

**MODERNIZARE DJ 703 H CURTEA DE ARGES
– VALEA DANULUI – CEPARI – SUICI – LIM.
JUD. VALCEA, KM 9+475 – 10+364, L=0,889, COM.
VALEA DANULUI SI CEPARI, JUD. ARGES**

Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții (D.A.L.I.)



BENEFICIAR:

Regia Autonomia Judeteană de Drumuri Argeș R.A.

AMPLASAMENT:

Comuna Valea Danului și comuna Cepari, Județul Argeș, DJ703H

PROIECTANT:

Asocierea S.C. IDA PROJECTS S.R.L. - S.C. RIA DESIGN CONSULTING S.R.L.

FOAIE DE CAPĂT

Denumire proiect:

Modernizare DJ 703 H Curtea de Arges – Valea Danului – Cepari – Suici – lim.
jud. Valcea, km 9+475 – 10+364, L=0,889, com. Valea Danului si Cepari, jud. Arges

Beneficiarul lucrarii:

Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.

Elaborator proiectului:

Asocierea:

S.C. IDA PROJECTS S.R.L.

Str. Basarabia, nr. 41, bloc B40, Sc. A, parter, ap.1, Pitești, județul Argeș;

CUI: 40595595, Reg Com: J 3/564/2019;

E-mail: office@idaprojects.eu; Tel./fax: 0248/630.851

S.C. RIA DESIGN CONSULTING S.R.L.

Voluntari, str. David Constantin, nr.33, judetul Ilfov

CUI: RO37477239, Reg. Com: J23/1911/2017

Amplasamentul lucrarii:

Comuna Valea Danului si comuna Cepari, Judetul Arges, Romania

Faza:

Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții (D.A.L.I.)

Număr contract:

Nr. 73 / 15.11.2019

Indicativ proiect:

Nr. I.1913

FOAIE DE SEMNĂTURI

Sef proiect:

Ing. Irina Petrescu



Colectiv de proiectare:

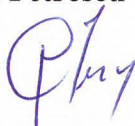
Elaborare memoriu tehnic:

Ing. Daniela Coveltir



Elaborare documentație financiară:

Ing. Irina Petrescu




Proiectat:

Ing. Daniela Coveltir




Desenat:

Ing. Daniela Coveltir



Verificat:

Ing. Irina Petrescu



BORDEROU

PIESE SCRISE

FOAIE DE CAPĂT	2
FOAIE DE SEMNĂTURI	3
BORDEROU	4
MEMORIU TEHNIC	7
1.1. Denumirea obiectivului de investiții	7
1.2 Ordonator principal de credite/investitor	7
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)	7
1.4. Beneficiarul investiției	7
1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție	7
2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	7
2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor	7
3.1. Particularități ale amplasamentului	8
a) <i>Descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan)</i>	8
b) <i>Relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile</i>	9
c) <i>Date seismice și climatice</i>	9
d) <i>Studii de teren</i>	10
e) <i>Situația utilităților tehnico-edilitare existente</i>	11
f) <i>Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv schimbări climaterice ce pot afecta investiția</i>	11
g) <i>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</i>	12
3.2. Regimul juridic:	12
a) <i>Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune</i>	12
b) <i>Destinația construcției existente</i>	12
c) <i>Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate după caz</i>	12
d) <i>Informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.</i>	12
3.3. Caracteristicile tehnice și parametri specifici:	12
a) <i>Categoria și clasa de importanță</i>	12
b) <i>Cod în Lista monumentelor istorice, după caz</i>	13
c) <i>An/Ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție</i>	13
d) <i>Suprafața construită</i>	13
e) <i>Valoarea de inventar a construcției</i>	13
f) <i>Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente</i>	13
3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice	14
3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.	14
3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.	14
a) <i>Clasa de risc seismic</i>	14
b) <i>Prezentarea a minimum două soluții de intervenție</i>	14
c) <i>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</i>	15
d) <i>Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.</i>	15

d) <i>Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.</i>	15
5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional – arhitectural și economic.	16
a) <i>Descrierea principalelor lucrări de intervenție:</i>	16
b) <i>Descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă.</i>	20
c) <i>Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția</i>	21
d) <i>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</i>	21
e) <i>Caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție</i>	21
5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare	21
5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale	22
5.4. Costurile estimative ale investiției:	23
a) <i>Costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor intervenții similare</i>	23
b) <i>Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției</i>	24
5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:	24
a) <i>Impactul social și cultural</i>	24
b) <i>Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare</i>	24
c) <i>Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz</i>	24
5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:	24
a) <i>Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință</i>	24
b) <i>Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung</i>	25
c) <i>Analiza financiară; sustenabilitatea financiară</i>	25
d) <i>Analiza economică; analiza cost-eficacitate</i>	29
e) <i>Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscului</i>	34
a) <i>Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții – montaj (C+M), în conformitate cu devizul general</i>	37
b) <i>indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;</i>	37
c) <i>indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;</i>	37
d) <i>Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni</i>	38
a) <i>Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice</i>	38
b) <i>Studiu de trafic și studiu de circulație, după caz</i>	38
c) <i>Raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice</i>	38
d) <i>Studiu istoric, în cazul monumentelor istorice</i>	38
e) <i>Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției</i>	38

BORDEROU PIESE DESENATE


Lucrări de drumuri												
Denumire plansa	Scara	Cod Plan										
Plan de incadrare in zona DJ 703H	1:20000	1913	-	DALI	-	DR	-	PI	-	00	-	01
Plan de situatie si profil longitudinal DJ 703H, km 9+475 - km 9+640	1:500	1913	-	DALI	-	DR	-	PS	-	00	-	01
Plan de situatie si profil longitudinal DJ 703H, km 9+640 - km 9+820	1:500	1913	-	DALI	-	DR	-	PS	-	00	-	02
Plan de situatie si profil longitudinal DJ 703H, km 9+820 - km 10+000	1:500	1913	-	DALI	-	DR	-	PS	-	00	-	03
Plan de situatie si profil longitudinal DJ 703H, km 10+000 - km 10+180	1:500	1913	-	DALI	-	DR	-	PS	-	00	-	04
Plan de situatie si profil longitudinal DJ 703H, km 10+180 - km 10+364	1:500	1913	-	DALI	-	DR	-	PS	-	00	-	05
Profil transversal tip DJ 703H Solutia I	1:50	1913	-	DALI	-	DR	-	PTT	-	00	-	01
Profil transversal tip DJ 703H Solutia II	1:50	1913	-	DALI	-	DR	-	PTT	-	00	-	02
Podet tip P2	1:100/1:50	1913	-	DALI	-	DR	-	DP	-	00	-	01
Podet tip Ø500	1:20	1913	-	DALI	-	DR	-	DP	-	00	-	02
Detalii sprijiniri	1:50	1913	-	DALI	-	DR	-	DE	-	00	-	01
Detalii dren	1:50	1913	-	DALI	-	DR	-	DE	-	00	-	02
Detalii echipament inclinometric	1:50	1913	-	DALI	-	DR	-	DE	-	00	-	03

Întocmit,
Ing. Daniela Coveltir



Verificat,
Ing. Irina Petrescu



MEMORIU TEHNIC

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

Modernizare DJ 703 H Curtea de Arges – Valea Danului – Cepari – Suici – lim. jud. Valcea, km 9+475 – 10+364, L=0,889, com. Valea Danului si Cepari, jud. Arges

1.2 Ordonator principal de credite/investitor

Consiliul Judetean Arges - Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.

1.4. Beneficiarul investiției

Consiliul Judetean Arges - Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

S.C. IDA PROJECTS S.R.L.

Str. Basarabia, nr. 41, bloc B40, Sc. A, parter, ap.1, Pitești, județul Argeș;

CUI: 40595595, Reg Com: J 3/564/2019;

E-mail: office@idaprojects.eu; Tel./fax: 0248/630.851



2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII RELEVANTE

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

Scopul realizării obiectivului în cazul de față este de a elimina vulnerabilitățile construcției existente (drum) cauzată de factori de risc naturali. Prin realizarea lucrărilor se asigură condiții minimale de infrastructură rutieră și totodată o dezvoltare zonală echilibrată din punct de vedere al rețelei de transport rutier.

Proiectul își propune aducerea structurii rutiere a sectorului de drum vizat la parametri tehnici corespunzători clasei tehnice a drumului, corectarea elementelor geometrice, astfel încât să se încadreze în prevederile legale, refacerea sistemului de colectare și evacuare a apelor pluviale.

Lucrările de îmbrăcăminte ale drumului nu induc efecte negative asupra solului, drenajului, apelor de suprafață, vegetației, nivelului de zgomot, microclimatului sau populației. Prin executarea acestor lucrări vor apărea unele influențe favorabile atât asupra factorilor de mediu cât și din punct de vedere economic și social în strânsă concordanță cu efectele pozitive ce rezidă din îmbunătățirea condițiilor de circulație ce apar în urma realizării lucrărilor.

Conformitatea cu politicile de mediu regionale, naționale și comunitare va fi asigurată prin folosirea de materiale de construcții și proceduri de execuție care nu afectează mediul.

Conformitatea cu politicile sectoriale naționale este asigurată prin faptul că investiția are ca obiectiv și dezvoltarea spațiului rural.

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Sectorul de drum analizat se prezintă astfel:

MEMORIU TEHNIC

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

Modernizare DJ 703 H Curtea de Arges – Valea Danului – Cepari – Suici – lim. jud. Valcea, km 9+475 – 10+364, L=0,889, com. Valea Danului si Cepari, jud. Arges

1.2 Ordonator principal de credite/investitor

Consiliul Judetean Arges - Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.

1.4. Beneficiarul investiției

Consiliul Judetean Arges - Regia Autonoma Judeteana de Drumuri Arges R.A.

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

S.C. IDA PROJECTS S.R.L.

Str. Basarabia, nr. 41, bloc B40, Sc. A, parter, ap.1, Pitești, județul Argeș;

CUI: 40595595, Reg Com: J 3/564/2019;

E-mail: office@idaprojects.eu; Tel./fax: 0248/630.851

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII RELEVANTE

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

Scopul realizării obiectivului în cazul de față este de a elimina vulnerabilitățile construcției existente (drum) cauzată de factori de risc naturali. Prin realizarea lucrărilor se asigură condiții minimale de infrastructură rutieră și totodată o dezvoltare zonală echilibrată din punct de vedere al rețelei de transport rutier.

Proiectul își propune aducerea structurii rutiere a sectorului de drum vizat la parametri tehnici corespunzători clasei tehnice a drumului, corectarea elementelor geometrice, astfel încât să se încadreze în prevederile legale, refacerea sistemului de colectare și evacuare a apelor pluviale.

Lucrările de îmbrăcăminte ale drumului nu induc efecte negative asupra solului, drenajului, apelor de suprafață, vegetației, nivelului de zgomot, microclimatului sau populației. Prin executarea acestor lucrări vor apărea unele influențe favorabile atât asupra factorilor de mediu cât și din punct de vedere economic și social în strânsă concordanță cu efectele pozitive ce rezidă din îmbunătățirea condițiilor de circulație ce apar în urma realizării lucrărilor.

Conformitatea cu politicile de mediu regionale, naționale și comunitare va fi asigurată prin folosirea de materiale de construcții și proceduri de execuție care nu afectează mediul.

Conformitatea cu politicile sectoriale naționale este asigurată prin faptul că investiția are ca obiectiv și dezvoltarea spațiului rural.

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Sectorul de drum analizat se prezintă astfel:

- are o structură rutieră dintr-o împietruire infestată cu pământ.
- Degradările semnalate au tendințe de extindere și implicit conduc la periclitarea siguranței circulației și a confortului participanților la trafic.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Documentația tratează lucrările pentru asfaltarea sectorului de drum cuprins între km 9+475-10+364 în vederea îmbunătățirii condițiilor de circulație. Prin asfaltarea drumului se asigură o mai bună desfășurare a traficului rutier în zonă, atât în ceea ce privește accesul populației cât și al echipajelor de intervenție în caz de forță majoră (salvare, pompieri, politie).

Lucrările care reprezintă obiectul prezentului proiect se încadrează în categoria C - lucrări de importanță normală.

Obiective specifice:

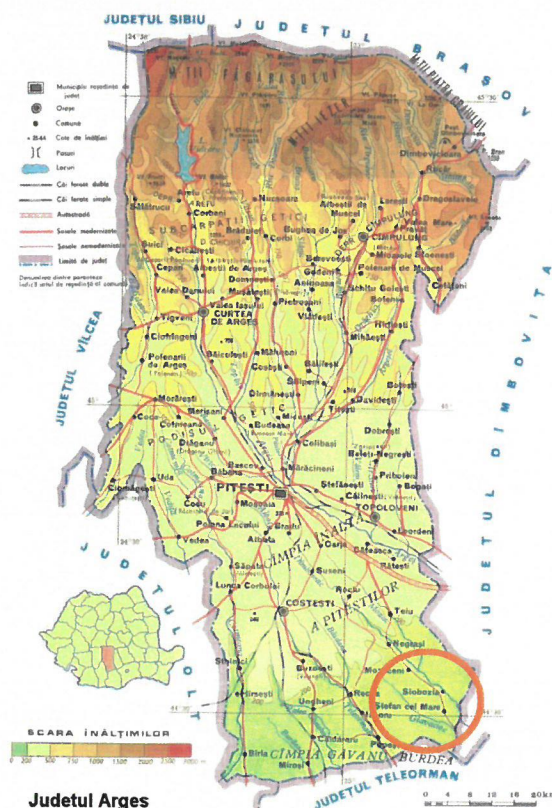
- îmbunătățirea parametrilor de mediu, prin reducerea impactului calității aerului;
- îmbunătățirea parametrilor tehnici ai drumurilor și implicit a condițiilor de circulație; reducerea timpului de călătorie și economisirea carburanților pentru circulația auto;
- îmbunătățirea calității vieții pentru riverani;
- creșterea atractivității zonei.
- asigurarea colectării și evacuării apelor pluviale;
- stimularea dezvoltării social-economice a localităților deservite;
- sporirea siguranței circulației;

3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

3.1. Particularități ale amplasamentului

a) Descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan)

Județul Argeș este situat în partea central-sudică a țării, în regiunii Muntenia având un relief repartizat proporțional coborând în trepte de la nord spre sud, cuprinzând toate unitățile geomorfologice carpato-trans-danubiene.



Drumul judetean DJ 703H isi are originea in in drumul national DN 7C Pitesti Curtea de Arges, avand o lungime totala de 29,80km din care sunt asfaltati 24,20km.

Sectorul de drum judetean, care face obiectul prezentului studiu geotehnic, este cuprins intre km 9+475-10+364, in lungime de 0,889km si asigura continuitatea drumului trecand prin satele apartinatoare comunei Valea Danului si Cepari. Se desfasoara pe versant si este la nivel de drum pietruit. Aval si amonte de acest tronson, drumul DJ 703H este asfaltat.

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

Valea Danului este o comună în județul Argeș, Muntenia, România, formată din satele Bănicești, Bolculești, Borobănești, Valea Danului (reședința) și Vernești.

Comuna se află în nord-vestul județului, pe malul drept al Argeșului, la poalele Dealului Tamaș.

Comuna Cepari este situata pe albia superioară a râului Topolog în nord-vestul județului Argeș, la o distanță de 20 km de municipiul Curtea de Argeș.

Cele doua localitati, Valea Danului si Cepari, sunt situate în partea de vest a Subcarpatii Argeșului, pe dreapta văii superioare a Argeșului.

c) Date seismice si climatice

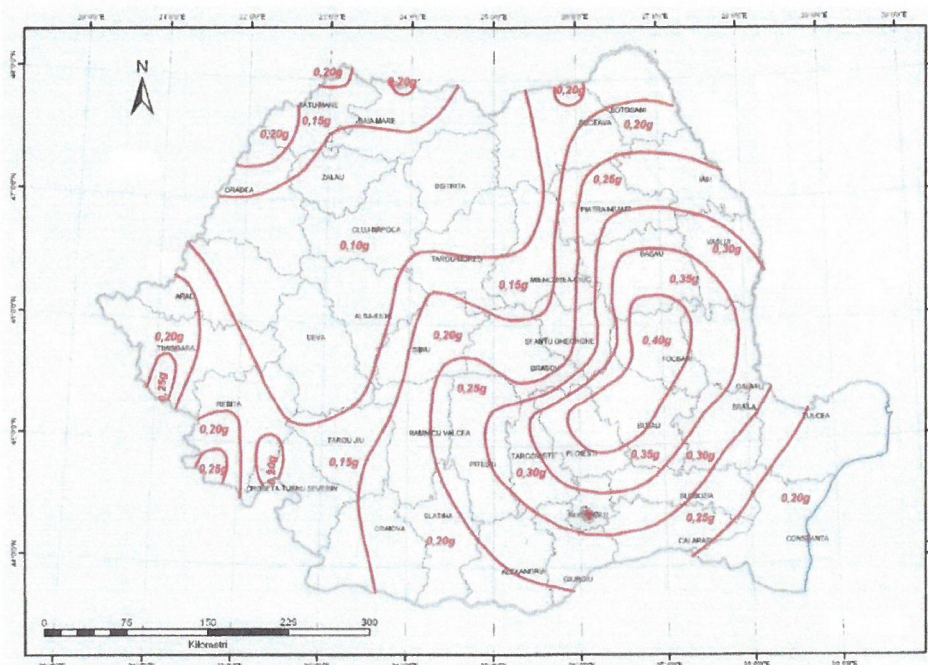
Climatul din zona este un climat temperat -continental.

Adâncimea de înghet este de -0,90 -1,00 m de la cota terenului natural.

