor de drum unde limitele de proprietate nu au permis și dispozitivele de scurgere a apelor pluviale s-au poziționat la marginea părții carosabile.

Platforme de încrucișare

Deoarece sectorul de drum proiectat are lățimea pentru o bandă de circulație ar fi fost necesar platforme de încrucișare. Datorită limitelor de proprietate reduse aparținând UAT Județul Hunedoara, nu se pot amenaja platforme de încrucișare terenul adiacent drumului fiind proprietate privată. În acest sens s-a adoptat soluția consolidării acostamentelor cu aceeași structură ca a părții carosabile marindu-se astfel lățimea suprafeței de rulare la 5.00 m + supralargiri.

Drumuri laterale

La traseul proiectat al drumului studiat se racordează un număr de 8 drumuri laterale. Din cauza limitelor de proprietate (conturul

intabulat al drumului județean) acestea nu pot fi amenajate decat partial si pe suprafete mici, practic doar racordarea acestora la drumul județean cu următoarea structură rutieră:

- 4 cm strat de uzură din BA16
- 6 cm strat de legătură din BAD22,4
- 15 cm strat din balast stabilizat
- 20 cm strat din balast nisipos

In momentul de fata, imbunatatirea suprafetei partii carosabile a drumurilor laterale, cade in sarcina administratorilor acestora respectiv Comuna Ghelari si Comuna Bunila.

Accese proprietati

Nu sunt necesare astfel de lucrari. In intravilanul localitatii Poienita Voinii accesese la proprietati se realizeaza direct din partea carosabila a drumului Județean la limita de proprietate a acestuia.

Scurgerea apelor

Datorita faptului că pe traseul studiat scurgerea apelor este asigurată partial fie datorită colmatarii santurilor existente fie lipsei acestora, s-au proiectat dispozitive de scurgere a apelor noi sub formă de rigole protejate cu beton, rigole din pamant neprotejate, rigole carosabile si rigole carosabile cu umar tinandu-se cont de limitele de proprietate.

Pe întreaga lungime a sectorului de drum au fost prevăzute dispozitive de preluare si scurgere a apelor pluviale în lungime totală de 2928,00 m din care :

-rigola carosabila din beton(65x60 cm)	528 m
-rigola carosabila din beton (65x60 cm)	203 m
-rigola protejata cu beton	1938 m
-rigola neprotejata din pamant	259 m

Dispozitivele de scurgere a apelor pluviale sunt dispuse pe teren conform planului de situatie.

Lucrări podețe

Pentru lucrările la podețe au fost prevăzute lucrări de construire a 5 podețe tubulare cu d=800 mm si L=6.90 m fiind dispuse pe teren conform planului de situatie.

Adaptarea la teren a podețelor se va efectua în conformitate cu prevederile Normativului PD19-2003 materializate în detalii de execuție la proiectul tehnic tinandu-se cont de configuratia terenului si limitele de proprietati.

Lucrări auxiliare

Tinând cont că sectorul de drum județean își urmează cursul în profil transversal mixt, pentru asigurarea condițiilor de siguranta

circulației s-a prevăzut montarea a 1948 ml parapet metalic tip H2 pe fundații izolate, dispus conform planului de situație

Siguranța circulației

Pentru îmbunătățirea condițiilor privind siguranța circulației a fost prevăzută montarea unui număr total de 44 indicatoare rutiere dispuse conform planului de situație precum și efectuarea de marcaje longitudinale pentru delimitarea părții carosabile.

Indicatoarele rutiere vor fi de tip normal din punct de vedere al dimensiunilor și cu folie reflectorizantă de tip 2 (SR 1848/2/2008) și se vor realiza și monta conform prescripțiilor din STAS 1848/1,2,3-2008.

La intersecțiile drumului proiectat cu drumurile laterale, prin proiectare s-au creat condiții de vizibilitate, s-au corelat elementele din plan, profil longitudinal și profil transversal astfel încât circulația să se poată desfășura în condiții de siguranță și confort.

b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă

Nu este cazul

c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția

Ca și factori de risc antropici, modul de exploatare defectuos și întreținerea necorespunzătoare a drumului influențează negativ starea tehnică a acestuia.

Având în vedere poziția geografică a traseului studiat situat într-o zonă de munte situate între cotele 814-872 m, tronsonul de drum județean este vulnerabil la schimbările climatice atât prin nivelul și cantitatea precipitațiilor (ploi, zăpezi și topirea acestora) cât și prin temperaturile scăzute în perioada iernii și diferențele de temperatură care generează fenomenul de îngheț-dezghet.

d) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;

Nu este cazul.

e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție

Scenariul I

Reabilitare drum cu imbracaminte asfaltică în două straturi și structura rutiera elastică.

Lungime drum proiectat	2750 m
Lățimea părții carosabile proiectate	4,00 m+supralargiri

Acostamente consolidate 2 x 0,50 m

Structura rutieră proiectată a părții carosabile

- 4 cm strat de uzură din BA16
- 6 cm strat de legatură din BAD22,4
- 20 cm strat din piatră spartă
- 25 cm strat din balast

Scurgerea apelor pluviale - asigurată prin rigole protejate și neprotejate, rigole carosabile și podețe proiectate

Siguranța circulației - îmbunătățită prin montarea parapetilor metalici și a indicatoarelor rutiere.

Scenariul II

Reabilitare drum cu imbracaminte asfaltică în două straturi și structura rutiera mixta.

Lungime drum proiectat 2750 m

Lățimea părții carosabile proiectate 4,00 m+supralargiri

Acostamente consolidate 2 x 0,50 m

Structura rutieră proiectată a părții carosabile

- 4 cm strat de uzură din BA16
- 6 cm strat de legatură din BAD22,4
- 15 cm strat din balast stabilizat
- 25 cm strat din balast

Scurgerea apelor pluviale - asigurată prin rigole protejate și neprotejate, rigole carosabile și podețe proiectate

Siguranța circulației - îmbunătățită prin montarea parapetilor metalici și a indicatoarelor rutiere.

5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Investiția ce face obiectul prezentei documentații prin caracterul tehnologic nu folosește utilități și nu impune realizarea de rețele de utilități. În faza de execuție a lucrărilor de reabilitare a drumurilor, în funcție de modul de organizare a constructorului se vor asigura sau nu utilități pentru deservirea construcțiilor din organizarea de șantier pentru care se vor întocmi documentații tehnice de amenajare.

Pe traseul drumului proiectat există pe sectoare limitate rețea de alimentare cu energie electrică dispusă pe stâlpi din beton la marginea platformei drumului. Nu au fost identificate alte utilități.

La execuția lucrărilor de reabilitare a drumului se vor respecta recomandările din avizele și acordurile deținătorilor de terenuri din zona drumului.

5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale

Scenariul I

Reabilitare drum cu imbracaminte asfaltică în doua straturi și structura rutiera elastica.

Durata de realizare a investiției este de 24 luni.

Etapele principale pentru realizarea investiției sunt:

- Achiziție publică servicii
- întocmirea proiectului tehnic
- Obținerea autorizației de construire
- Achiziție publică execuție lucrări
- Execuția lucrărilor de drumuri 12 luni

Graficul de realizare a investiției (Anexat).

Scenariul II

Reabilitare drum cu imbracaminte asfaltică în doua straturi și structura rutiera mixta.

Durata de realizare a investiției este de 24 luni.

Etapele principale pentru realizarea investiției sunt:

- Achiziție publică servicii
- întocmirea proiectului tehnic
- Obținerea autorizației de construire
- Achiziție publică execuție lucrări
- Execuția lucrărilor de drumuri 12 luni

Graficul de realizare a investiției (Anexat).

5.4. Costurile estimative ale investiției

▪ **costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare**

Scenariul I

Reabilitare drum cu imbracaminte asfaltică în doua straturi și structura rutiera elastica.

Costurile estimative ale investiției au o valoare totală de 8.983.151,52 lei din care:

- construcții-montaj: 7.201.221,87 lei

Scenariul II

Reabilitare drum cu imbracaminte asfaltică în doua straturi și structura rutiera mixta.

Costurile estimative ale investiției au o valoare totală de 9.006.361,62 lei din care:

- construcții-montaj: 7.219.955,59 lei

Evaluarea lucrarilor este prezentata atasat la prezenta documentatie

▪ **Costurile estimative de operare pe durata normata de viata/amortizare a investitiei**

Costurile de operare sunt costuri aditionale generate de utilizarea investitiei dupa terminarea modernizarii drumului. In cazul de fata aceste costuri consta in intretinerea infrastructurii rutiere.

Scenariul I

Reabilitare drum cu imbracaminte asfaltică in doua straturi si structura rutiera elastica.

Costuri estimative de intretinere 27500 lei anual

Scenariul II

Reabilitare drum cu imbracaminte asfaltică in doua straturi si structura rutiera mixta.

Costuri estimative de intretinere 27500 lei anual

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției

a) impactul social și cultural;

Prin implementarea si realizarea proiectului, impactul social si cultural asupra locuitorilor din zona traversata de drumurile studiate conduce la dezvoltarea acesteia si deschiderea de posibilitati si oportunitati spre cresterea valorii zonei si totodata cresterea numarului de vizitatori si turisti.

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

1. Număr de locuri de muncă create în faza de execuție

- la constructor -

- la beneficiar -

2. Număr de locuri de muncă create în faza de operare

- la beneficiar -

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.

Se va stabili prin raportul de impact asupra mediului conform deciziei ANPM.

5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție

a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;

Prezentarea cadrului de analiza

Investitiile in modernizarea infrastructurii din Romania raspunde nevoii de modernizare și dezvoltare a mediului rural identificate în România în contextul integrării în spațiul european, prezentand o deosebita importanta din punct de vedere economic, social si cultural, si de aceea obiectivele generale ale investitiei sunt:

- accesul la terenuri prin investiții în rețeaua de drumuri;
- dezvoltarea turismului ca alternativă de creare de venituri pentru populație;
- creșterea gradului de atractivitate turistică a zonei;
- dezvoltarea și modernizarea localitatilor din zona imediat apropiata;
- imbunatatirea infrastructurii fizice de baza in spatiul rural;
- crestera numarului populatiei din zona rurala;
- protejarea mostenirii culturale si naturale din spatiul rural;
- atragerea investitorilor în zonă, atât din țara cât și din străinătate;
- reducerea poluării fonice;
- reducerea noxelor poluante și a prafului;
- reducerea timpului de intervenție a pompierilor, poliției, salvării, etc., având ca efect salvarea de vieți omenești și bunuri.

Starea actuala a sectorului de drum studiat din DJ687E afectează siguranta circulatiei rutiere, mareste durata de transport generând disconfort și aspect neîngrijit cu cheltuieli de intretinere ridicate pentru menținerea în stare corespunzătoare în toate anotimpurile si in acest context se constituie ca o necesitate luarea de măsuri privind îmbunătățirea stării tehnice a acestuia.

Perioada de referinta

Orizontul de timp ales pentru analiza proiectului " Reabilitare DJ687E:Hunedoara-Teliucu Inferior-Ghelari-Ruda-Bunila-Vadu Dobrii, tronson km 21+630-km 24+380" este de 25 de ani.

Prezentarea scenariului de referinta

Varianta ZERO

In cazul variantei zero costurile de intretinere, asa cum se prezinta in situatia actuala, sunt ridicate, din acest motiv preferandu-se depunerea unui efort financiar pentru realizarea unei investitii care sa genereze costuri de intretinere ulterioara mai mici si o durabilitate in timp mai mare.

In cazul variantei zero costurile de intretinere ale sctorului de drum in starea in care se afla in prezent constau in lucrari de reparatii pietruire, decolmatare si construire santuri, in valoare de aproximativ 68750 lei anual.

Având în vedere toate acestea se poate spune ca investitia este de dorit sa se realizeze în beneficiul tuturor partilor implicate (populație, turisti, autorități publice, mediu de afaceri).

Varianta 1 - propusa

În cazul variantei cu investitia propusa efortul financiar necesar realizării acesteia este mai mic decât în varianta 2 și nu implica obținerea de terenuri.

Pentru realizarea variantei 1 - propuse, se propune următoarea soluție :

Ranforsarea îmbracamintii existente cu o îmbrăcăminte bituminoasă în două straturi cu structura rutiera supla și încadrarea în latimea părții carosabile existente

Sectorul de drum care face obiectul prezentei documentații s-a proiectat ținându-se cont de cerințele beneficiarului conform temei de proiectare, configurația terenului și limitele de proprietăți; menținându-se elementele geometrice ale drumului în plan, profil longitudinal și transversal atât pentru evitarea exproprierilor de terenuri și încadrarea în limitele din inventarul bunurilor C.J.Hunedoara precum și pentru limitarea costului investiției.

În cazul variantei cu investitia propusa cheltuielile de întreținere după implementarea investiției constau în lucrări de curățare a rigolelor și podetelor și reparații locale ale îmbracamintii rutiere, în valoare de aproximativ 27500,00 lei anual.

Varianta 2-maxima

În cazul acestei variante efortul financiar necesar realizării acesteia este mai mare decât în varianta 1.

Pentru realizarea variantei - maxime, se propune următoarea soluție :

Ranforsarea îmbracamintii existente cu o îmbrăcăminte bituminoasă în două straturi cu structura rutiera mixta și încadrarea în latimea părții carosabile existente

Sectorul de drum care face obiectul prezentei documentații s-a proiectat ținându-se cont de cerințele beneficiarului conform temei de proiectare, configurația terenului și limitele de proprietăți; menținându-se elementele geometrice ale drumului în plan, profil longitudinal și transversal atât pentru evitarea exproprierilor de terenuri și încadrarea în limitele din inventarul bunurilor C.J.Hunedoara precum și pentru limitarea costului investiției.

În cazul variantei maxime cheltuielile de întreținere după implementarea investiției constau în lucrări de curățare a rigolelor și podetelor și reparații locale ale îmbracamintii rutiere, în valoare de aproximativ 27500,00 lei anual.

b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;

În condițiile apartenenței la Uniunea Europeană și având în vedere necesitatea de a ne alinia la standardele acesteia în ceea ce privește dezvoltarea infrastructurii din România, este imperios necesar ca investiții în modernizarea și reabilitarea infrastructurii existente să fie inițiate de către instituțiile abilitate. Aceste investiții vor avea și un important impact social asupra comunității locale, asupra turismului, asupra nivelului general de trai al comunității.

Pe termen mediu și lung realizarea investiției va avea ca efect :

- contribuie la dezvoltarea de ansamblu a localităților din zona;
- creșterea nivelului de educație și a stării de sănătate a locuitorilor comunei de toate vârstele.
- duce la creșterea numărului populației din zona rurală;
- duce la protejarea mostenirii culturale și naturale din spațiul rural;
- sporește interesul turistic al zonei;
- consecințe pozitive asupra mediului;
- se respectă planul național de dezvoltare;
- conformitate cu politicile de integrare europeană.

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Principalul scop al analizei financiare este de a utiliza previziunile fluxului de numerar al proiectului pentru a calcula indicatorii de rentabilitate potriviți. În cadrul acestei analize se va pune accent pe doi indicatori financiari: valoarea financiară netă actualizată (VNA) și rata internă de rentabilitate financiară (RIR).

Orizontul de timp ales pentru analiza proiectului " Reabilitare DJ687E:Hunedoara-Teliucu Inferior-Ghelari-Ruda-Bunila-Vadu Dobrii, tronson km 21+630-km 24+380" este de 25 de ani.

Varianta 1 - propusa

În cazul variantei 1 - cu investiția propusă efortul financiar necesar realizării acesteia este mai mic decât în varianta 2.

Avantajele variantei alese:

- contribuie la dezvoltarea de ansamblu a localităților din zona;
- creșterea nivelului de educație și a stării de sănătate a locuitorilor comunei de toate vârstele.
- duce la creșterea numărului populației din zona rurală;
- duce la protejarea mostenirii culturale și naturale din spațiul rural;
- sporește interesul turistic al zonei;
- consecințe pozitive asupra mediului;
- se respectă planul național de dezvoltare;
- conformitate cu politicile de integrare europeană.
- costuri reduse

Dezavantajele variantei alese:

- efort financiar din partea Administrației Publice;

- dezavantaje specifice șantierelor, pe termen scurt.

Fluxul cumulat

Calculul pentru determinarea fluxului de numerar se face pe o perioada de 25 ani. De asemeni sau luat in calcul venituri salvate sub forma costurilor de intretinere ale variantei zero.

Evoluția fluxului de numerar

AN	CHELTUIELI		VENITURI		FLUX DE NUMERAR
	Ch.de intretinere	Total cheltuieli	Venituri din ch.salvate	Total venituri	
0		8,983,151.52			-8,983,151.52
1	27,500.00	27,500.00	68,750.00	68,750.00	41,250.00
2	28,248.00	28,248.00	70,620.00	70,620.00	42,372.00
3	29,016.35	29,016.35	72,540.86	72,540.86	43,524.52
4	29,805.59	29,805.59	74,513.98	74,513.98	44,708.39
5	30,616.30	30,616.30	76,540.76	76,540.76	45,924.45
6	31,449.07	31,449.07	78,622.66	78,622.66	47,173.60
7	32,304.48	32,304.48	80,761.20	80,761.20	48,456.72
8	33,183.16	33,183.16	82,957.91	82,957.91	49,774.74
9	34,085.74	34,085.74	85,214.36	85,214.36	51,128.62
10	35,012.88	35,012.88	87,532.19	87,532.19	52,519.31
11	35,965.23	35,965.23	89,913.07	89,913.07	53,947.84
12	36,943.48	36,943.48	92,358.70	92,358.70	55,415.22
13	37,948.34	37,948.34	94,870.86	94,870.86	56,922.52
14	38,980.54	38,980.54	97,451.35	97,451.35	58,470.81
15	40,040.81	40,040.81	100,102.02	100,102.02	60,061.21
16	41,129.92	41,129.92	102,824.80	102,824.80	61,694.88
17	42,248.65	42,248.65	105,621.63	105,621.63	63,372.98
18	43,397.82	43,397.82	108,494.54	108,494.54	65,096.72
19	44,578.24	44,578.24	111,445.59	111,445.59	66,867.36
20	45,790.76	45,790.76	114,476.91	114,476.91	68,686.15
21	47,036.27	47,036.27	117,590.68	117,590.68	70,554.41
22	48,315.66	48,315.66	120,789.15	120,789.15	72,473.49
23	49,629.85	49,629.85	124,074.62	124,074.62	74,444.77
24	50,979.78	50,979.78	127,449.45	127,449.45	76,469.67
25	52,366.43	52,366.43	130,916.07	130,916.07	78,549.64
TOTAL	966,573.34	9,949,724.86	2,416,433.35	2,416,433.35	-7,533,291.51

Valoarea actuală netă

Valoarea actuală netă (VNA) constituie un indicator important de evaluare financiară, caracterizând în valoare absolută aportul de avantaj economic al proiectului de investiții sau recompensa investitorului pentru capitalul investit.

Analiza rezultatelor obținute din calculele de eficiență financiară sunt influențate de mărimea ratei de actualizare folosite, impunându-

se astfel acordarea unei atenții deosebite alegerii corecte a mărimii ratei de actualizare.

Rata de actualizare propusa este de 5%.

Evoluția fluxului de numerar actualizat

Rata de actualizare : 5%

ANUL DE FUNCT.	COEF. ACTUALIZ.	FLUX DE NUMERAR	FLUX DE NUMERAR ACTUALIZAT	FLUX DE NUMERAR CUMULAT
0	1.0000	-8,983,151.52	-8,983,151.52	
1	0.9524	41,250.00	39,285.71	39,285.71
2	0.9070	42,372.00	38,432.65	77,718.37
3	0.8638	43,524.52	37,598.12	115,316.48
4	0.8227	44,708.39	36,781.70	152,098.18
5	0.7835	45,924.45	35,983.01	188,081.19
6	0.7462	47,173.60	35,201.67	223,282.86
7	0.7107	48,456.72	34,437.29	257,720.14
8	0.6768	49,774.74	33,689.51	291,409.65
9	0.6446	51,128.62	32,957.96	324,367.61
10	0.6139	52,519.31	32,242.30	356,609.92
11	0.5847	53,947.84	31,542.18	388,152.10
12	0.5568	55,415.22	30,857.27	419,009.37
13	0.5303	56,922.52	30,187.23	449,196.59
14	0.5051	58,470.81	29,531.73	478,728.33
15	0.4810	60,061.21	28,890.47	507,618.80
16	0.4581	61,694.88	28,263.13	535,881.93
17	0.4363	63,372.98	27,649.42	563,531.35
18	0.4155	65,096.72	27,049.03	590,580.38
19	0.3957	66,867.36	26,461.68	617,042.07
20	0.3769	68,686.15	25,887.09	642,929.15
21	0.3589	70,554.41	25,324.97	668,254.12
22	0.3418	72,473.49	24,775.05	693,029.17
23	0.3256	74,444.77	24,237.08	717,266.26
24	0.3101	76,469.67	23,710.79	740,977.05
25	0.2953	78,549.64	23,195.93	764,172.97
TOTAL		-7,533,291.51	-8,218,978.55	
Valoarea actualizata neta (VAN/C)			-8,218,978.55	

Rata internă de rentabilitate

Rata internă de rentabilitate (RIR) este acea rată de rentabilitate la care valoarea fluxului de numerar actualizat este zero, respectiv veniturile actualizate sunt egale cu costurile totale actualizate. Această rată exprimă capacitatea medie de valorificare a resurselor utilizate pe durata de calcul.

Având în vedere ca în ceea ce privește varianta 1 - cu investiția propusă costurile totale actualizate depășesc veniturile totale

actualizate pe toata perioada previzionată, reiese conform calculelor ca RIR = 2,00 %, fiind mai mică decât rata de actualizare a veniturilor si cheltuielilor utilizată. (RIR < 5%).

Raportul cost - beneficiu

Acest indicator se calculează ca raport între costurile totale actualizate și veniturile totale actualizate și este un important indicator al evaluării financiare și economice al unui proiect de investiții.

Analiza rezultatelor obținute din calculele de eficiență financiară sunt influențate de marimea ratei de actualizare folosite, impunându-se astfel acordarea unei atenții deosebite alegerii corecte a mărimii ratei de actualizare. Rata de actualizare utilizată în cadrul analizei financiare este de 5.

În condițiile variantei 1 - cu investitia propusa raportul cost - beneficiu este subunitar (0,40) fiind în conformitate cu cerințele Uniunii Europene.

Raportul cost – beneficiu

ANUL	COST TOTAL	COST ACTUALIZAT	VENIT TOTAL	VENIT ACTUALIZAT	COEF. ACTUALIZ.
1	27,500.00	27,500.00	68,750.00	68,750.00	1.0000
2	28,248.00	26,902.86	70,620.00	67,257.14	0.9524
3	29,016.35	26,318.68	72,540.86	65,796.70	0.9070
4	29,805.59	25,747.19	74,513.98	64,367.97	0.8638
5	30,616.30	25,188.11	76,540.76	62,970.27	0.8227
6	31,449.07	24,641.17	78,622.66	61,602.91	0.7835
7	32,304.48	24,106.10	80,761.20	60,265.25	0.7462
8	33,183.16	23,582.65	82,957.91	58,956.63	0.7107
9	34,085.74	23,070.57	85,214.36	57,676.43	0.6768
10	35,012.88	22,569.61	87,532.19	56,424.03	0.6446
11	35,965.23	22,079.53	89,913.07	55,198.82	0.6139
12	36,943.48	21,600.09	92,358.70	54,000.22	0.5847
13	37,948.34	21,131.06	94,870.86	52,827.64	0.5568
14	38,980.54	20,672.21	97,451.35	51,680.53	0.5303
15	40,040.81	20,223.33	100,102.02	50,558.32	0.5051
16	41,129.92	19,784.19	102,824.80	49,460.49	0.4810
17	42,248.65	19,354.59	105,621.63	48,386.49	0.4581
18	43,397.82	18,934.32	108,494.54	47,335.81	0.4363
19	44,578.24	18,523.18	111,445.59	46,307.95	0.4155
20	45,790.76	18,120.96	114,476.91	45,302.40	0.3957
21	47,036.27	17,727.48	117,590.68	44,318.69	0.3769
22	48,315.66	17,342.54	120,789.15	43,356.34	0.3589
23	49,629.85	16,965.96	124,074.62	42,414.89	0.3418
24	50,979.78	16,597.55	127,449.45	41,493.88	0.3256
25	52,366.43	16,237.15	130,916.07	40,592.87	0.3101
TOTAL	966,573.34	534,921.08	2,416,433.35	1,337,302.70	
Raportul cost – beneficiu			0.4000		

Varianta 2

In cazul variantei 2 efortul financiar necesar realizarii acesteiasi durata de executie sunt mai mari decat in cazul variantei 1 - cu investitia propusa.

Avantajele variantei :

- contribuie la dezvoltarea de ansamblu a localităților din zona;
- ducè la creșterea numarului populatiei din zona rurala;
- consecințe pozitive asupra mediului;
- se respectă planul național de dezvoltare;
- conformitate cu politicile de integrare europeană.

Dezavantajele variantei alese:

- efort financiar din partea Administrației Publice ;
- dezavantaje specifice șantierelor, pe termen scurt.
- Durata si costuri mai ridicate

Fluxul cumulat

Calculul pentru determinarea fluxului de numerar se face pe o perioada de 25 ani, perioada pe care s-a luat în considerare ajustarea inflației în costul de întreținere anual cu 2,72%.Deasemenea sau luat in calcul venituri salvate sub forma costurilor de intretinere ale variantei zero.