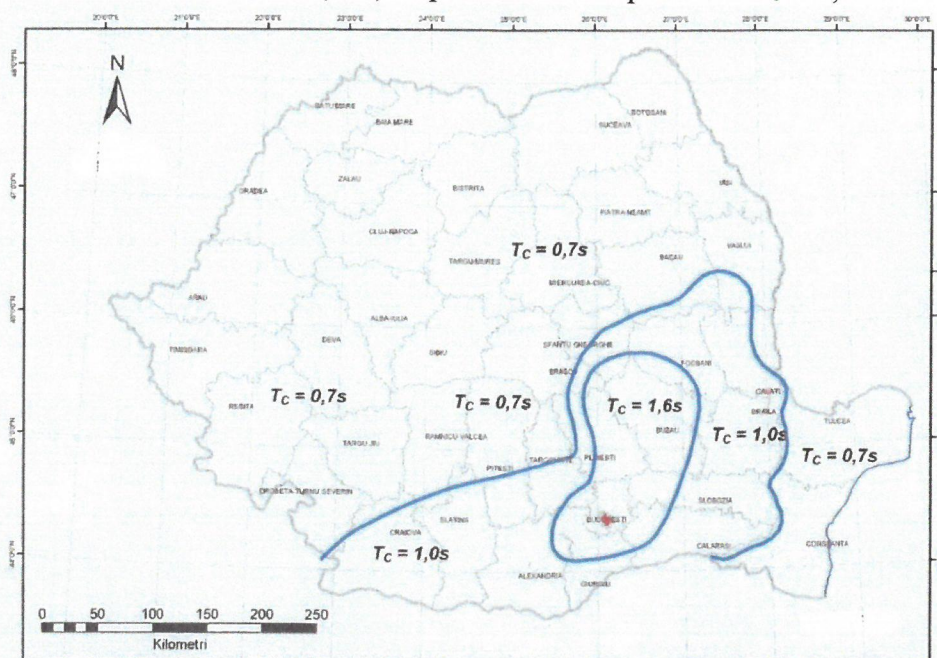
Valoarea caracteristica a incarcarii de zapada, conform indicativ CR 1-1-3-2012-evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor, pentru comuna Valea Danului si Cepari este $S_K=2,0\text{kN/m}^2$

Seismicitatea

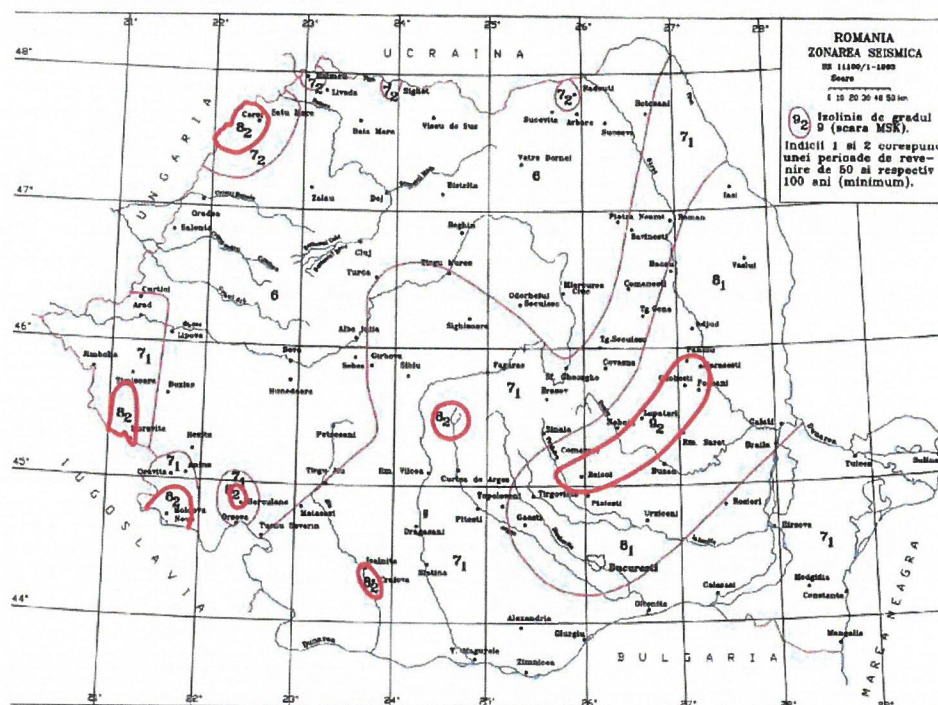
Din punct de vedere seismic, conform normativului P100-1/2013 valoarea de vârf a acceleratiei terenului pentru proiectare $a_g = 0,25g$, pentru cutremure având intervalul mediu de recurenta $IMR = 225$ ani.



Valoarea perioadei de control (colt) a spectrului de raspuns este $T_c = 0,7$ s.



Din punct de vedere al macrozonarii seismice perimetrul se situeaza în intervalul zonei de gradul 7₁ pe scara MSK, cu o perioada de revenire de minimum 50 de ani, conform STAS 11100/1-93 (fig.7).



d) Studii de teren

i. Studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;

Conform hartii cu repartizarea dupa indicele de umiditate Thornthwaite (I_m) zona investigata se situeaza la "tip climatic II" cu $I_m = 0...20$.

Conform normativului P100/1-2013 valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare este $a_g = 0.30g$, iar valoarea perioadei de control (colt) $T_c = 0,7$ s.

Din punctul de vedere al riscului geotehnic respectiv al categoriei geotehnice amplasamentul studiat se incadreaza in categoria geotehnica 2 respectiv risc geotehnic moderat.

Pe tronsonul studiat, investigarea terenului a fost realizata prin observatii directe asupra terenului si prin efectuarea a 4 foraje geotehnice, cu adancimea cuprinsa intre 1,50m-11,00.

Sondajele efectuate, prezentate în cadrul studiului geotehnic, pun în evidență stratificația și natura pământului din terenul de fundare. Pornind de la suprafață se întâlnesc straturile următoare, conform forajelor executate pe sectorul de drum ce face obiectul acestui proiect:

F1, km 9+500

0,00m-0,25m, pietruire (1), amestec de balast si piatra sparta

0,25m-1,50m, nisip prafos cu pietris, galbui-roscat, indesate medie(2)

F2, km9+745

0,00m-0,20m, pietruire (1), amestec de balast si piatra sparta

0,20m-1,50m, nisip prafos cu pietris, galbui-roscat, indesate medie(2)

F3, km 9+975

0,00m-0,70m, pietruire (1), amestec de balast si piatra sparta

0,70m-1,50m, nisip prafos, galbui-roscat, indesate medie(3)

In foraj apa nu a fost interceptata

F4, km 10+175

0,00m-0,60m, pietruire (1), amestec de balast si piatra sparta

0,60m-9,0m, nisip prafos, galbui-roscat, indesate medie(3)

9,0m-10,0m, argila prafoasa marnoasa, alterata (4)

10,0m-11,0m, argila prafoasa marnoasa, plastic vartoasa(5)

In foraj apa a fost interceptata incepand cu adancimea de 5,5m.

Conform sondajelor efectuate, pe drumul studiat exista o pietruire alcatuita dintr-un amestec de piatra sparta, balast si nisip cu pietris, cu o grosime ce variaza intre 20-80cm.

Tipul terenului de fundare este P2, P3 sensibil si foarte sensibil la inghet.

ii. Studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;

Studiu topografic:

Pentru rețeaua de ridicare a fost executata o rețea poligonometrica sprijinita pe 12 puncte S1,...,S12 determinate GNSS utilizand rețeaua de statii permanente ROMPOS. Pentru punctele caracteristice s-a folosit metoda radierii. Masuratorile s-au executate cu statia totala Leica TCR 805 power ce asigura o precizie de 5cc pentru directii si 3mm+3ppm si doua receptoare GPS RTK L1/L2 Leica GG02+ ce asigura o precizie de RTK de +/-1cm+1ppm(RMS).

Planul topografic la scara 1:1000 s-a intocmit cu ajutorul calculatorului electronic, prin utilizarea programului AutoCAD MAP 3D iar relieful a fost reprezentat prin puncte cotate.

Nu a fost cazul și de alte studii de specialitate.

e) Situația utilităților tehnico-edilitare existente

In amplasamentul lucrarii nu au fost identificate utilități fiind necesară obținerea de avize în conformitate cu Certificatul de urbanism, pentru identificarea și evitarea afectării acestora.

În urma obținerii avizelor de la deținători de utilități, se vor avea în vedere recomandările acestora, dacă este cazul.

Lucrarile de construcție vor fi proiectate astfel încât să nu fie afectate rețelele de utilități pervizionate a fi construite în zonă.

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

Soluția propusă în cazul de față are rolul de a elimina vulnerabilitățile construcției existente (drum) cauzată de factori de risc naturali. Prin realizarea lucrărilor se asigură condiții minimale de infrastructură rutieră și totodată o dezvoltare zonală echilibrată din punct de vedere al rețelei de transport rutier.

De asemenea lucrările prevăzute în prezenta documentație previn apariția unor degradări sau accentuarea defectelor actuale. Per total complexitatea lucrării este una redusă neputând fi asociați factori de risc semnificativi.

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 este cazul, nu sunt monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice înscrise în lista monumentelor istorice.

3.2. Regimul juridic:

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

Terenul pe care se află sectorul de drum este în domeniul public al comunei Valea Danului, județul Arges și este în administrarea Regiei Autonome Județene de Drumuri Arges R.A..

Documentația urmărește respectarea traseului existent, pentru prevenirea angajării unor lucrări foarte costisitoare și ocupării unor suprafețe de teren ce nu au folosință de drum și nu aparțin domeniului public. Traseul proiectat are în vedere o ușoară îmbunătățire a elementelor geometrice ale curbilor existente.

b) Destinația construcției existente

Destinația construcției existente este de drum județean – DJ703H.

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 după caz

Nu este cazul, nu sunt monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice înscrise în lista monumentelor istorice.

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

Nu sunt prevăzute reglementări fiscale speciale pentru zona în cauză.

Nu există precizări suplimentare. Se vor respecta cerințele unităților emitente ale avizelor/acordurilor enumerate în certificatul de urbanism.

3.3. Caracteristicile tehnice și parametri specifici:

a) Categoria și clasa de importanță

Lucrarea ce face obiectul prezentului proiect se încadrează în categoria, C"- Construcții de importanță normală - în conformitate cu HGR nr.766/1997, Regulament privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor" și cu, Metodologie de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor", elaborate de ÎNCERC, laborator SCB-BAP în aprilie 1996.

Alegerea categoriei de importanță s-a făcut în conformitate cu Legea nr. 10/1995 "Legea privind calitatea în construcții" și în baza Metodologiei de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor din "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor" aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 31/N/1995.

Factorii determinanți care au stat la baza stabilirii categoriei de importanță au fost:

1. importanța vitală.
2. importanța social-economică și culturală.
3. implicarea economică.

4. necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existența).

5. necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu.

6. volumul de muncă și de materiale necesare.

Pentru evaluarea fiecărui factor determinant s-au avut în vedere câte trei criterii asociate, a căror punctare s-a făcut conform celor stipulate în metodologie.

DETERMINAREA PUNCTAJULUI ACORDAT

Nr. crt.	Factorul determinant		Criteriile asociate		
	k (n)	P (n)	p (i)	p (ii)	p (iii)
1.	1	2	3	1	1
2.	1	2	2	2	2
3.	1	1	0	0	2
4.	1	3	4	3	2
5.	1	3	4	3	2
6.	1	3	4	3	0
Total		14 (6 < 14 < 17)			
Categoria de importanță			C - normală		

Categoria de importanță a construcției		Punctaj
Excepțională	A	> 30
Deosebită	B	18 - 20
Normală	C	6 - 17
Redusă	D	< 5

Evaluarea punctajului fiecărui factor determinant s-a făcut pe baza formulei:

$$P(n) = k(n) \times \sum p(i) / n(i)$$

Rezultă o încadrare a construcției în categoria de importanță normală (C).

Conform OMT nr. 1296/2017 - Ordin pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor, sectorul studiat se încadrează ca drum de clasă tehnică IV.

b) *Cod în Lista monumentelor istorice, după caz*

Nu este cazul.

c) *An/Ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție*

-

d) *Suprafața construită*

Lungimea sectorului ce face obiectul investiției este de **889m**, de la km 9+475 până la km 10+364 al drumului județean DJ703 H. Suprafața sectorului de drum este de **10.668mp** iar cea a terenului aferent este de de **12.446mp**.

e) *Valoarea de inventar a construcției*

Valoarea de inventar este de 29.950.944,64 lei.

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

Lungime tronson: - 889m

Lățime parte carosabilă: - 6,00m cu doua benzi de circulație

Acostamente: - 0.50 – 2.00m latime pe multe sectoare nedefinite datorită cedării terasamentului

Șanțuri:

- preponderent din pământ, parțial colmatate, cu degradări

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice

Conform expertizei tehnice realizate de către Expert Tehnic. Ing. Radu Luca, s-au constatat următoarele:

- elemente geometrice nesistematizate;
- regimul de scurgere al apelor deficitar, determinat de lipsa unor amenajări complete (șanțuri, rigole, podete);
- lipsa unor lucrări de întreținere în special aferente părții carosabile;
- structura rutieră prezintă denivelări și gropi, aspecte neadecvate desfășurării unei circulații rutiere în condiții de siguranță și confort;
- scurgerea apelor de pe partea carosabilă nu este asigurată datorită pantelor transversale existente;

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

Conform CD155, indicele de planeitate IRI are o valoare mai mare de 7.5 ceea ce indică o stare REA. Indicele de degradare ID indică o valoare mai mare de 13 ceea ce indică o stare existentă REA.

În concluzie, sectorul de drum analizat prezintă o stare tehnică necorespunzătoare care afectează negativ condițiile de circulație din punctul de vedere al siguranței, confortului și vitezei. De asemenea, impactul asupra mediului este total nefavorabil.

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.

Nu este cazul.

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE

4.1. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE - DRUMURI

a) Clasa de risc seismic

Conform „STAS 11100/1 - 93, referitor la macrozonarea seismică pe teritoriul României, gradul de intensitate seismică” în zona este 7₁ (șapte grade MSK) cu o perioadă de revenire la 50 ani;

Conform normativului P 100/1 - 2013, referitor la proiectarea seismică a construcțiilor - zonarea valorii de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, „a_g”, având intervalul mediu de recurență (al magnitudinii) IMR = 225 ani (și 20 % probabilitate de depășire în 50 de ani) este de 0,25g iar perioada de colț, „T_c” are valoarea de 0,7 sec. pe întreg arealul aflat în studiu.

b) Prezentarea a minimum două soluții de intervenție

S-au propus două variante de structuri rutiere, astfel:

Variantă I

- 4 cm BA 16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA16/BAPC16 conform AND 605-2016);
- 6 cm BA 22,4 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD22,4/BADPC22,4 conform AND 605-2016);
- 25 cm strat din piatră spartă conform SR EN 13242+A1;
- 35 cm strat din balast conform SR EN 13242+A1 (completare pietruire existentă până la grosimea totală de min 35 cm);
- Săpătură/scarificare

Variantă II

- 20 cm dală de beton de ciment BcR 4

- Folie de polietilenă
- 2 cm nisip
- 35 cm strat din balast SR EN 13242+A1
- Scarificare sau săpătură

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 expertizei, se poate aplica oricare din soluții, în funcție de posibilitățile locale și de cerințele beneficiarului.

Expertul recomandă însă varianta I, ce corespunde unei perioade de perspectivă de 7 ani.

Avantajele Variantei I (față de varianta II) sunt următoarele:

- Realizarea unor parametri tehnici superiori în ceea ce privește îmbrăcămintea;
- Cheltuieli de întreținere pe perioadă de timp mediu și mare mai reduse;
- Realizarea unor viteze de circulație superioare și a unor indici de consum mai mici în ceea ce privește exploatarea autovehiculelor;
- Protecție mai bună la acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet;
- Protecția mediului înconjurător.

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

Structura rutiera va trebui să fie întreținută ulterior, conform prevederilor Normativului AND 554.

Scurgerea apelor

În primul rând se vor asigura pante longitudinale și în al doilea rând se va face o amenajare în spațiu a traseului asigurând pante transversale.

Referitor la scurgerea apelor de suprafață, expertiza recomandă următoarele:

- proiectarea dispozitivelor de scurgere a apelor de suprafață (rigole, santuri, rigole dreptunghiulare acoperite cu dale carosabile etc.), conform STAS 10796/1-77, STAS 10796/2-79 și STAS 10796/3-88, respectiv decolmatarea și reprofilarea dispozitivelor existente care se pot menține pe poziție sau proiectarea unor noi, astfel încât apele să fie colectate rapid de pe platforma și evacuate lateral, prin locuri care permit acest lucru;

- realizarea șanțurilor pe partea stângă a drumului pe întreaga lungime, cu precădere șanțuri pereate;

- evitarea introducerii apelor de suprafață colectate din zona străzii expertizate în curțile imobilelor situate lateral acestora.

Panta șanțurilor (rigolelor) nu va fi mai mică de 0.20%.

Podete

Se fac următoarele recomandări:

- apele din santuri sau rigole se vor descarca transversal prin podețe existente care se vor reface integral, sau proiectate și se va studia modul de scurgere a acestora transversal sau longitudinal platformei drumurilor, urmărindu-se îndepărtarea apelor din zona drumurilor de interes local;

- în cazul podețelor tubulare, tuburile prefabricate se vor așeza pe un pat de balast;

- timpanele se vor executa din beton armat turnat între cofraje;

- racordul cu santurile se va realiza prin camere de cădere în amonte și cu aripi sau ziduri în aval;

- adaptarea la teren a podețelor noi se va efectua în conformitate cu prevederile Normativului P19-2003;

Clasa betoanelor utilizate pentru lucrările de asigurare a colectării și evacuării apelor de suprafață (rigole, șanțuri, podețe etc.) se vor alege în funcție de recomandările Indicativului NE 012/2-2010 și a Codului de practică pentru producerea betonului (CP 012/1-2007).

Consolidări

Pentru stabilizarea versanților, în expertiză se recomandă două scenarii. Primul presupune realizarea unei sprijiniri pe piloți forți de diametru mare Ø1080mm care conlucrează prin intermediul unor radiere din beton armat. Cel de-al doilea scenariu, care este și cel recomandat, presupune realizarea unui zid de sprijin din beton armat pe o zonă mică, introducerea unor elemente care să asigure o cât mai bună scurgere a apelor și monitorizarea structurii.

Siguranța circulației

Pentru siguranța circulației rutiere sunt necesare a se realiza lucrări de semnalizare verticală (indicatoare de circulație), în scopul prevenirii posibilelor accidente de circulație. Indicatoarele rutiere se vor confecționa și monta conform SR1848/1-2011, SR1848/2-2011 și SR1848/3-2008.

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO – ECONOMICE (MINIM DOUĂ) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

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

Soluția I

a) *Descrierea principalelor lucrări de intervenție:*

Traseul în plan

Se urmărește traseul existent, pentru prevenirea angajării unor lucrări foarte costisitoare și ocupării unor suprafețe de teren ce nu au folosință de drum și nu aparțin domeniului public. Traseul proiectat are în vedere o ușoară îmbunătățire a elementelor geometrice ale curbilor existente.

S-au amenajat următoarele:

Nr. de curbe	Razele curbilor minim, maxim[m]	Nr. de aliniamente	Lungimea aliniamentelor (minim, maxim) [m]
11	min = 35m max= 280m	12	min = 27,95m max= 363,12m

Din totalul de 11 curbe pe traseu s-a amenajat și 1 frantura..

S-a amenajat un singur drum lateral pe 10 m lungime și 5 m latime în dreptul km 9+630 stanga.

În profil longitudinal drumul urmărește linia terenului existent, cota roșie fiind în medie cu circa 10 – 15 cm mai ridicată decât cea existentă. Excepție fac zonele cu cote impuse: racordarea cu sectorul de drum modernizat, unde se face racordarea la existent.

Drum	Racordari verticale (minime, maxime) [m]	Declivitati (minime,maxime) [%]
DJ703H km 9+475 – 10+364	R _{min} =300 R _{max} =1450	I _{min} =0,17 I _{max} =12,12

Profil transversal

S-au dispus două profile transversale tip astfel:

Profil transversal tip 1 :

Se aplica pe DJ703H, km 9+475 – 9+620, km 9+960 – 10+060, km 10+200 – 10+364

- parte carosabilă: 6.00 m cu două benzi de circulație;
- acostamente: 2 x 1.00 m cu banda de încadrare de 0.25m, pe partea stângă 0.75m acostament consolidat;
- sant betonat pe partea stanga;
- taluz protejat cu geocelule.

IDA PROJECTS S.R.L.

Proiect I.1913/2019 - " Modernizare DJ 703 H Curtea de Arges – Valea Danului – Cepari – Suici – lim. jud. Valcea, km 9+475 – 10+364, L=0,889, com. Valea Danului si Cepari, jud. Arges" – D.A.L.I.

Profil transversal tip 2:

Se aplica pe DJ703H, km 9+620 – 9+960, 10+060 – 10+200

- parte carosabilă: 6.00 m cu doua benzi de circulatie;
- acostamente: 2 x 1.00 m cu banda de incadrare de 0.25m;
- sant betonat pe partea stanga;
- fundatie adancita de parapet.

**Structura rutieră adoptată este:**

- 4 cm BA 16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA16/BAPC16 conform AND 605-2016);
- 6 cm BA 22,4 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD22,4/BADPC22,4 conform AND 605-2016);
- 25 cm strat din piatră spartă conform SR EN 13242+A1, SR EN 13242+A1;
- 35 cm strat din balast conform SR EN 13242+A1 (completare pietruire existenta pana la grosimea totala de min 35 cm);
- Sapatura/scarificare pietruire existenta

Acostamentele se vor realiza din piatra sparta sau asfaltate și se vor betona pe sectoarele adiacente șanțurilor betonate dispuse.

Aplicabilitatea profilelor tip precum și detalierea lățimilor este prezentată în **plansa 1913|DALI|DR|PTT|00|001 – Profil transversal tip Solutia 1.**

Scurgerea apelor:

Scurgerea apelor se va realiza prin pantele părții carosabile către șanțurile proiectate.

S-au dispus șanțuri pereate pe partea stanga a drumului pe intreaga lungime. Detaliat soluția proiectată privind scurgerea apelor precum și alcătuirea drumului se prezintă astfel:

Tronson Drum	Detaliere sector			Profil tip aplicat	Elemente de scurgere a apelor	
	de la km	la km	lungime [m]		Partea stângă	Partea dreaptă
DJ703H, km 9+475 - 10+364	9+475.00	9+620.00	145.00	Tip 1	șanț betonat	-
	9+620.00	9+960.00	340.00	Tip 2	șanț betonat	-
	9+960.00	10+060.00	100.00	Tip 1	șanț betonat	-
	10+060.00	10+200.00	140.00	Tip 2	șanț betonat	-
	10+200.00	10+364.00	164.00	Tip 1	șanț betonat	-

Podetele existente se vor reface integral.

Nr. Crt	Pozitia km		Podete existente
	Pozitia km	Poziție față de drum	Tip podet
1	9+630.00	dr. lat stânga	Podet D500, L=5.00m
2	9+970.00	transversal	Podet P2, L=8.50m
3	12+643.00	transversal	Podet P2, L=8.50m
4	12+649.00	transversal	Podet P2, L=8.50m

Lucrari de consolidare

Pentru stabilizarea taluzelor în zona drumului se vor realiza urmatoarele lucrari:

- Demolarea, refacerea și extinderea zidului de sprijin de pe partea stângă de la km 10+120.
- Realizarea de fundații adâncite de parapet pe partea dreaptă acolo unde înălțimea rambleului depășește 3.00m
- Realizarea unui sistem de monitorizare a stabilității versanților pe sectorul studiat pe bază de înclinometre.
- Urmărirea în timp a stabilității versanților
- Protejarea cu geocelule a rambleului de drum

Atât studiul geotehnic cât și expertiza tehnică avertizează despre existența unor zone cu potențial de instabilitate. Vizitele în teren nu au indicat existența unor alunecări de teren active, dar starea versanților impune necesitatea unei urmăriri în timpul realizării lucrărilor de intervenție și în special în urma finalizării acestora.

Alunecările de teren sunt fenomene geodinamice de restabilire a echilibrului natural al versanților prin deplasarea lentă uneori rapidă, a unei părți din versant, ca rezultat al unor procese fizico-mecanice de durată. Altfel spus alunecările de teren sunt o urmărire a perturbării stării de echilibru dinamic în care se află versanții, echilibru menținut, pe de o parte de acțiunea factorilor de mediu (forte active), iar pe de altă parte, de opoziția masivului la aceste acțiuni (forte rezistive). Echilibrul între forțele active și forțele rezistive asigură versantului o stare de repaus sau de mișcare uniformă. Dacă forțele active depășesc pe cele rezistive, mișcarea versantului devine accelerată, până la atingerea unei noi stări de echilibru relativ.

Factorii cauzali ai alunecărilor de teren variază în acțiunea lor în timp și este de subliniat că influența diferiților factori (agenți) asupra stării de echilibru a pantelor, se exercită în mod combinat și nu izolat. Identificarea și cercetarea zonelor sunt cu atât mai greu de identificat cu cât sunt mai vechi. În timp, alunecările trec din stare activă (de mișcare) în stare stabilă. Procesele ulterioare de eroziune și transport precum și evoluția vegetației de la suprafața versanților, în general, au drept efect mascarea din ce în ce mai accentuată a vechilor alunecări, fapt ce îngreunează identificarea acestora.

Toate investigațiile au drept scop delimitarea spațială a masei de roci alunecate, natura litologică, caracteristicile fizico-mecanice și hidrogeologice ale rocilor alunecate precum și ale rocilor de sub alunecare.

Cunoașterea acestor elemente este necesară pentru prognozarea evoluției alunecării și întocmirea programelor de măsuri în vederea diminuării efectelor produse de alunecare.

Identificarea și cercetarea zonelor cu potențial de alunecare

Zonarea versanților din punct de vedere al potențialului de alunecare este mult mai importantă decât cercetarea alunecărilor existente. Amplasarea unor obiective economice sau sociale pe alunecări de teren, sau în zonele de influență a acestora, este puțin probabilă având în vedere că alunecările respective sunt relativ ușor identificabile, iar efectul acestora asupra zonelor construite poate fi evaluat în mod corespunzător.

Pentru proiectarea și executia oricarui obiectiv economic sau social important, este necesar să se identifice atât zonele potențial alunecatoare, cu influență directă asupra construcțiilor, cât și zonele mai îndepărtate în care, indirect, eventualele alunecări pot afecta construcțiile respective. Într-un anumit stadiu de dezvoltare, urmărirea în continuare a evoluției acestora se poate face prin măsurători topografice clasice.

Metoda constă în montarea unor serii de reperi pe suprafața masei alunecate și a unei alte serii de reperi în zone stabile limitrofe alunecării. Reperii din zonele stabile trebuie încastrați astfel încât să existe certitudinea că aceștia nu suferă deplasări. Amplasarea reperilor se face după o schemă stabilită în prealabil. Urmărirea începe prin stabilirea coordonatelor și cotelor tuturor reperilor și marcarea acestora pe planul de situație. În continuare se fac măsurători periodice după un program prestabilit.

Măsurătorile care se fac ulterior permit determinarea deplasării reperilor de pe alunecare, în plan vertical și orizontal față de poziția inițială (de zero). Prin aceste măsurători se pot determina

directiile si viteza de deplasare a masei alunecate in zona superficiala, in punctele marcate prin reperii plantati. luneca si roca stabila se folosesc masuratori inclinometrice in tuburi flexibile cunoscute sub numele de masuratori Slope.

Metoda consta in executarea pe masa alunecata a unor foraje cu adancimi care trebuie sa depaseasca nivelul presupusei suprafete de alunecare, incastrandu-se in roca stabila cel putin 3-4 metri . Aceste foraje se amplaseaza in punctele caracteristice orientate pe cat posibil de profile dirijate pe linia de cea mai mare panta a versantului si pe profile paralele cu curbele de nivel. In gura de foraj executata se introduce un tub din material plastic care in interior este prevazut cu santuri de ghidaj pentru sonda inclinometrica in care se masoara inclinarea gaurii. Intre tubul de material plastic si peretele gaurii de foraj se introduce un material de matare cu rezistenta la taiere si deformabilitate apropiate de cele ale pamantului in masa alunecarii. Matarea spatiului dintre tubulatura si peretele forajului este necesara pentru a nu permite miscarea libera a tubului in spatiul gaurii forajului, aceasta putand constitui o mare sursa de erori de masurare si interpretare a datelor.

Programul de urmarire incepe cu efectuarea unei masuratori de referinta in fiecare foraj, la intervale de adancimi de ordinul 0.5-1 m de la suprafata terenului pana la talpa forajului. Devierea forajului in fiecare punct se calculeaza si se reprezinta in plan zenital si azimutal, determinandu-se in felul acesta digramele de referinta corespunzatoare datei cand s-au efectuat masuratorile.

Urmatoarele seri de masuratori se efectueaza la intervale de timp conform unui program prestabilit. Pentru fiecare serie de masuratori se intocmesc diagramele de deviere si se compara cu cele anterioare. Reprezentarea devierilor in plan zenital se face prin proiectia acestora pe plan vertical, paralel cu directia de deviere maxima in plan orizontal. Deplasarile pot fi sensibile, in cazul alunecarilor active putand ajunge pana la ruperea tubulaturii in drepul suprafetei de alunecare.

Înclinometrele sunt definite drept niste dispozitive de monitorizare a deformatiilor normale pe axele ce trec prin mijlocul unei sonde ce traverseaza tubajul inclinometric. Sonda prezinta un traductor senzorial gravitacional menit sa masoare inclinatia fata de verticala. Tubajul se instaleaza intr-o gaura de foraj si in majoritatea aplicatiilor este instalat in vecinatatea unui aliniament vertical, asa ca inclinometrul furnizeaza date utile pentru determinarea deformatiilor zonelor orizontale.

Măsurătorile înclinometrice coroborate cu cele de presiometrie sunt utilizate la evaluarea stării de eforturi și deformății în structuri cum ar fi culei, ziduri de sprijin, lucrari de susținere permanente, etc. Celulele de presiune utilizate pot fi dispuse în amonte de lucrările de monitorizat (pentru deplasări pe orizontală) sau la baza pernelor, rambleelor, etc. în scopul obținerii de date cu privire la tasări. Inclinometrele sunt de asemenea mentionate ca inclinometre de panta, inclinometre cu sonda sau indicatori de panta.

Motivele instalării înclinometrelor includ:

- 1) Determinarea deplasarilor din zonele cu alunecari de teren, determinarea suprafetelor de cedare ale alunecarilor de teren, monitorizarea alunecarilor de teren
- 2) Monitorizarea deplasarilor/deformatiilor laterale, monitorizarea excavatiilor si a tunelelor
- 3) Monitorizarea devierii peretilor de sustinere, pilotilor supusi la incarcari laterale etc.
- 4) Unele sonde pot functiona cu tubulatura orizontala, in cazul stabilitatii terasamentelor, rezervoarelor petroliere si a altor structuri pe pamanturi moi. Masuratorile cu conducta inclinata sunt deasemenea posibile pentru monitorizarea deformatiilor a fetei amonte a barajelor de beton si anrocamente. In plus, inclinometrele pot fi utilizate pentru determinarea absoluta a pozitiei, in foraje de studii, si pentru determinarea aliniamentului pilotilor si a transeelor. Inclinometrele sunt utilizate de asemenea pentru estimarea momentelor de incovoiere.

Operații și Componente

Învelișul Înclinometrului – Învelișul înclinometrului are un scop special. Este alcătuit din țevă de plastic cu caneluri și are trei funcții: (1) asigură accesul sondei înclinometrului, permițându-i să obțină măsurători de adâncime; (2) se deformează cu structura sau pământul de alături, în așa măsură încât măsurarea înclinării învelișului să reflecte cu acuratețe mișcările pământului, și (3) canelurile interioare controlează rotațiile sondei înclinometrului.

Sonda înclinometrului – Sonda cu roțițe a înclinometrului urmărește canelurile longitudinale din tubaj. Conține două accelerometre. Un accelerometru măsoară înclinarea în planul roților

înclinometrului. Acest plan este cunoscut drept axa A. Celălalt accelerometru măsoară înclinarea în planul perpendicular pe roțițe. Acest plan este cunoscut ca axa B. Citirile înclinării sunt obținute tipic la interval de doi metri pe măsură ce sonda este ridicată de la bază spre vârful tubajului.

Cablul de Control – Cablul de control este folosit în controlul adâncimii la care se află sonda înclinometrului. De asemeni, mai transmite și energia și semnalul între probă și aparatul care face citirile. Cablurile de control metrice sunt gradate la un interval de 0,5m. *Aparatul de măsură digital* – Aparatul de măsură afișează măsurătorile înclinării obținute de la sonda înclinometrului.

Măsurarea Înclinației – Măsurarea înclinării tubajului se face cu ajutorul sondei înclinometrice și presupune măsurarea înclinării la interval de 0,5m de la bază spre vârf. **Deviația Laterală** – Când sunt procesate citirile înclinometrului, înclinarea este convertită într-o distanță laterală, așa cum este prezentat mai jos. Deviația la fiecare interval este denumită deviație incrementală. Suma deviațiilor incrementale este denumită deviație cumulativă. Deviațiile reprezintă poziția tubajului. Un grafic al deviațiilor cumulative arată profilul tubajului.

Deplasarea Laterală – Deplasarea reprezintă o schimbare a poziției tubajului, de exemplu o schimbare a deviației. Deplasarea este calculată prin scăderea deviației inițiale din deviația curentă. Deplasarea incrementală este schimbarea la un singur interval. Deplasarea cumulativă este suma deplasărilor incrementale.

Siguranța circulației

Siguranța circulației se realizează atât pe perioada de execuție prin semnalizarea rutieră a punctelor de lucru cât și pe perioada de exploatare, conform legislației în vigoare.

Ca semnalizare orizontală, se vor realiza marcaje longitudinale la limita dintre carosabil și acostamente.

Ca semnalizare verticală, se vor amplasa indicatoarele rutiere conform planurilor de situație.

Indicatoarele vor răspunde cerințelor de avertizare, reglementare, orientare și informare și se vor executa la dimensiunile prevăzute în SR 1848/1-2011.

Lucrările de marcaj se vor executa în conformitate cu SR 1848/1-7.

Soluția II

În cazul soluției II structura rutieră considerată este:

- 20 cm dală de beton de ciment BcR 4
- Folie de polietilenă
- 2 cm nisip
- 35 cm strat din balast SR EN 13242+A1
- Scarificare sau săpătură

Aplicabilitatea profilelor tip precum și detalierea lățimilor este prezentată în **plansa 1913|DALI|DR|PTT|00|002 – Profil transversal tip Soluția 2.**

În afară de structura rutieră detaliată mai sus și lucrările de consolidare diferă de soluția I:

- Realizarea unei sprijiniri în soluție de piloți forțați de diametru mare Ø1080mm în conlucrare cu un radier din beton armat pe partea stângă pe sectoarele cu probleme
- Realizarea de fundații adâncite de parapet pe partea dreaptă acolo unde înălțimea rambleului depășește 3.00m
- Protejarea cu geocelule a rambleului de drum

Problema instabilității versanților este rezolvată în această soluție printr-o serie de lucrări de sprijinire de adâncime de un nivel ridicat de complexitate și cost.

Lucrările la sistemul rutier vor trebui să se desfășoare pe sectoare alternative mai scurte decât în cazul soluției I, deoarece sunt necesare mai multe etape, și implicit o durată mai lungă de execuție.

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

Nu este cazul.

IDA PROJECTS S.R.L.

Proiect I.1913/2019 - " Modernizare DJ 703 H Curtea de Arges – Valea Danului – Cepari – Suici – lim. jud. Valcea, km 9+475 – 10+364, L=0,889, com. Valea Danului si Cepari, jud. Arges" – D.A.L.I.

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

Soluția propusă în cazul de față are rolul de a elimina vulnerabilitățile construcției existente (drum). Prin realizarea lucrărilor se asigură condiții minimale de infrastructură rurală și totodată o dezvoltare zonală echilibrată din punct de vedere al rețelei de transport rutier.

De asemenea lucrările prevăzute în prezenta documentație previn apariția unor degradări sau accentuarea defectelor actuale.

În cazul variantei I se apreciază o complexitate a lucrării redusă neputând fi asociați factori de risc semnificativi.

Aplicarea variantei II presupune o durată de execuție mai mare. În cazul în care vor fi întâlnite probleme în execuție, inclusiv datorate factorilor climaterici și mai ales în timpul execuției fundației, pot apărea întârzieri care vor decala apoi și lucrările ulterioare. Un alt aspect este și faptul că varianta II nu este o soluție similară altor drumuri în zonă fapt ce va conduce la abodarea particulară a acestui sector din punct de vedere al întreținerii.

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*

Lungime sector de drum:	- 889m,
Lățime parte carosabilă:	- 6,00m,
Acostamente:	- 2x1,00m
Șanțuri:	- șanțuri pereate pe partea stanga a drumului pe intreaga lungime
Podete:	- se vor reface integral toate podetele existente

Caracteristicile enumerate sunt valabile în cazul ambelor soluții ce se pot aplica.