Evoluția fluxului de numerar

AN	CHELTUIELI		VENITURI		FLUX DE NUMERAR
	Ch.de intretinere	Total cheltuieli	Venituri din ch.salvate	Total venituri	
0		9,006,361.00			-9,006,361.00
1	27,500.00	27,500.00	68,750.00	68,750.00	41,250.00
2	28,248.00	28,248.00	70,620.00	70,620.00	42,372.00
3	29,016.35	29,016.35	72,540.86	72,540.86	43,524.52
4	29,805.59	29,805.59	74,513.98	74,513.98	44,708.39
5	30,616.30	30,616.30	76,540.76	76,540.76	45,924.45
6	31,449.07	31,449.07	78,622.66	78,622.66	47,173.60
7	32,304.48	32,304.48	80,761.20	80,761.20	48,456.72
8	33,183.16	33,183.16	82,957.91	82,957.91	49,774.74
9	34,085.74	34,085.74	85,214.36	85,214.36	51,128.62
10	35,012.88	35,012.88	87,532.19	87,532.19	52,519.31
11	35,965.23	35,965.23	89,913.07	89,913.07	53,947.84
12	36,943.48	36,943.48	92,358.70	92,358.70	55,415.22
13	37,948.34	37,948.34	94,870.86	94,870.86	56,922.52
14	38,980.54	38,980.54	97,451.35	97,451.35	58,470.81
15	40,040.81	40,040.81	100,102.02	100,102.02	60,061.21
16	41,129.92	41,129.92	102,824.80	102,824.80	61,694.88
17	42,248.65	42,248.65	105,621.63	105,621.63	63,372.98
18	43,397.82	43,397.82	108,494.54	108,494.54	65,096.72
19	44,578.24	44,578.24	111,445.59	111,445.59	66,867.36
20	45,790.76	45,790.76	114,476.91	114,476.91	68,686.15
21	47,036.27	47,036.27	117,590.68	117,590.68	70,554.41
22	48,315.66	48,315.66	120,789.15	120,789.15	72,473.49
23	49,629.85	49,629.85	124,074.62	124,074.62	74,444.77
24	50,979.78	50,979.78	127,449.45	127,449.45	76,469.67
25	52,366.43	52,366.43	130,916.07	130,916.07	78,549.64
TOTAL	966,573.34	9,972,934.34	2,416,433.35	2,416,433.35	-7,556,500.99

Valoarea actuală netă

Valoarea actuală netă (VNA) constituie un indicator important de evaluare financiară, caracterizând în valoare absolută aportul de avantaj economic al proiectului de investiții sau recompensa investitorului pentru capitalul investit.

Analiza rezultatelor obținute din calculele de eficiență financiară sunt influențate de mărimea ratei de actualizare folosite, impunându-se astfel acordarea unei atenții deosebite alegerii corecte a mărimii ratei de actualizare.

Rata de actualizare propusa este de 5%.

Evoluția fluxului de numerar actualizat

Rata de actualizare : 5%

ANUL DE FUNCȚ.	COEF. ACTUALIZ.	FLUX DE NUMERAR	FLUX DE NUMERAR ACTUALIZAT	FLUX DE NUMERAR CUMULAT
0	1.0000	-68,356,309.33	-9,006,361.00	
1	0.9524	3,441,269.00	41,250.00	41,250.00
2	0.9070	3,534,871.52	42,372.00	83,622.00
3	0.8638	3,631,020.02	43,524.52	127,146.52
4	0.8227	3,729,783.77	44,708.39	171,854.90
5	0.7835	3,831,233.89	45,924.45	217,779.36
6	0.7462	3,935,443.45	47,173.60	264,952.96
7	0.7107	4,042,487.51	48,456.72	313,409.68
8	0.6768	4,152,443.17	49,774.74	363,184.42
9	0.6446	4,265,389.62	51,128.62	414,313.04
10	0.6139	4,381,408.22	52,519.31	466,832.35
11	0.5847	4,500,582.52	53,947.84	520,780.19
12	0.5568	4,622,998.37	55,415.22	576,195.41
13	0.5303	4,748,743.92	56,922.52	633,117.93
14	0.5051	4,877,909.76	58,470.81	691,588.73
15	0.4810	5,010,588.90	60,061.21	751,649.95
16	0.4581	5,146,876.92	61,694.88	813,344.83
17	0.4363	5,286,871.98	63,372.98	876,717.81
18	0.4155	5,430,674.89	65,096.72	941,814.53
19	0.3957	5,578,389.25	66,867.36	1,008,681.88
20	0.3769	5,730,121.44	68,686.15	1,077,368.03
21	0.3589	5,885,980.74	70,554.41	1,147,922.44
22	0.3418	6,046,079.42	72,473.49	1,220,395.93
23	0.3256	6,210,532.78	74,444.77	1,294,840.70
24	0.3101	6,379,459.27	76,469.67	1,371,310.37
25	0.2953	6,552,980.56	78,549.64	1,449,860.01
TOTAL		52,597,831.55	-7,556,500.99	
Valoarea actualizata neta (VAN/C)			-7,556,500.99	

Rata internă de rentabilitate

Rata internă de rentabilitate (RIR) este acea rată de rentabilitate la care valoarea fluxului de numerar actualizat este zero, respectiv veniturile actualizate sunt egale cu costurile totale actualizate. Această rată exprimă capacitatea medie de valorificare a resurselor utilizate pe durata de calcul.

Având în vedere ca în ceea ce privește varianta 2 costurile totale actualizate depășesc veniturile totale actualizate pe toată perioada previzionată, reiese conform calculelor ca $RIR = 2.005\%$, fiind mai mică decât rata de actualizare a veniturilor și cheltuielilor utilizată. ($RIR < 5\%$).

Raportul cost - beneficiu

Acest indicator se calculează ca raport între costurile totale actualizate și veniturile totale actualizate și este un important indicator al evaluării financiare și economice al unui proiect de investiții.

Analiza rezultatelor obținute din calculele de eficiență financiară sunt influențate de mărimea ratei de actualizare folosite, impunându-se astfel acordarea unei atenții deosebite alegerii corecte a mărimii ratei de actualizare. Rata de actualizare utilizată în cadrul analizei financiare este de 5.

Documentație de avizare a lucrărilor de intervenție
Reabilitare DJ687E:Hunedoara-Teliucu Inferior-Ghelari-Ruda-Poienita Voinii-Vadu Dobrii,
tronson km 21+630 – km 24+380

Raportul cost – beneficiu

ANUL	COST TOTAL	COST ACTUALIZAT	VENIT TOTAL	VENIT ACTUALIZAT	COEF. ACTUALIZ.
1	27,500.00	27,500.00	68,750.00	68,750.00	1.0000
2	28,248.00	26,902.86	70,620.00	67,257.14	0.9524
3	29,016.35	26,318.68	72,540.86	65,796.70	0.9070
4	29,805.59	25,747.19	74,513.98	64,367.97	0.8638
5	30,616.30	25,188.11	76,540.76	62,970.27	0.8227
6	31,449.07	24,641.17	78,622.66	61,602.91	0.7835
7	32,304.48	24,106.10	80,761.20	60,265.25	0.7462
8	33,183.16	23,582.65	82,957.91	58,956.63	0.7107
9	34,085.74	23,070.57	85,214.36	57,676.43	0.6768
10	35,012.88	22,569.61	87,532.19	56,424.03	0.6446
11	35,965.23	22,079.53	89,913.07	55,198.82	0.6139
12	36,943.48	21,600.09	92,358.70	54,000.22	0.5847
13	37,948.34	21,131.06	94,870.86	52,827.64	0.5568
14	38,980.54	20,672.21	97,451.35	51,680.53	0.5303
15	40,040.81	20,223.33	100,102.02	50,558.32	0.5051
16	41,129.92	19,784.19	102,824.80	49,460.49	0.4810
17	42,248.65	19,354.59	105,621.63	48,386.49	0.4581
18	43,397.82	18,934.32	108,494.54	47,335.81	0.4363
19	44,578.24	18,523.18	111,445.59	46,307.95	0.4155
20	45,790.76	18,120.96	114,476.91	45,302.40	0.3957
21	47,036.27	17,727.48	117,590.68	44,318.69	0.3769
22	48,315.66	17,342.54	120,789.15	43,356.34	0.3589
23	49,629.85	16,965.96	124,074.62	42,414.89	0.3418
24	50,979.78	16,597.55	127,449.45	41,493.88	0.3256
25	52,366.43	16,237.15	130,916.07	40,592.87	0.3101
TOTAL	966,573.34	534,921.08	2,416,433.35	1,337,302.70	
Raportul cost – beneficiu			0.4000		

În condițiile variantei 2 - maxima, raportul cost - beneficiu este subunitar (0,40).

Din analiza financiară a celor doua variante, si avand in vedere faptul ca varianta 1 - cu investitia propusa genereaza un efort financiar de implementare mai mic decat varianta 2 - maxima, dar cu aceleasi avantaje, am ales ca varianta optima varianta 1 - cu investitia propusa.

Investiția propusă de varianta 1 - cu investitia propusa raspunde nevoii de modernizare și dezvoltare a mediului rural identificate în România în contextul integrării în spațiul european și nevoii de a face față competiției cu celelalte medii rurale la acest nivel.

Sustenabilitatea financiara a investitiei propuse este data de faptul ca odata realizata, investitia genereaza costuri de intretinere mici, care pot fi suportate cu usurinta de catre institutia beneficiara din fondurile ce ii sunt repartizate anual.

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

Analiza economica se intocmeste doar in cazul obiectivelor de investitii a caror valoare totala estimata depaseste pragul pentru care documentatia tehnico-economica se aproba prin Hotarare a Guvernului, potrivit prevederilor Legii 500/2002 privind finantele publice, si in concluzie nu se aplica in cazul prezentei analize.

Analiza cost-eficacitate (ACE) este un instrument care poate ajuta la asigurarea utilizării eficiente a resurselor de investiții în sectoare în care beneficiile sunt dificil de exprimat monetar. ACE este un instrument de selecție a unei soluții alternative pentru atingerea aceluiași obiectiv (cuantificat în unitati de masura fizice).

In cazul prezentei analizei vom raporta costul investitiei si costurile privind intretinerea si reparatiile la populatia unitatilor administrative teritoriale pe care sunt amplasate drumurile studiate, ce se va numara printre beneficiarii investitiei in intervalul orizontului de timp ales.

Conform datelor preluate de pe site-ul Institutului National de Statistica aferente anului 2011, populatia unitatilor administrativ teritoriale pe care este amplasat sectorul de drum studiat se ridica la 2289 persoane,

AN	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
POPULATIE	2289	2291	2293	2295	2297	2299	2301	2303	2305	2307	2309	2311	2313

AN	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
POPULATIE	2315	2317	2319	2321	2323	2325	2327	2329	2331	2333	2335	2337	2339

TOTAL AN 0 – AN 25	60164												
---------------------------	--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1)Orizontul de timp

Orizontul de timp ales pentru analiza proiectului " Reabilitare DJ687E:Hunedoara-Teliucu Inferior-Ghelari-Ruda-Bunila-Vadu Dobrii, tronson km 21+630-km 24+380" este de 25 de ani.

Orizontul de timp al analizei individuale a unei alternative depinde de durata proiectată a realizării investiției și, respectiv, de durata fazei de exploatare. Conform manualului de intocmire a ACE, orizontul de timp recomandat pentru ACE este cel utilizat pentru ACB.

2)Actualizarea si rata de actualizare

Analiza cost-eficacitate ia în considerare atât costurile cât și beneficiile care apar în ani diferiți. În scopul de a le face comparabile, este utilizată tehnica de actualizare. Actualizarea este o tehnică care permite compararea valorii unei monede în diferite perioade de timp. Din punctul de vedere al analizei cost-eficacitate un, euro primit astăzi valorează mai mult decât un euro primit mâine, deoarece moneda euro primită astăzi ne permite să creștem consumul nostru de astăzi, pe când moneda euro primită în viitor, poate doar să

crească consumul viitor. Acest lucru nu are nimic de a face cu inflația, ci doar cu amânarea consumului și reflectă preferința pentru prezent.

Rata de actualizare utilizata poate fi aceeași în cazul ACE cu cea propusa spre a fi utilizată în ACB. Rata de actualizare recomandata este de 5%.

3) Tipuri de costuri - identificarea costurilor

Identificarea costurilor se realizeaza la fel ca și în ACB, astfel :

- *) Din punctul de vedere al datei și frecvenței producerii avem
- costul cu investiția;
 - costuri de reparatii.

4) Raportul cost-eficacitate

Raportul ACE este rezultatul împărțirii valorii actuale a costurilor totale (VATcost) la efectele/ beneficiile exprimate în termeni fizici.

$$\text{Raportul ACE} = \frac{\text{VATCost proiect}}{\text{Efecte proiect}};$$

Varianta 1 - propusa		Varianta 2	
VAN costuri totale	9,949,724.86	VAN costuri totale	9,972,934.34
VAN populatie	60164	VAN populatie	60164
Raportul ACE	165.38	Raportul ACE	165.76

În urma raportului ACE se alege varianta 1 - cu investitia propusa deoarece costul pe persoana care beneficiara de pe urma investitiei este mai mic decat cel aferent variantei cu investitie maxima.

5) Costul unitar anual (CUa)

Costul unitar anual este valoarea actuala a costului total împărțita la numărul de ani ai orizontului de timp și la efectele / beneficiile primului an de funcționare, în termeni fizici (sau la efectele / beneficiile proiectate). În conformitate cu manualul de întocmire al ACE acest indice prezintă o imagine bună a eficacității alternativei / opțiunii/ proiectului.

$CUa = \text{CUTCost} / T / E$, unde

CUa = Cost unitar anual

CUTCost = valoarea actualizată a costurilor totale

T = numărul de ani ai orizontului de timp

E = efectele scontate în primul an de funcționare

Varianta 1 - propusa		Varianta 2	
VAN costuri totale	9,949,724.86	VAN costuri totale	9,972,934.34
Nr.populatie in primul an	2289	Nr.populatie in primul an	2289
Orizont de timp	25	Orizont de timp	25
.CU.a	173.87	.CU.a	174.28

Din analiza cost-eficacitate prezentata mai sus reiese oportunitatea implementarii investitiei propuse, deoarece CUA este mai mic decat cel aferent variantei cu investitie maxima.

e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

In analiza de risc se iau in considerare o serie de riscuri care pot aparea in diferitele faze ale proiectului, respectiv :

- in faza de pregatire si elaborare;
- in faza de implementare a proiectului (realizarea efectiva a lucrarilor);
- in faza de operare efectiva a proiectului.

Riscuri specifice fazei de pregatire si elaborare a proiectului:

- eventuale întârzieri în transmiterea documentelor si aprobărilor;
- riscuri operationale si de sistem.

Aceste riscuri pot fi administrate in mod corespunzator prin contractarea lucrarilor de consultanta cu firme de specialitate.

Riscuri specifice fazei de implementare a proiectului (realizarea efectiva a lucrarilor):

- riscuri tehnologice - modificari de natura tehnologica;
- riscuri financiare - riscul ca finantatorul sa nu poata asigura resursele financiare;

- o riscuri economice - cresterea preturilor la materiale, combustibil, servicii etc.;

- o riscuri de accidente - pe parcursul realizarii lucrarilor de modernizare;

- cresterea valorii investiției ca urmare a întârzierii implementării ei;

- posibile repetări ale procedurilor de achiziții;
- eventuale întârzieri în transmiterea documentelor si aprobărilor;
- riscuri datorate evenimentelor naturale;

Aceste riscuri pot fi administrate in mod corespunzator prin bugetarea cat mai corecta a costurilor aferente proiectului, prin contractarea lucrarilor de consultanta cu firme de specialitate, monitorizarea continua a preturilor de piata, identificarea de noi surse de finantare si atragerea de fonduri complementare, monitorizarea continua a progresului tehnologic, controlul strict al personalului muncitor privind disciplina pe santiere, verificarea utilajelor, echipamentelor si a mijloacelor de transport, controlul si restrictionarea accesului pe santiere, prevederea unor marje de eroare pentru etapele mai importante ale proiectului.

Riscuri specifice fazei de operare efectiva a proiectului:

- creșterea cheltuielilor de mentenanță;
- capacitatea beneficiarului proiectului de a gestiona în mod corespunzător obiectivul de investiție realizat.

Aceste riscuri pot fi administrate în mod corespunzător prin bugetarea cât mai corectă a costurilor de întreținere a investiției după implementarea ei, pe toată durata de normală de funcționare a acesteia.

În vederea obținerii rezultatelor așteptate în urma implementării proiectului analizat este necesară implicarea tuturor membrilor echipei de proiect în rezolvarea rapidă a problemelor de comunicare cu autoritatea de implementare.

6. Scenariul tehnico-economic optim, recomandat

6.1. Comparația scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

	SCENARIUL I	SCENARIUL II
Structura rutiera drum	<ul style="list-style-type: none">- 4 cm strat de uzură din BA16- 6 cm strat de legătură din BAD22,4- 20 cm strat din piatra sparta- 25 cm strat din balast	<ul style="list-style-type: none">- 4 cm strat de uzură din BA16- 6 cm strat de legătură din BAD224- 15 cm strat din balast stabilizat- 20 cm strat din balast
Durata de execuție a investiției	24 luni	24 luni
Costul total al investiției	8983151.52 lei	9006361.62 lei

Sustenabilitatea realizării investiției și riscurile sunt aceleași în ambele scenarii

6.2. Selectarea și justificarea scenariului optim, recomandat

Având în vedere tema de proiectare și expertiza tehnică, Scenariul optim recomandat este scenariul I: **Reabilitare drum cu îmbracaminte asfaltică în două straturi și structura rutiera elastică.**

Justificarea scenariului recomandat se face prin aceea că:

- costul investiției mai redus

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții

Valoarea totala: 8.983.151,52 lei din care:

- constructii-montaj: 7.201.221,87 lei

- diverse si neprevazute: 1.642.566,61 lei

Procentul de diverse si neprevazute s-a stabilit in conformitate cu HG 907/2016 anexa 6 pentru interventii la constructii existente.

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță -

- lungime drum L = 2750 m

- lățime platformă l = 4,00 m+ supralargiri

- acostamente consolidate 2 x 0,50 m

- structură rutieră

-4 cm strat de uzură din BA16

-6 cm strat de legatură din BAD22,4

-20 cm stat din piatră spartă

-25 cm strat din balast

- dispozitive pentru scurgerea apelor

- rigole 2928.00 m

- podete 5 buc

- parapet metalic 1848,00 m

- indicatoare rutiere 44,0 buc

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact

- cost estimate lucrari executie drum 5991531.63 lei

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

- Durata de realizare a investiției este de 24 luni.

- Execuția lucrărilor de drum 12 luni

6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Modul de prezentare a soluției tehnice alese privind implementarea proiectului: " Reabilitare DJ687E:Hunedoara-Teliucu Inferior-Ghelari-Ruda-Poienita Voinii-Vadu Dobrii, tronson km 21+630 - km 24+380" asigura si respecta conformarea, fundamentarea si functionarea tuturor cerintelor aplicabile constructiei.

6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Finantarea investiției se va face din fonduri atrase și fonduri proprii, prevăzute în bugetul local.

Prin grija U.A.T. Județul Hunedoara se vor prevedea în bugetul local sumele necesare pentru cheltuieli, în funcție de esalonarea platilor pentru investiții.

7. Urbanism, acorduri și avize conforme

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Se anexează la documentație

7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Se anexează la documentație

7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Se va obține prin grija beneficiarului

7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

Nu este cazul

7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică

Se anexează la documentație

7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice

a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

Nu este cazul

b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;

Conform normativului PD177/2001 pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide pentru drumurile de clasa tehnică IV-V calculul de dimensionare este facultativ fiind adoptate structuri rutiere conform Catalogului de structuri tip ce urmează a fi

verificate din punct de vedere a rezistenței la acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet conform STAS 1709/2 nefiind necesar studiu de trafic.

La calculul de dimensionare efectuat s-au utilizat datele de la recensământul circulației din anul 2015 puse la dispoziție de către beneficiar.

c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;

Nu este cazul

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

Nu este cazul

e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Se anexează la documentație prin grija beneficiarului, studiul geotehnic.

Întocmit

ing. Călin Betea



ing. Nicoleta Meluț

EVALUARE LUCRARI

OBIECTUL 1:Reabilitare DJ687E:Hunedoara - Teliucu Inferior-Ghelari-Bunila-Vadu Dobrii, tronson km 21+630 - km 24+380

SOLUTIA I

Denumirea lucrării		UM	Cantitate	Pret unitar	Valoare (lei)
1	2	3	4	5	
Infrastructura	Sapatura pentru aducere la cota platforma drum	m ³	6,282.90	59.34	372,827.29
	TOTAL INFRASTRUCTURA				372,827.29
Suprastructura	Strat din balast 25 cm	m ³	3,490.50	140.94	491,951.07
	Strat din piatra sparta 20 cm	m ³	2,792.40	207.71	580,009.40
	Amorsaj cu EBC pentru 2 amorsari	m ²	27,924.00	3.71	103,598.04
	Strat de legatura din BAD22.4 (6cm)	to	2,010.53	598.39	1,203,079.85
	Strat de uzura din BA16 (4 cm)	m ²	13,962.00	84.07	1,173,785.34
	TOTAL SUPRASTRUCTURA				3,552,423.70
Drumuri laterale	Sapatura pentru aducere la cota	m ³	16.20	59.34	961.39
	Strat din balast 25 cm	m ³	9.00	140.94	1,268.46
	Strat din piatra sparta 20 cm	m ³	7.20	207.71	1,495.49
	Amorsaj cu EBC pentru 2 amorsari	m ²	72.00	3.71	267.05
	Strat de legatura din BAD22.4 (6cm)	to	5.18	598.39	3,102.07
	Strat de uzura din BA16 (4 cm)	m ²	36.00	84.07	3,026.58
	TOTAL TROTUARE SI ACESE PROPRIETATI				10,121.04
Dispozitive de scurgere ape pluviale	Rigola carosabila	ml	528.00	494.54	261,117.12
	Rigola carosabila cu umar	ml	203.00	593.45	120,470.35
	Rigola din beton	ml	1,938.00	197.82	383,375.16
	Rigola din pamant	ml	259.00	49.45	12,807.55
	TOTAL DISPOZITIVE SCURGERE				777,770.18
Podete	Podet tubular D=800 mm L=6.90 m	buc	5.00	27,199.70	135,998.50
	TOTAL PODETE				135,998.50
Lucrari auxiliare	Parapet metalic tip H2 pe fundatii izolate	ml	1,848.00	593.45	1,096,695.60
	TOTAL LUCRARI AUXILIARE				1,096,695.60
Semnalizare rutiera	Marcaje longitudinale	km ech	5.500	3,956.32	21,759.76
	Indicatoare rutiere	buc	44.00	543.99	23,935.56
	TOTAL SEMNALIZARE RUTIERA				45,695.32
TOTAL					5,991,531.63
T.V.A. (19%)					1,138,391.01
TOTAL CU T.V.A.					7,129,922.64

Nota: Toate capitolele de lucrari prevazute sunt comasate si contin atat procurarea incarcarea descarcarea si transportul materialelor folosite cat si operatiuni de compactare si/sau imprastiere acolo unde tehnologia impune

DEVIZ GENERAL

Privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiție

Reabilitare DJ687E:Hunedoara -Teliucu Inferior-Ghelari-Bunila-Vadu Dobrii, tronson km 21+630 - km 24+380

SOLUTIA I

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.000	0.000	0.000
1.2	Amenajarea terenului	0.000	0.000	0.000
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0.000	0.000	0.000
1.4	Cheltuieli pentru relocarea / protecția utilitatilor	0.000	0.000	0.000
TOTAL CAPITOLUL 1		0.000	0.000	0.000
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investitii				
TOTAL CAPITOLUL 2		0.000	0.000	0.000
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	12,134.46	2,305.55	14,440.01
	3.1.1. Studii de teren	6,134.46	1,165.55	7,300.01
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	6,000.00	1,140.00	7,140.00
3.2	Documentatii- suport si cheltuieli pentru obtinere de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00
3.3	Experizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	109,956.17	20,891.67	130,847.85
	3.5.1. Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefizabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate / documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si devizul general	13,781.52	2,618.49	16,400.01
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor / acordurilor / autorizatiilor	4,201.68	798.32	5,000.00
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	2,100.00	399.00	2,499.00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	89,872.97	17,075.87	106,948.84
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	0.00	0.00	0.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0.00	0.00	0.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	54,936.49	10,437.93	65,374.42
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	7,000.00	1,330.00	8,330.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	3,000.00	570.00	3,570.00
	3.8.2. Dirigentie de santier	44,936.49	8,537.93	53,474.42
TOTAL CAPITOLUL 3		177,027.12	33,635.15	210,662.27
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	5,991,531.63	1,138,391.01	7,129,922.64
	Reabilitare DJ687E:Hunedoara -Teliucu Inferior-Ghelari-Bunila-Vadu Dobrii, tronson km 21+630 - km 24+380	5,991,531.63	1,138,391.01	7,129,922.64

	Obiectul 1 - Reabilitare DJ687E:Hunedoara -Teliucu Inferior-Ghelari-Bunila-Vadu Dobrii, tronson km 21+630 - km 24+380	5,991,531.63	1,138,391.01	7,129,922.64
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOLUL 4	5,991,531.63	1,138,391.01	7,129,922.64
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	89,872.97	17,075.87	106,948.84
	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	59,915.32	11,383.91	71,299.23
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii de santier	29,957.66	5,691.96	35,649.61
5.2	Comisioane, taxe, cote, costul creditului	69,778.41	610.38	70,388.79
	5.2.1. Comisiioanele și dobanzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0.5%)	30,257.23	0.00	30,257.23
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0.1%)	6,051.45	0.00	6,051.45
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	30,257.23	0.00	30,257.23
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	3,212.50	610.38	3,822.88
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	1,231,284.86	233,944.12	1,465,228.98
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOLUL 5	1,390,936.24	251,630.37	1,642,566.61
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOLUL 6	0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		7,559,494.99	1,423,656.53	8,983,151.52
din care: C + M		6,051,446.95	1,149,774.92	7,201,221.87

in preturi la date de 01.04.2022: 1 euro = 4.9454 lei

Beneficiar:
U.A.T. Judetul Hunedoara

Proiectant:
SC PROCONS INVEST SRL

DENUMIRE PROIECT: Reabilitare DJ687E:Hunedoara -Teliucu Inferior-Ghelari-Bunila-Vadu Dobrii, tronson km 21+630 – km 24+380
 BENEFICIAR: U.A.T. Judetul Hunedoara

GRAFIC DE REALIZARE A INVESTITIEI
 Reabilitare DJ687E:Hunedoara -Teliucu Inferior-Ghelari-Bunila-Vadu Dobrii, tronson km 21+630 – km 24+380
 SOLUTIA I