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

Nu este cazul.

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

Durata de realizare pentru - Soluția I

Etape in realizarea investitiei	ESALONARE - An / Luna											
	Anul I											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Cap. I Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului												
Obtinerea terenului												
Amenajarea terenului												
Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala												
Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor												
Cap. II Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare												
Cap. III Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica												
Studii teren												
Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii												
Expertizare tehnica												
Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor												
Proiectare												
Organizarea procedurilor de achizitie												
Consultanta												
Asistenta tehnica												
Cap. IV Cheltuieli cu investitia de baza												
Constructii si instalatii												
Cap. V Alte cheltuieli												
Organizare de santier												
Comisioane, cote, taxe, costul creditului												
Cheltuieli diverse si neprevazute												
Cheltuieli pentru informare si publicitate												
Cap. VI Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste												

IDA PROJECTS S.R.L.

Proiect I.1913/2019 - " Modernizare DJ 703 H Curtea de Arges – Valea Danului – Cepari – Suici – lim. jud. Valcea, km 9+475 – 10+364, L=0,889, com. Valea Danului si Cepari, jud. Arges" – D.A.L.I.

Durata de realizare pentru - Soluția II

Etape in realizarea investitiei	ESALONARE - An / Luna																							
	Anul I												Anul II											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Cap. I Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului																								
Obtinerea terenului																								
Amenajarea terenului																								
Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala																								
Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor																								
Cap. II Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare																								
Cap. III Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica																								
Studii teren																								
Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii																								
Expertizare tehnica																								
Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor																								
Proiectare																								
Organizarea procedurilor de achizitie																								
Consultanta																								
Asistenta tehnica																								
Cap. IV Cheltuieli cu investitia de baza																								
Constructii si instalatii																								
Cap. V Alte cheltuieli																								
Organizare de santier																								
Comisioane, cote, taxe, costul creditului																								
Cheltuieli diverse si neprevazute																								
Cheltuieli pentru informare si publicitate																								
Cap. VI Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste																								

5.4. Costurile estimative ale investiției:

a) Costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor intervenții similare

Soluția I

Caracteristici comparative		Costuri unitare calculate conform proiect		Observații
Caracteristica	Valoare [lei]	u.m.	Lei/um	
Sistem rutier - mp	1.536.605,54	mp	144,039	Valoarea unitară (lei/mp) este comparabilă cu alte lucrări similare realizate (±15-20%)

Soluția II

Caracteristici comparative		Costuri unitare calculate conform proiect		Observații
Caracteristica	Valoare [lei]	u.m.	Lei/um	

Sistem rutier - mp	1.813.194,53	mp	169,966	Valoarea unitară (lei/mp) este comparabilă cu alte lucrări similare realizate ($\pm 15-20\%$)
--------------------	--------------	----	---------	---

Costurile unitare estimate pentru varinata I sunt comparabile cu cele rezultate în cadrul altor proiecte similare.

b) *Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției*
S-au evaluat în capitolul de analiză financiară.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) Impactul social și cultural

Prin aplicarea soluției propuse în proiect se va asigura o buna funcționalitate a rețelei județene de drumuri asigurând astfel o legătura rapidă între localități, dar și accesul în condiții optime spre proprietăți; se reduce riscul poluării, reducerea zgomotului, etc.

Impactul social și cultural este similar în cazul ambelor soluții.

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

Indiferent de soluția aplicată, nu se vor crea noi locuri de muncă în faza de realizare precum și nici în faza de operare.

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

Deoarece lucrările de execuție se vor desfășura cu respectarea normelor de protecția a muncii și mediului în vigoare riscul unei astfel de poluări este minim.

Nu sunt necesare măsuri suplimentare pentru protecția calității apelor. Se vor lua măsuri urgente de îndepărtare a petelor de produse petroliere sau uleiuri scurse accidental în zona de execuție sau pe traseul de transport al materialelor necesare pentru execuția lucrării.

Având în vedere că în general firmele de construcții au în dotare utilaje și mijloace de transport moderne, putem aprecia că activitățile de santier nu vor avea un impact deosebit asupra calității aerului din zonele de lucru și nici în zonele adiacente acestora.

Întrucât activitatea în viitorul obiectiv se va desfășura în aer liber, va exista o dispersie rapidă a zgomotelor produse în atmosfera din jur, reducând astfel acuitatea acestora și mai ales transmiterea lor către vecinătăți.

Deșeurile rezultate din activitatea proprie se vor colecta din frontul de lucru, se vor transporta și depozita temporar la punctul de colectare propriu din incinta santierului. Activitatea se va organiza și desfășura controlat sub supraveghere, astfel încât cantitatea de deseuri din zona de lucru să fie permanent minimă pentru a nu induce factori suplimentari de risc din punct de vedere al sănătății și securității muncii.

Evacuarea deșeurilor din incinta santierului se va face numai cu mijloace de transport adecvate și numai la gropi de gunoi autorizate.

Executantul va respecta obligativitatea ce îi revine pentru gestiunea, evacuarea și eliminarea/valorificarea deșeurilor în conformitate cu prevederile legale în vigoare.

Orice ambaleje ar rezulta în urma lucrărilor de execuție se vor prelua prin grija executantului și se vor depozita în locuri special amenajate pentru a fi preluate de unități de salubritate/reciclare.

Astfel, se poate aprecia că impactul realizării obiectivului asupra factorilor de mediu va fi mic și de scurtă durată, indiferent de soluția aplicată. Se poate menționa însă că aplicarea variantei II va genera un impact mai mare din cauza duratei mai mari de execuție.

5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:

a) *Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință*

Analiza cost-beneficiu este principalul instrument de estimare și evaluare economică a proiectelor.

Această analiză are drept scop să stabilească:

- măsura în care proiectul contribuie la politica de dezvoltare a sectorului de transporturi în România și în mod special la atingerea obiectivelor programului în cadrul căreia se solicită finanțare
- măsura în care proiectul contribuie la bunăstarea economică a regiunii, evaluată prin calculul indicatorilor de rentabilitate socio-economică ai proiectului.

Principiile și metodologiile care au stat la baza prezentei analize cost-beneficiu sunt în conformitate cu:

- Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- HEATCO – „Developing Harmonised European Approaches for Transport Costing and Project Assessment, Deliverable 5”, 2004;
- „Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects”, decembrie 2014 – Comisia Europeană
- „Guidelines for Cost Benefit Analysis of Transport Projects” – elaborat de Jaspers.
- Master Plan General de Transport pentru România, Ghidul Național de Evaluare a Proiectelor în Sectorul de Transport și Metodologia de Priorizare a Proiectelor din cadrul Master Planului, „Volumul 2, Partea C: Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice și Financiare și a Analizei de Risc”, elaborat de AECOM pentru Ministerul Transporturilor în anul 2014;

Analizele cost-beneficiu financiare și economice vor avea ca date de intrare rezultatele evaluărilor tehnice și ale evaluărilor tehnice privind costurile de investiții ale proiectului și se vor fundamenta pe reglementările tehnice în vigoare în România.

Analiza cost-beneficiu se va baza pe principiul comparației costurilor alternativelor de construire de drum propuse în situația actuală. Modelul teoretic aplicat este **Modelul DCF – Discounted Cash Flow** (Cash Flow Actualizat) – care cuantifică diferența dintre beneficiile și costurile generate de proiect pe durata sa de funcționare, ajustând această diferență cu un factor de actualizare, operațiune necesară pentru a „aduce” o valoare viitoare la momentul de baza a evaluării costurilor.

Analiza cost-beneficiu va fi realizată în preturi fixe, pentru anul de baza al analizei 2019, echivalent cu anul de baza al actualizării costurilor. Prin urmare, toate costurile vor fi exprimate în preturi constante 2019.

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

Nu este cazul.

c) Analiza financiară; sustenabilitatea financiară

Modelul de analiză financiară a proiectului va analiza cash-flow-ul financiar consolidat și incremental generat de proiect, pe baza estimărilor costurilor investitoriale, a costurilor cu întreținerea, generate de implementarea proiectului, evaluate pe întreaga perioadă de analiză, precum și a veniturilor financiare generate.

Indicatorii utilizați pentru analiză financiară sunt:

- Valoarea Netă Actualizată Financiară a proiectului;
- Rata Internă de Rentabilitate Financiară a proiectului;
- Raportul Beneficiu - Cost; și
- Fluxul de Numerar Cumulat.

Valoarea Netă Actualizată Financiară (VNAF) reprezintă valoarea care rezultă deducând valoarea actualizată a costurilor previzionate ale unei investiții din valoarea actualizată a beneficiilor previzionate.

Rata Internă de Rentabilitate Financiară (RIRF) reprezintă rata de actualizare la care un flux de costuri și beneficii exprimate în unități monetare are valoarea actualizată zero. Rata internă

IDA PROJECTS S.R.L.

Proiect I.1913/2019 - " Modernizare DJ 703 H Curtea de Arges – Valea Danului – Cepari – Suici – lim. jud. Valcea, km 9+475 – 10+364, L=0,889, com. Valea Danului si Cepari, jud. Arges" – D.A.L.I.

de rentabilitate este comparată cu rate de referință pentru a evalua performanța proiectului propus. În Documentul de lucru nr. 4 al Direcției Generale de Politică Regională din cadrul Comisiei Europene se prezintă tabelul cu profitabilitatea așteptată în cazul a diferite tipuri de infrastructuri. Din acest tabel reiese faptul că pentru proiectele de drumuri fără taxă nu se așteaptă nicio profitabilitate.

Raportul Beneficiu-Cost (R B/C) evidențiază măsura în care beneficiile proiectului acoperă costurile acestuia. În cazul când acest raport are valori subunitare, proiectul nu generează suficiente beneficii și are nevoie de finanțare (suplimentară).

Fluxul de numerar cumulat reprezintă totalul monetar al rezultatelor de trezorerie anuale pe întreg orizontul de timp analizat.

Calculule pentru profitabilitatea financiară a investiției totale sunt prezentate în tabelul următor:

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Financiare a Investiției Totale (Lei, cu TVA, preturi constante 2019) – Soluția 1

Anul de analiza	Anul de operare	Intrari	Venituri	Iesiri	Cost de constructie	Valoarea reziduala	Costuri de operare si intretinere	Flux de numerar net	Flux de numerar actualizat
2019		0	0	5832898.04	5832898.04	0.00	5832898.04	-5832898.04	-5832898.04
2020	1	0	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00
2021	2	0	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00
2022	3	0	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00
2023	4	0	0	75244.38	0	0.00	75244.38	-75244.38	-64318.90
2024	5	0	0	75244.38	0	0.00	75244.38	-75244.38	-61843.36
2025	6	0	0	75244.38	0	0.00	75244.38	-75244.38	-59465.64
2026	7	0	0	4666.32	0	0.00	4666.32	-4666.32	-3545.94
2027	8	0	0	2239832.85	0	0.00	2239832.85	-2239832.85	-1636645.86
2028	9	0	0	4666.32	0	0.00	4666.32	-4666.32	-3276.69
2029	10	0	0	4666.32	0	0.00	4666.32	-4666.32	-3152.10
2030	11	0	0	75244.38	0	0.00	75244.38	-75244.38	-48878.75
2031	12	0	0	75244.38	0	0.00	75244.38	-75244.38	-46997.64
2032	13	0	0	75244.38	0	0.00	75244.38	-75244.38	-45191.78
2033	14	0	0	75244.38	0	0.00	75244.38	-75244.38	-43453.63
2034	15	0	0	4233517.40	0	0.00	4233517.40	-4233517.40	-2350872.21
2035	16	0	0	4666.32	0	0.00	4666.32	-4666.32	-2491.35
2036	17	0	0	75244.38	0	0.00	75244.38	-75244.38	-38630.47
2037	18	0	0	75244.38	0	0.00	75244.38	-75244.38	-37140.63
2038	19	0	0	75244.38	0	0.00	75244.38	-75244.38	-35710.98
2039	20	0	0	75244.38	0	0.00	75244.38	-75244.38	-34341.54
2040	21	0	0	4666.32	0	0.00	4666.32	-4666.32	-2048.05
2041	22	0	0	2239832.85	0	0.00	2239832.85	-2239832.85	-944985.48
2042	23	0	0	4666.32	0	0.00	4666.32	-4666.32	-1891.73
2043	24	0	0	-1161913.29	0	1166579.61	4666.32	1161913.29	453262.37

Rata internă de rentabilitate financiară a investiției totale (RIRF/C)

-7.85%

Valoarea Neta Actualizată Financiară a Investiției Totale (VANF/C)

6041472.78

Raportul beneficii/Cost al capitalului (B/CC)

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Financiare a Investiției Totale (Lei, cu TVA, preturi constante 2019) – Soluția 2

Anul de analiza	Anul de operare	Intrari	Venituri	Iesiri	Cost de constructie	Valoarea reziduala	Costuri de operare si intretinere	Flux de numerar net	Flux de numerar actualizat
-----------------	-----------------	---------	----------	--------	---------------------	--------------------	-----------------------------------	---------------------	----------------------------

IDA PROJECTS S.R.L.

Proiect I.1913/2019 - " Modernizare DJ 703 H Curtea de Arges – Valea Danului – Cepari – Suici – lim. jud. Valcea, km 9+475 – 10+364, L=0,889, com. Valea Danului si Cepari, jud. Arges" – D.A.L.I.

2019		0	0	13513201.01	13513201.01	0.00	13513201.01	-13513201.01	-13513201.01
2020	1	0	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00
2021	2	0	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00
2022	3	0	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00
2023	4	0	0	174320.29	0	0.00	174320.29	-174320.29	-149008.99
2024	5	0	0	174320.29	0	0.00	174320.29	-174320.29	-143273.85
2025	6	0	0	174320.29	0	0.00	174320.29	-174320.29	-137765.33
2026	7	0	0	10810.56	0	0.00	10810.56	-10810.56	-8214.95
2027	8	0	0	5189069.19	0	0.00	5189069.19	-5189069.19	-3791652.86
2028	9	0	0	10810.56	0	0.00	10810.56	-10810.56	-7591.18
2029	10	0	0	10810.56	0	0.00	10810.56	-10810.56	-7302.53
2030	11	0	0	174320.29	0	0.00	174320.29	-174320.29	-113238.46
2031	12	0	0	174320.29	0	0.00	174320.29	-174320.29	-108880.46
2032	13	0	0	174320.29	0	0.00	174320.29	-174320.29	-104696.77
2033	14	0	0	174320.29	0	0.00	174320.29	-174320.29	-100669.97
2034	15	0	0	9807881.29	0	0.00	9807881.29	-9807881.29	-5446316.48
2035	16	0	0	10810.56	0	0.00	10810.56	-10810.56	-5771.76
2036	17	0	0	174320.29	0	0.00	174320.29	-174320.29	-89496.04
2037	18	0	0	174320.29	0	0.00	174320.29	-174320.29	-86044.50
2038	19	0	0	174320.29	0	0.00	174320.29	-174320.29	-82732.41
2039	20	0	0	174320.29	0	0.00	174320.29	-174320.29	-79559.78
2040	21	0	0	10810.56	0	0.00	10810.56	-10810.56	-4744.76
2041	22	0	0	5189069.19	0	0.00	5189069.19	-5189069.19	-2189268.29
2042	23	0	0	10810.56	0	0.00	10810.56	-10810.56	-4382.60
2043	24	0	0	-2691829.64	0	2702640.20	10810.56	2691829.64	1050082.74

Rata internă de rentabilitate financiară a investiției totale (RIRF/C)

-5.81%

Valoarea Netă Actualizată Financiară a Investiției Totale (VANF/C)

16275385.54

Raportul beneficii/Cost al capitalului (B/CC)

În mod evident, o investiție pentru utilizarea căreia nu se percep taxe nu este o investiție rentabilă din punct de vedere financiar. Astfel, rezultă valori necorespunzătoare pentru rentabilitatea financiară a investiției ($RIRF/C < 4\%$, $VNAF/C < 0$) deoarece cash-flow-ul net este negativ pentru toți anii de operare a investiției, cu excepția ultimului an, când este luată în calcul valoarea reziduală.

Conform metodologiei în vigoare vizând fundamentarea proiectelor de investiții de acest tip, sunt întrunite condițiile pentru a susține necesitatea finanțării publice.

Analiza sustenabilității financiare a investiției evaluează gradul în care proiectul va fi durabil, din prisma fluxurilor financiare anuale, dar și cumulate, de-a lungul perioadei de analiză. Fluxurile de costuri corespund scenariului incremental „Fara Proiect” – „Cu Proiect”.

Durabilitatea financiară a capitalului investit (Lei, cu TVA, preturi constante 2019) – Soluția 1

Anul de analiza	Anul de operare	Intrari	Venituri	Iesiri	Cost de constructie	Valoarea reziduala	Costuri de operare si intretinere	Flux de numerar net	Flux de numerar actualizat
2019		5832898.04	0	5832898.04	5832898.04	0.00	5832898.04	-5832898.04	-5832898.04
2020	1	0	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00
2021	2	0	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00
2022	3	0	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00
2023	4	0	0	75244.38	0	0.00	75244.38	-75244.38	-64318.90
2024	5	0	0	75244.38	0	0.00	75244.38	-75244.38	-61843.36
2025	6	0	0	75244.38	0	0.00	75244.38	-75244.38	-59465.64
2026	7	0	0	4666.32	0	0.00	4666.32	-4666.32	-3545.94
2027	8	0	0	2239832.85	0	0.00	2239832.85	-2239832.85	-1636645.86

IDA PROJECTS S.R.L.

Proiect I.1913/2019 - " Modernizare DJ 703 H Curtea de Arges – Valea Danului – Cepari – Suici – lim. jud. Valcea, km 9+475 – 10+364, L=0,889, com. Valea Danului si Cepari, jud. Arges" – D.A.L.I.

2028	9	0	0	4666.32	0	0.00	4666.32	-4666.32	-3276.69
2029	10	0	0	4666.32	0	0.00	4666.32	-4666.32	-3152.10
2030	11	0	0	75244.38	0	0.00	75244.38	-75244.38	-48878.75
2031	12	0	0	75244.38	0	0.00	75244.38	-75244.38	-46997.64
2032	13	0	0	75244.38	0	0.00	75244.38	-75244.38	-45191.78
2033	14	0	0	75244.38	0	0.00	75244.38	-75244.38	-43453.63
2034	15	0	0	4233517.40	0	0.00	4233517.40	-4233517.40	-2350872.21
2035	16	0	0	4666.32	0	0.00	4666.32	-4666.32	-2491.35
2036	17	0	0	75244.38	0	0.00	75244.38	-75244.38	-38630.47
2037	18	0	0	75244.38	0	0.00	75244.38	-75244.38	-37140.63
2038	19	0	0	75244.38	0	0.00	75244.38	-75244.38	-35710.98
2039	20	0	0	75244.38	0	0.00	75244.38	-75244.38	-34341.54
2040	21	0	0	4666.32	0	0.00	4666.32	-4666.32	-2048.05
2041	22	0	0	2239832.85	0	0.00	2239832.85	-2239832.85	-944985.48
2042	23	0	0	4666.32	0	0.00	4666.32	-4666.32	-1891.73
2043	24	0	0	1161913.29	0	1166579.61	4666.32	1161913.29	453262.37

Rata internă de rentabilitate financiară a investiției totale (RIRF/C)

-8.75%

Valoarea Neta Actualizată Financiară a Investiției Totale (VANF/C)

6584212.46

Raportul beneficii/Cost al capitalului (B/CC)

Durabilitatea financiară a capitalului investit (Lei, cu TVA, preturi constante 2019) – Soluția 2

Anul de analiza	Anul de operare	Intrari	Venituri	Iesiri	Cost de constructie	Valoarea reziduala	Costuri de operare si intretinere	Flux de numerar net	Flux de numerar actualizat
2019		13513201.01	0	13513201.01	13513201.01	0.00	13513201.01	-13513201.01	-13513201.01
2020	1	0	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00
2021	2	0	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00
2022	3	0	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00
2023	4	0	0	174320.29	0	0.00	174320.29	-174320.29	-149008.99
2024	5	0	0	174320.29	0	0.00	174320.29	-174320.29	-143273.85
2025	6	0	0	174320.29	0	0.00	174320.29	-174320.29	-137765.33
2026	7	0	0	10810.56	0	0.00	10810.56	-10810.56	-8214.95
2027	8	0	0	5189069.19	0	0.00	5189069.19	-5189069.19	-3791652.86
2028	9	0	0	10810.56	0	0.00	10810.56	-10810.56	-7591.18
2029	10	0	0	10810.56	0	0.00	10810.56	-10810.56	-7302.53
2030	11	0	0	174320.29	0	0.00	174320.29	-174320.29	-113238.46
2031	12	0	0	174320.29	0	0.00	174320.29	-174320.29	-108880.46
2032	13	0	0	174320.29	0	0.00	174320.29	-174320.29	-104696.77
2033	14	0	0	174320.29	0	0.00	174320.29	-174320.29	-100669.97
2034	15	0	0	9807881.29	0	0.00	9807881.29	-9807881.29	-5446316.48
2035	16	0	0	10810.56	0	0.00	10810.56	-10810.56	-5771.76
2036	17	0	0	174320.29	0	0.00	174320.29	-174320.29	-89496.04
2037	18	0	0	174320.29	0	0.00	174320.29	-174320.29	-86044.50
2038	19	0	0	174320.29	0	0.00	174320.29	-174320.29	-82732.41
2039	20	0	0	174320.29	0	0.00	174320.29	-174320.29	-79559.78
2040	21	0	0	10810.56	0	0.00	10810.56	-10810.56	-4744.76
2041	22	0	0	5189069.19	0	0.00	5189069.19	-5189069.19	-2189268.29
2042	23	0	0	10810.56	0	0.00	10810.56	-10810.56	-4382.60
2043	24	0	0	-2691829.64	0	2702640.20	10810.56	2691829.64	1050082.74

Rata internă de rentabilitate financiară a investiției totale (RIRF/C)

-5.87%

Valoarea Neta Actualizată Financiară a Investiției Totale (VANF/C)

17587112.46

Raportul beneficii/Cost al capitalului (B/CC)

Fluxul cumulat de numerar este pozitiv in fiecare din anii prognozati, in conditiile in care costurile de operare si intretinere periodica pentru situatia proiectata (Cu Proiect) vor fi sustinute de catre Beneficiar prin alocatii bugetare.

Analiza financiara a condus la obtinerea urmatorilor indicatori globali de evaluare a profitabilitatii financiare a investitiei:

Principalele rezultate ale analizei financiare

Pentru ca un proiect să necesite intervenție financiară din partea fondurilor publice, VANF a investiției trebuie să fie negativă, iar RIRF a investiției mai mică decât rata de actualizare (4%). Valorile calculate pentru indicatorii financiari ai acestei investiții se conformează acestor reguli, ceea ce înseamnă că proiectul are nevoie de finanțare publică pentru a putea fi implementat.

Evoluția mai puțin favorabilă din punct de vedere financiar este compensată de o evoluție favorabilă din punct de vedere socio-economic, impactul socio-economic fiind cel urmărit în special pentru astfel de proiecte ce au ca utilizator final publicul larg.

De altfel și obținerea unor indicatori ai performanței economice buni ($VANE > 0$; $RIRE > 5\%$) reprezintă o condiție obligatorie pentru ca proiectul să primească finanțare. Verificarea îndeplinirii acestei condiții face obiectul capitolului de analiză economică.

d) Analiza economica; analiza cost-eficacitate

Prin analiza economică se urmărește estimarea impactului și a contribuției proiectului la creșterea economică la nivel regional și național.

Aceasta este realizată din perspectiva întregii societăți (municipiu, regiune sau țară), nu numai punctul de vedere al proprietarului infrastructurii.

Analiza financiară este considerată drept punct de pornire pentru realizarea analizei socio-economice. În vederea determinării indicatorilor socio-economici trebuie realizate anumite ajustări pentru variabilele utilizate în cadrul analizei financiare.

Principiile și metodologiile care au stat la baza prezentei analize cost-beneficiu sunt în concordanță cu:

- „Guidance on the Methodology for carrying out Cost-Benefit Analysis”, elaborat de Comisia Europeană pentru perioadă de programare 2014-2020;
- HEATCO – „Harmonized European Approaches for Transport Costing and Project Assessment” – proiect finanțat de Comisia Europeană în vederea armonizării analizei cost-beneficiu pentru proiectele din domeniul transporturilor. Proiectul de cercetare HEATCO a fost realizat în vederea unificării analizei cost-beneficiu pentru proiectele de transport de pe teritoriul Uniunii Europene. Obiectivul principal a fost alinierea metodologiilor folosite în proiectele transnaționale TEN-T, dar recomandările prezentate pot fi folosite și pentru analiza proiectelor naționale;
- „General Guidelines for Cost Benefit Analysis of Projects to be supported by the Structural Instruments” – ACIS, 2009;
- „Guidelines for Cost Benefit Analysis of Transport Projects” – elaborat de Jaspers.
- Master Plan General de Transport pentru România, Ghidul Național de Evaluare a Proiectelor în Sectorul de Transport și Metodologia de Prioritizare a Proiectelor din cadrul Master Planului, „Volumul 2, Partea C: Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice și Financiare și a Analizei de Risc”, elaborat de AECOM pentru Ministerul Transporturilor în anul 2014.

Principalele recomandări privind analiza armonizată a proiectelor de transport se referă la următoarele elemente:

IDA PROJECTS S.R.L.

Proiect I.1913/2019 - " Modernizare DJ 703 H Curtea de Arges – Valea Danului – Cepari – Suici – lim. jud. Valcea, km 9+475 – 10+364, L=0,889, com. Valea Danului si Cepari, jud. Arges" – D.A.L.I.

- Elemente generale: tehnici de evaluare, transferul beneficiilor, tratarea impactului necuantificabil, actualizare și transfer de capital, criterii de decizie, perioada de analiză a proiectelor, evaluarea riscului viitor și a sensibilității, costul marginal al fondurilor publice, surplusul de valoare a transportatorilor, tratarea efectelor socio-economice indirecte;
- Valoarea timpului și congestia de trafic (inclusiv traficul pasagerilor muncă, traficul pasagerilor non-muncă, economiile de trafic al bunurilor, tratarea congestiilor de trafic, întârzierile nejustificate);
- Valoarea schimbărilor în riscurile de accident;
- Costuri de mediu;
- Costurile și impactul indirect al investiției de capital (inclusiv costurile de capital pentru implementarea proiectului, costurile de întreținere, operare și administrare, valoarea reziduală).

Rata de actualizare pentru actualizarea costurilor și beneficiilor în timp este de 5%, în conformitate cu normele Europene așa cum sunt descrise în 'Guide to cost-benefit analysis of investment projects' editat de "Evaluation Unit - DG Regional Policy", Comisia Europeană. Rata de actualizare de 5% este valabilă pentru „tarile de coeziune”, România încadrându-se în această categorie.

Ipoteze de baza

Scopul principal al analizei economice este de a evalua dacă beneficiile proiectului depășesc costurile acestuia și dacă merită să fie promovat. Analiza este elaborată din perspectiva întregii societăți nu numai din punctul de vedere al beneficiarilor proiectului iar pentru a putea cuprinde întreaga varietate de efecte economice, analiza include elemente cu valoare monetară directă, precum costurile de construcții și întreținere și economiile din costurile de operare ale vehiculelor precum și elemente fără valoare de piață directă precum economia de timp, reducerea numărului de accidente și impactul de mediu.

Toate efectele ar trebui cuantificate financiar (adică primesc o valoare monetară) pentru a permite realizarea unei comparații consistente a costurilor și beneficiilor în cadrul proiectului și apoi sunt adunate pentru a determina beneficiile nete ale acestuia. Astfel, se poate determina dacă proiectul este dezirabil și merită să fie implementat. Cu toate acestea, este important de acceptat faptul că nu toate efectele proiectului pot fi cuantificate financiar, cu alte cuvinte nu tuturor efectele socio-economice li se pot atribui o valoare monetară.

Anul 2019 este luat ca bază fiind anul întocmirii analizei cost-beneficiu. Prin urmare, toate costurile și beneficiile sunt actualizate prin prisma preturilor reale din anul 2019.

Lucrarile de modernizare vor fi realizate în 2019. Astfel, situația îmbunătățită a infrastructurii rutiere va exista începând cu anul 2019. Perioada de calcul folosită este de 25 de ani. Aceste ipoteze au fost de asemenea adoptate în conformitate cu normele europene așa cum sunt descrise în 'Guide to cost-benefit analysis of investment projects' – "Evaluation Unit - DG Regional Policy", Comisia Europeană.

Valoarea reziduală la sfârșitul perioadei de analiză a fost estimată la 20% din costul total de investiție, pentru orice element de infrastructură care va fi realizat ca parte a lucrărilor de modernizare.

Ca indicator de performanță a lucrărilor de modernizare, s-au folosit Valoarea Actualizată Netă (beneficiile actualizate minus costurile actualizate) și Gradul de Rentabilitate (rata beneficiu/cost). Acesta din urmă exprimă beneficiile actualizate raportate la unitatea monetară de capital investit. În final, rezultatele sunt exprimate sub forma Ratei Interne de Rentabilitate: rata de scont pentru care Valoarea Netă Actualizată ar fi zero.

Rata Interna de Rentabilitate Economica

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate a Proiectului (EIRR) se bazează pe ipotezele:

- Toate beneficiile și costurile incrementale sunt exprimate în prețuri reale 2019, în Lei;
- EIRR este calculată pentru o durată de 25 ani a Proiectului. Aceasta include perioada de construcție (anii 0-1), precum și perioada de exploatare, până în anul 25 (anul efectiv 2043);
- Viabilitatea economică a Proiectului se evaluează prin compararea EIRR cu Costul Economic real de Oportunitate al Capitalului (EOCC). Valoarea EOCC utilizată în analiză este 5%. Prin urmare, Proiectul este considerat fezabil economic, dacă EIRR este mai mare sau egală cu 5%, condiție ce corespunde cu obținerea unui raport beneficii/costuri supraunitar.

Eșalonarea Investiției

- Eșalonarea investiției s-a presupus a se derula pe o perioadă de șase luni, pentru anul de analiza 0, conform Calendarului Proiectului.

Beneficiile economice

Au fost considerate pentru analiza socio-económica, doar o parte din componentele monetare care au influența directă. Pentru determinarea acestor beneficii s-a aplicat același concept de analiză incrementală, respectiv se estimează beneficiile în cazul diferenței între cazul “cu proiect” și “fără proiect”.

Efectele sociale (pozitive) ale implementării proiectului sunt multiple și se pot clasifica în două categorii:

- Efecte cuantificabile monetare (care pot fi monetarizate);
- Efecte necuantificabile (efectul multiplicator).

Principalii beneficiari direcți ai proiectului sunt utilizatorii de drum, aceia care beneficiază în mod direct de îmbunătățirea condiției tehnice a infrastructurii rutiere, ceea ce determină condiții superioare de circulație. Aceste condiții de circulație îmbunătățite constau în creșterea gradului de confort și siguranța a circulației.

În continuare sunt enumerate succint beneficiile socio-economice directe și indirecte identificate pentru acest tip de proiect, încât să se definească cât mai complet impactul socio-economic proiectului:

Îmbunătățirea stării tehnice a infrastructurii rutiere:

- Reducerea uzurii autovehiculelor și reducerea timpilor de parcurs pentru persoane - direct
- Reducerea costurilor determinate de accidente rutiere - indirect
- Reducerea costurilor legate de mediul înconjurător - direct
- Reducerea timpilor de imobilizare a marfurilor - direct

Creșterea nivelului de trai al populației rezidente în localitățile învecinate locației de proiect:

- Asigurarea accesului la serviciile publice - salvare, pompieri, poliție, etc în perioada anotimpului rece - indirect
- Crearea locurilor de muncă temporare pe perioada de implementare a proiectului - direct
- Creșterea veniturilor bugetului local din impozitul pe venit – indirect
- Creșterea volumului investițiilor atrase - indirect

Alte beneficii socio-economice non-monetare:

- Proiectul va contribui la reducerea somajului local și la îmbunătățirea calificării personalului angajat în sistem
- Creșterea valorii terenului și a imobilelor prin creșterea atractivității localităților învecinate locației proiectului.

Tabelul următor prezintă ipotezele de bază ale analizei economice, costurile și beneficiile cuantificate precum și indicatorii de rezultat, de apreciere a eficienței economice a proiectului.

Ipotezele de bază, măsurile cuantificate și indicatorii de rezultat ai analizei economice

Categorie	Indicator	Descriere
Ipoteze de baza		
Rata de actualizare economica	EOCC	5%
Anul de actualizare a costurilor	2019	
Anul de baza al costurilor	2019	
Perioada de analiza, din care	25 ani	
Investitie	6 luni	2019
Operare	24 ani	2020-2043
Costuri economice	CapEx	Costul de constructie
	OpEx	Costuri de intretinere si operare
Beneficii economice cuantificate	VOC	Reducerea costului de operare ale vehiculelor
	VOT	Reducerea costului cu valoarea timpului
		Reducerea numarului de accidente
		Reducerea impactului negativ asupra mediului
Indicatori de rezultat	EIRR	Rata Interna de Rentabilitate Economica
	ENPV	Valoarea Neta Prezenta Economica
	BCR	Raportul Beneficii/Costuri

In rezumat, etapele de realizare a analizei economice sunt:

1. Aplicarea corectiilor fiscale;
2. Monetizarea impacturilor (calculul beneficiilor);
3. Transformarea preturilor de piata in preturi contabile (preturi umbra);
4. Calculul indicatorilor cheie de performanță economică

Cuantificarea beneficiilor economice

Conform tabelului anterior se vor cuantifica urmatoarele categorii de beneficii economice:

- Beneficii din reducerea costurilor de exploatare ale vehiculelor;
- Beneficii din reducerea timpului de parcurs al pasagerilor;
- Beneficii din reducerea numarului de accidente;

Aceste beneficii economice se calculeaza, de obicei, avand la baza rate (costuri) unitare exprimate de unitatea de masura vehicul-km sau vehicul-ora. Avand in vedere acestea, prognozele fluxurilor de trafic in Scenariile Fara si Cu Proiect sunt de o importanta particulara.

Beneficiile din reducerea costurilor de exploatare ale vehiculelor (VOC)

Costurile de operare a autovehiculelor pentru utilizatori sunt generate doar în situațiile în care o persoană deține sau închiriaza un autoturism, vehiculul fiind utilizat în scopul realizării călătoriei.

Costurile de operare autovehicule rutiere se clasifică în două categorii: costuri combustibil și costuri exceptând combustibilul, cele dintâi incluzând articole precum ulei, cauciucuri și articole legate de întreținerea vehiculului, iar cele din urmă incluzând deprecierea cu privire la cheltuielile de deplasare.

Costul de operare a vehiculelor este o funcție de distanța de parcurs, viteza de deplasare și starea suprafeței de rulare, indicator care se exprima prin indicele mediu de planeitate/rugozitate, notat cu IRI.

Prin urmare, componentele VOC sunt:

- carburanți și lubrifianti;
- anvelope;
- costuri de întreținere (cu materialele și manopera); și
- depreciere (amortizare).

La determinarea costurilor VOC unitare a fost utilizat modelul RED HDM-4 ver. 3.2, dezvoltat de Banca Mondiala. Au fost avute in vedere urmatoarele ipoteze de lucru:

- Au fost definite trei tipuri de relief (ses, deal, munte) caracteristice rețelei naționale de drumuri publice din România;
- S-au avut în vedere parametrii specifici ai drumului, respectiv profil transversal, tipul terenului traversat, densitatea zonelor urbane traversate;
- Costurile de operare ale vehiculelor au fost determinate având în vedere diferite viteze maxime de circulație, precum și diferite valori ale parametrului de stare tehnică IRI
- Costurile unitare VOC au fost considerate constante de-a lungul perioadei de perspectivă de 25 de ani.

Beneficii din reducerea timpului de parcurs pentru pasageri (VOT)

Principalele considerente de ordin economic, luate în calcul la evaluarea economiilor de timp în analiza economică a noii investiții de capital într-o infrastructură sunt:

- Economii reale de timp generate de noua infrastructură;
- Valorile atribuite acestor economii de timp atât pentru pasagerii care lucrează, cât și pentru cei care nu lucrează și, de asemenea, valorile atribuite economiilor de timp referitoare la încărcătura transportată.

În perioada 2004 - 2006 s-a desfășurat la nivelul Uniunii Europene un proiect de unificare a metodologiilor de evaluare a costurilor pentru proiectele din domeniul transporturilor – HEATCO.