Denumire activitate	PERIOADA IN LUNI												TOTAL PE CAPITOLE
	AN 1						AN 2						
	I,II	III,IV	V,VI	VII,VIII	IX,X	XI,XII	I,II	III,IV	V,VI	VII,VIII	IX,X	XI,XII	
CAPITOLUL1	Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului												0
Obtinerea terenului													0
Amenajarea terenului													0
Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala													0
Cheltuieli pentru relocarea / protectia utilitatilor													0
CAPITOLUL2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului												0
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului													0
CAPITOLUL3	Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica												210662.27
Studii	14440.01												14440.01
Documentatii- suport si cheltuieli pentru obtinere de avize, acorduri si autorizatii	0.00												0.00
Experizare tehnica	0.00												0.00
Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00												0.00
Proiectare	130847.85												130847.85
Organizarea procedurilor de achiziție				0.00		0.00							0.00
Consultanță									0.00			0.00	0.00
Asistență tehnică									32687.21			32687.21	65374.42
CAPITOLUL 4	Cheltuieli pentru investitia de baza												7129922.64
Constuctii si instalatii							1188320.44	1188320.44	1188320.44	1188320.44	1188320.44	1188320.44	7129922.64
Montaj utilaj tehnologic													0
Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj													0
Utilaje fara montaj si echipamente de transport													0
Dotari													0
Active necorporale													0
Receptia lucrarii													0
CAPITOLUL 5	Alte cheltuieli												1642566.61
Organizare de santier							35649.615				35,649.61	35649.615	106948.84
Comisioane, taxe, cote legale, costul creditului		9,874.33					15128.62				30,257.23	15128.62	70388.79
Cheltuieli diverse si neprevazute												1,465,228.98	1465228.98
Cheltuieli pentru informare si publicitate													
TOTAL	145287.85	9874.33	0.00	0.00	0.00	0.00	1239098.67	1188320.44	1221007.65	1188320.44	1254227.28	2737014.86	8983151.52

EVALUARE LUCRARI

OBIECTUL 1:Reabilitare DJ687E:Hunedoara - Teliucu Inferior-Ghelari-Bunila-
Vadu Dobrii, tronson km 21+630 - km 24+380

SOLUTIA II

Denumirea lucrarii		UM	Cantitate	Pret unitar	Valoare (lei)
1	2	3	4	5	
Infrastructura	Sapatura pentru aducere la cota platforma drum	m ³	4,886.70	59.34	289,976.78
	TOTAL INFRASTRUCTURA				289,976.78
Suprastructura	Strat din balast 20 cm	m ³	2,792.40	140.94	393,560.86
	Strat din balast stabilizat 15 cm	m ³	2,094.30	370.91	776,796.81
	Amorsaj cu EBC pentru 2 amorsari	m ²	27,924.00	3.71	103,598.04
	Strat de legatura din BAD22.4 (6cm)	to	2,010.53	598.39	1,203,079.85
	Strat de uzura din BA16 (4 cm)	m ²	13,962.00	84.07	1,173,785.34
	TOTAL SUPRASTRUCTURA				3,650,820.90
Drumuri laterale	Sapatura pentru aducere la cota	m ³	12.60	59.34	747.74
	Strat din balast 20 cm	m ³	7.20	140.94	1,014.77
	Strat din balast stabilizat 15 cm	m ³	5.40	370.91	2,002.89
	Amorsaj cu EBC pentru 2 amorsari	m ²	72.00	3.71	267.05
	Strat de legatura din BAD22.4 (6cm)	to	5.18	598.39	3,102.07
	Strat de uzura din BA16 (4 cm)	m ²	36.00	84.07	3,026.58
	TOTAL TROTUARE SI ACCESE PROPRIETATI				10,161.11
Dispozitive de scurgere ape pluviale	Rigola carosabila	ml	528.00	494.54	261,117.12
	Rigola carosabila cu umar	ml	203.00	593.45	120,470.35
	Rigola din beton	ml	1,938.00	197.82	383,375.16
	Rigola din pamant	ml	259.00	49.45	12,807.55
	TOTAL DISPOZITIVE SCURGERE				777,770.18
Podete	Podet tubular D=800 mm L=6.90 m	buc	5.00	27,199.70	135,998.50
	TOTAL PODETE				135,998.50
Lucrari auxiliare	Parapet metalic tip H2 pe fundatii izolate	ml	1,848.00	593.45	1,096,695.60
	TOTAL LUCRARI AUXILIARE				1,096,695.60
Semnalizare rutiera	Marcaje longitudinale	km ech	5.500	3,956.32	21,759.76
	Indicatoare rutiere	buc	44.00	543.99	23,935.56
	TOTAL SEMNALIZARE RUTIERA				45,695.32
TOTAL					6,007,118.39
T.V.A. (19%)					1,141,352.49
TOTAL CU T.V.A.					7,148,470.88

Nota: Toate capitolele de lucrari prevazute sunt comasate si contin atat procurarea incarcarea descarcarea si transportul materialelor folosite cat si operatiuni de compactare si/sau imprastiere acolo unde tehnologia impune

DEVIZ GENERAL

Privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiție

Reabilitare DJ687E:Hunedoara -Teliucu Inferior-Ghelari-Bunila-Vadu Dobrii, tronson km 21+630 - km 24+380

SOLUTIA II

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.000	0.000	0.000
1.2	Amenajarea terenului	0.000	0.000	0.000
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	0.000	0.000	0.000
1.4	Cheltuieli pentru relocarea / protectia utilitatilor	0.000	0.000	0.000
TOTAL CAPITOLUL 1		0.000	0.000	0.000
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
TOTAL CAPITOLUL 2		0.000	0.000	0.000
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	12,134.46	2,305.55	14,440.01
	3.1.1. Studii de teren	6,134.46	1,165.55	7,300.01
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	6,000.00	1,140.00	7,140.00
3.2	Documentatii- suport si cheltuieli pentru obtinere de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00
3.3	Experizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	110,189.98	20,936.10	131,126.07
	3.5.1. Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate / documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si devizul general	13,781.52	2,618.49	16,400.01
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor / acordurilor / autorizatiilor	4,201.68	798.32	5,000.00
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	2,100.00	399.00	2,499.00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	90,106.78	17,120.29	107,227.06
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	0.00	0.00	0.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0.00	0.00	0.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	55,053.39	10,460.14	65,513.53
	3.8.1. Asistența tehnică din partea proiectantului	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	7,000.00	1,330.00	8,330.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	3,000.00	570.00	3,570.00
	3.8.2. Dirigentie de santier	45,053.39	8,560.14	53,613.53
TOTAL CAPITOLUL 3		177,377.82	33,701.79	211,079.61
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	6,007,118.39	1,141,352.49	7,148,470.88
	Reabilitare DJ687E:Hunedoara -Teliucu Inferior-Ghelari-Bunila-Vadu Dobrii, tronson km 21+630 - km 24+380	6,007,118.39	1,141,352.49	7,148,470.88

	Obiectul 1 - Reabilitare DJ687E:Hunedoara -Teliucu Inferior-Ghelari-Bunila-Vadu Dobrii, tronson km 21+630 - km 24+380	6,007,118.39	1,141,352.49	7,148,470.88
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOLUL 4	6,007,118.39	1,141,352.49	7,148,470.88
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	90,106.78	17,120.28	107,227.06
	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	60,071.18	11,413.52	71,484.71
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii de santier	30,035.59	5,706.76	35,742.35
5.2	Comisioane, taxe, cote, costul creditului	69,951.59	610.38	70,561.97
	5.2.1. Comisiioanele și dobanziile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0.5%)	30,335.95	0.00	30,335.95
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0.1%)	6,067.19	0.00	6,067.19
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	30,335.95	0.00	30,335.95
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	3,212.50	610.38	3,822.88
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	1,234,472.35	234,549.75	1,469,022.10
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOLUL 5	1,394,530.72	252,280.40	1,646,811.13
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOLUL 6	0.00	0.00	0.00
	TOTAL GENERAL	7,579,026.93	1,427,334.68	9,006,361.62
	din care: C + M	6,067,189.57	1,152,766.01	7,219,955.59

in preturi la date de 01.04.2022: 1 euro = 4.9454 lei

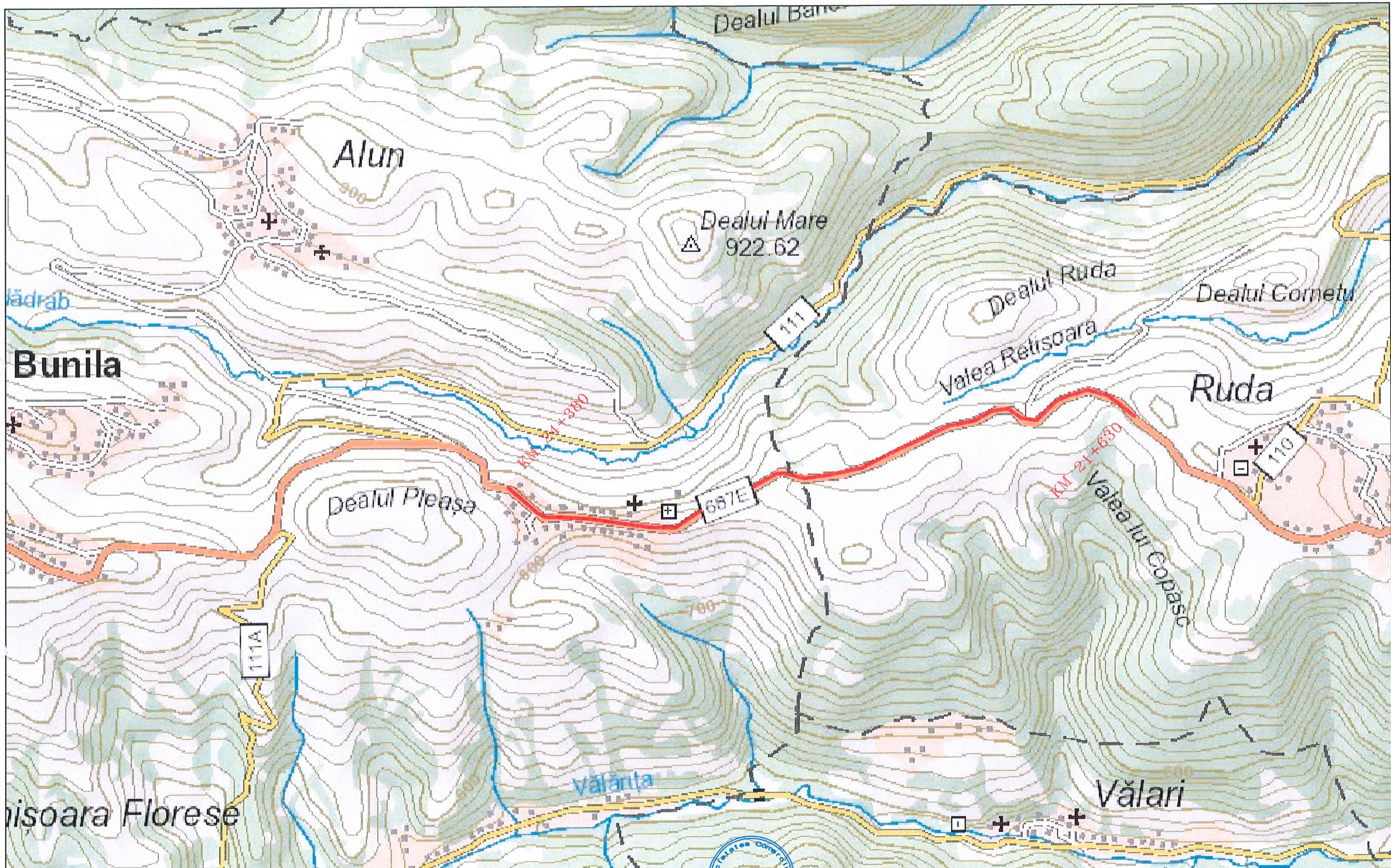
Beneficiar:
U.A.T. Judetul Hunedoara

Proiectant:
SC PROCONS INVEST SRL

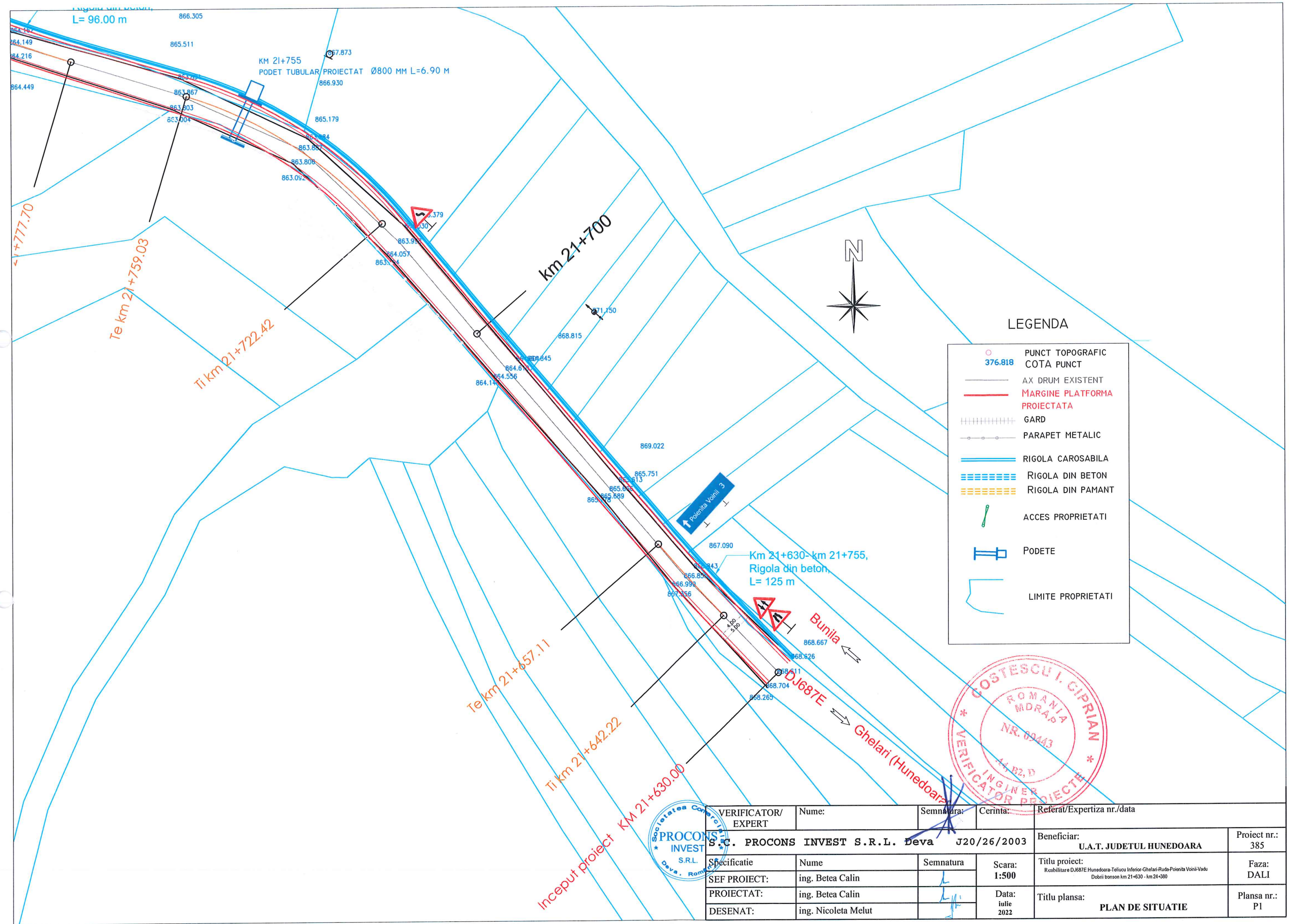
DENUMIRE PROIECT: Reabilitare DJ687E:Hunedoara -Teliucu Inferior-Ghelari-Bunila-Vadu Dobrii, tronson km 21+630 – km 24+380
 BENEFICIAR: U.A.T. Judetul Hunedoara

GRAFIC DE REALIZARE A INVESTITIEI
Reabilitare DJ687E:Hunedoara -Teliucu Inferior-Ghelari-Bunila-Vadu Dobrii, tronson km 21+630 – km 24+380
 SOLUTIA II

Denumire activitate	PERIOADA IN LUNI												TOTAL PE CAPITOLE	
	AN 1						AN 2							
	I,II	III,IV	V,VI	VII,VIII	IX,X	XI,XII	I,II	III,IV	V,VI	VII,VIII	IX,X	XI,XII		
CAPITOLUL 1	Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului												0	
Obtinerea terenului														0
Amenajarea terenului														0
Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala														0
Cheltuieli pentru relocarea / protectia utilitatilor														0
CAPITOLUL 2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului												0	
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului														0
CAPITOLUL 3	Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica												211079.61	
Studii	14440.01													14440.01
Documentatii- suport si cheltuieli pentru obtinere de avize, acorduri si autorizatii	0.00													0.00
Experizare tehnica	0.00													0.00
Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00													0.00
Proiectare	131126.07													131126.07
Organizarea procedurilor de achiziție				0.00		0.00								0.00
Consultanță									0.00				0.00	0.00
Asistență tehnică									32756.77				32756.77	65513.53
CAPITOLUL 4	Cheltuieli pentru investitia de baza												7148470.88	
Constuctii si instalatii								1191411.81	1191411.81	1191411.81	1191411.81	1191411.81	1191411.81	7148470.88
Montaj utilaj tehnologic														0
Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj														0
Utilaje fara montaj si echipamente de transport														0
Dotari														0
Active necorporale														0
Receptia lucrarii														0
CAPITOLUL 5	Alte cheltuieli												1646811.13	
Organizare de santier								35742.355			35,742.35	35742.355		107227.06
Comisioane, taxe, cote legale, costul creditului		9,890.07						15167.98			30,335.95	15167.98		70561.97
Cheltuieli diverse si neprevazute												1,469,022.10		1469022.1
Cheltuieli pentru informare si publicitate														
TOTAL	145566.08	9890.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1242322.14	1191411.81	1224168.58	1191411.81	1257490.11	2744101.01	9006361.62



VERIFICATOR/ EXPERT	Nume:	Semnatura:	Cerinta:	Referat/Expertiza nr./data
S.C. PROCONS INVEST S.R.L. Deva	S.C. PROCONS INVEST S.R.L. Deva	J20/26/2003		Beneficiar: U.A.T. JUDEȚUL HUNEDOARA
Specificatie	Nume:	Semnatura	Scara: 1:25000	Proiect nr.: 385
SEF PROIECT:	ing. Betea Calin	<i>[Signature]</i>	Data: Iulie 2022	Faza: DALI
PROIECTAT:	ing. Betea Calin	<i>[Signature]</i>		
DESENAT:	ing. Nicoleta Melut	<i>[Signature]</i>		Titlu planșa: PLAN INCADRARE IN ZONA
				Planșa nr.: P0



L= 96.00 m

KM 21+755
PODET TUBULAR PROIECTAT Ø800 MM L=6.90 M

km 21+700

LEGENDA

- PUNCT TOPOGRAFIC
- 376.818 COTA PUNCT
- AX DRUM EXISTENT
- MARGINE PLATFORMA PROIECTATA
- ++++ GARD
- PARAPET METALIC
- RIGOLA CAROSABILA
- ++++ RIGOLA DIN BETON
- ++++ RIGOLA DIN PAMANT
- ACCES PROPRIETATI
- PODETE
- LIMITE PROPRIETATI

VERIFICATOR/ EXPERT	Nume:	Semnatura:	Cerinta:	Referat/Expertiza nr./data
S.C. PROCONS INVEST S.R.L. Deva			J20/26/2003	Beneficiar: U.A.T. JUDETUL HUNEDOARA
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: 1:500	Titlu proiect: Reabilitare DJ687E Hunedoara-Telucu Inferior-Ghelari-Ruda-Potenita Vornii-Vadu Dobrii tronson km 21+630 - km 24+380
PROIECTAT:	ing. Betea Calin		Data: iulie 2022	Faza: DALI
DESENAT:	ing. Nicoleta Melut			Titlu plansa: PLAN DE SITUATIE
				Planşa nr.: P1



Inceput proiect KM 21+630.00

Km 21+630-km 21+755,
Rigola din beton,
L= 125 m

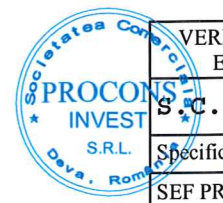
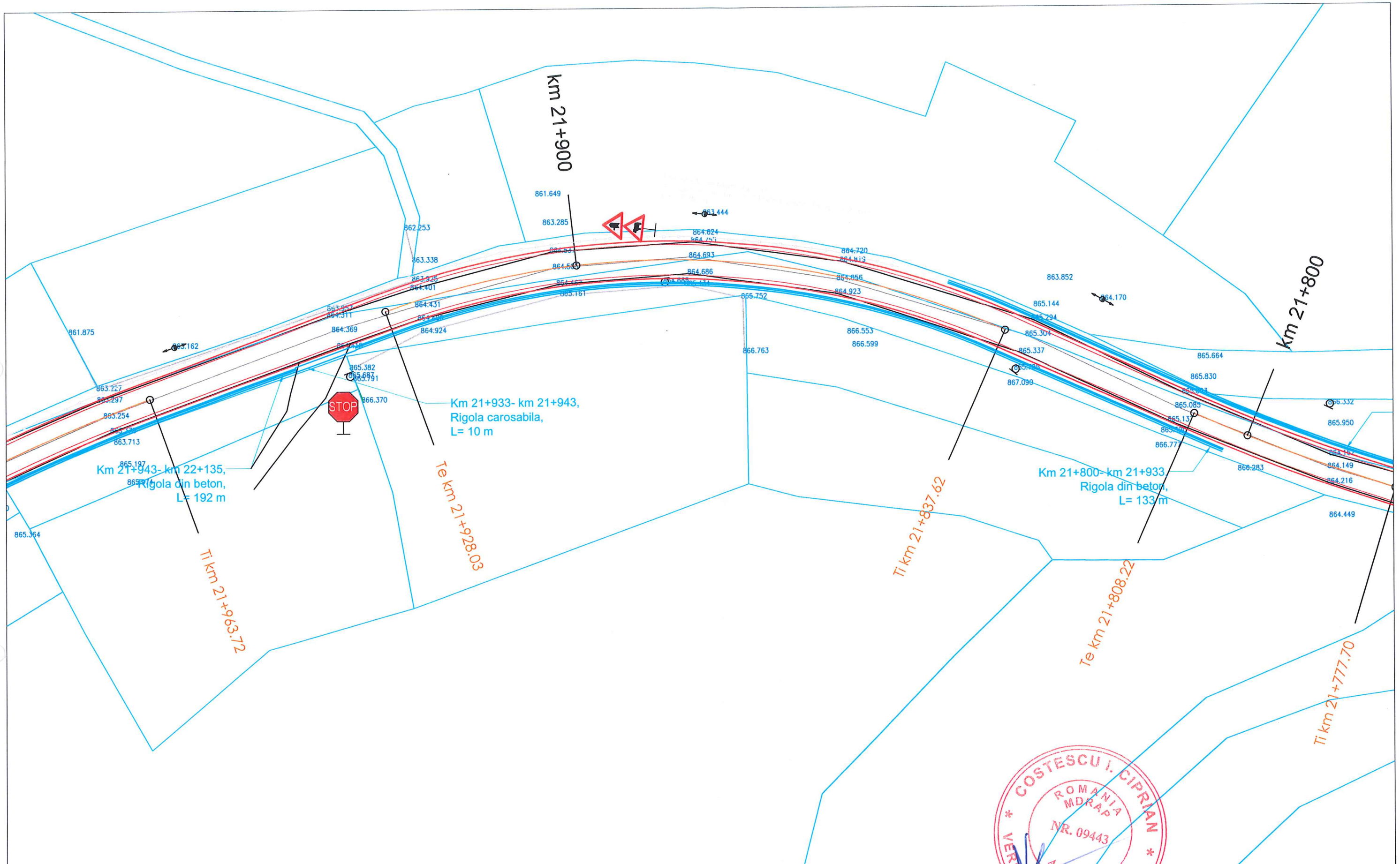
Bunila

Ghelari (Hunedoara)