De asemenea, în România, în perioada 2006 - 2009, s-a derulat proiectul de „Asistență tehnică pentru elaborarea Master Planului General de Transport”, referință MT: ISPA 2004/RO/16/P/PA/001/02.

În ceea ce privește Valoarea timpului, în anexa IV la „Documentul de lucru privind metoda de evaluare și priorizare a proiectelor în sectorul transporturilor (versiunea revizuită 3)” elaborat în cadrul proiectului de asistență tehnică pentru elaborarea Master Planului General de Transport al României, este prezentată Nota Direcției Generale Relații Financiare Externe, aprobată de către Ministrul Transporturilor în octombrie 2008, privind recomandarea metodei JASPERS de calcul a valorii timpului cu scop muncă și cea pentru marfă pentru proiectele de transport.

În consecință, în cadrul analizei cost-beneficiu vor fi utilizate valorile timpului pentru pasageri și marfă stabilite de către Jaspers pentru România, extrapolând metodologia stabilită în studiul HEATCO.

Studiul face distincția între:

- costul cu valoarea timpului la pasageri
- costul cu imobilizarea marfii transportate

Asa cum s-a prezentat anterior, pentru a obține valori unitare exprimate ca EURO/vehicul/ora, este nevoie de luarea în considerare a următorilor parametri suplimentari:

- distribuția pe scopul călătoriei
- gradul mediu de ocupare a vehiculelor

Aceste valori au fost extrase din cadrul Master Planului General de Transport pentru România, Ghidul Național de Evaluare a Proiectelor în Sectorul de Transport și Metodologia de Priorizare a Proiectelor din cadrul Master Planului, „Volumul 2, Partea C: Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice și Financiare și a Analizei de Risc”, elaborat de AECOM pentru Ministerul Transporturilor în anul 2014, deoarece conține informații mai actuale decât celelalte surse:

Pentru gradul mediu de încărcare a vehiculelor de transport marfă s-au utilizat informațiile din ghidul Jaspers.

Beneficii din reducerea numărului de accidente

Îmbunătățirea parametrilor geometrici ai strazilor modernizate, împreună cu măsurile de siguranță implementate o dată cu realizarea lucrărilor de modernizare vor conduce la reducerea numărului de accidente rutiere.

Incidența de apariție a accidentelor rutiere se calculează în funcție de categoria drumului (drum național, drum județean, comunal sau autostradă) și de numărul de vehicule-km care circulă pe respectivul drum.

Totodată, pentru fiecare accident, în funcție de categoria drumului, se estimează un număr de victime, respectiv un număr de decedați, răniți grav și răniți ușor.

În ceea ce privește ratele de incidență precum și costurile asociate accidentelor, se vor utiliza informațiile incluse în „Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice și Financiare și a Analizei de Risc”, componenta a Ghidului National de Evaluarea a Proiectelor de transport din Romania, GTMP.

Se considera ca imbunatirea gradului de siguranta a circulatiei in scenariul Cu Proiect va conduce la o reducere a numarului de accidente cu 10%, intr-o ipoteza moderata de lucru.

Calculul indicatorilor de rentabilitate economica

Analiza economica a condus la estimarea fluxurilor de costuri si beneficii ale investitiei.

În final, sunt calculati, pentru o rata economica de actualizare a capitalului de 5% (rata de actualizare) indicatorii de eficienta economica a investitiei:

Pentru Soluția tehnica I:

- Rata Interna de Rentabilitate Economica: EIRR=6.14%
- Valoarea Neta Actualizata Economica: ENPV=1.531.610 Lei
- Raportul Beneficii/Costuri: 3.07

Analiza economică a proiectului arata oportunitatea investiției, ENPV fiind pozitiv, dar și efectul benefic al acesteia asupra economiei locale, superior costurilor economice și sociale pe care acesta le implică, raportul beneficii/cost fiind mai mare decât 1.

În ceea ce privește rata internă de rentabilitate economică a proiectului, aceasta este de 6.14% pentru soluția tehnică I, valoare superioară ratei de actualizare socială de 5%. Acest lucru reflectă rentabilitatea din punct de vedere economic a investiției.

Efectele pozitive asupra utilizatorilor si asupra societatii, in general, sunt evidente ceea ce conduce la concluzia ca proiectul merita promovat.

Condițiile impuse celor trei indicatori economici pentru ca un proiect să fie viabil economic sunt:

- ENPV să fie pozitiv;
- EIRR să fie mai mare sau egală cu rata socială de actualizare (5%);
- BCR să fie mai mare decât 1.

Analizând valorile indicatorilor economici rezultă că proiectul este viabil din punct de vedere economic. Indicatorii economici au valori bune datorită beneficiilor economice generate de implementarea proiectului.

e) Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscului

În cele ce urmează vor fi identificate riscurile asumate (de natura tehnica, financiara, institutionala, legala) ce pot interveni in cursul perioadei de implementare a proiectului.

Tehnice:

- Executia deficitara a proiectului
- Lipsa unei supervizari bune a desfasurarii lucrarii

Financiare:

- Neaprobarea finantarii
- Intarzierea platilor

Legale:

- Nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru executia lucrarii

Institutionale:

- Lipsa colaborarii institutionale
- Lipsa capacitatii unei bune gestionari a resurselor umane si materiale
- Riscurile legate de realizarea proiectului care pot aparea pot fi de natura interna si externa.
- Interna - pot fi elemente tehnice legate de indeplinirea realista a obiectivelor si care se pot minimiza printr-o proiectare si planificare riguroasa a activitatilor
- Externă - nu depind de beneficiar, dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului

Acesta se bazeaza pe cele trei sisteme cheie (consacrate) ale managementului de proiect.

Sistemul de monitorizare

Esenta acestuia consta in compararea permanenta a situatiei de fapt cu planul acestuia: evolutie fizica, cheltuieli financiare, calitate (obiectivele proiectului sunt congruente cu activele create).

O abatere indicata de sistemul de monitorizare (evolutie programata/stare de fapt) conduce la un set de decizii a managerilor de proiect care vor decide daca sunt posibile si/sau anumite masuri de remediere.

Sistemul de control

Acesta va trebui sa intre in actiune repede si eficient cand sistemul de monitorizare indica abateri.

Membrii echipei de proiect au urmatoarele atributii principale:

- a lua decizii despre masurile corective necesare (de la caz la caz)
- autorizarea masurilor propuse
- implementarea schimbarilor propuse
- adaptarea planului de referinta care sa permita ca sistemul de monitorizare sa ramana eficient

Sistemul informational

Va sustine sistemele de control si monitorizare, punand la dispozitia echipei de proiect (in timp util) informatiile pe baza carora ea va actiona.

Pentru monitorizarea proiectului (primul sistem cheie al managementului de proiect) informatiile strict necesare sunt urmatoarele:

- masurarea evolutiei fizice
- masurarea evolutiei financiare
- controlul calitatii
- alte informatii specifice care prezinta interes deosebit.

Mecanismul de control financiar

Intelegem prin mecanism de control financiar prin care se va asigura utilizarea optima a fondurilor, un sistem circular de reguli care vor ajuta la atingerea obiectivelor proiectului evitand surprizele si semnalizand la timp pericolele care necesita masuri corective.

Global, acest concept se refera la urmatoarele:

- stabilirea unei planificari financiare
- confruntarea la intervale regulate (doua luni) a rezultatelor efective ale acestei planificari
- compararea abaterilor dintre plan si realitate
- impiedicarea evolutiilor nedorite prin luarea unor decizii la timpul potrivit

Principalele instrumente de lucru operative se vor baza in principal pe analize cantitative si calitative a rezultatelor.

Contabilitatea si managementul financiar

Va fi asigurata de un specialist contabil care va contribui la indeplinirea a trei sarcini fundamentale:

- planificarea, controlul si inregistrarea operatiunilor
- prezentarea informatiilor (primele doua puncte sunt sarcini ale specialistului contabil)

- decizia in chestiuni financiare (atributii ale conducerii)

Planificarea, controlul si inregistrarea operatiunilor

Presupun operatiuni cum ar fi platile pentru bunuri si servicii, materiale, plata salariilor, cat si efectuarea incasarilor din vanzari. Planificarea tranzactiilor este necesara. Managementul proiectului trebuie sa autorizeze aceste tranzactii si disponibilizarea fizica a fondurilor prin proceduri de autorizare a platilor si de depunere a fondurilor in contul bancar al proiectului. Controlul financiar se refera la armonizarea evidentelor fizice ale operatiunilor cu bugetele aprobate.

Prezentarea informatiilor

Va fi necesara unificarea rezultatelor diferitelor operatiuni, evaluand implicatiile acestuia si rezumandu-le in rapoarte regulate si dare care vor oferi informatii despre evolutia pe nivele de cheltuieli, vor include prognoze ale situatiilor financiare viitoare si vor identifica zonele problematice

Activitatea de decizie la nivel financiar

Sistemul va combina elementele esentiale ale functiei de inregistrare si control logic cu procesul de raportare metodica.

6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO – ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

6.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Soluția I analizată se pretează materialelor din zonă și soluțiilor tehnice aplicate în ultima perioada pe lucrări similare. Totodata această soluție are o viteză mai mare de execuție.

Deși soluția II prezintă un avantaj din punct de vedere al durabilitatii în timp (structura rutiera flexibila prezinta solicitari reduse la nivelul patului drumurilor, fapt ce conduce la o asigurare sporita la tasările inegale ale structurii) și asigură capacitatea portanta a structurii rutiere este o soluție ce presupune o tehnologie de executie cu grad de dificultate sporit.

Totodată, soluția II va influența negativ și circulația rutieră pe timpul execuției putând fi necesare pentru perioade scurte, închideri ale circulației.

Un ultim aspect este reprezentat și de disconfortul mai mare generat de soluția II. Zgomotul și cantitatea de praf generate sunt considerabil mai mari decât în cazul soluției I.

În ceea ce privește soluțiile de consolidare, soluția I prezintă dezavantajul necesității urmăririi în timp, dar este mult mai economică și mai rapidă. Din acest punct de vedere, soluția II generează costuri foarte mari raportând la valoarea investiției și la posibilitatea amortizării ei în timp.

Întrucât diferențele dintre soluțiile analizate sunt doar la sistemul rutier s-a făcut o analiză financiară doar a sistemului rutier în cazul soluției II. Rezultatele se prezintă astfel:

	Soluția I	Soluția II
Cost execuție sistem rutier [lei/mp]	144,04	169,97

S-a constatat astfel că valoarea implementării soluției II este cu cca. 18% mai mare decât cea rezultată prin aplicarea soluției I.

6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)

În elaborarea, analiza și selecția alternativelor optime, s-au luat în considerare pentru cele două soluții și o analiză multicriterială, prezentată în tabelul de mai jos. Fiecare din opțiunile propuse au fost evaluate comparativ ținând cont de parametrii sociali, de mediu și finaciari. Pentru fiecare din criteriile de evaluare s-a realizat clasificarea alternativelor prin punctarea acestora de la 1 la 5 (1 – opțiune nerecomandată, 5 – opțiune recomandată).

Nr.	Criterii de analiza si selectie	Soluția I	Soluția II
1	Durata de exploatare - mare/mica	4	5

IDA PROJECTS S.R.L.

Proiect I.1913/2019 - " Modernizare DJ 703 H Curtea de Arges – Valea Danului – Cepari – Suici – lim. jud. Valcea, km 9+475 – 10+364, L=0,889, com. Valea Danului si Cepari, jud. Arges" – D.A.L.I.

2	Raport pret investitie initiala / Trafic satisfăcut - bun/slab	5	3
3	Raport utilizare / Aliniament sau Curba - da/nu	5	3
4	Raport utilizare / Temperatura mediu ambiant - bun/slab	3	4
5	Raport rezistenta la uzura / Trafic - mare/mic	4	5
6	Poluarea în executie - nu/da	5	3
7	Poluarea în exploatare - nu/da	5	5
8	Avantaj/dezavantaj culoare în exploatarea nocturna	4	4
9	Necesita utilaje specializate de executie cu intretinere atenta da/nu	3	3
10	Necesita adaptarea trafic la executie - nu/da	4	2
11	Durata mica / mare de la punerea în opera pana la darea în circulatie	5	1
13	Poate prelua cresteri de trafic prin cresteri de capacitate portanta usor/greu	4	3
14	Executia poate fi etapizata da/nu	5	4
15	Riscuri de executie	5	3
16	Corectiile în executie se fac usor/greu	5	2
17	Confortul la rulare (lipsa rosturi transversale) mare/mic	5	3
18	Executie facila pe sectoare cu elemente geometrice (raze mici, supralargiri foarte mari da/nu	5	4
19	Cresterea rugozitatii prin aplicarea de tratamente bituminoase se poate face da/nu	5	1
20	Cheltuieli de intretinere pe perioada de analiza (30 ani) mici/mari	3	2
	TOTAL	84	60

Analiza multicriterială a variantelor de alcătuire a comparat avantajele și dezavantajele aplicării soluției I față de aplicarea soluției II, obținându-se un punctaj superior pentru soluția I.

Astfel, având în vedere argumentele enunțate mai sus, din punct de vedere tehnic și economic se recomandă Soluția I, aceasta fiind soluția recomandată și de expertul tehnic.

6.3. *Principalii indicatori tehnico – economici aferenți investiției:*

a) *Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții – montaj (C+M), în conformitate cu devizul general*

Totalul cheltuielilor este de:

6.405.988,22 lei la care se adaugă **1.204.592,88 (TVA)** rezultând **7.610.581,10 lei (inclusiv TVA)**

din care C+M:

4.950.610,94 lei la care se adaugă **940.616,08 lei (TVA)** rezultând **5.891.227,02 lei (inclusiv TVA)**

S-a atașat ca anexă la prezenta documentație devizul general privind cheltuielile necesare realizării obiectivului (întocmit conform HG 907/2016).

b)*indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;*

Nu este cazul

c)*indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;*

Analiza cost-beneficiu financiară este îngreunată în cazul proiectelor de infrastructură de dimensiuni mici, și care nu generează venituri. Este și cazul prezentului proiect, având în vedere că recuperarea capitalului investit nu este facilă, el putând fi doar parțial recuperat, prin intermediul unor servicii, taxe sau alte mecanisme care pot genera fluxuri financiare.

d) *Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni*

Durata de execuție a obiectivului de investiție este de 8 luni (conform graficului prezentat mai sus.), din care 2 luni pentru proiectare și 6 luni pentru execuție.

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*

Documentația realizată are la baza următoarele: contractul de prestări servicii încheiat cu beneficiarul și prevederile normativelor și STAS-urilor în vigoare.

La elaborarea documentației s-au respectat prevederile HG nr. 907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, precum și structura și metodologia de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții.

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*

Investitia va fi finantata din fonduri proprii și/sau alte fonduri atrase.

7. URBANISM, ACORDURI, AVIZE CONFORME

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

Se va atașa ca anexă la prezenta documentație certificatul de urbanism.

7.2. *Studiu topografic, vizat de către OCPI*

Se va atașa ca și anexă la prezenta documentație.

7.3. *Extras de carte funciară*

Se va atașa ca și anexă la prezenta documentație.

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

Nu este cazul

7.5. *Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului*

Se va atașa ca și anexă la prezenta 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*

Nu este cazul. Există informații privind nivelul de trafic.

c) *Raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice*

Nu este cazul.

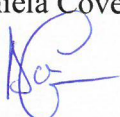
d) *Studiu istoric, în cazul monumentelor istorice*

Nu este cazul.

e) *Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției*

Nu este cazul.

Întocmit,
Ing. Daniela Coveltir



Verificat,
Ing. Irina Petrescu



Tabel nr. 1 - Detaliere profile tip

Tronson Drum	Detaliere sector			Profil tip aplicat	Elemente de scurgere a apelor	
	de la km	la km	lungime [m]		Partea stângă	Partea dreaptă
DJ703H, km 9+475 - 10+364	9+475.00	9+620.00	145.00	Tip 1	șanț betonat	-
	9+620.00	9+960.00	340.00	Tip 2	șanț betonat	-
	9+960.00	10+060.00	100.00	Tip 1	șanț betonat	-
	10+060.00	10+200.00	140.00	Tip 2	șanț betonat	-
	10+200.00	10+364.00	164.00	Tip 1	șanț betonat	-

Întocmit,
Ing. Daniela Coveltir

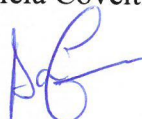
Verificat,
Ing. Irina Petrescu



Tabel nr. 2 - Detaliere drumuri laterale și platforme

Identificare sector			Dimensiuni PC			
Drum principal	Poziție față de drumul principal	la km	Lungime [m]	Lățime [m]	Suprafață racordare [mp]	Stot [mp]
DJ703H km 9+475 - 10+364	Drum lateral stanga	9+630.00	10.00	5.00	17.00	52.00

Întocmit,
Ing. Daniela Coveltir



Verificat,
Ing. Irina Petrescu



Tabel nr. 3 - Detaliere lucrări de podețe

Nr. Crt	Poziția km		Podete existente	Podete si lucrari propuse					
	Pozitia km	Poziție față de drum	Tip podet	Demolare beton [mc]	Tip podet	Lungime [m]	Timpane [buc]	Camera de cădere [buc]	Aripi [buc]
1	9+630.00	dr. lat stânga	Podet D500, L=7.00m	0.00	D500	7.00	2.00	0.00	0.00
2	9+970.00	transversal	Podet P2, L=8.50m	4.50	P2	8.50	2xT2	1.00	2xA0
3	12+643.00	transversal	Podet P2, L=8.50m	3.83	P2	8.50	2xT2	1.00	2xA0
4	12+649.00	transversal	Podet P2, L=8.50m	3.15	P2	8.50	2xT2	1.00	2xA0

Întocmit,
Ing. Daniela Coveltir

Verificat,
Ing. Irina Petrescu



Tabel nr. 4 - Parapet					
Drum	Pozitie			Lungime [m]	Tip parapet
	de la km	la km	Partea		
DJ703H	9+475.00	10+364.00	dreaptă	889.00	H2

Întocmit,
Ing. Daniela Coveltir



Verificat,
Ing. Irina Petrescu



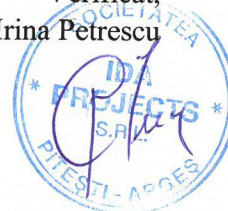
Tabel nr. 5 - Semnalizare verticala

Sector	Pozitie		Proiectat/	Fig.
	km	Detaliiere	Existent	
DJ703H	9+510.00	Partea dreaptă	Proiectat	A1
	9+630.00	drum lateral stânga	Proiectat	B2
	Total DJ703H, km 9+475 - 10+364			2

Întocmit,
Ing. Daniela Coveltir



Verificat,
Ing. Irina Petrescu



Tabel nr. 6 - Lucrari de consolidare					
Drum	Pozitie			Lungime [m]	Tip
	de la km	la km	Partea		
DJ703H	9+620.00	9+960.00	dreaptă	340.00	FAP
	10+060.00	10+200.00	dreaptă	140.00	FAP
	10+118.00	10+143.00	stângă	25.00	Zid He=3.00m
	9+475.00	10+364.00	stângă	889.00	Dren

Întocmit,
Ing. Daniela Coveltir



Verificat,
Ing. Irina Petrescu



Obiectiv: Modernizare DJ 703H Curtea de Arges - Valea Danului-Cepari-Suici-lim judet Valcea, km 9+475-km 10+364, L=0,889km, comuna Valea Danului si Cepari, judetul Arges - Antemasuratoare Soluția 1

Obiect nr. 01: DJ703H km km 9+475-km 10+364

Categoria de lucrări: 0101 Structură rutieră

Categoria de lucrări: 0101 Structura Pădurii									
1 Ter01		- Curatare teren de corpuri straine si vegetatie							
conform relevu:							1,335.00 mp R=		1,335.00 mp
2 Ter02		- taiere arbori							
conform relevu:							90.00 buc R=		90.00 buc
3 Ter03		- săpături în platformă drum							
conform model digital (Civil site Design)							1,051.00 mc R=		1,051.00 mc
4 Scar01		- scarificare si reprofilare strat suport							
889 m x		6.00 m =					5,334.00 mp		
Drumuri laterale		10 m x		6.00 m =			60.00 mp		
							5,394.00 mp R=		5,394.00 mp
5 Ump01		- umplutura corp drum							
conform model digital (Civil site Design)							589.00 mc R=		589.00 mc
6 Infra01		- Strat de balast							
DJ703H		409 m x	9.50 m x	0.35 m =			1,359.93 mc		
		480 m x	8.50 m x	0.35 m =			1,428.00 mc		
Dr lat		62 mp x		0.35 m =			21.70 mc		
							2,809.63 mc R=		2,809.70 mc
7 Supra01		- Strat din piatra spartă							
DJ703H		409 m x	8.70 m x	0.25 m =			889.58 mc		
		480 m x	8.20 m x	0.25 m =			984.00 mc		
Dr lat		52 mp x		0.35 m =			18.20 mc		
Acostamente		409 m x	0.75 m x	0.10 m =			30.68 mc		
							1,922.45 mc R=		1,922.50 mc
8 Supra02		- strat de legatura - 6cm							
DJ703H		409 m x	6.60 m x	0.06 m =			161.96 mc		
		480 m x	7.25 m x	0.06 m =			208.80 mc		
							370.76 mc R=		370.80 mc
9 Supra03		- stat de uzură - 4 cm							
DJ703H		409 m x	6.50 m x	0.04 m =			106.34 mc		
		480 m x	7.25 m x	0.04 m =			139.20 mc		
							245.54 mc R=		245.60 mc
Categoria de lucrări: 0102 Scurgerea apelor									
1 Dem01		Demolare elemente din beton existente							
conform relevu:							45.000 mc R=		45.00 mc
2 Tub01		Pozare tub D500							
		23.20 m podet -	0.20 m x	6.00 timpane =			22.000 m R=		22.00 m
1 Ter04		- săpături							
3 buc x		8.50 m x	8.00 mc/m =	204.00 mc					
Aripi		6.00 buc x	1.40 mc/m =	8.37 mc					
amenajari amonte si aval				8.60 mc					
				Total	220.97 mc	220.97 mc R=		221.00 mc	
2 Bet01		- beton C20/25 în fundații							
3 buc x		8.50 m x	3.25 mc/m =	82.88 mc					
Aripi		6.00 buc x	1.40 mc/m =	8.37 mc					
Pinten amonte si aval		1.05 mc/ m x	2.60 m =	2.73 mc					
cunete dren		25.50 m x	0.30 mc/m =	7.65 mc					
				Total	101.63 mc	101.63 mc R=		101.70 mc	
3 Cam01		- camera de cadere la podet tip P2							
							3.00 buc R=		3.00 buc
4 P2		- Elemente tip P2 la podete							
		3 buc x (8.50 m /	1.20 m) =	21.00 buc R=		21.00 buc	
5 T2		- Timpan prefabricat tip T2							
		3.00 buc x		2.00 / buc =	6.00 buc R=			6.00 buc	
6 A0		- Aripi prefabricate tip A0							
		3.00 buc x		2.00 / buc =	6.00 buc R=			6.00 buc	
7 Per01		- pereu din beton C30/37 - 20 cm							
3 buc x		8.50 m x	2.00 m +	4.3 mp x	1.00 =	29.90 mp R=		29.90 mp	
8 PF05A1		- hidroizolatie							
		2.32 mp/m x	25.50 m +	2.2 mp x	6.00 =	72.36 mp R=		72.40 mp	
9 Dren01		- dren din piatra bruta/bolovani de rau							
		1.11 mc/m x	25.50 m +			28.25 mc R=		28.30 mc	
10 DD01		- geotextil netesut							
		3.30 mp/m x	25.50 m =			84.15 mp R=		84.20 mp	
11 Ter05		-umpluturi							
		1.68 mc/m x	25.50 m =			42.84 mc R=		42.90 mc	
12 Rig01		- Șanturi pereate							
							889.00 m R=		889.00 m

Categoria de lucrări: 0103 Dren longitudinal			
1 Dren02	- dren longitudinal		
2 Cam01	- camin descarcare	889.00 m R=	889.00 m
		19.00 buc R=	19.00 buc
Categoria de lucrări: 0104 Consolidari			
1 FAP01	- fundatii adancite de parapet		
2 Zid01	- Zid de sprijin din beton He=3.00	480.00 m R=	480.00 m
3 Geo01	- protectie taluz cu geocelule conform model digital (Civil site Design)	25.00 m R=	25.00 m
		3,560.00 mp R=	3,560.00 mp
Categoria de lucrări: 0105 Siguranta circulatiei			
1 Ind01	- Indicatoare rutiere conform Planuri situatie: 2 indicatoare montate pe 2 stalpi	2.00 buc R=	2.00 buc
2 Marc01	- marcaj longitudinal 889 m / 1000 m/km x 3.00 x	2.67 km R=	2.67 km
3 Par03	- parapet directiona tip H2	889.00 m R=	889.00 m
4 DF02A1[1]	- borne kilometrice	1.00 buc R=	1.00 buc
5 DF03A1[1]	- borne hectometrice 10 buc / 1000 m x 889.00 m =	9.00 buc R=	9.00 buc
Categoria de lucrări: 0106 Sistem monitorizare			
1 Inc01	- echipament inclinometric	4.00 buc R=	4.00 buc

Întocmit,
Ing. Daniela Coveltir



Verificat,
Ing. Irina Petrescu



Obiectiv: Modernizare DJ 703H Curtea de Arges - Valea Danului - Cepari - Suici - Jim Județ Valcea, km 9+475 - km 10+364, L=0,889km, comuna Valea Danului și Cepari, județul Argeș - Antemasurătoare Soluția 2

Obiect nr. 01: DJ703H km km 9+475 - km 10+364

Categoria de lucrări: 0101 Structură rutieră

1 Ter01	- Curățare teren de corpuri străine și vegetație					
conform relevu:					1,335.00 mp R=	1,335.00 mp
2 Ter02	- tăiere arbori					
conform relevu:					90.00 buc R=	90.00 buc
3 Ter03	- săpături în platformă drum					
conform model digital (Civil site Design)					1,051.00 mc R=	1,051.00 mc
4 Scar01	- scarificare și reprofilare strat suport					
889 m x	6.00 m =				5,334.00 mp	
Drumuri laterale	10 m x	6.00 m =			60.00 mp	
					5,394.00 mp R=	5,394.00 mp
5 Ump01	- umplutura corp drum					
conform model digital (Civil site Design)					589.00 mc R=	589.00 mc
6 Infra01	- Strat de balast					
DJ703H	409 m x	9.50 m x	0.35 m =		1,359.93 mc	
	480 m x	8.50 m x	0.35 m =		1,428.00 mc	
Dr lat	62 mp x		0.35 m =		21.70 mc	
					2,809.63 mc R=	2,809.70 mc
7 Supra01	- Strat din piatră spartă					
Dr lat	52 mp x		0.35 m =		18.20 mc	
Acostamente	409 m x	0.75 m x	0.10 m =		30.68 mc	
					48.88 mc R=	48.90 mc
8 Supra04	- strat de nisip - 2cm					
DJ703H	409 m x	6.60 m x	0.02 m =		53.99 mc	
	480 m x	7.25 m x	0.02 m =		69.60 mc	
					123.59 mc R=	123.60 mc
9 Supra05	- dala de beton de ciment					
DJ703H	409 m x	6.50 m x	0.20 m =		531.70 mc	
	480 m x	7.25 m x	0.20 m =		696.00 mc	
					1,227.70 mc R=	1,227.70 mc
Categoria de lucrări: 0102 Scurgerea apelor						
1 Dem01	Demolare elemente din beton existente					
conform relevu:					45.000 mc R=	45.00 mc
2 Tub01	Pozare tub D500					
	23.20 m podet -	0.20 m x	6.00 timpane =		22.000 m R=	22.00 m
3 Ter04	- săpături					
3 buc x	8.50 m x	8.00 mc/m =		204.00 mc		
Aripi	6.00 buc x	1.40 mc/m =		8.37 mc		
amenajări amonte și aval				8.60 mc		
				Total 220.97 mc	220.97 mc R=	221.00 mc
4 Bet01	- beton C20/25 în fundații					
3 buc x	8.50 m x	3.25 mc/m =		82.88 mc		
Aripi	6.00 buc x	1.40 mc/m =		8.37 mc		
Pinten amonte și aval	1.05 mc/ m x	2.60 m =		2.73 mc		
cunete dren	25.50 m x	0.30 mc/m =		7.65 mc		
				Total 101.63 mc	101.63 mc R=	101.70 mc
5 Cam01	- camera de cadere la podet tip P2					
					3.00 buc R=	3.00 buc
6 P2	- Elemente tip P2 la podete					
	3 buc x (8.50 m /	1.20 m) =		21.00 buc R=	21.00 buc
7 T2	- Timpan prefabricat tip T2					
		3.00 buc x	2.00 / buc =		6.00 buc R=	6.00 buc
8 A0	- Aripi prefabricate tip A0					
		3.00 buc x	2.00 / buc =		6.00 buc R=	6.00 buc
9 Per01	- pereu din beton C30/37 - 20 cm					
3 buc x	8.50 m x	2.00 m +	4.3 mp x	1.00 =	29.90 mp R=	29.90 mp
10 PF05A1	- hidroizolație					
	2.32 mp/m x	25.50 m +	2.2 mp x	6.00 =	72.36 mp R=	72.40 mp
11 Dren01	- dren din piatră brută/bolovani de râu					
	1.11 mc/m x	25.50 m +			28.25 mc R=	28.30 mc
12 DD01	- geotextil netesut					
	3.30 mp/m x	25.50 m =			84.15 mp R=	84.20 mp
13 Ter05	- umpluturi					
	1.68 mc/m x	25.50 m =			42.84 mc R=	42.90 mc
14 Rig01	- Șanturi pereate					
					889.00 m R=	889.00 m

Categoria de lucrări: 0103 Dren longitudinal			
1 Dren02	- dren longitudinal		
2 Cam01	- camin descarcare	889.00 m R=	889.00 m
		19.00 buc R=	19.00 buc
Categoria de lucrări: 0104 Consolidari			
1 FAP01	- fundatii adancite de parapet		
2 Zid02	- zprrijinire pe fundatii indirecte	480.00 m R=	480.00 m
3 Pil01	- piloti forati de diametru mare Ø1080mm	889.00 m R=	889.00 m
	20.00 m / buc x 0.40 buc / m x 750.00 m =	6,000.00 m R=	6,000.00 m
3 Geo01	- protectie taluz cu geocelule conform model digital (Civil site Design)	3,560.00 mp R=	3,560.00 mp
Categoria de lucrări: 0105 Siguranta circulatiei			
1 Ind01	- Indicatoare rutiere conform Planuri situatie: 2 indicatoare montate pe 2 stalpi	2.00 buc R=	2.00 buc
2 Marc01	- marcaj longitudinal		
	889 m / 1000 m/km x 3.00 x	2.67 km R=	2.67 km
3 Par03	- parapet directiona tip H2	889.00 m R=	889.00 m
4 DF02A1[1]	- borne kilometrice	1.00 buc R=	1.00 buc
5 DF03A1[1]	- borne hectometrice		
	10 buc / 1000 m x 889.00 m =	9.00 buc R=	9.00 buc

Întocmit,
Ing. Daniela Coveltir

[Signature]

Verificat,
Ing. Irina Petrescu



Proiectant: S.C. IDA PROJECTS S.R.L.
 Str. Basarabia, nr. 41, bloc B40, Sc. A, parter, ap.1, Pitești, județul Argeș;
 CUI: 40595595, Reg Com: J 3/564/2019;
 E-mail: office@idaprojects.eu; Tel./fax: 0248/630.851

DEVIZ GENERAL - Soluția 1 recomandată al obiectivului de investiții "Modernizare DJ 703 H Curtea de Argeș – Valea Danului – Cepari – Suici – lim. jud. Valcea, km 9+475 – 10+364, L=0,889, com. Valea Danului si Cepari, jud. Arges" - Soluția 1 recomandată				
Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
1	2	Lei	Lei	Lei
3	4	5		
CAPITOL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
TOTAL CAPITOL 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	4,763.82	905.13	5,668.95
3.1.1	Studii de teren	4,763.82	905.13	5,668.95
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnica	1,101.42	209.27	1,310.69
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	133,993.63	25,458.79	159,452.43
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	1,858.04	353.03	2,211.07
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	3,095.72	588.19	3,683.91
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	6,500.00	1,235.00	7,735.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	122,539.87	23,282.58	145,822.45
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	12,000.00	2,280.00	14,280.00
3.7	Consultanță	49,015.95	9,313.03	58,328.98
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	24,507.97	4,656.52	29,164.49
3.7.2	Auditul financiar	24,507.97	4,656.52	29,164.49
3.8	Asistență tehnică	171,555.82	32,595.61	204,151.43
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	73,523.92	13,969.55	87,493.47
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrărilor	36,761.96	6,984.77	43,746.74
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	36,761.96	6,984.77	43,746.74
3.8.2	Dirigenție de șantier (2%)	98,031.90	18,626.06	116,657.96
TOTAL CAPITOL 3		372,430.65	70,761.82	443,192.47

CAPITOL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	4,901,594.99	931,303.05	5,832,898.04
4.1.1	Modernizare DJ703H	4,901,594.99	931,303.05	5,832,898.04
4.1.1.1	Terasamente si sistem rutier	1,536,605.54	291,955.05	1,828,560.59
4.1.1.2	Scurgerea apelor	588,255.64	111,768.57	700,024.22
4.1.1.3	Lucrări conexe	2,382,736.49	452,719.93	2,835,456.42
4.1.1.4	Siguranta circulatiei	221,183.87	42,024.94	263,208.81
4.1.1.5	Sistem monitorizare	172,813.45	32,834.56	205,648.01
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu	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 CAPITOL 4		4,901,594.99	931,303.05	5,832,898.04
CAPITOL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	49,015.95	9,313.03	58,328.98
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	49,015.95	9,313.03	58,328.98
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	66,025.72	0.00	66,025.72
5.2.1	Comisiioanele si dobanzile aferente creditului bancii	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	24,753.05	0.00	24,753.05
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	4,950.61	0.00	4,950.61
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	24,753.05	0.00	24,753.05
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	11,569.00	0.00	11,569.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute (20%)	1,016,920.91	193,214.97	1,210,135.89
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 5		1,131,962.59	202,528.00	1,334,490.59
CAPITOL 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 CAPITOL 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL Constructii+Montaj		4,950,610.94	940,616.08	5,891,227.02
TOTAL		6,405,988.22	1,204,592.88	7,610,581.10

Beneficiar,

Regia Autonomă Județeană de Drumuri Argeș R.A.

Intocmit,

S.C. IDA PROJECTS S.R.L.

Ing. Irina Petrescu



În prețuri la data de 09.12.2019; 1 euro = 4.7777 lei.

Proiectant: S.C. IDA PROJECTS S.R.L.
 Str. Basarabia, nr. 41, bloc B40, Sc. A, parter, ap.1, Pitești, județul Argeș;
 CUI: 40595595, Reg Com: J 3/564/2019;
 E-mail: office@idaprojects.eu; Tel./fax: 0248/630.851

DEVIZ GENERAL - Soluția 1 recomandată al obiectivului de investiții "Modernizare DJ 703 H Curtea de Arges – Valea Danului – Cepari – Suici – lim. jud. Valcea, km 9+475 – 10+364, L=0,889, com. Valea Danului si Cepari, jud. Arges" - Soluția 2				
Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
1	2	Lei	Lei	Lei
3	4	5		
CAPITOL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
TOTAL CAPITOL 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	4,763.82	905.13	5,668.95
3.1.1	Studii de teren	4,763.82	905.13	5,668.95
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnica	1,101.42	209.27	1,310.69
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	292,533.74	55,581.41	348,115.15
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	1,858.04	353.03	2,211.07
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	3,095.72	588.19	3,683.91
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	6,500.00	1,235.00	7,735.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	281,079.98	53,405.20	334,485.17
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	12,000.00	2,280.00	14,280.00
3.7	Consultanță	112,431.99	21,362.08	133,794.07
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	56,216.00	10,681.04	66,897.03
3.7.2	Auditul financiar	56,216.00	10,681.04	66,897.03
3.8	Asistență tehnică	393,511.97	74,767.27	468,279.24
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	168,647.99	32,043.12	200,691.10
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrărilor	84,323.99	16,021.56	100,345.55
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	84,323.99	16,021.56	100,345.55
3.8.2	Dirigenție de șantier (2%)	224,863.98	42,724.16	267,588.14
TOTAL CAPITOL 3		816,342.94	155,105.16	971,448.10

CAPITOL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	11,243,199.11	2,136,207.83	13,379,406.94
4.1.1	Modernizare DJ703H	11,243,199.11	2,136,207.83	13,379,406.94
4.1.1.1	<i>Terasamente si sistem rutier</i>	1,813,194.53	344,506.96	2,157,701.49
4.1.1.2	<i>Scurgerea apelor</i>	588,255.64	111,768.57	700,024.22
4.1.1.3	<i>Lucrări conexe</i>	2,382,736.49	452,719.93	2,835,456.42
4.1.1.4	<i>Siguranța circulației</i>	221,183.87	42,024.94	263,208.81
4.1.1.5	<i>Sprijiniri pe piloni</i>	6,237,828.58	1,185,187.43	7,423,016.01
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu	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 CAPITOL 4		11,243,199.11	2,136,207.83	13,379,406.94
CAPITOL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	112,431.99	21,362.08	133,794.07
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	112,431.99	21,362.08	133,794.07
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	136,480.94	0.00	136,480.94
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	56,778.16	0.00	56,778.16
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	11,355.63	0.00	11,355.63
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	56,778.16	0.00	56,778.16
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	11,569.00	0.00	11,569.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute (20%)	2,329,632.97	442,630.26	2,772,263.23
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 5		2,578,545.90	463,992.34	3,042,538.24
CAPITOL 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 CAPITOL 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL Constructii+Montaj		11,355,631.10	2,157,569.91	13,513,201.01
TOTAL		14,638,087.95	2,755,305.33	17,393,393.28

Beneficiar,

Regia Autonomă Județeană de Drumuri Argeș R.A.