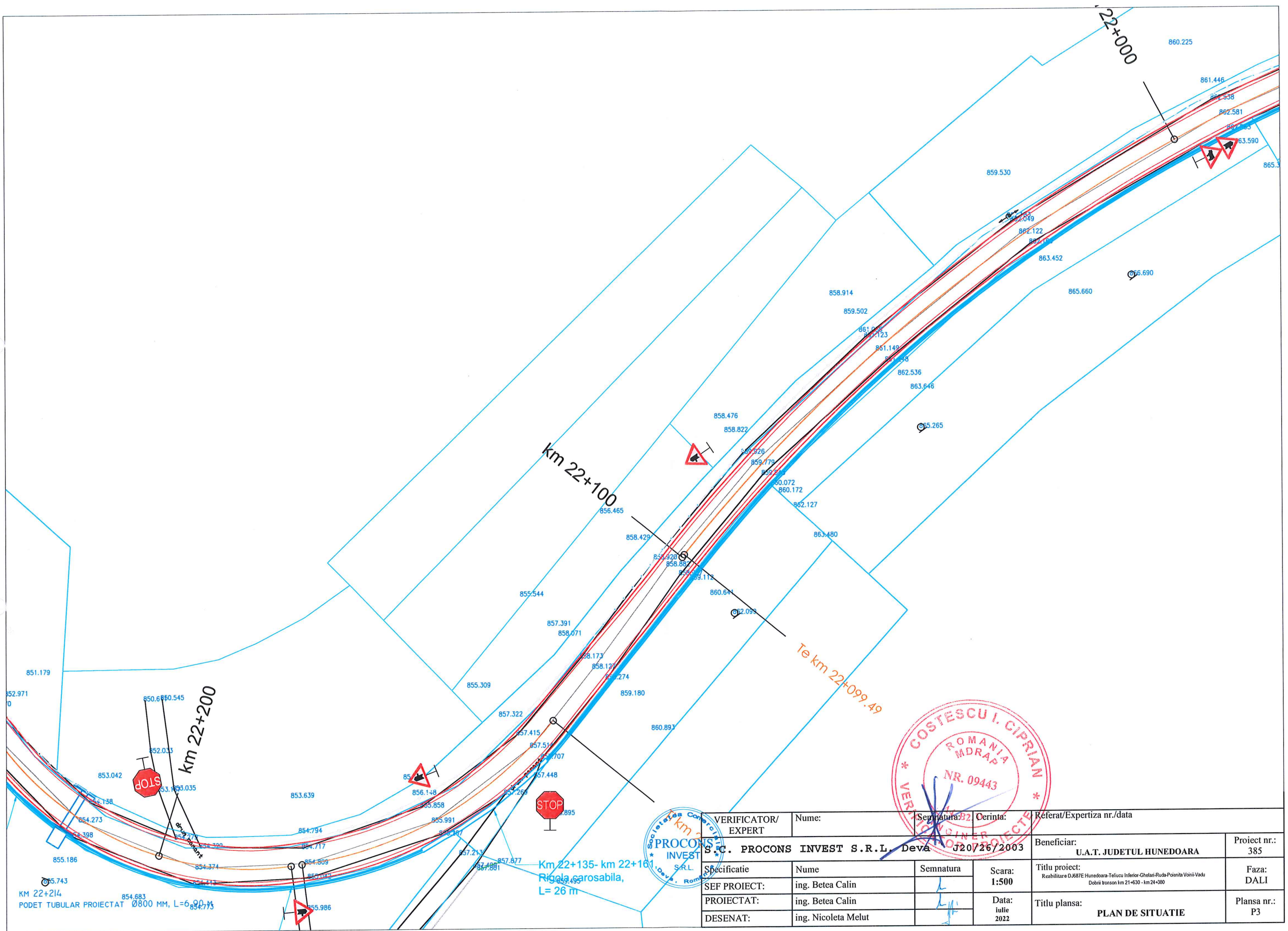
Te km 21+657.11

Te km 21+759.03

Ti km 21+722.42



VERIFICATOR/ EXPERT	Nume:	Semnatura:	Cerinta:	Referat/Expertiza nr./data
S.C. PROCONS INVEST S.R.L.	Deva	J20/26/2003		Beneficiar: U.A.T. JUDETUL HUNEDOARA
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Titlu proiect:
SEF PROIECT:	ing. Betea Calin		1:500	Reabilitare DJ687E Hunedoara-Teliucu Inferior-Ghelari-Ruda-Poienita Voini-Vadu Dobri tronsoni km 21+630 - km 21+390
PROIECTAT:	ing. Betea Calin		Data:	Titlu plansa:
DESENAT:	ing. Nicoleta Melut		iulie 2022	PLAN DE SITUATIE
				Proiect nr.: 385
				Faza: DALI
				Plansa nr.: P2



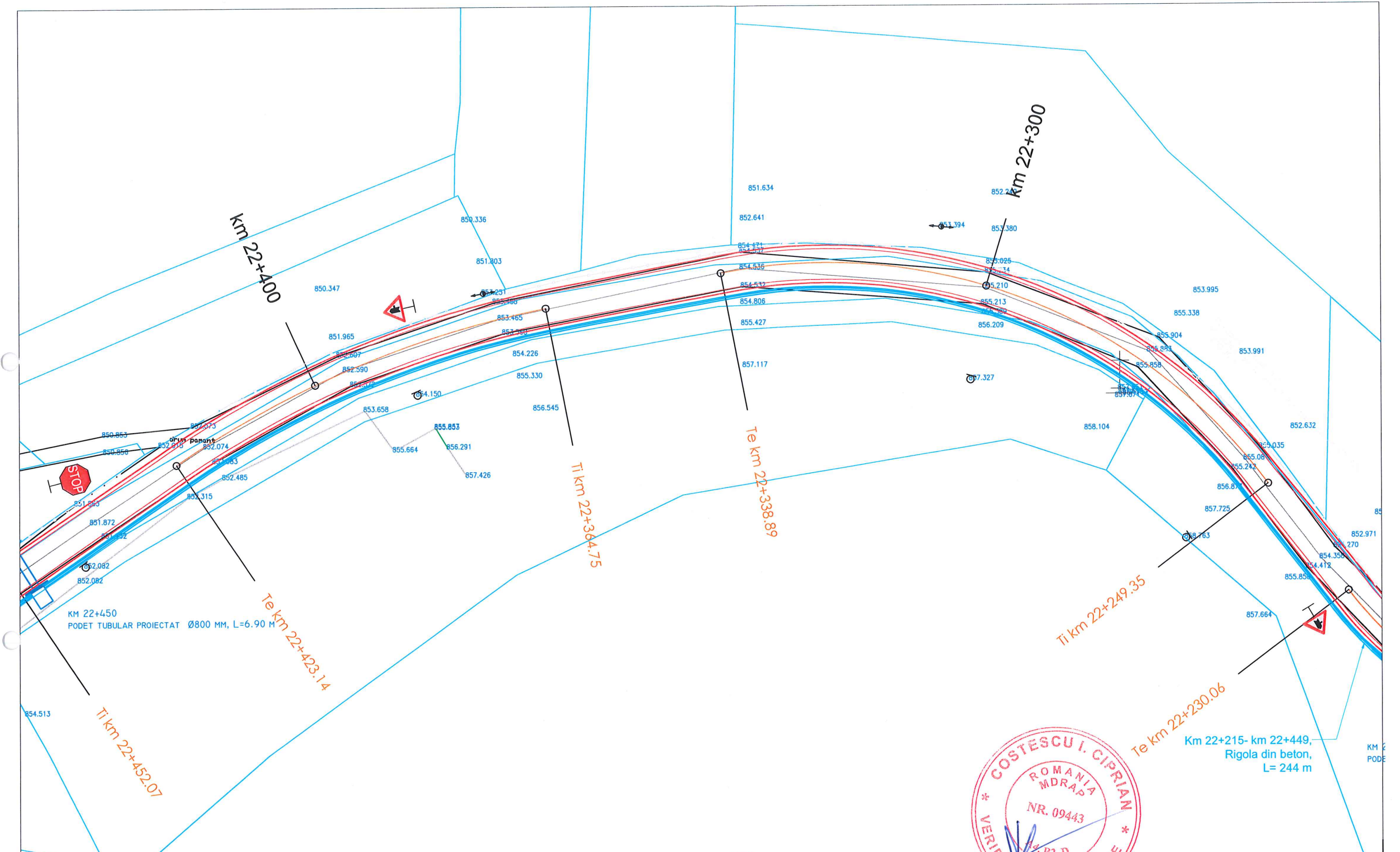
KM 22+214
PODET TUBULAR PROIECTAT Ø800 MM, L=6,90 m

Km 22+135- km 22+161
Rigola carosabila,
L= 26 m

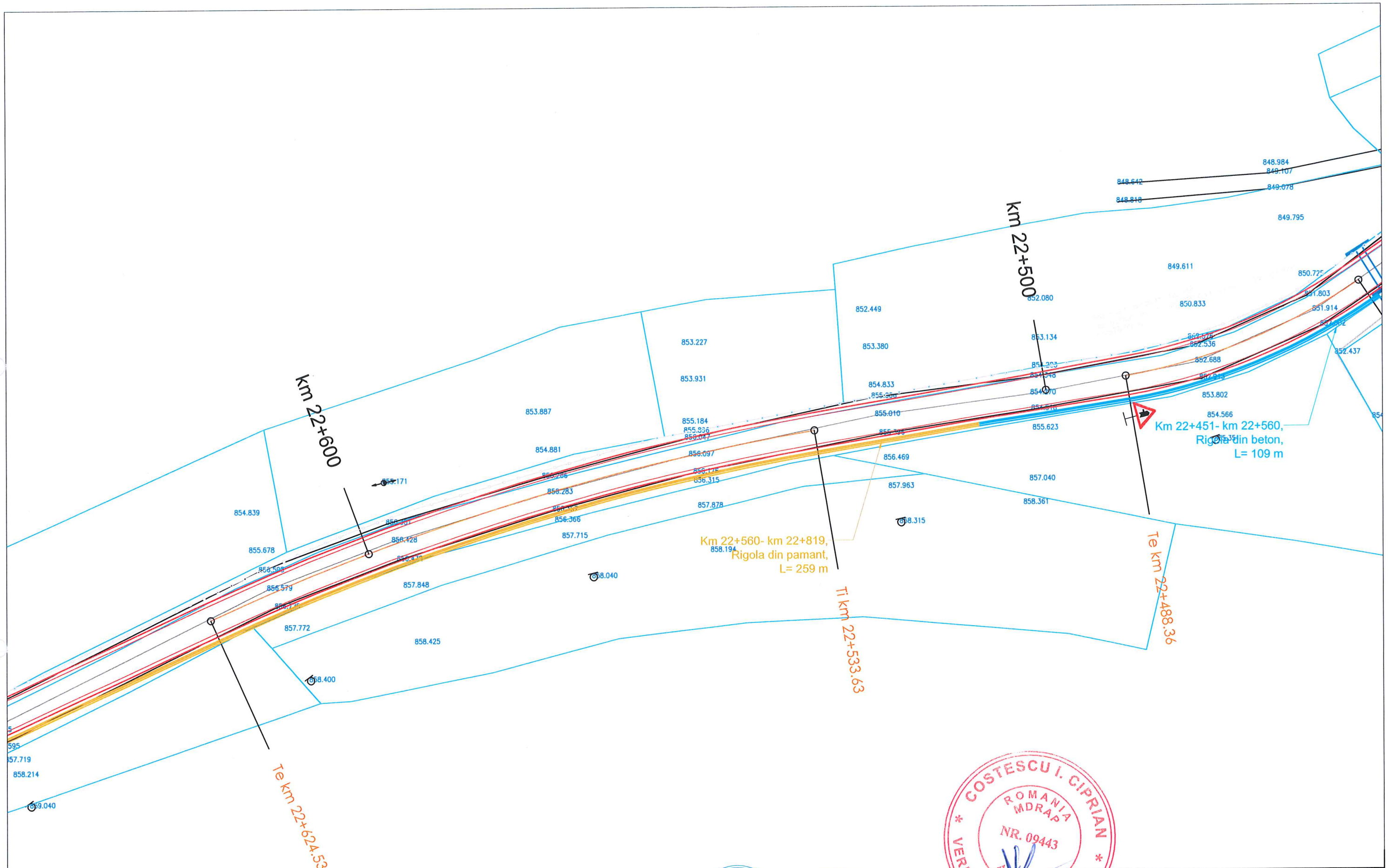
Te km 22+099.49



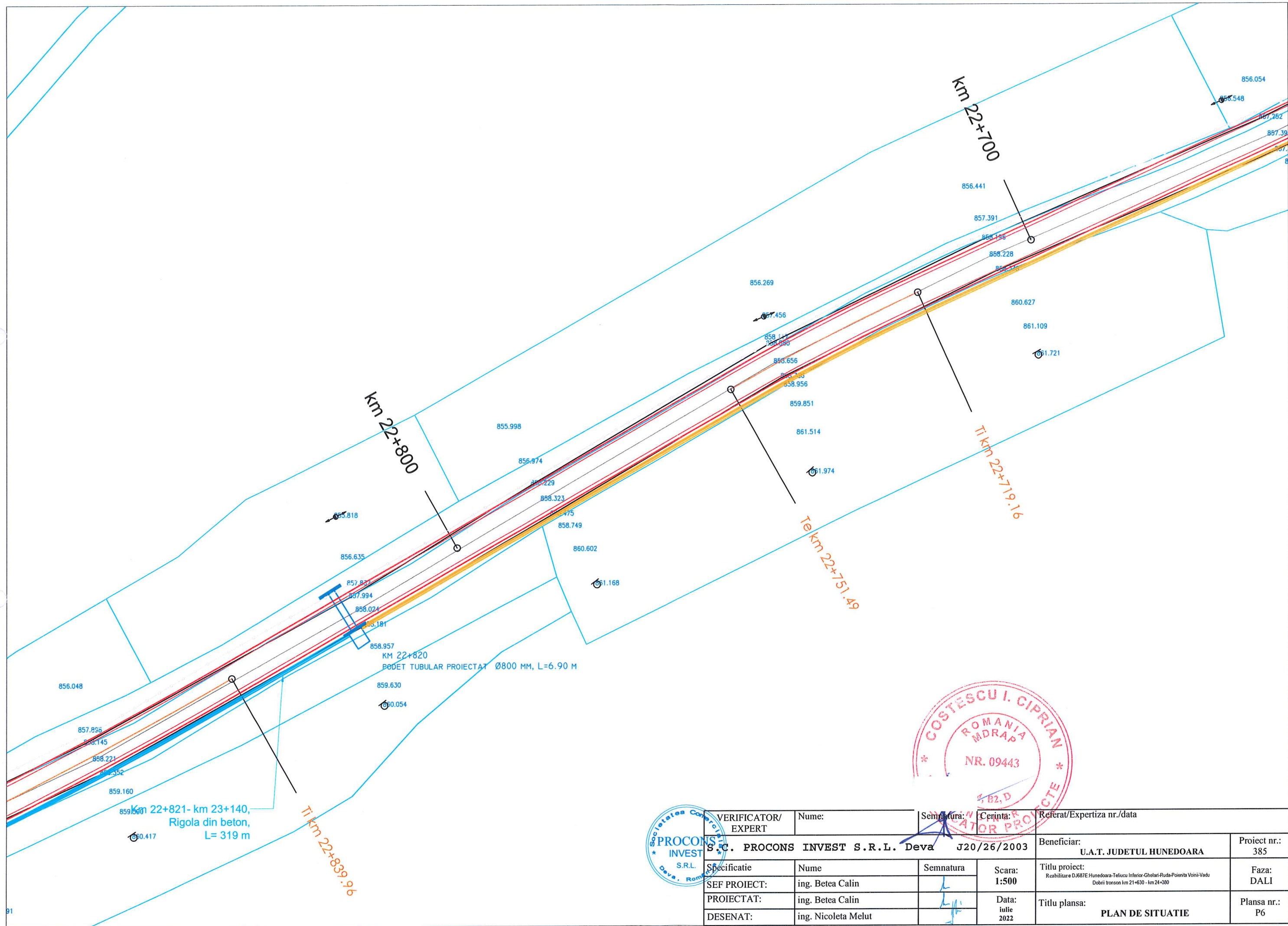
VERIFICATOR/ EXPERT	Nume:	Semnatura:	Cerinta:	Referat/Expertiza nr./data
S.C. PROCONS INVEST S.R.L. Deva			J20/26/2003	Beneficiar: U.A.T. JUDETUL HUNEDOARA
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Proiect nr.:
SEF PROIECT:	ing. Betea Calin		1:500	385
PROIECTAT:	ing. Betea Calin		Data:	Faza:
DESENAT:	ing. Nicoleta Melut		iulie 2022	DALI
				Titlu plansa: PLAN DE SITUATIE
				Planșa nr.:
				P3



	VERIFICATOR/ EXPERT	Nume:	Semnatura:	Cerinta:	Referat/Expertiza nr./data
	S.C. PROCONS INVEST S.R.L. Deva				J20/26/2003
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Titlu proiect:	Proiect nr.:
SEF PROIECT:	ing. Betea Calin		1:500	Reabilitare DJ687E Hunedoara-Teliucu Inferior-Ghelari-Ruda-Poienita Voivod-Vadu Dobrii tronson km 21+630 - km 24+380	Faza: DALI
PROIECTAT:	ing. Betea Calin		Data:	Titlu plansa:	Plansa nr.:
DESENAT:	ing. Nicoleta Melut		iulie 2022	PLAN DE SITUATIE	P4



VERIFICATOR/ EXPERT	Nume:	Semnatura:	Cerinta:	Referat/Expertiza nr./data	
S.C. PROCONS INVEST S.R.L. Deva	Deva		020/26/2003	Beneficiar:	Proiect nr.:
				U.A.T. JUDETUL HUNEDOARA	385
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Titlu proiect:	Faza:
SEF PROIECT:	ing. Betea Calin		1:500	Reabilitare DJ687E Hunedoara-Teliucu Inferior-Ghelari-Ruda-Poienita Vomii-Vadu Dobrii tronson km 21+630 - km 24+380	DALI
PROIECTAT:	ing. Betea Calin		Data:	Titlu plansa:	Plansa nr.:
DESENAT:	ing. Nicoleta Melut		iulie 2022	PLAN DE SITUATIE	P5



Km 22+800

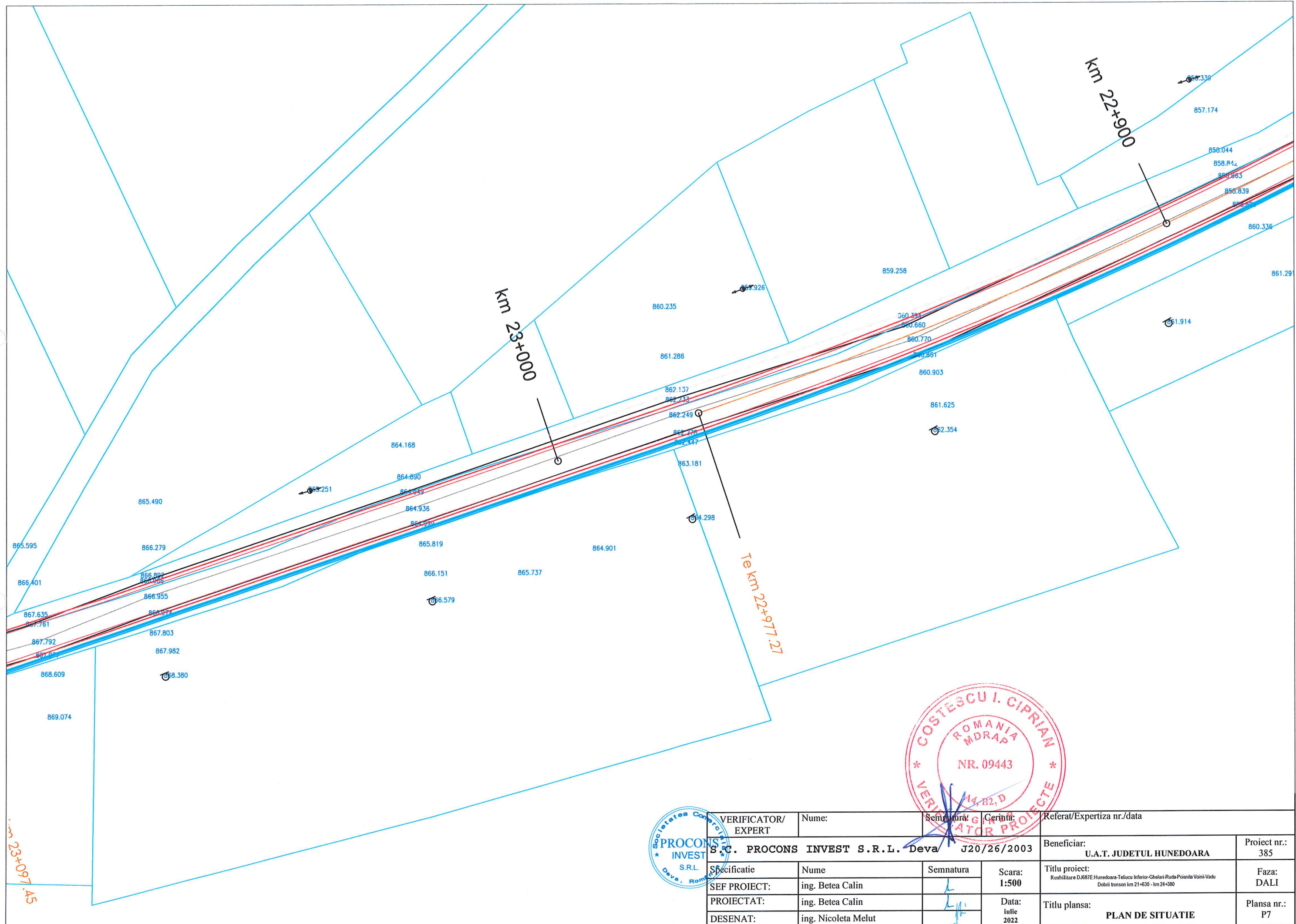
Km 22+700

KM 22+820
PODET TUBULAR PROIECTAT Ø800 MM, L=6.90 M

Km 22+821- km 23+140,
Rigola din beton,
L= 319 m

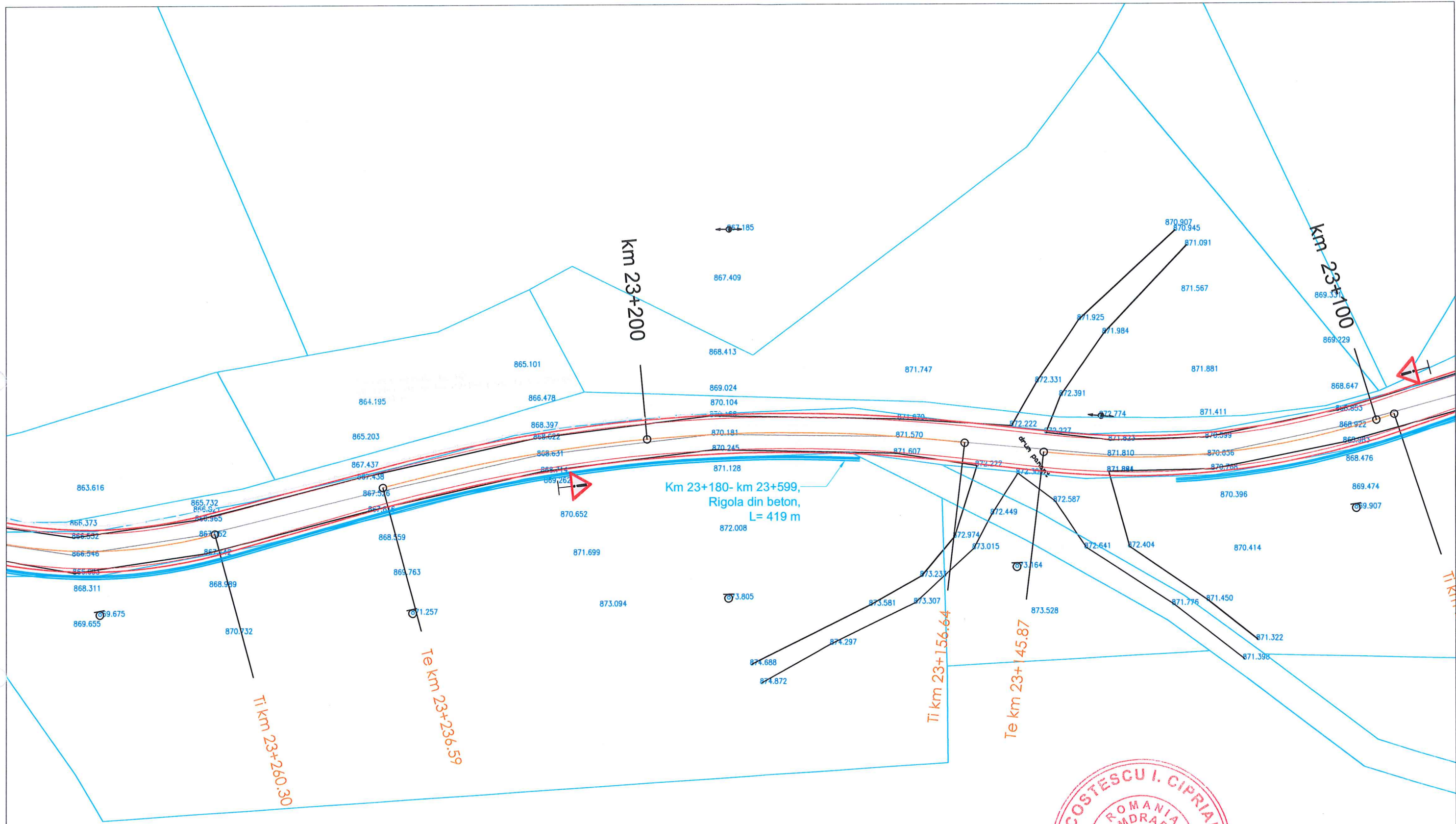


VERIFICATOR/ EXPERT	Nume:	Semnatura:	Scara:	Referat/Expertiza nr./data	Proiect nr.:
S.C. PROCONS INVEST S.R.L. Deva			J20/26/2003	Beneficiar: U.A.T. JUDETUL HUNEDOARA	385
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: 1:500	Titlu proiect: Reabilitare D.88/E Hunedoara-Telucu Inferior-Ghelari-Ruda Poienita Voini-Vadu Dobrii tronson km 21+630 - km 24+380	Faza: DALI
PROIECTAT:	ing. Betea Calin		Data: Iulie 2022	Titlu plansa: PLAN DE SITUATIE	Plansa nr.:
DESENAT:	ing. Nicoleta Melut				P6

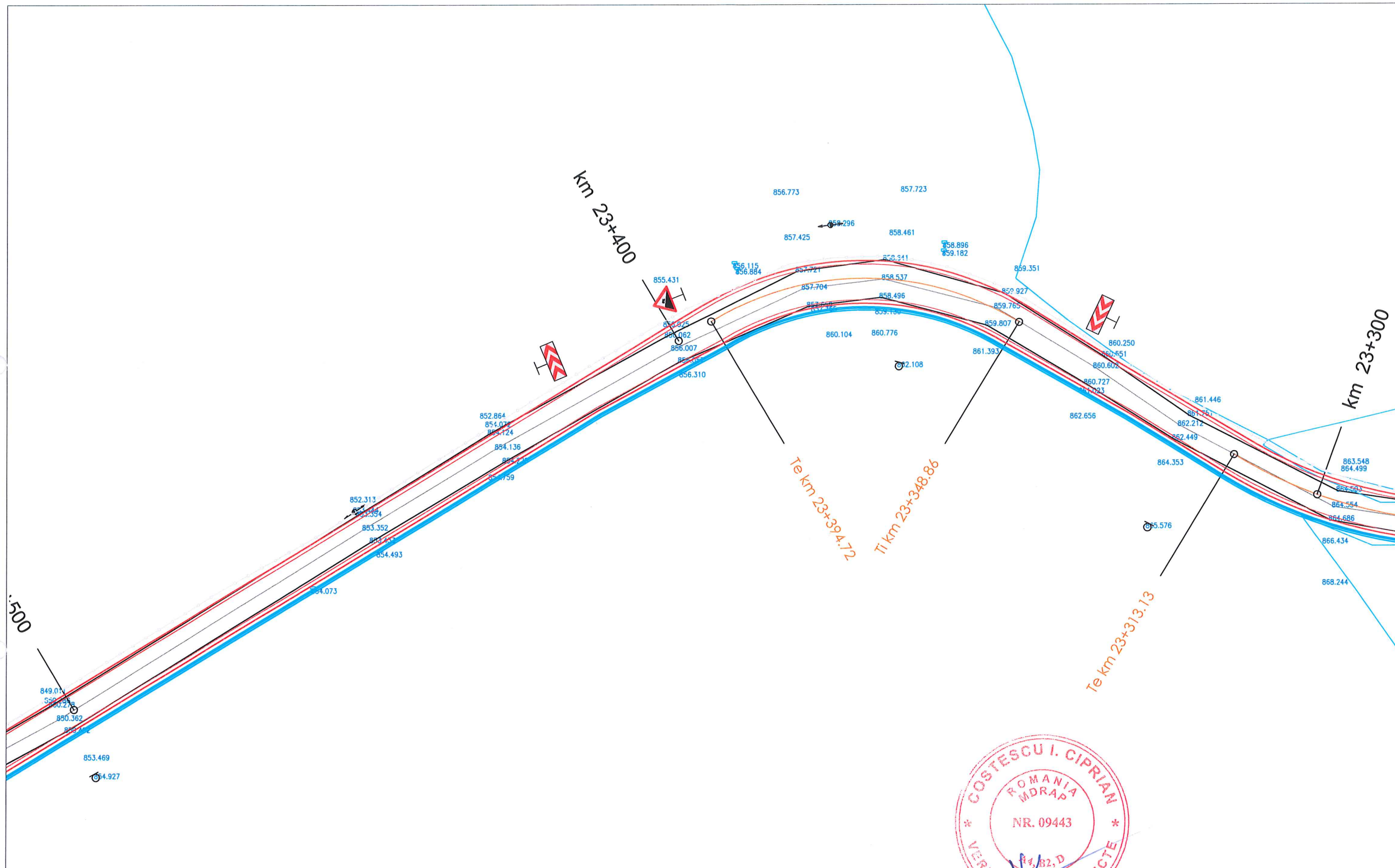


VERIFICATOR/ EXPERT	Nume:	Semnatura:	Scara:	Referat/Expertiza nr./data
S.C. PROCONS INVEST S.R.L. Deva	Deva	J20/26/2003	1:500	Beneficiar: U.A.T. JUDETUL HUNEDOARA
Proiect nr.:	385	Titlu proiect:	Reabilitare DJ687E Hunedoara-Teliucu Inferior-Ghelari-Ruda Poienita Voivodului Dobii tronson km 21+630 - km 24+380	
Faza:	DALI	Titlu plansa:	PLAN DE SITUATIE	
DESENAT:	ing. Nicoleta Melut	Data:	2022	Plansa nr.:
				P7

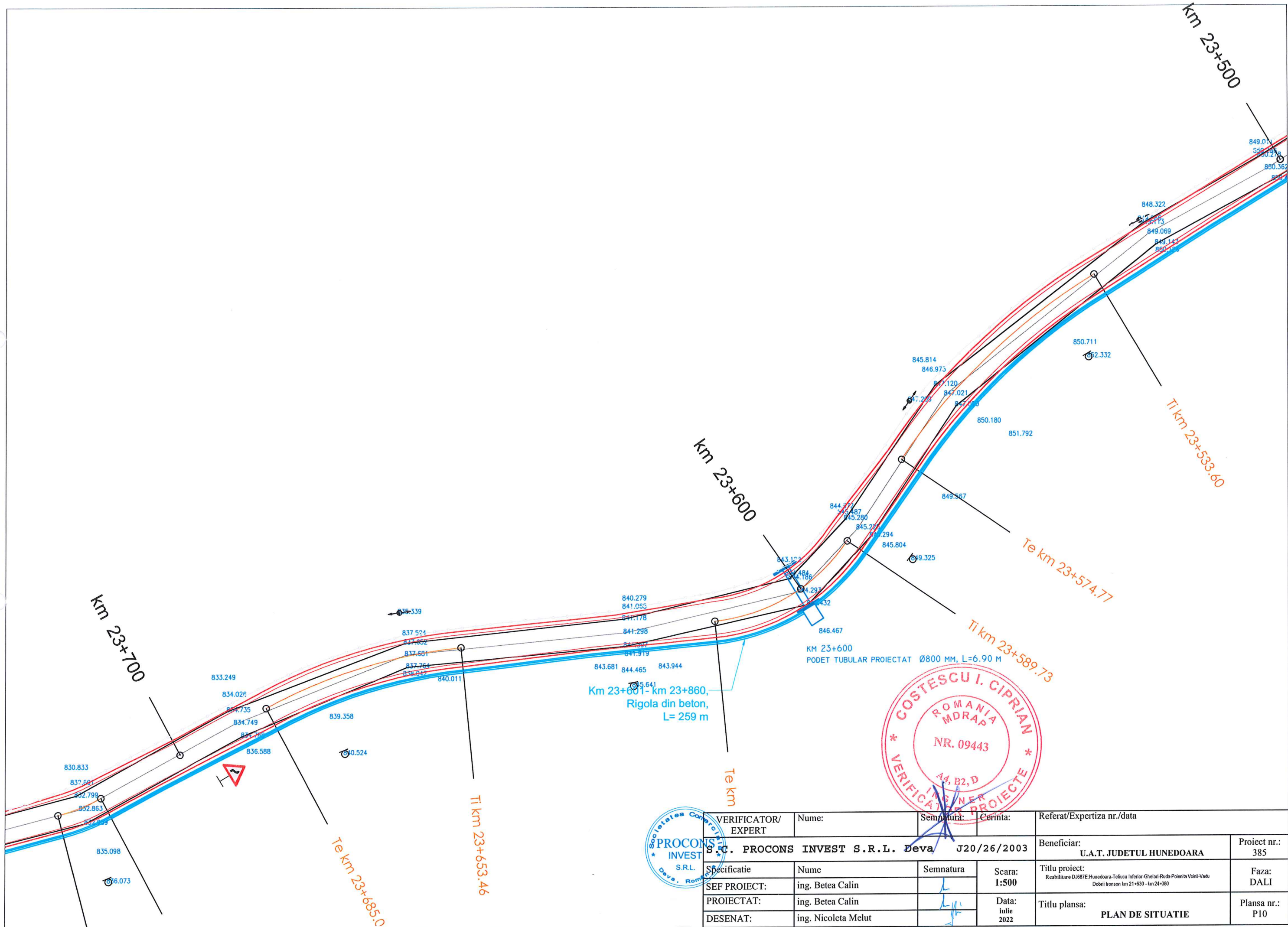
km 23+097.45



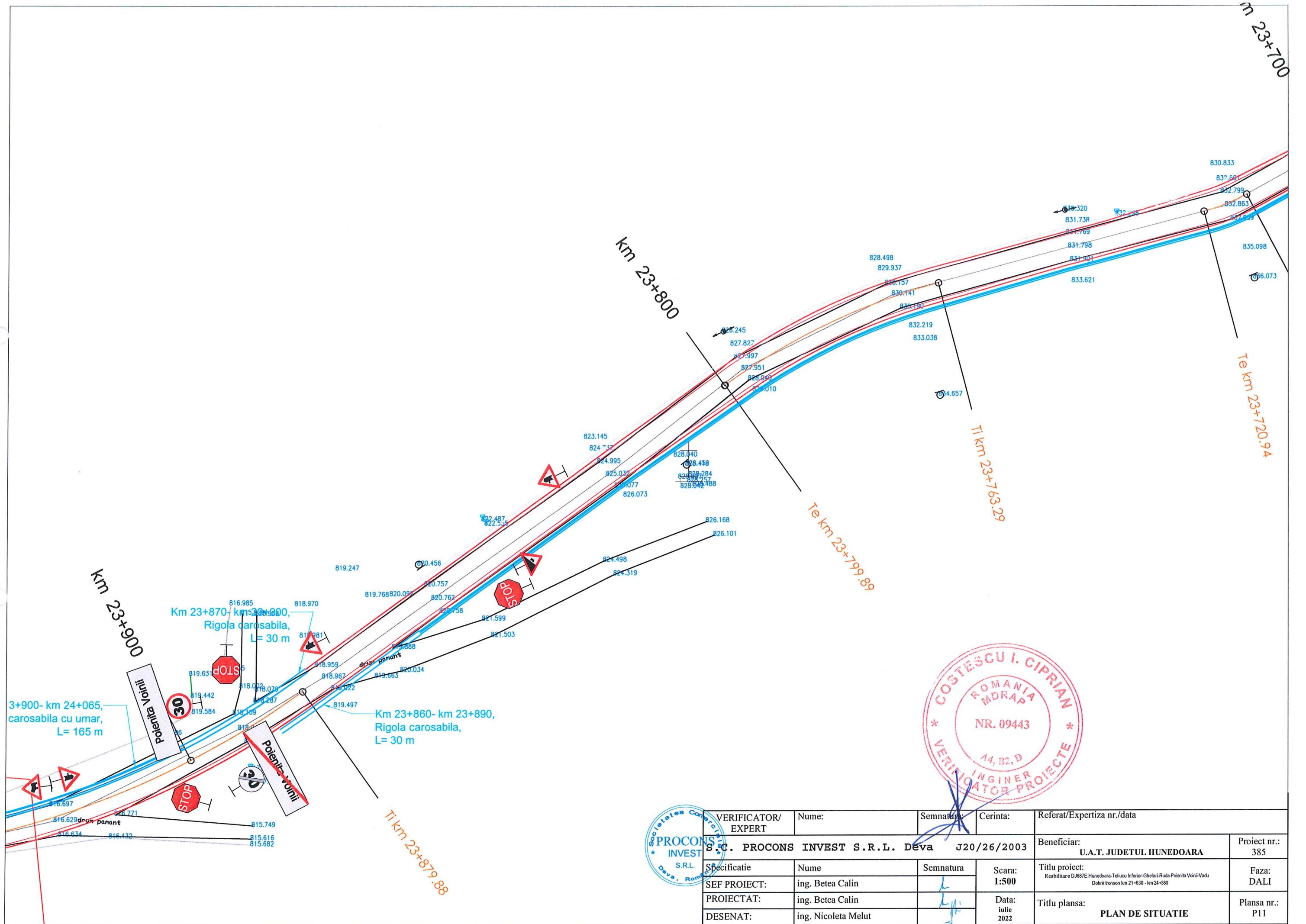
VERIFICATOR/ EXPERT	Nume:	Semnatura:	Cerinta:	Referat/Expertiza nr./data
S.C. PROCONS INVEST S.R.L. Deva	J20/26/2003			Beneficiar: U.A.T. JUDETUL HUNEDOARA
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Titlu proiect:
SEF PROIECT:	ing. Betea Calin		1:500	Reabilitare DJ687E Hunedoara-Teliucu Inferior-Ghelari-Ruda Poienita Voichi-Vadu Dobrii Ironson km 21+630 - km 24+300
PROIECTAT:	ing. Betea Calin		Data:	Titlu plansa:
DESENAT:	ing. Nicoleta Melut		iulie 2022	PLAN DE SITUATIE
				Proiect nr.: 385
				Faza: DALI
				Plansa nr.: P8



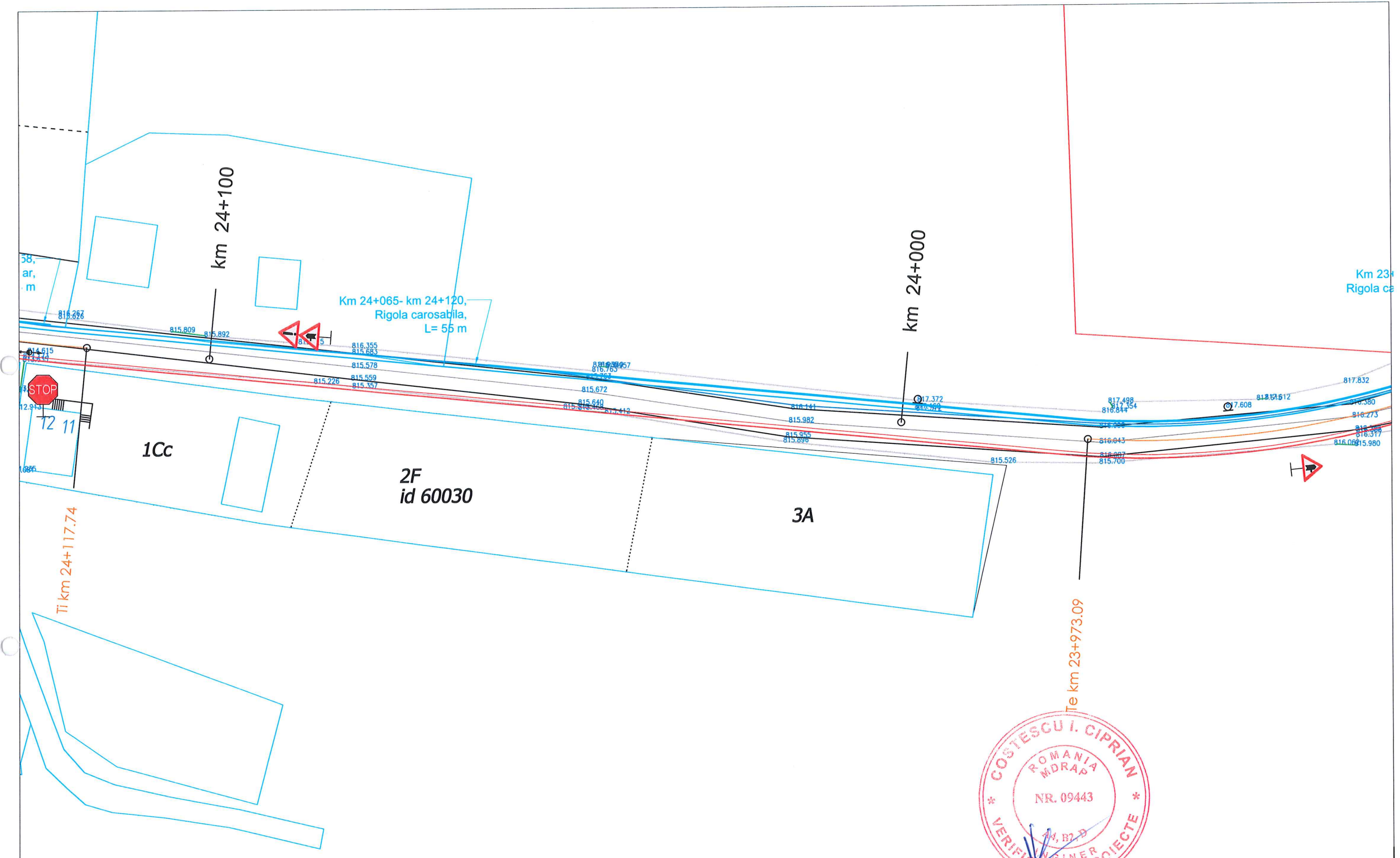
VERIFICATOR/ EXPERT	Nume:	Semnatura:	Comenta:	Referat/Expertiza nr./data	
S.C. PROCONS INVEST S.R.L.	Deva	J20/26/2003		Beneficiar:	Proiect nr.:
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Titlu proiect:	Faza:
SEF PROIECT:	ing. Betea Calin		1:500	Reabilitare DJ687E Hunedoara-Teliucu Inferior-Ghetari-Ruda-Poienita Voini-Vadu Dobni tronson km 21+630 - km 24+300	DALI
PROIECTAT:	ing. Betea Calin		Data:	Titlu plansa:	Plansa nr.:
DESENAT:	ing. Nicoleta Melut		Iulie 2022	PLAN DE SITUATIE	P9



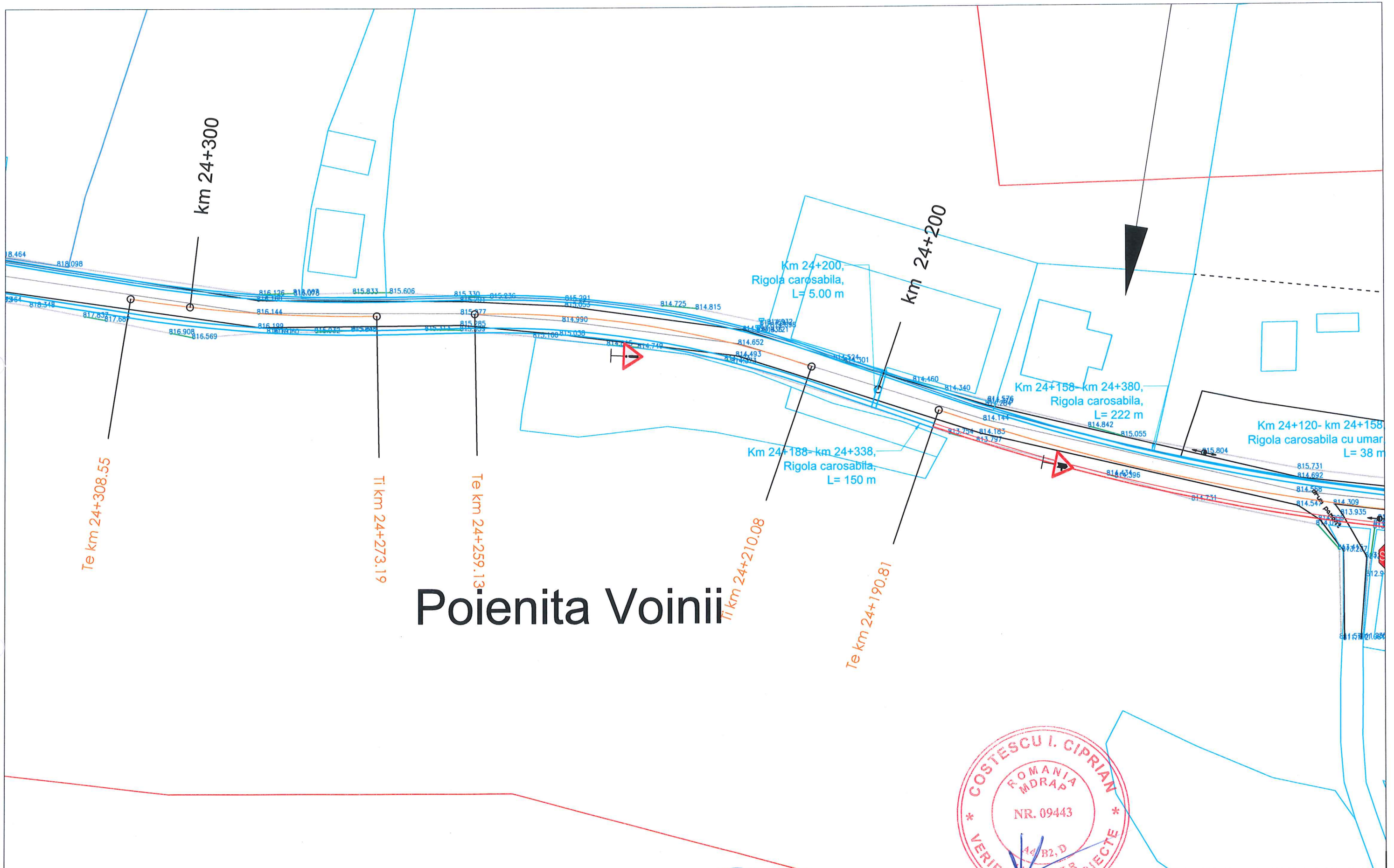
VERIFICATOR/ EXPERT	Nume:	Semnatura:	Cerinta:	Referat/Expertiza nr./data	Proiect nr.:
S.C. PROCONS INVEST S.R.L. Deva	J20/26/2003	Beneficiar:	U.A.T. JUDETUL HUNEDOARA	385	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Titlu proiect:	Faza:
SEF PROIECT:	ing. Beta Calin		1:500	Reabilitare D.687E Hunedoara-Teliucu Inferior-Ghelari-Ruda-Poinita Voini-Vadu Dobrii tronson km 21+630 - km 24+380	DALI
PROIECTAT:	ing. Beta Calin		Data:	Titlu plansa:	Plansa nr.:
DESENAT:	ing. Nicoleta Melut		iulie 2022	PLAN DE SITUATIE	P10



VERIFICATOR/ EXPERT	Nume:	Semnatura:	Cerinta:	Referat/Expertiza nr./data
S.C. PROCONS INVEST S.R.L. Deva	J20/26/2003			Beneficiar: U.A.T. JUDETUL HUNEDOARA
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: 1:500	Titlu proiect: Reabilitare DJ687E Hunedoara-Telucu Inferior-Ghelari-Ruda-Poienita Voini-Vadu Dobrii tronson km 21+630 - km 24+380
PROIECTAT:	ing. Beta Calin		Data: Iulie 2022	Faza: DALI
DESENAT:	ing. Nicoleta Melut			Titlu plansa: PLAN DE SITUATIE
				Proiect nr.: 385
				Plansa nr.: P11



VERIFICATOR/ EXPERT	Nume:	Semnatura:	Cerinta:	Referat/Expertiza nr./data	
	S.C. PROCONS INVEST S.R.L. Deva	J20/26/2003		Beneficiar:	Proiect nr.:
				U.A.T. JUDETUL HUNEDOARA	385
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Titlu proiect:	
SEF PROIECT:	ing. Betea Calin		1:500	Reabilitare DJ687E Hunedoara-Telucu Inferior-Ghelari-Ruda-Poienita Voinii-Vadu Dobrii tronson km 21+630 - km 24+300	
PROIECTAT:	ing. Betea Calin		Data:	Titlu plansa:	Faza:
DESENAT:	ing. Nicoleta Melut		iulie 2022	PLAN DE SITUATIE	DALI
					Plansa nr.:
					P12



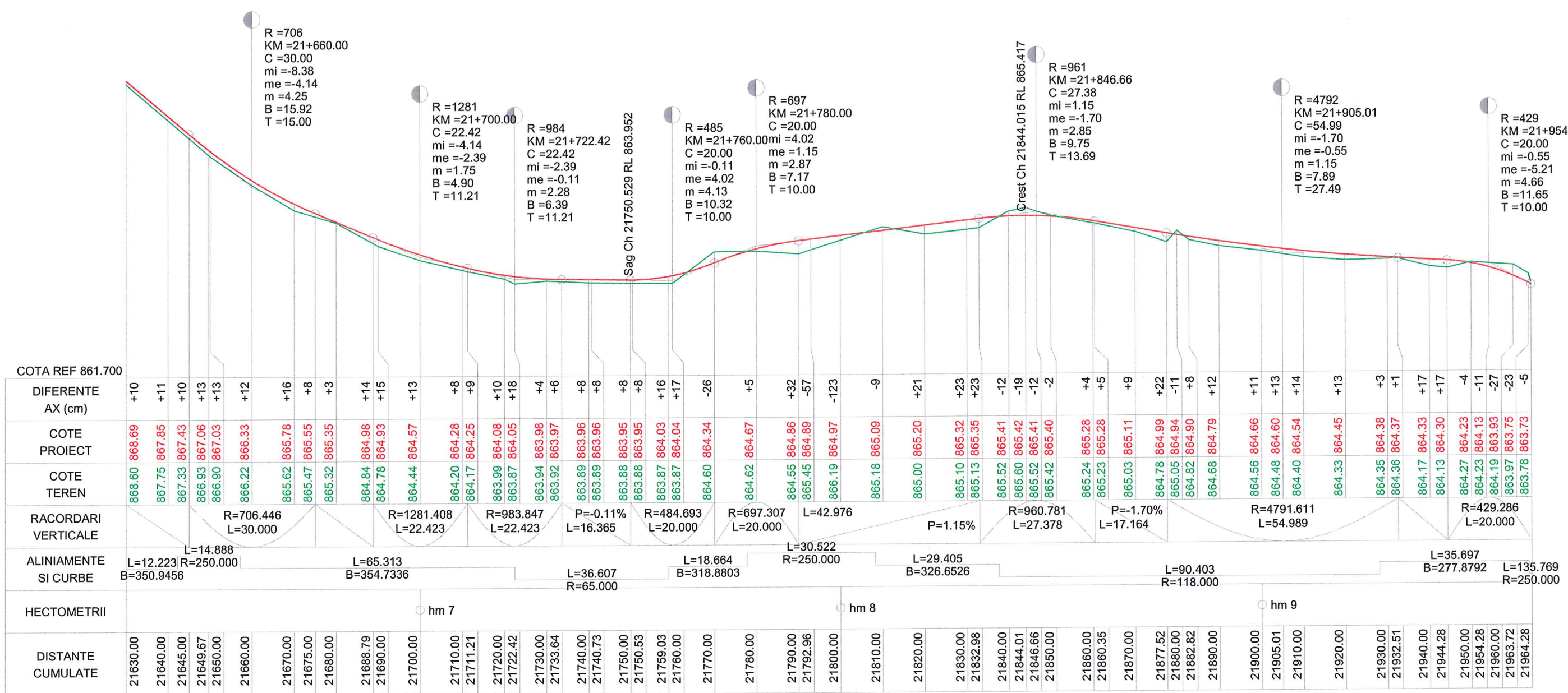
Poienita Voinii



	VERIFICATOR/ EXPERT	Nume:	Semnatura:	Cerinta:	Referat/Expertiza nr./data
	S.C. PROCONS INVEST S.R.L. Deva			J20/26/2003	Beneficiar: U.A.T. JUDETUL HUNEDOARA
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Titlu proiect:	Proiect nr.:
SEF PROIECT:	ing. Betea Calin		1:500	Reabilitare DJ687E Hunedoara-Teliucu Inferior-Ghelari-Ruda-Poienita Voinii-Vadu Dobrii tronson km 21+630 - km 24+380	385
PROIECTAT:	ing. Betea Calin		Data:	Titlu plansa:	Faza:
DESENAT:	ing. Nicoleta Melut		iulie 2022	PLAN DE SITUATIE	DALI
					Plansa nr.: P13



VERIFICATOR/ EXPERT	Nume:	Semnatura:	Cerinta:	Referat/Expertiza nr./data
S.C. PROCONS INVEST S.R.L. Deva		J20/26/2003		Beneficiar: U.A.T. JUDETUL HUNEDOARA
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Proiect nr.:
SEF PROIECT:	ing. Betea Calin		1:500	385
PROIECTAT:	ing. Betea Calin		Data:	Faza:
DESENAT:	ing. Nicoleta Melut		2022	DALI
Titlu plansa:				PLAN DE SITUATIE
Titlu proiect:				Planșa nr.:
Reabilitare DJ687E Hunedoara-Teliucu Inferior-Ghelari-Ruda Potenița Voivodă Dobii tronson km 21+630 - km 24+380				P14

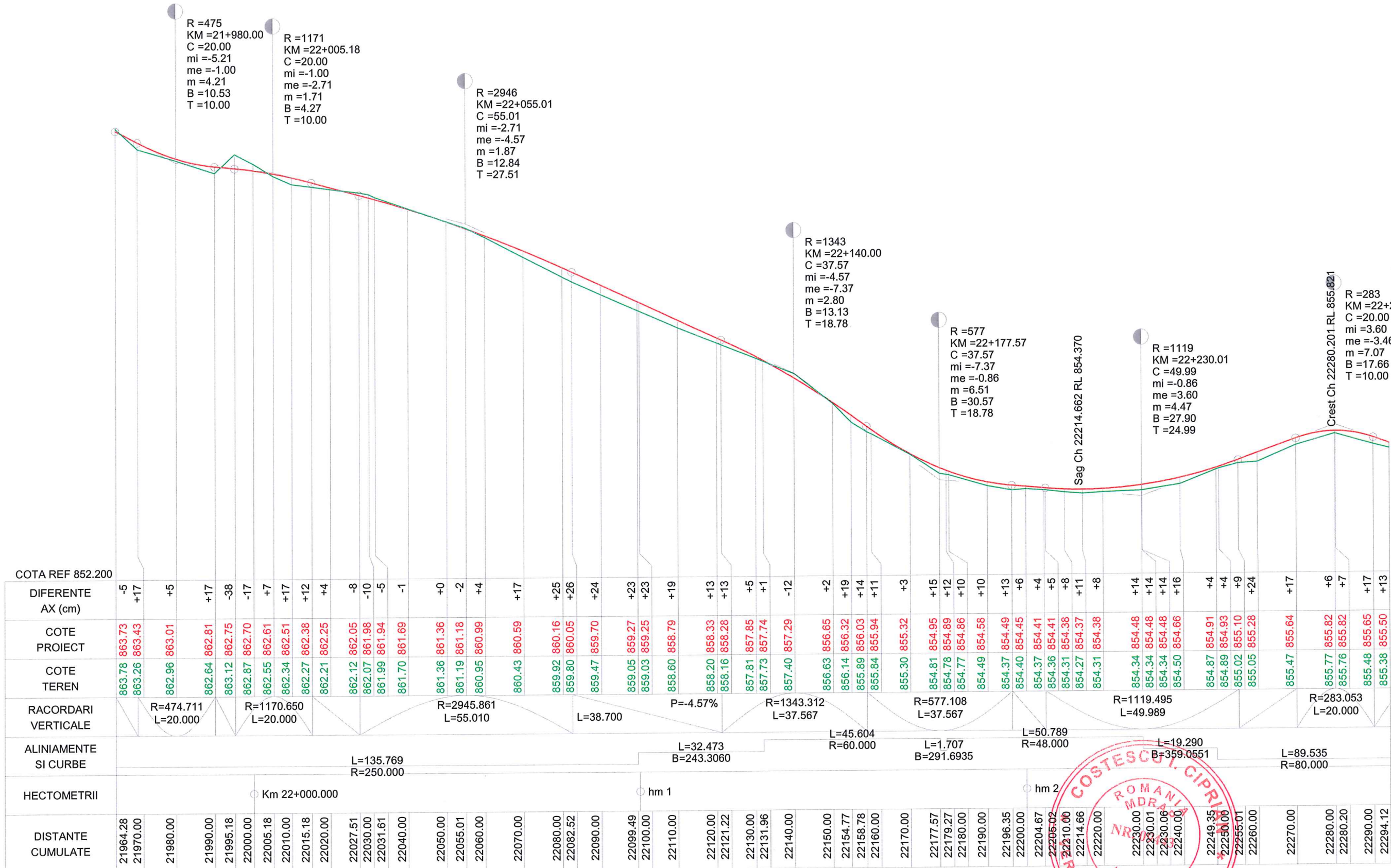


COTA REF 861.700	
DIFERENTE AX (cm)	+10 +11 +10 +13 +13 +12 +16 +8 +3 +14 +15 +13 +8 +9 +10 +18 +4 +6 +8 +8 +8 +8 +8 +8 +16 +17 +26 +5 +32 +57 +123 +9 +21 +23 +23 +12 +19 +12 +2 +4 +5 +9 +22 +11 +8 +12 +11 +13 +14 +13 +3 +1 +17 +17 +4 +11 +27 +23 +5
COTE PROIECT	868.69 868.69 867.85 867.43 867.06 867.03 866.33 865.78 865.55 865.35 864.98 864.93 864.57 864.28 864.25 863.99 864.08 863.87 864.05 863.94 863.98 863.92 863.97 863.89 863.96 863.96 863.88 863.95 863.88 863.95 863.87 864.03 863.87 864.04 864.60 864.34 864.62 864.67 864.55 864.86 865.45 864.89 866.19 864.97 865.18 865.09 865.00 865.20 865.10 865.32 865.13 865.35 865.52 865.41 865.60 865.42 865.52 865.41 865.42 865.40 865.24 865.28 865.23 865.28 865.03 865.11 864.78 864.99 865.05 864.94 864.82 864.90 864.68 864.79 864.56 864.66 864.48 864.60 864.40 864.54 864.33 864.45 864.35 864.38 864.36 864.37 864.17 864.33 864.13 864.30 864.27 864.23 864.23 864.13 864.19 863.93 863.97 863.75 863.78 863.73
COTE TEREN	868.60 867.75 867.33 866.93 866.90 866.22 865.62 865.47 865.32 864.84 864.78 864.44 864.20 864.17 863.99 863.87 863.94 863.92 863.97 863.89 863.96 863.89 863.96 863.88 863.95 863.88 863.95 863.87 864.03 863.87 864.04 864.60 864.34 864.62 864.67 864.55 864.86 865.45 864.89 866.19 864.97 865.18 865.09 865.00 865.20 865.10 865.32 865.13 865.35 865.52 865.41 865.60 865.42 865.52 865.41 865.42 865.40 865.24 865.28 865.23 865.28 865.03 865.11 864.78 864.99 865.05 864.94 864.82 864.90 864.68 864.79 864.56 864.66 864.48 864.60 864.40 864.54 864.33 864.45 864.35 864.38 864.36 864.37 864.17 864.33 864.13 864.30 864.27 864.23 864.23 864.13 864.19 863.93 863.97 863.75 863.78 863.73
RACORDARI VERTICALE	R=706.446 L=30.000 R=1281.408 L=22.423 R=983.847 L=22.423 P=-0.11% L=16.365 R=484.693 L=20.000 R=697.307 L=20.000 L=42.976 P=1.15% R=960.781 L=27.378 P=-1.70% L=17.164 R=4791.611 L=54.989 R=429.286 L=20.000
ALINIAMENTE SI CURBE	L=12.223 R=250.000 B=350.9456 L=14.888 L=65.313 B=354.7336 L=36.607 R=65.000 L=18.664 B=318.8803 L=30.522 R=250.000 L=29.405 B=326.6526 L=90.403 R=118.000 L=35.697 B=277.8792 L=135.769 R=250.000
HECTOMETRII	hm 7 hm 8 hm 9
DISTANTE CUMULATE	21630.00 21640.00 21645.00 21649.67 21650.00 21660.00 21670.00 21675.00 21680.00 21688.79 21690.00 21700.00 21710.00 21711.21 21720.00 21722.42 21730.00 21733.64 21740.00 21740.73 21750.00 21750.53 21759.03 21760.00 21770.00 21780.00 21790.00 21792.96 21800.00 21810.00 21820.00 21830.00 21832.98 21840.00 21844.01 21846.66 21850.00 21860.00 21860.35 21870.00 21877.52 21880.00 21882.82 21890.00 21900.00 21905.01 21910.00 21920.00 21930.00 21932.51 21940.00 21944.28 21950.00 21954.28 21960.00 21963.72 21964.28

PROFIL LONGITUDINAL DJ687E DE LA 21630.000 LA 21964.275 SCARA : ORIZ 1 :1000 VERT 1 :100



VERIFICATOR/ EXPERT	Nume:	Semnatura:	Cerinta:	Referat/Expertiza nr./data
S.C. PROCONS INVEST S.R.L.	Deva	J20/26/2003		Beneficiar: U.A.T. JUDETUL HUNEDOARA
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Proiect nr.: 385
SEF PROIECT:	ing. Beta Calin		1:500/1:100	Titlu proiect: Rehabilitare DJ687E Hunedoara-Telucu Inferior-Ghelari-Ruda-Poienita Voinii-Vadu Dobrii tronson km 21+630 -km 24+380
PROIECTAT:	ing. Beta Calin		Data: iulie 2022	Faza: DALI
DESENAT:	ing. Melut Nicoleta			Titlu plansa: PROFIL LONGITUDINAL
				Plansa nr.: L1

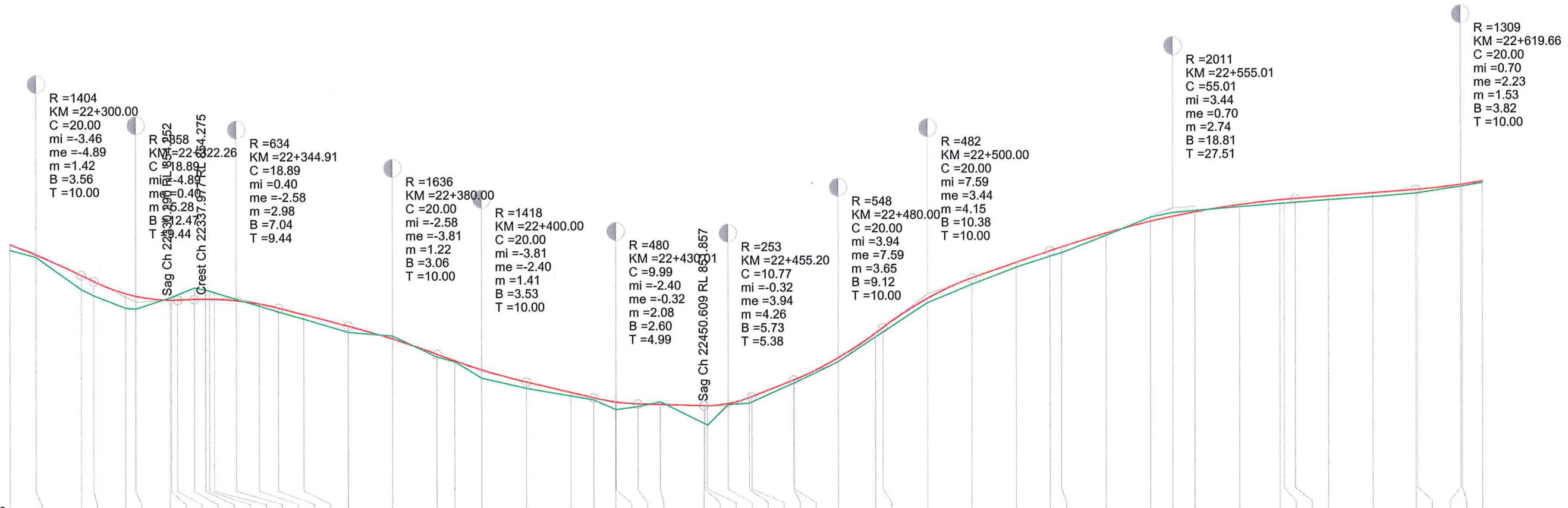


COTA REF 852.200	DIFERENTE AX (cm)	COTE PROIECT	COTE TEREN	RACORDARI VERTICALE	ALINIAMENTE SI CURBE	HECTOMETRII	DISTANTE CUMULATE
-5	863.73	863.78	R=474.711 L=20.000	Km 22+000.000	L=135.769 R=250.000	hm 1	21964.28
+17	863.43	863.26	R=1170.650 L=20.000				21970.00
+5	863.01	862.96	R=2945.861 L=55.010	hm 1		21980.00	
+17	862.81	862.64	L=38.700			21990.00	
-38	862.75	863.12	P=-4.57%			21995.18	
-17	862.70	862.87	R=1343.312 L=37.567			22000.00	
+7	862.61	862.55	L=45.604 R=60.000			22005.18	
+17	862.51	862.34	L=1.707 B=291.6935			22010.00	
+12	862.38	862.27	L=50.789 R=48.000			22015.18	
+4	862.25	862.21	L=19.290 B=359.0551			22020.00	
-8	862.05	861.12	R=283.053 L=20.000			22027.51	
-10	861.98	862.07				22030.00	
-5	861.94	861.99				22031.61	
-1	861.69	861.70				22040.00	
+0	861.36	861.36				22050.00	
-2	861.18	861.19				22055.01	
+4	860.99	860.95				22060.00	
+17	860.59	860.43				22070.00	
+25	860.16	859.92				22080.00	
+26	860.05	859.80				22082.52	
+24	859.70	859.47				22090.00	
+23	859.27	859.05				22099.49	
+23	859.25	859.03				22100.00	
+19	858.79	858.60				22110.00	
+13	858.33	858.20				22120.00	
+13	858.28	858.16				22121.22	
+5	857.85	857.81				22130.00	
+1	857.74	857.73				22131.96	
-12	857.29	857.40				22140.00	
+2	856.65	856.63				22150.00	
+19	856.32	856.14				22154.77	
+14	856.03	855.89				22158.78	
+11	855.94	855.84				22160.00	
+3	855.32	855.30				22170.00	
+15	854.95	854.81				22177.57	
+12	854.89	854.78				22179.27	
+10	854.86	854.77				22180.00	
+10	854.58	854.49				22190.00	
+13	854.49	854.37				22196.35	
+6	854.45	854.40				22200.00	
+4	854.41	854.37				22204.67	
+5	854.41	854.36				22205.02	
+8	854.38	854.31				22210.00	
+11	854.37	854.27				22214.66	
+8	854.38	854.31				22220.00	
+14	854.48	854.34				22230.00	
+14	854.48	854.34				22230.01	
+14	854.48	854.34				22230.06	
+16	854.66	854.50				22240.00	
+4	854.91	854.87				22249.35	
+4	854.93	854.89				22250.00	
+9	855.10	855.02				22255.01	
+24	855.28	855.05				22260.00	
+17	855.64	855.47				22270.00	
+6	855.82	855.77				22280.00	
+7	855.82	855.76				22280.20	
+17	855.65	855.48				22290.00	
+13	855.50	855.38				22294.12	

PROFIL LONGITUDINAL DJ687E DE LA 21964.275 LA 22294.121 SCARA : ORIZ 1:1000 VERT 1:100

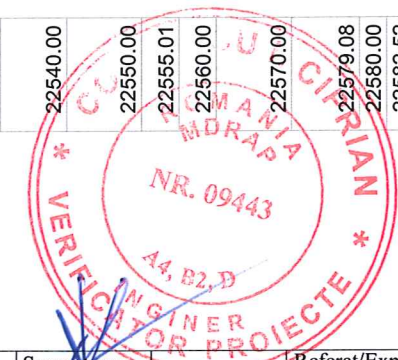


VERIFICATOR/ EXPERT	Nume:	Semnatura:	Referat/Expertiza nr./data
S.C. PROCONS INVEST S.R.L. Deva	Deva	J20/26/2003	Beneficiar: U.A.T. JUDETUL HUNEDOARA
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: 1:500/1:100
SEF PROIECT:	ing. Betea Calin		Titlu proiect: Rehabilitare DJ687E Hunedoara-Telucu Inferior-Ghelari-Ruda-Poienita-Voini-Vadu Dobrii tronson km 21+630 - km 24+380
PROIECTAT:	ing. Betea Calin		Titlu plansa: PROFIL LONGITUDINAL
DESENAT:	ing. Melut Nicoleta		Plansa nr.: L2



COTA REF 849.400	
DIFERENTA AX (cm)	+13 +5 +33 +32 +31 +27 -6 -8 -12 -26 -22 -19 -15 -3 +4 +7 +5 +18 +18 +6 -7 +39 +40 +44 +2 +11 +7 +8 +9 +11 +10 +13 +11 +12 +13 +4 -11 -10 -3 +5 +8 +8 +8 +3 +4 +3
COTE PROIECT	855.50 855.27 854.82 854.68 854.40 854.34 854.25 854.25 854.26 854.27 854.27 854.27 854.27 854.27 854.24 854.16 854.06 853.92 853.66 853.37 853.02 852.88 852.67 852.40 852.16 852.04 851.95 851.95 851.84 851.90 851.89 851.86 851.86 851.86 851.90 851.91 852.03 852.35 852.42 852.36 852.43 852.91 853.38 853.46 853.58 854.23 854.68 855.03 855.28 855.28 855.37 855.63 855.67 856.03 855.93 856.04 856.14 856.25 856.30 856.32 856.40 856.33 856.40 856.34 856.42 856.40 856.48 856.47 856.55 856.54 856.61 856.55 856.62 856.69 856.72 856.69 856.73 856.77 856.80
COTE TEREN	855.38 855.22 854.50 854.36 854.09 854.07 854.31 854.25 854.32 854.25 854.37 854.26 854.52 854.27 854.48 854.27 854.45 854.27 854.42 854.27 854.27 854.24 854.12 854.16 853.99 854.06 853.82 853.92 853.52 853.66 853.44 853.37 852.97 852.86 852.49 852.26 852.09 851.99 851.78 851.95 851.78 851.95 851.84 851.90 851.95 851.89 851.47 851.86 851.46 851.86 851.43 851.86 851.88 851.90 851.91 852.03 852.35 852.42 852.36 852.43 852.83 852.91 853.38 853.46 853.48 853.58 854.14 854.23 854.55 854.68 854.93 855.03 855.17 855.28 855.24 855.37 855.63 855.67 856.03 855.93 856.13 856.04 856.17 856.14 856.25 856.30 856.32 856.40 856.33 856.40 856.34 856.42 856.40 856.48 856.47 856.55 856.54 856.61 856.55 856.62 856.69 856.72 856.69 856.73 856.77 856.80
RACORDARI VERTICALE	R=357.545 L=18.888 R=633.840 L=18.888 L=15.646 R=1635.782 L=20.000 R=1417.669 L=20.000 R=548.187 L=20.000 R=481.616 L=20.000 L=17.506 P=3.44% R=2010.985 L=55.010 L=27.140 P=0.70%
ALINIAMENTE SI CURBE	L=89.535 R=80.000 L=25.859 B=287.8052 L=58.388 R=145.000 L=28.930 B=262.1700 L=36.296 R=85.000 L=45.272 B=289.3548 L=90.893 R=350.000
HECTOMETRII	hm 3 hm 4 hm 5 hm 6
DISTANTE CUMULATE	22294.12 22300.00 22310.00 22312.82 22320.00 22322.26 22330.00 22330.29 22331.71 22335.47 22337.98 22338.89 22340.00 22344.91 22350.00 22354.35 22360.00 22370.00 22380.00 22390.00 22393.94 22400.00 22410.00 22420.00 22425.02 22430.00 22430.01 22435.01 22440.00 22449.81 22450.00 22450.61 22455.20 22460.00 22460.58 22470.00 22470.21 22480.00 22488.36 22490.00 22500.00 22510.00 22520.00 22527.51 22530.00 22540.00 22550.00 22555.01 22560.00 22570.00 22579.08 22580.00 22582.52 22590.00 22600.00 22609.66 22610.00 22619.66 22620.00 22624.53

PROFIL LONGITUDINAL DJ687E DE LA 22294.121 LA 22624.527 SCARA : ORIZ 1 :1000 VERT 1 :100

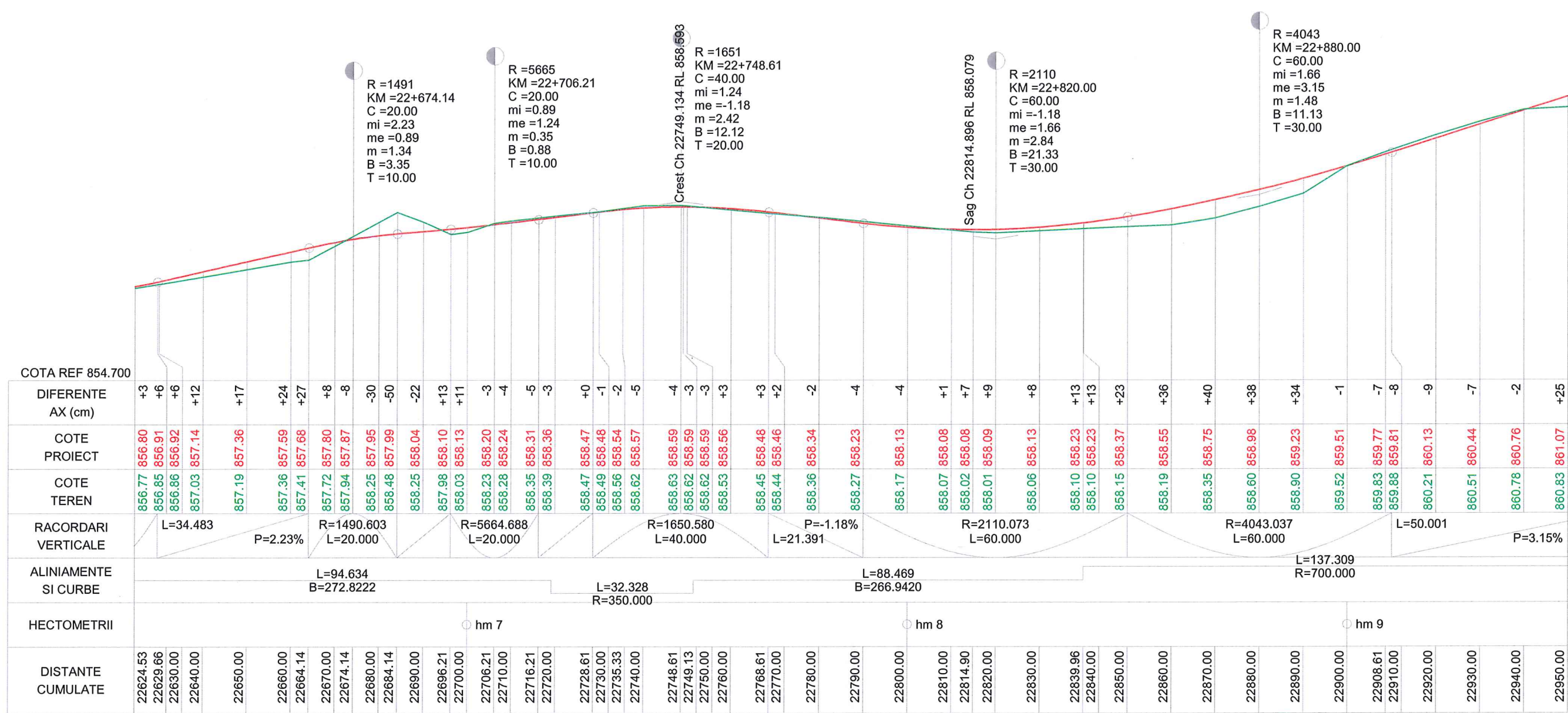


VERIFICATOR/ EXPERT	Nume:	Semnatura:	Cerinta:	Referat/Expertiza nr./data
S.C. PROCONS INVEST S.R.L. Deva	J20/26/2003			Beneficiar: U.A.T. JUDETUL HUNEDOARA
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Titlu proiect: Reabilitare DJ687E Hunedoara-Teliucu Inferior-Ghelari-Ruda-Poienita Voins-Vadu Dobrii (tronsoane km 21+630 - km 24+380)
SEF PROIECT:	ing. Betea Calin		1:500/1:100	Faza: DALI
PROIECTAT:	ing. Betea Calin		Data: iulie 2022	Titlu plansa: PROFIL LONGITUDINAL
DESEANAT:	ing. Melut Nicoleta			Plansa nr.: L3

Proiect nr.: 385

Faza: DALI

Plansa nr.: L3

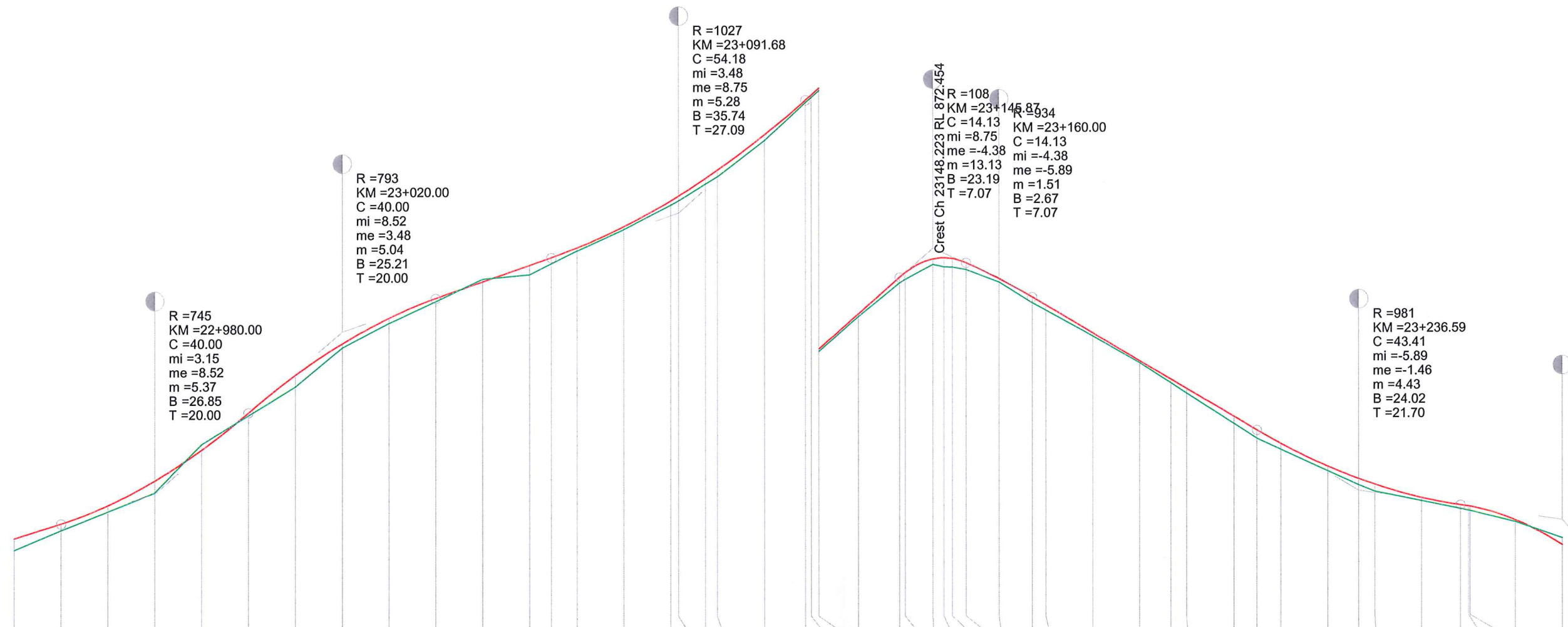


COTA REF 854.700	
DIFERENTE AX (cm)	+3 +6 +6 +12 +17 +24 +27 +8 -8 -30 -50 -22 +13 +11 -3 -4 -5 -3 +3 +3 +2 -2 -4 -4 +1 +7 +9 +8 +13 +13 +23 +36 +40 +38 +34 -1 -7 -8 -9 -7 -2 +25
COTE PROIECT	856.80 856.91 856.92 857.14 857.36 857.59 857.68 857.80 857.87 857.95 857.99 858.04 858.10 858.13 858.20 858.24 858.31 858.36 858.47 858.48 858.54 858.57 858.63 858.59 858.59 858.59 858.53 858.48 858.46 858.34 858.23 858.13 858.08 858.08 858.09 858.13 858.10 858.23 858.23 858.15 858.37 858.19 858.55 858.75 858.98 859.23 859.51 859.77 859.81 860.13 860.44 860.76 861.07
COTE TEREN	856.77 856.85 856.86 857.03 857.19 857.36 857.59 857.68 857.72 857.94 857.87 858.25 857.95 858.48 857.99 858.25 858.04 857.98 858.10 858.03 858.13 858.23 858.20 858.28 858.24 858.35 858.31 858.39 858.36 858.47 858.47 858.49 858.48 858.56 858.54 858.62 858.57 858.63 858.59 858.62 858.59 858.62 858.59 858.53 858.48 858.46 858.36 858.34 858.27 858.23 858.17 858.13 858.07 858.08 858.02 858.08 858.01 858.09 858.06 858.13 858.10 858.23 858.10 858.23 858.15 858.37 858.19 858.55 858.35 858.75 858.60 858.98 858.90 859.23 859.52 859.51 859.83 859.77 859.88 859.81 860.21 860.13 860.51 860.44 860.78 860.76 860.83 861.07
RACORDARI VERTICALE	L=34.483 P=2.23% R=1490.603 L=20.000 R=5664.688 L=20.000 R=1650.580 L=40.000 P=-1.18% L=21.391 R=2110.073 L=60.000 R=4043.037 L=60.000 L=50.001 P=3.15%
ALINIAMENTE SI CURBE	L=94.634 B=272.8222 L=32.328 R=350.000 L=88.469 B=266.9420 L=137.309 R=700.000
HECTOMETRII	hm 7 hm 8 hm 9
DISTANTE CUMULATE	22624.53 22629.66 22630.00 22640.00 22650.00 22660.00 22664.14 22670.00 22674.14 22680.00 22684.14 22690.00 22696.21 22700.00 22706.21 22710.00 22716.21 22720.00 22728.61 22730.00 22735.33 22740.00 22748.61 22749.13 22750.00 22760.00 22768.61 22770.00 22780.00 22790.00 22800.00 22810.00 22814.90 22820.00 22830.00 22839.96 22840.00 22850.00 22860.00 22870.00 22880.00 22890.00 22900.00 22908.61 22910.00 22920.00 22930.00 22940.00 22950.00

PROFIL LONGITUDINAL DJ687E DE LA 22624.527 LA 22950.000 SCARA : ORIZ 1 :1000 VERT 1 :100



VERIFICATOR/ EXPERT	Nume:	Semnatura:	Referat/Expertiza nr./data
S.C. PROCONS INVEST S.R.L. Deva		J20/26/2003	Beneficiar: U.A.T. JUDETUL HUNEDOARA
Proiect nr.: 385			
Specificatie	Nume	Semnatura	Titlu proiect:
SEF PROIECT:	ing. Beta Calin		Reabilitare DJ687E Hunedoara-Teliucu Inferior-Ghelari-Ruda-Pointa Voini-Vadu Dobrii Itonson km 21+630 - km 24+380
PROIECTAT:	ing. Beta Calin		Titlu plansa:
DESENAT:	ing. Melut Nicoleta		PROFIL LONGITUDINAL
			Plansa nr.: L4



COTA REF 858.800

DIFERENTE AX (cm)	+25	+14	+13	+26	-11	+7	+25	+8	+12	+7	-6	+21	+13	+6	+6	+9	+11	+12	+15	+12	+5	+5	+5	+5	+12	+14	+13	+19	+19	+14	+7	+13	+11	+7	+5	+9	+11	+16	+18	+13	+10	+13	+15	+7	+9	+9	+8	+3	-15																			
COTE PROIECT	861.07	861.39	861.77	862.29	862.94	863.72	864.51	865.17	865.71	866.12	866.47	866.82	866.98	867.18	867.63	868.17	868.27	868.64	868.82	869.56	870.29	870.40	870.54	871.27	871.93	872.04	872.14	872.43	872.45	872.44	872.35	872.02	871.63	871.45	870.86	870.28	869.89	869.69	868.94	869.10	868.63	868.81	868.52	867.94	868.04	867.64	867.77	867.50	867.65	867.31	867.37	867.14	867.22	867.19	867.10	867.18	866.86	866.89	866.51	866.36								
COTE TEREN	860.83	861.25	861.65	862.04	863.05	863.66	864.27	865.09	865.60	866.06	866.53	866.62	866.85	867.12	867.57	868.08	868.17	868.53	868.68	869.44	870.24	870.35	870.49	871.22	871.93	872.00	872.31	872.43	872.27	872.44	872.21	872.35	871.95	872.02	871.50	871.63	871.35	871.45	870.80	870.23	870.28	869.81	869.89	869.59	869.69	868.94	869.10	868.63	868.81	868.40	868.52	867.94	868.04	867.64	867.77	867.50	867.65	867.31	867.37	867.14	867.22	867.19	867.10	867.18	866.86	866.89	866.51	866.36
RACORDARI VERTICALE	P=3.15%		R=744.762 L=40.000			R=793.406 L=40.000			L=24.593 P=3.48%			R=1026.860 L=54.182			L=20.026 P=8.75%			L=48.414 R=110.000			L=10.770 B=307.4489			L=47.823			P=-5.89%			R=980.626 L=43.407			L=52.833 R=65.000																																			
ALINIAMENTE SI CURBE	L=137.309 R=700.000		L=120.186 B=279.4296										L=48.414 R=110.000			L=10.770 B=307.4489			L=79.956 R=210.000			L=23.703 B=283.2102			L=52.833 R=65.000																																											
HECTOMETRII	Km 23+000.000										hm 1										hm 2																																															
DISTANTE CUMULATE	22950.00	22960.00	22970.00	22980.00	22990.00	23000.00	23010.00	23020.00	23030.00	23040.00	23050.00	23060.00	23064.59	23070.00	23080.00	23090.00	23091.68	23097.45	23100.00	23110.00	23118.78	23120.00	23121.66	23130.00	23138.80	23140.00	23145.87	23148.22	23150.00	23152.93	23160.00	23167.07	23170.00	23180.00	23190.00	23196.62	23200.00	23210.00	23214.89	23220.00	23230.00	23236.59	23240.00	23250.00	23258.30	23260.00	23260.30	23270.00	23280.00																			

PROFIL LONGITUDINAL DJ687E DE LA 22950.000 LA 23280.000 SCARA : ORIZ 1 :1000 VERT 1 :100



VERIFICATOR/ EXPERT	Nume:	Semnatura:	Referat/Expertiza nr./data
S.C. PROCONS INVEST S.R.L. Deva		J20/26/2003	Beneficiar: U.A.T. JUDETUL HUNEDOARA
Proiect nr.: 385			
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: 1:500/1:100
SEF PROIECT:	ing. Betea Calin		Titlu proiect: Reabilitare DJ687E Hunedoara-Teliucu Inferior-Ghelari-Ruda-Poienita Voivodului Dobrii tonson km 21+630 - km 24+380
PROIECTAT:	ing. Betea Calin		Faza: DALI
DESEANAT:	ing. Melut Nicoleta		Data: Iulie 2022
			Titlu plansa: PROFIL LONGITUDINAL
			Plansa nr.: L5



R =442
 KM =23+280.00
 C =43.41
 mi =-1.46
 me =-11.29
 m =9.83
 B =53.34
 T =21.70

R =1667
 KM =23+405.01
 C =25.00
 mi =-7.93
 me =-6.43
 m =1.50
 B =4.69
 T =12.50

R =550
 KM =23+430.01
 C =25.00
 mi =-6.43
 me =-1.88
 m =4.54
 B =14.19
 T =12.50

R =488
 KM =23+455.01
 C =25.00
 mi =-1.88
 me =-7.01
 m =5.13
 B =16.02
 T =12.50

R =350
 KM =23+333.13
 C =21.88
 mi =-11.29
 me =-5.04
 m =6.26
 B =17.11
 T =10.94

R =757
 KM =23+355.01
 C =21.88
 mi =-5.04
 me =-7.93
 m =2.89
 B =7.91
 T =10.94

R =125
 KM =23+531.85
 C =9.99
 mi =-0.91
 me =-7.07
 m =7.98
 B =9.97
 T =4.99

R =873
 KM =23+547.03
 C =9.99
 mi =-7.07
 me =-5.93
 m =1.14
 B =1.43
 T =4.99

R =107
 KM =23+560.00
 C =4.99
 mi =-5.93
 me =-1.25
 m =4.68
 B =2.92
 T =2.49

R =73
 KM =23+577.82
 C =14.09
 mi =-1.25
 me =-20.52
 m =19.27
 B =33.95
 T =7.05

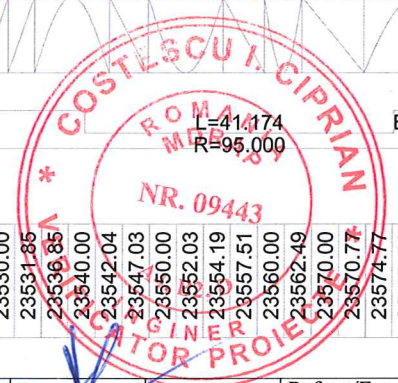
R =59
 KM =23+589.73
 C =9.73
 mi =-20.52
 me =-4.11
 m =16.41
 B =19.96
 T =4.86

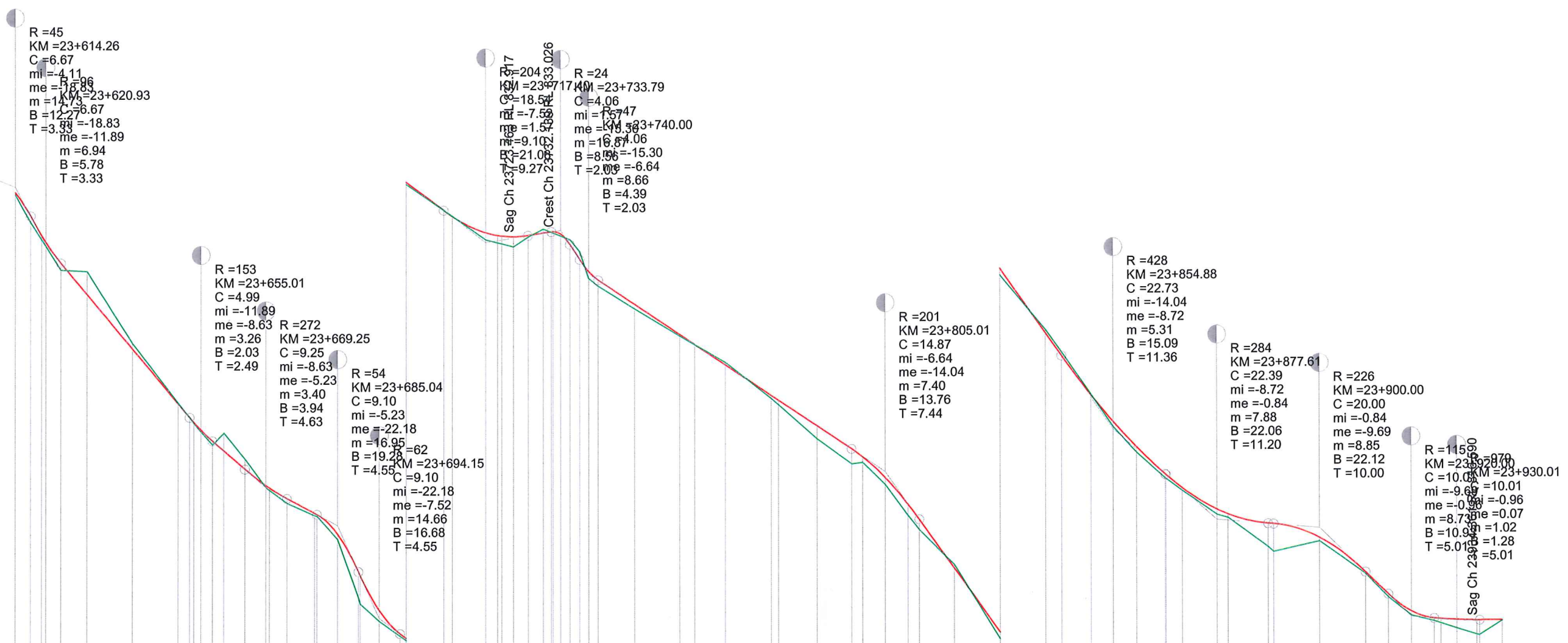
COTA REF 854.600		845.000		841.700									
DIFERENTE AX (cm)	-15 +14 +24	+34 +30	+6 +7 +19 +9	+5 +12 +17 +14 +13 +13 +8 +11 +16 +13 +12 +6	+16 +17	+15 +13 +5 +1 +15 +18 +18 +13	-20 +1 +5 +4 +13 +21 +33 -2 -1 -13 -26 +5 +5 +3 -3 -8 -14 -36 -36 +2 +47 -48 -40 -18 -17 -24 -25 +9 +6	+19 +17 -2 -3 +5					
COTE PROIECT	866.36 865.89 865.61	864.64 864.45	863.51 863.16 862.38 862.13	861.34 861.07 860.58 860.35 859.97 860.09 859.91 860.03 859.65 859.72 859.28 859.38 858.77 858.93 858.49 858.61 858.36 858.47 857.77 857.82	856.86 857.02 856.66 856.82	856.10 856.25 855.76 855.88 855.48 855.53 855.06 855.03 854.88 854.88	854.17 854.37 854.17 854.37 853.89 854.04 854.03 853.99 853.49 853.79 853.59 853.60 853.20 853.35 852.70 852.88 852.53 852.70 851.87 852.00	851.49 851.30 850.59 850.60 849.85 849.90 849.63 849.67 849.30 849.42 849.18 849.38 849.04 849.36 849.39 849.37 849.41 849.40 849.52 849.40 849.64 849.39 849.05 849.09 848.82 848.87 848.69 848.72 848.41 848.38 848.28 848.20 848.21 848.07 848.10 847.95 848.31 847.95 848.10 847.75 847.61 847.63 847.11 847.57 847.95 847.48 847.87 847.47 847.48 847.31 847.20 847.04 847.00 846.77 846.17 845.93 845.06 845.14 845.05 845.10 844.74 844.74 844.51 844.26 844.43 844.12 844.10 844.10 844.07 843.76 843.81					
RACORDARI VERTICALE		P=-11.29% L=20.485	R=349.804 L=21.881	R=756.981 L=21.881	P=-7.93% L=26.560	R=1666.906 L=25.000	R=550.372 L=25.000	R=487.725 L=25.000	L=45.773	P=-7.01%		P=-4.11% L=16.335	
ALINIAMENTE SI CURBE	L=52.833 R=65.000		L=35.734 B=334.9558		L=45.859 R=42.000			L=138.876 B=265.4439				L=14.956 B=237.8521	L=24.532 R=28.000
HECTOMETRII	hm 3			hm 4			hm 5			hm 6			
DISTANTE CUMULATE	23280.00 23286.71 23290.00	23300.00 23301.70	23310.00 23313.13 23320.00 23322.19	23330.00 23333.13 23340.00 23344.07 23348.86 23350.00 23355.01 23360.00 23365.95 23370.00 23371.79	23380.00	23390.00 23392.51	23400.00 23405.01 23410.00	23417.51 23420.00	23430.00 23430.01	23440.00 23442.51	23450.00 23455.01 23460.00	23467.51 23470.00	23480.00 23490.00 23500.00 23510.00 23513.28 23518.29 23520.00 23522.14 23523.29 23526.86 23528.00 23530.00 23531.85 23536.85 23540.00 23542.04 23547.03 23550.00 23552.03 23554.19 23557.51 23560.00 23562.49 23570.00 23570.77 23574.77 23577.82 23580.00 23584.86 23589.73 23590.00 23594.59 23600.00 23601.99 23610.00 23610.93 23614.26

PROFIL LONGITUDINAL DJ687E DE LA 23280.000 LA 23614.260 SCARA : ORIZ 1 :1000 VERT 1 :100



VERIFICATOR/ EXPERT	Nume:	Semnatura:	Cerinta:	Referat/Expertiza nr./data
S.C. PROCONS INVEST S.R.L. Deva			J20/26/2003	Beneficiar: U.A.T. JUDETUL HUNEDOARA
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Titlu proiect:
SEF PROIECT:	ing. Beta Calin		1:500/1:100	Rcabilitaro DJ687E Hunedoara-Telciu Inferior-Ghelari-Ruda-Poienita Voini-Vadu Dobrii tronson km 21+630 - km 24+380
PROIECTAT:	ing. Beta Calin		Data:	Titlu plansa:
DESENAT:	ing. Melut Nicoleta		10 Iulie 2022	PROFIL LONGITUDINAL
				Proiect nr.: 385
				Faza: DALI
				Plansa nr.: L6



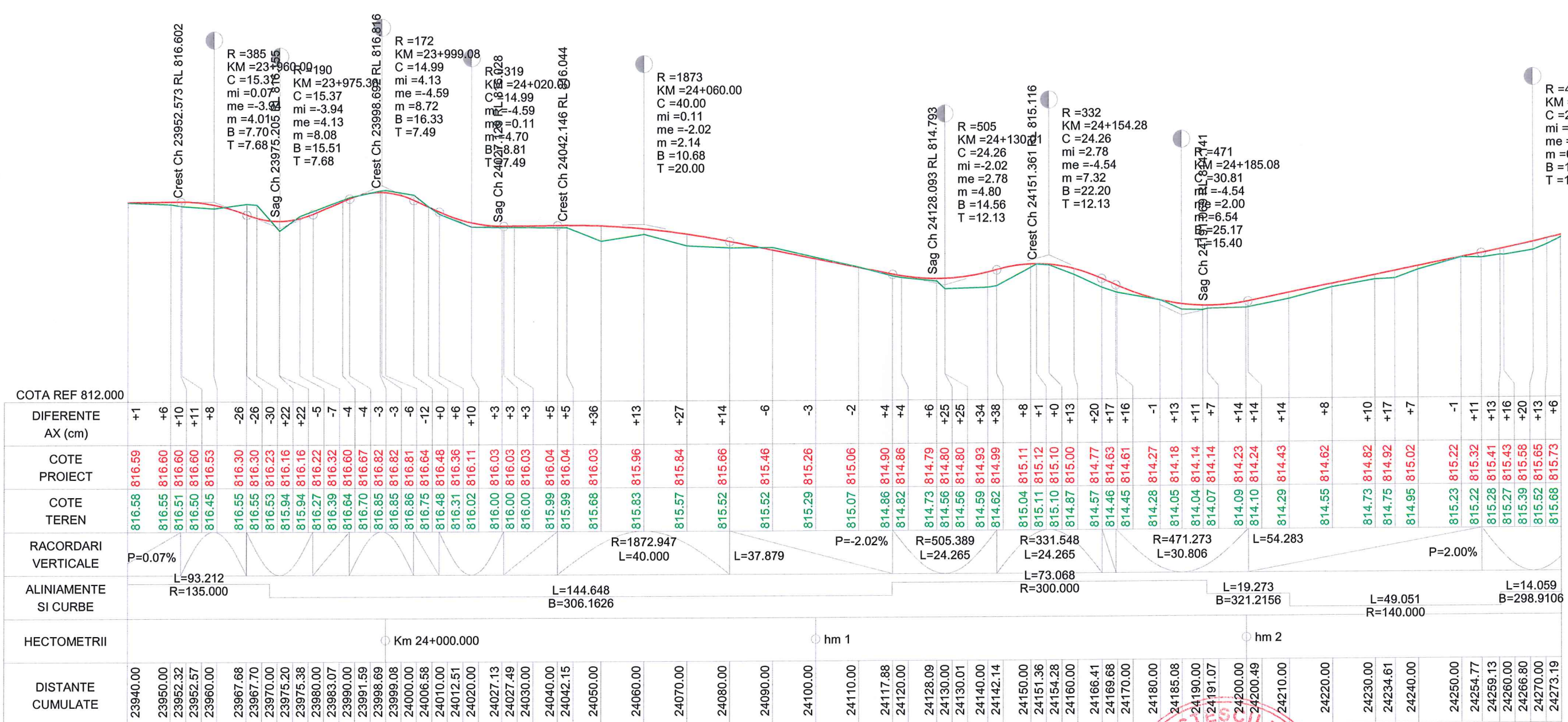


km	DIFERENTE AX (cm)	COTE PROIECT	COTE TEREN	RACORDARI VERTICALE	ALINIAMENTE SI CURBE	HECTOMETRII	DISTANTE CUMULATE
23614.26	+5	843.81	843.76			hm 7	23614.26
23617.59	+14	843.30	843.16				23617.59
23620.00	+11	842.88	842.78				23620.00
23620.93	+10	842.73	842.64				23620.93
23624.26	+16	842.28	842.12				23624.26
23630.00	-51	841.59	842.10				23630.00
23640.00	-13	840.41	840.53				23640.00
23650.00	-1	839.22	839.23				23650.00
23652.52	+1	838.92	838.91				23652.52
23653.46	+2	838.81	838.79				23653.46
23655.01	+4	838.64	838.60				23655.01
23657.51	+8	838.40	838.32				23657.51
23660.00	-39	837.79	838.58				23660.00
23664.63	-23	837.43	838.01				23664.63
23669.25	+4	837.39	837.39				23669.25
23670.00	+6	837.38	837.32				23670.00
23673.88	+11	837.15	837.05				23673.88
23680.00	+7	836.83	836.77				23680.00
23680.49	+4	836.80	836.76				23680.49
23685.05	+12	836.37	836.26				23685.05
23689.60	+57	835.56	834.99				23689.60
23690.00	+63	835.47	834.85				23690.00
23694.15	+24	834.71	834.48				23694.15
23698.70	+6	834.20	834.15				23698.70
23700.00	+6	834.11	834.06				23700.00
23708.13	+0	833.49	833.49				23708.13
23710.00	+0	833.36	833.36				23710.00
23717.40	+16	833.01	832.85				23717.40
23720.00	+17	832.95	832.79				23720.00
23720.94	+16	832.93	832.77				23720.94
23723.46	+22	832.92	832.70				23723.46
23726.67	+4	832.94	832.91				23726.67
23730.00	-9	833.02	833.08				23730.00
23731.76	+1	833.03	833.00				23731.76
23732.14	+3	832.97	833.00				23732.14
23733.79	+5	832.74	832.93				23733.79
23735.82	-12	832.41	832.85				23735.82
23737.97	-19	832.15	832.59				23737.97
23740.00	+13	831.97	832.00				23740.00
23742.03	+11	831.44	831.84				23742.03
23750.00	+3	830.78	831.34				23750.00
23760.00	+0	830.56	830.75				23760.00
23763.29	-6	830.11	830.56				23763.29
23770.00	+8	829.45	830.17				23770.00
23780.00	+11	829.35	829.38				23780.00
23781.59	+28	828.79	829.25				23781.59
23790.00	+32	828.28	828.51				23790.00
23797.57	+13	828.11	827.96				23797.57
23800.00	+15	827.65	827.99				23800.00
23805.01	+26	827.08	827.50				23805.01
23810.00	+24	826.75	826.83				23810.00
23812.45	-7	825.69	826.52				23812.45
23820.00	+14	824.28	825.76				23820.00
23850.00	-8	822.88	824.14				23850.00
23840.00	-9	822.39	822.95				23840.00
23843.52	-1	821.53	822.47				23843.52
23850.00	+11	820.94	821.54				23850.00
23854.88	+13	820.39	820.84				23854.88
23860.00	+9	819.80	820.27				23860.00
23866.25	+9	819.79	819.71				23866.25
23866.41	+5	819.49	819.70				23866.41
23870.00	+13	819.03	819.44				23870.00
23877.61	+7	818.92	818.91				23877.61
23880.00	+50	818.71	818.85				23880.00
23888.80	+61	818.70	818.21				23888.80
23890.00	+8	818.40	818.10				23890.00
23900.00	+3	817.65	818.32				23900.00
23910.00	+7	817.17	817.10				23910.00
23914.99	+9	816.79	817.10				23914.99
23920.00	+5	816.63	816.70				23920.00
23925.01	+10	816.62	816.58				23925.01
23926.49	+19	816.60	816.53				23926.49
23930.00	+19	816.60	816.42				23930.00
23930.01	+32	816.59	816.42				23930.01
23934.36	+33	816.59	816.28				23934.36
23935.02	+1	816.58	816.27				23935.02
23940.00	+1	816.58	816.58				23940.00

PROFIL LONGITUDINAL DJ687E DE LA 23614.260 LA 23940.000 SCARA : ORIZ 1 :1000 VERT 1 :100

	VERIFICATOR/ EXPERT	Nume:	Semnatura:	Referat/Expertiza nr./data
	S.C. PROCONS INVEST S.R.L. Deva		Cerinta:	J20/26/2003
Beneficiar:	U.A.T. JUDETUL HUNEDOARA		Proiect nr.:	385
Titlu proiect:	Reabilitare DJ687E Hunedoara-Teliucu Inferior-Ghelani-Ruda-Poinita Voinii-Vadu Dobrii tronson km 21+630 - km 24+380		Faza:	DALI
Titlu plansa:	PROFIL LONGITUDINAL		Plansa nr.:	L7
SEF PROIECT:	ing. Betea Calin	Semnatura:	Scara:	1:500/1:100
PROIECTAT:	ing. Betea Calin	Semnatura:	Data:	iulie 2022
DESENAT:	ing. Melut Nicoleta	Semnatura:		



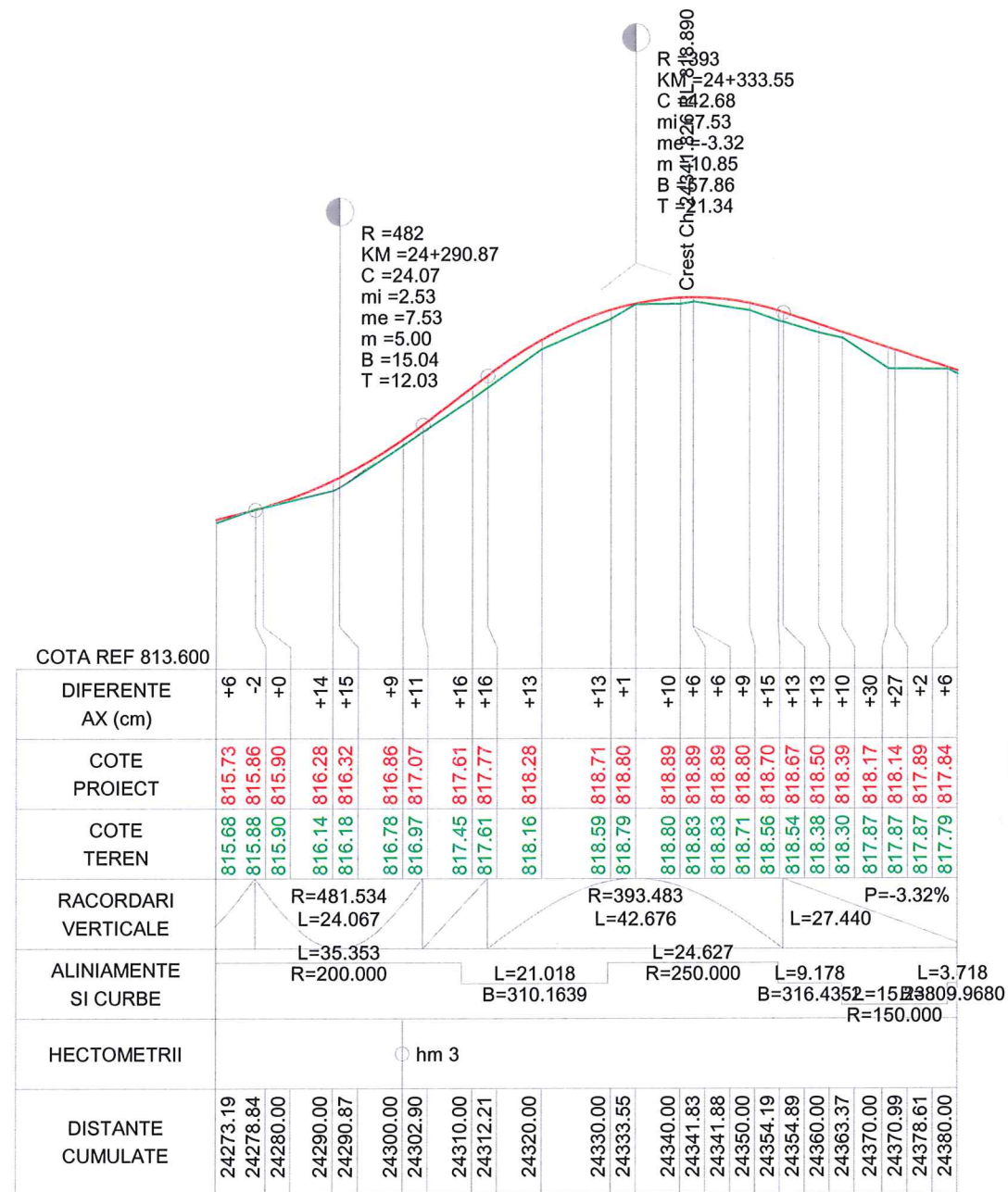


HECTOMETRII	DISTANTE CUMULATE	COTE TEREN	COTE PROIECT	DIFERENTE AX (cm)
Km 24+000.00	23940.00	816.58	816.59	+1
	23950.00	816.55	816.60	+6
	23952.32	816.51	816.60	+10
	23952.57	816.50	816.60	+11
	23960.00	816.45	816.53	+8
	23967.68	816.55	816.30	-26
	23967.70	816.55	816.30	-26
	23970.00	816.53	816.23	-30
	23975.20	815.94	816.16	+22
	23975.38	815.94	816.16	+22
	23980.00	816.27	816.22	-5
	23983.07	816.39	816.32	-7
	23990.00	816.64	816.60	-4
	23991.59	816.70	816.67	-4
	23998.69	816.85	816.82	-3
	23999.08	816.85	816.82	-3
	24000.00	816.86	816.81	-6
	24006.58	816.75	816.64	-12
	24010.00	816.48	816.48	+0
	24012.51	816.31	816.36	+6
	24020.00	816.02	816.11	+10
	24027.13	816.00	816.03	+3
	24027.49	816.00	816.03	+3
	24030.00	816.00	816.03	+3
	24040.00	815.99	816.04	+5
	24042.15	815.99	816.04	+5
	24050.00	815.68	816.03	+36
	24060.00	815.83	815.96	+13
	24070.00	815.57	815.84	+27
	24080.00	815.52	815.66	+14
	24090.00	815.52	815.46	-6
	24100.00	815.29	815.26	-3
	24110.00	815.07	815.06	-2
	24117.88	814.86	814.90	+4
	24120.00	814.82	814.86	+4
	24128.09	814.73	814.79	+6
	24130.00	814.56	814.80	+25
	24130.01	814.56	814.80	+25
	24140.00	814.59	814.93	+34
	24142.14	814.62	814.99	+38
	24150.00	815.04	815.11	+8
	24151.36	815.11	815.12	+1
	24154.28	815.10	815.10	+0
	24160.00	814.87	815.00	+13
	24166.41	814.57	814.77	+20
	24169.68	814.46	814.63	+17
	24170.00	814.45	814.61	+16
	24180.00	814.28	814.27	-1
	24185.08	814.05	814.18	+13
	24190.00	814.04	814.14	+11
	24191.07	814.07	814.14	+7
	24200.00	814.09	814.23	+14
	24200.49	814.10	814.24	+14
	24210.00	814.29	814.43	+14
	24220.00	814.55	814.62	+8
	24230.00	814.73	814.82	+10
	24234.61	814.75	814.92	+17
	24240.00	814.95	815.02	+7
	24250.00	815.23	815.22	-1
	24254.77	815.22	815.32	+11
	24259.13	815.28	815.41	+13
	24260.00	815.27	815.43	+16
	24266.80	815.39	815.58	+20
	24270.00	815.52	815.65	+13
	24273.19	815.68	815.73	+6

PROFIL LONGITUDINAL DJ687E DE LA 23940.000 LA 24273.194 SCARA : ORIZ 1 :1000 VERT 1 :100

	VERIFICATOR/ EXPERT	Nume:	Semnatura:	Cerinta:	Referat/Expertiza nr./data
	Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Beneficiar:
	SEF PROIECT:	ing. Beta Calin		1:500/1:100	U.A.T. JUDETUL HUNEDOARA
	PROIECTAT:	ing. Beta Calin		Data:	Titlu proiect:
	DESENAT:	ing. Melut Nicoleta		2022	Reabilitare DJ687E Hunedoara-Telucu Inferior-Ghelari-Ruda Poinita Voini-Vadu Dobrii tronson km 21+630 - km 24+390
					Titlu plansa:
					PROFIL LONGITUDINAL
					Plansa nr.: L8
					Proiect nr.: 385
					Faza: DALI

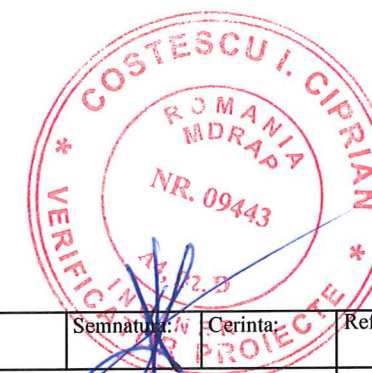
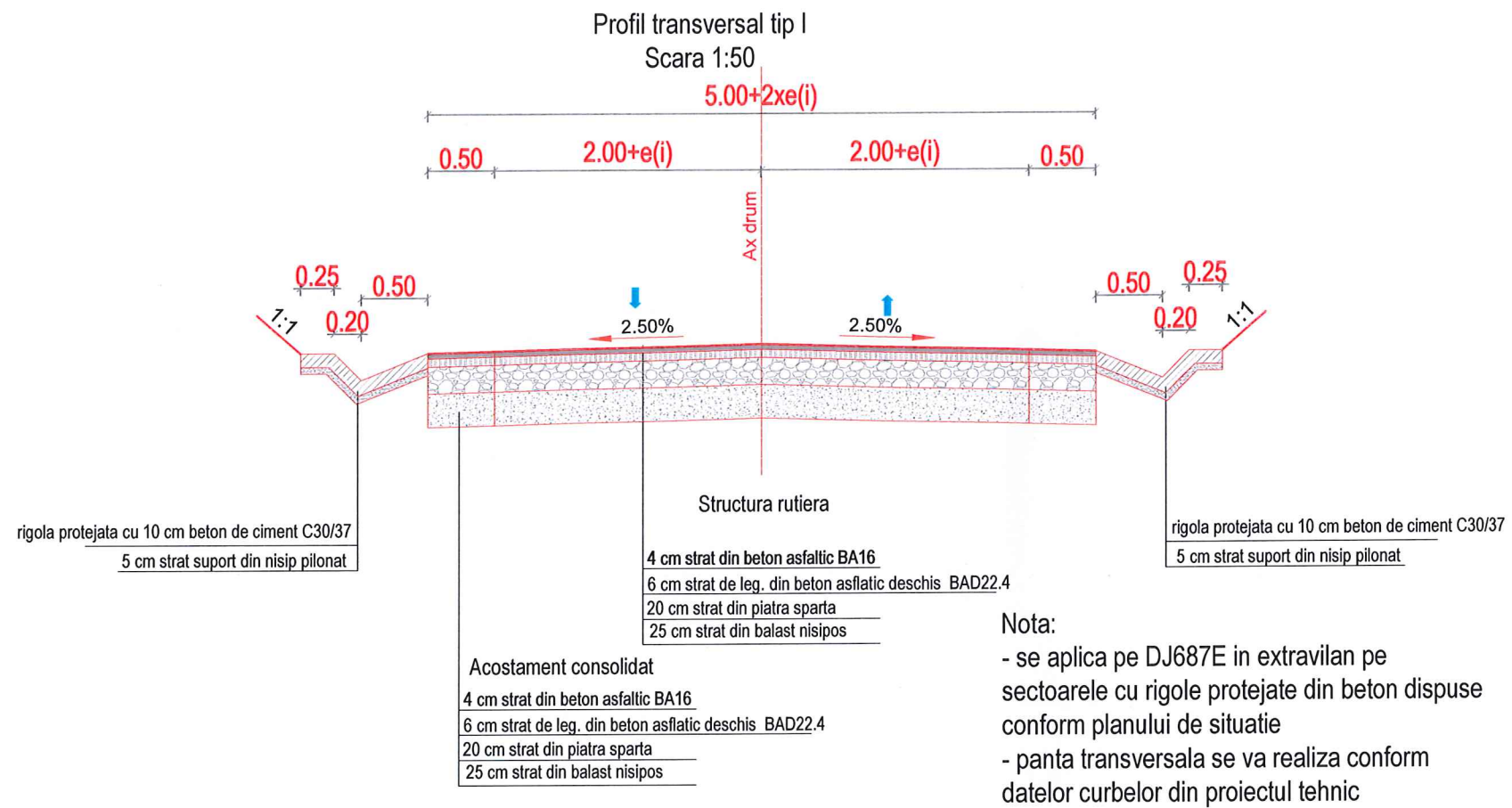




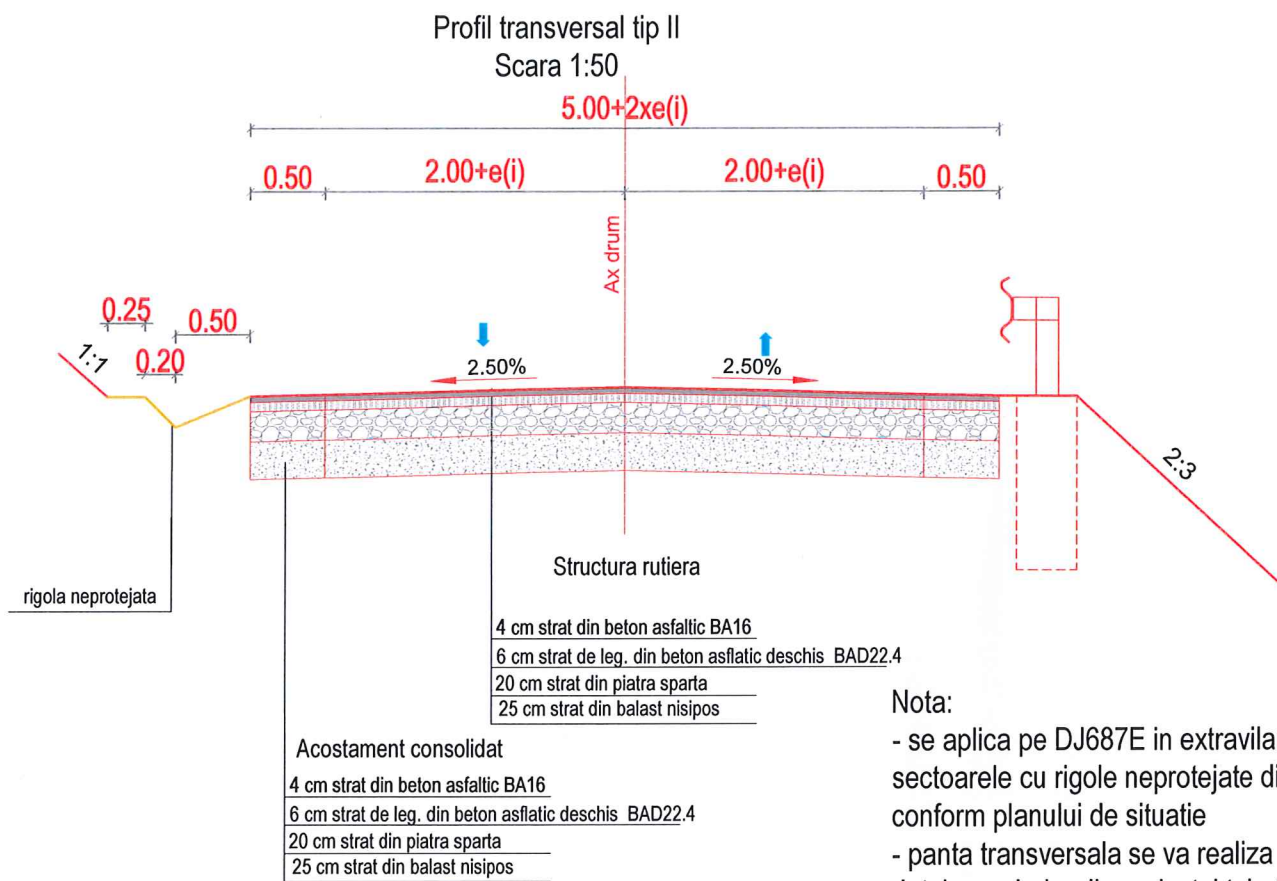
PROFIL LONGITUDINAL DJ687E DE LA 24273.194 LA 24380.000 SCARA : ORIZ 1 :1000 VERT 1 :100



VERIFICATOR/ EXPERT	Nume:	Semnatura:	Cerinta:	Referat/Expertiza nr./data
S.C. PROCONS INVEST S.R.L.	Deva	[Signature]	J20/26/2003	
Beneficiar:	U.A.T. JUDETUL HUNEDOARA			Project nr.: 385
Titlu proiect:	Reabilitare DJ687E Hunedoara-Teliucu Inferior-Ghetari-Ruda-Poinita Voini-Vadu Dobrii tronson km 21+630 - km 24+380			Faza: DALI
Titlu plansa:	PROFIL LONGITUDINAL			Plansa nr.: L9
SEF PROIECT:	ing. Betea Calin	[Signature]	Scara: 1:500/1:100	
PROIECTAT:	ing. Betea Calin	[Signature]	Data: Iulie 2022	
DESENAT:	ing. Melut Nicoleta	[Signature]		



VERIFICATOR/ EXPERT	Nume:	Semnatura:	Cerinta:	Referat/Expertiza nr./data	
S.C. PROCONS INVEST S.R.L. Deva			J20/26/2003	Beneficiar: U.A.T. JUDETUL HUNEDOARA	Proiect nr.: 385
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: 1:50	Titlu proiect: Reabilitare DJ687E Hunedoara-Teliucu Inferior-Ghelari-Ruda-Potenita Voini-Vadu Dobrii tronson km 21+630 - km 24+380	Faza: DALI
SEF PROIECT:	ing. Betea Calin		Data: Iulie 2022	Titlu plansa: PROFILE TRANSVERSALE TIP	Plansa nr.: PTT01
PROIECTAT:	ing. Betea Calin				
DESENAT:	ing. Nicoleta Melut				



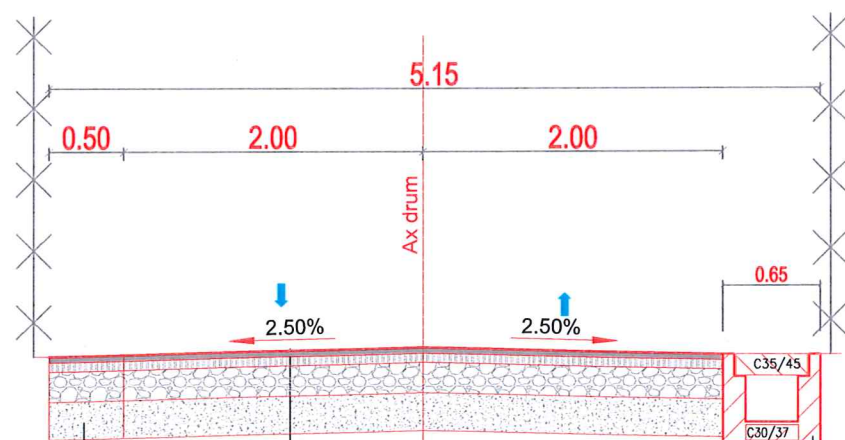
Nota:

- se aplica pe DJ687E in extravilan pe sectoarele cu rigole neprotejate dispuse conform planului de situatie
- panta transversala se va realiza conform datelor curbelor din proiectul tehnic
- parapetul metalic este de tip H2 si se va dispune pe teren conform planului de situatie



VERIFICATOR/ EXPERT	Nume:	Semnatura:	Cerinta:	Referat/Expertiza nr./data	
S.C. PROCONS INVEST S.R.L.	Deva		020/26/2003	Beneficiar:	Proiect nr.:
				U.A.T. JUDETUL HUNEDOARA	385
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Titlu proiect:	Faza:
SEF PROIECT:	ing. Betea Calin		1:50	Reabilitare DJ687E Hunedoara-Teliucu Inferior-Ghelari-Ruda-Poienita Voinii-Vodu Dobrii tronson km 21+630 - km 24+380	DALI
PROIECTAT:	ing. Betea Calin		Data:	Titlu plansa:	Plansa nr.:
DESENAT:	ing. Nicoleta Melut		iulie 2022	PROFILE TRANSVERSALE TIP	PTT02

Profil transversal tip III
Scara 1:50



Structura rutiera

4 cm strat din beton asfaltic BA16
6 cm strat de leg. din beton asfaltic deschis BAD22.4
20 cm strat din piatra sparta
25 cm strat din balast nisipos

Acostament consolidat

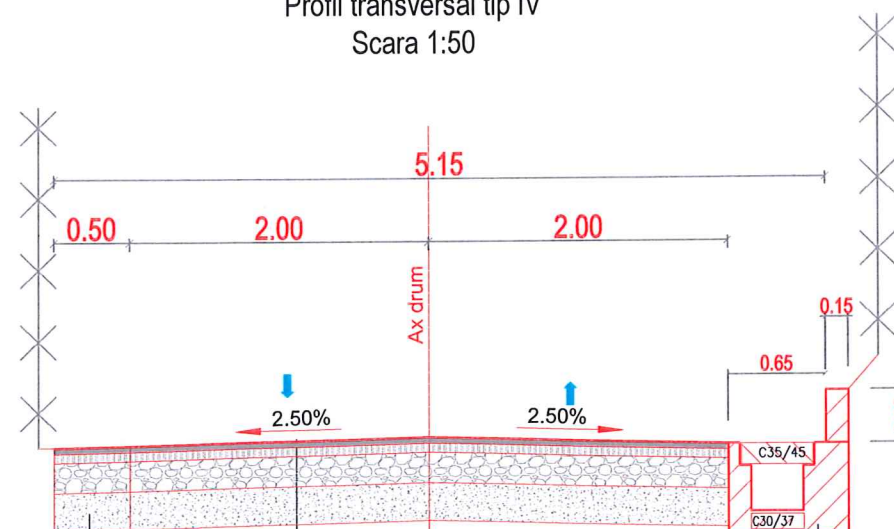
4 cm strat din beton asfaltic BA16
6 cm strat de leg. din beton asfaltic deschis BAD22.4
20 cm strat din piatra sparta
25 cm strat din balast nisipos

Nota:

- se aplica pe DJ687E in intravilan pe sectoarele cu rigole carosabile dispuse conform planului de situatie
-latimea structurii se va adapta in functie de distantele dintre limitele de proprietati

Rigola carosabila dispusa pe 5 cm strat din nisip

Profil transversal tip IV
Scara 1:50



Structura rutiera

4 cm strat din beton asfaltic BA16
6 cm strat de leg. din beton asfaltic deschis BAD22.4
20 cm strat din piatra sparta
25 cm strat din balast nisipos

Acostament consolidat

4 cm strat din beton asfaltic BA16
6 cm strat de leg. din beton asfaltic deschis BAD22.4
20 cm strat din piatra sparta
25 cm strat din balast nisipos

Nota:

- se aplica pe DJ687E in intravilan pe sectoarele cu rigole carosabile cu umar dispuse conform planului de situatie
-latimea structurii se va adapta in functie de distantele dintre limitele de proprietati

Rigola carosabila cu umar dispusa pe 5 cm strat din nisip



VERIFICATOR/ EXPERT	Nume:	Semnatura:	Cerinta:	Referat/Expertiza nr./data	
	S.C. PROCONS INVEST S.R.L. Deva		J20/26/2003	Beneficiar:	Proiect nr.:
				U.A.T. JUDETUL HUNEDOARA	385
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Titlu proiect:	Faza:
SEF PROIECT:	ing. Betea Calin		1:50	Reabilitare DJ687E Hunedoara-Teliucu Inferior-Ghelari-Ruda-Poienita Voieni-Vadu Dobrii tronson km 21+630 - km 24+380	DALI
PROIECTAT:	ing. Betea Calin		Data:	Titlu plansa:	Plansa nr.:
DESENAT:	ing. Nicoleta Melut		iulie 2022	PROFILE TRANSVERSALE TIP	PTT03

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerința A₄, B₂, D a proiectului:
„Reabilitare DJ687E: Hunedoara-Teliucu Inferior-Ghelari-Ruda-Poienita Voinii-Vadu Dobrii,
tronson km 21+630 – km 24+380”
Faza D.A.L.I, care face obiectul proiectului 385/2021

1. Date de identificare:

- proiectant general: S.C. PROCONS INVEST S.R.L.
- proiectant de specialitate: S.C. PROCONS INVEST S.R.L.
- beneficiar: U.A.T. JUDETUL HUNEDOARA
- amplasament: DJ687E, JUD. HUNEDOARA
- data prezentării proiectului la verificare: 08.08.2022

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției:

Documentația tehnică cuprinde detaliile necesare pentru reabilitarea drumului județean DJ687E pe o lungime totală de **2.750,00 m**.

Lucrările prevăzute în documentația tehnică analizată sunt următoarele:

- proiectarea elementelor geometrice în plan;
- proiectarea elementelor geometrice în profil transversal astfel:
 - lățime platformă 5,00 m;
 - lățime parte carosabilă 4,00 m;
 - acostamente 2 x 0,50 m;
 - pantă transversală a părții carosabile 2,5 %.

S-a proiectat următoarea structură rutieră:

- 4,0 cm strat de uzură din BA 16;
- 6,0 cm strat de legatură din BAD 22,4;
- 20,0 cm strat din piatră spartă;
- 25,0 cm strat din balast.

Acostamentele sunt consolidate, fiind realizate cu aceeași structură ca și cea a părții carosabile.

Racordarea celor 8 drumurile laterale la drumul județean se realizează cu aceeași structură ca și cea a părții carosabile.

Scurgerea apelor de suprafață se va realiza prin intermediul pantelor transversale și longitudinale și se proiectează rigole carosabile, rigole protejate și rigole neprotejate, acestea fiind descărcate ulterior prin intermediul podețelor tubulare proiectate cât și cele existente care se vor decolmata.

Sunt prevăzute lucrări pentru siguranța circulației: indicatoare rutiere, marcaje longitudinale și parapete metalic tip H2.

Lucrările prevăzute nu modifică defavorabil mediul înconjurător, poluarea în atmosferă și zgomotele se vor diminua.

3. Documente ce se prezintă la verificare:

- memoriu tehnic;
- piese desenate în care se prezintă soluțiile constructive.

4. Observații și recomandări:

Nu este cazul.

5. Concluzii:

În urma verificării se consideră că proiectul este corespunzător și ca urmare se semnează și se stampilează.

Investitor/proiectant

Verificator
Dr. ing. Ciprian COSTESCU