Intocmit,

S.C. IDA PROJECTS S.R.L.

Ing. Irina Petrescu

În prețuri la data de 09.12.2019; 1 euro = 4.7777 lei.



CURTEA
DE ARGES

Plan de situatie si profil longitudinal

DJ 703H
km 9+475 - km 9+640
1:500

BUJORENI

v[km/h]	25	Li[m]	15.000
U	100.3650g	Le[m]	20.000
R[m]	35.000	Ci[m]	37.277
Ti[m]	42.762	Bi[m]	5.626
Te[m]	45.037	Ta[m]	20.626
i[%]	6.000	si[m]	i 0.800
lcs[m]	15.000	e	0.200

v[km/h]	25	Ti[m]	11.984
U	174.9001g	Te[m]	11.984
R[m]	60.000	i[%]	0.000
Ci[m]	23.656	si[m]	i 0.000
Bi[m]	1.185	e	0.000

v[km/h]	25	Ti[m]	10.608
U	183.2140g	Te[m]	10.608
R[m]	80.000	i[%]	2.500
Ci[m]	21.094	si[m]	i 0.000
Bi[m]	0.700	e	0.000

LEGENDA	
	Drum existent
	Limita cadastru
	Limita acostament
	Limita parte carosabila
	Ax drum
	Sant
	Camin dren
	Foraj inclinometru

Fig A1
km 9+510

Fig B2
km 9+630

COTA REF 584.00

585.00

COTE TEREN	100.00 Error	587.09 +35	587.23 +33	587.34 +33	587.02 +33	587.76	588.11	588.63	589.06	589.56	589.58	590.01	590.48	590.59	591.24	591.33	591.52	591.71	591.96	592.77	593.81	593.60	593.44	592.54	592.23	592.39	592.41	592.59	593.32	593.56	593.92	594.37	594.67	594.84	594.45												
DIFERENTE AX (cm)						+24	+26	+32	+32	+31	+30	+36	+38	+38	+36	+37	-20	-41	-108	-184	-156	-135	-13																								
COTE PROIECT	587.09	587.23	587.34			587.99	588.36	588.94	589.37	589.86	589.88	590.36	590.85	590.96	591.24	591.33	591.52	591.56	591.69	591.97	592.05	592.10		592.42	592.60	592.75	592.77	592.99	593.32	593.56	593.92	594.37	594.67	594.84													
RACORDARI VERTICALE	L=54.692																																														
ALINIAMENTE SI CURBE	L=2.835 B=27.9474	L=15.000																																													
HECTOMETRII																																															
DISTANTE CUMULATE	9475.00	9477.84	9480.00			9492.84		9500.00		9511.47		9520.00		9529.69	9530.11		9540.00		9550.11	9552.33		9558.18	9560.00		9564.16	9565.11	9568.23		9575.99	9578.28	9580.00		9589.99	9595.82	9600.00	9600.54	9605.26		9611.09	9614.71	9619.93	9620.00		9627.38		9634.82	9640.00
PROFIL LONGITUDINAL DJ 703H DE LA 9475.000 LA 9640.000 SCARA : ORIZ 1 : 500 VERT 1 : 100																																															

PROFIL LONGITUDINAL DJ 703H DE LA 9475.000 LA 9640.000 SCARA : ORIZ 1 : 500 VERT 1 : 100

BENEFICIAR
Regia Autonomă
Județeană de
Drumuri Argeș R.A.

PROIECTANT



SC IDA PROJECTS SRL

Str. George Coșbuc, Nr. 40,
Pitești, Jud. Argeș, România
Tel/Fax: 0248.217.757

Str. Basarabia, nr. 41, bl B40, ap. 1,
Pitești, județul Argeș
Tel. +40 744 237 749
E-mail: office@idaprojects.eu

Proiect nr.: P.1913

COLECTIV DE PROIECTARE

Proiectat Ing. Daniela Coveltir
Desenat Ing. Daniela Coveltir
Verificat Ing. Irina Petrescu
Șef proiect Ing. Irina Petrescu

Data: 2019 Faza : D.A.L.I.

Denumire Proiect:
"Modernizare DJ 703H Curtea de Arges - Valea
Danului-Cepari-Suici-lim judet Valcea, km
9+475-km 10+364, L=0,889km, comuna Valea
Danului si Cepari, judetul Arges"

Scara : 1:500
Denumire desen:
Plan de situatie si profil longitudinal
DJ 703H
km 9+475 - km 9+640

Copyright © . Prezenta documentatie este proprietatea spirituala si intelectuala a elaboratorului. Copierea, publicarea, insusirea sau utilizarea ei sub orice forma, integral sau partial, fara acordul scris al elaboratorului este strict interzisa conform Legii nr. 8 din 14 martie 1996 publicata în M.O. nr. 60 din 26 martie 1996.

CURTEA
DE ARGES



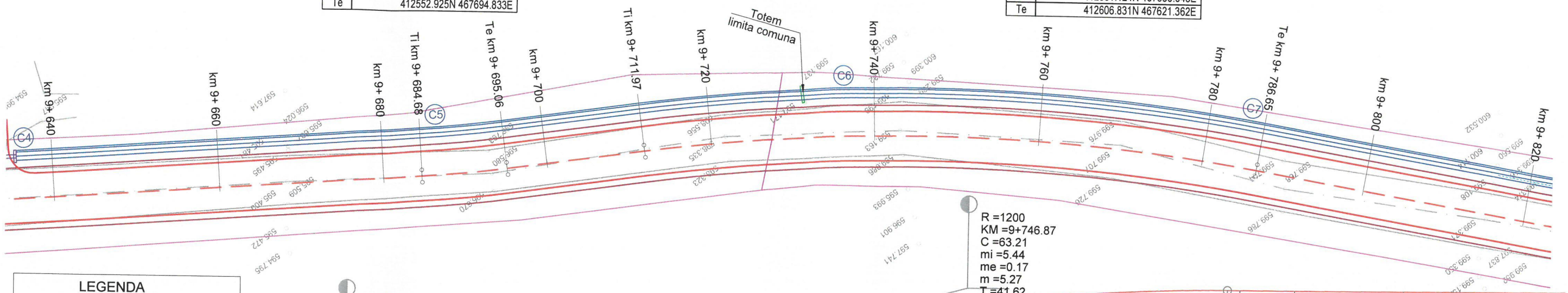
Plan de situatie si profil longitudinal

DJ 703H
km 9+640 - km 9+820
1:500

BUJORENI

v[km/h]	25	Ti[m]	5.191
U	195.5959g	Te[m]	5.191
R[m]	150.000	i[%]	0.000
C[m]	10.377	sl[m]	i 0.000
B[m]	0.090	e	0.000
Coordonate			
Vcb	412550.408N 467699.373E		
Ti	412547.584N 467703.728E		
Te	412552.925N 467694.833E		

v[km/h]	25	Ti[m]	37.645
U	180.1900g	Te[m]	37.645
R[m]	240.000	i[%]	0.000
C[m]	74.682	sl[m]	i 0.000
B[m]	2.934	e	0.000
Coordonate			
Vcb	412579.375N 467647.118E		
Ti	412561.124N 467680.043E		
Te	412606.831N 467621.362E		



LEGENDA	
	Drum existent
	Limita cadastru
	Limita acostament
	Limita parte carosabila
	Ax drum
	Sant
	Camin dren
	Foraj inclinometru

R=1000
KM=9+671.31
C=22.22
mi=3.22
me=5.44
m=2.22
T=6.17
B=11.11

R=1200
KM=9+746.87
C=63.21
mi=5.44
me=0.17
m=5.27
T=41.62
B=31.60

COTA REF 593.00											
COTE TEREN	594.45	595.13	595.13	595.55	595.96	596.07	596.18	596.44	596.72	597.01	597.73
DIFERENTE AX (cm)	+39	+36	+37	+37	+37	+38	+41	+42	+42	+40	+33
COTE PROIECT	594.84	595.48	595.49	595.91	596.32	596.45	596.58	596.86	597.14	597.41	598.06
RACORDARI VERTICALE	L=25.377	P=3.22%		R=1000.00 L=22.222		L=32.845		P=5.44%		R=1200.00 L=63.209	
ALINIAMENTE SI CURBE	L=73.593 B=336.6273		L=10.377 B=332.2232		L=16.911 B=332.2232		L=74.682 R=240.000		L=74.829 P=0.17%		
HECTOMETRII	hm 7										
DISTANTE CUMULATE	9640.00	9660.00	9660.20	9671.31	9680.00	9682.42	9684.68	9689.87	9695.06	9700.00	9711.97
											9715.27
											9720.00
											9740.00
											9746.87
											9749.31
											9760.00
											9778.48
											9780.00
											9786.65
											9800.00
											9820.00
PROFIL LONGITUDINAL DJ 703H DE LA 9640.000 LA 9820.000 SCARA : ORIZ 1 : 500 VERT 1 : 100											

Copyright © . Prezentă documentație este proprietatea spirituală și intelectuală a elaboratorului. Copierea, publicarea, însușirea sau utilizarea ei sub orice formă, integral sau parțial, fără acordul scris al elaboratorului este strict interzisă conform Legii nr. 8 din 14 martie 1996 publicată în M.O. nr. 60 din 26 martie 1996.

BENEFICIAR Regia Autonomă Județeană de Drumuri Argeș R.A. Str. George Coșbuc, Nr. 40, Pitești, Jud. Argeș, România Tel/Fax: 0248.217.757	PROIECTANT SC IDA PROJECTS SRL Str. Basarabia, nr. 41, bl B40, ap. 1, Pitești, județul Argeș Tel. +40 744 237 749 E-mail: office@idaprojects.eu	Proiect nr.: P.1913	Data: 2019	Faza: D.A.L.I.			
		COLECTIV DE PROIECTARE					
		Proiectat Ing. Daniela Coveltir					
		Desenat Ing. Daniela Coveltir					
		Verificat Ing. Irina Petrescu					
		Șef proiect Ing. Irina Petrescu					
Denumire Proiect: "Modernizare DJ 703H Curtea de Argeș - Valea Danului-Cepari-Suici-lim județ Valcea, km 9+475-km 10+364, L=0,889km, comuna Valea Danului și Cepari, județul Argeș"							
Denumire desen: Plan de situație și profil longitudinal DJ 703H km 9+640 - km 9+820							
Cod planșă: 1913 DALI DR PS 00 002							

Copyright © . Prezentă documentație este proprietatea spirituală și intelectuală a elaboratorului. Copierea, publicarea, însușirea sau utilizarea ei sub orice formă, integral sau parțial, fără acordul scris al elaboratorului este strict interzisă conform Legii nr. 8 din 14 martie 1996 publicată în M.O. nr. 60 din 26 martie 1996.

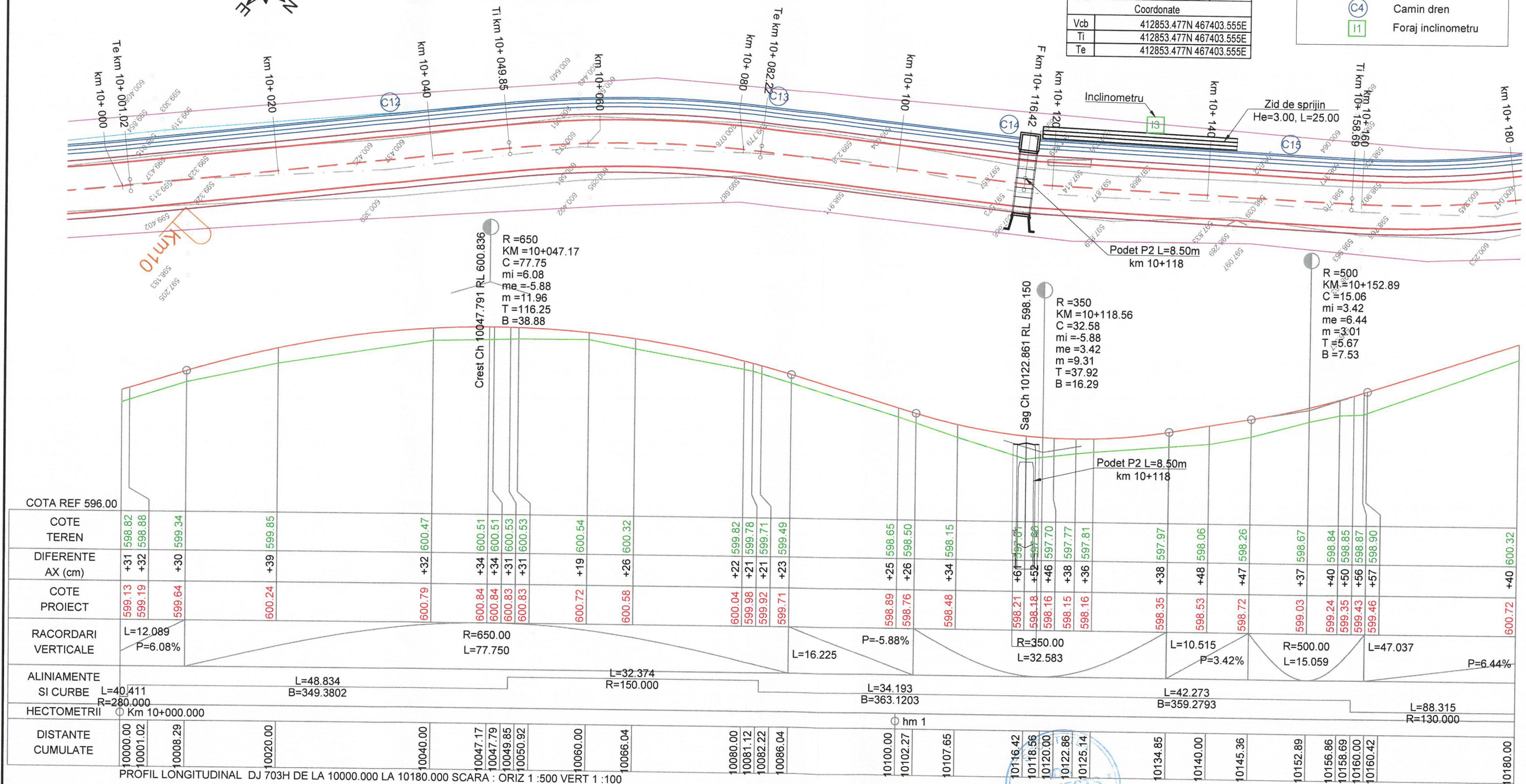
8			
v[km/h]	30	Ti[m]	16.250
U	186.2599g	Te[m]	16.250
R[m]	150.000	ii[%]	0.000
C[m]	32.374	sl[m]	i 0.000
B[m]	0.878	e	0.000
Coordonate			
Vcb	412811.264N 467431.170E		
Ti	412799.886N 467442.772E		
Te	412824.863N 467422.273E		

DJ 703H
km 10+000 - km 10+180
1:500

9			
v[km/h]	30	Ti[m]	0.000
U	196.1590g	Te[m]	0.000
R[m]	0.000	ii[%]	0.000
C[m]	0.000	sl[m]	i 0.000
B[m]	0.000	e	0.000
Coordonate			
Vcb	412853.477N 467403.555E		
Ti	412853.477N 467403.555E		
Te	412853.477N 467403.555E		

LEGENDA

- Drum existent
- Limita cadastru
- Limita acostament
- Limita parte carosabila
- Ax drum
- Sant
- C4 Camin dren
- I1 Foraj inclinometru



PROFIL LONGITUDINAL DJ 703H DE LA 10000.000 LA 10180.000 SCARA : ORIZ 1:500 VERT 1:100

BENEFICIAR

Regia Autonomă
Județeană de
Drumuri Argeș R.A.

PROIECTANT



SC IDA PROJECTS SRL

Str. George Coșbuș, nr. 40,
Pitești, Jud. Argeș, România
Tel/Fax: 0248.217.757Str. Basarabia, nr. 41, bl B40, ap. 1,
Pitești, Județul Argeș
Tel. +40 744 237 749
E-mail: office@idaprojects.eu

Proiect nr.:

P.1913

Data: 2019

Faza : D.A.L.I.

COLECTIV DE PROIECTARE

Proiectat Ing. Daniela Coveltir

Desenat Ing. Daniela Coveltir

Verificat Ing. Irina Petrescu

Șef proiect Ing. Irina Petrescu

Denumire Proiect:
"Modernizare DJ 703H Curtea de Argeș -Valea
Danului-Cepari-Suici-lim judet Valcea, km
9+475-km 10+364, L=0,889km, comuna Valea
Danului si Cepari, judetul Argeș"Scara : Denumire desen:
1:500 Plan de situatie si profil longitudinal
DJ 703H
km 10+000 - km 10+180

Cod plansa: 1913 | DALI | DR | PS | 00 | 004

CURTEA
DE ARGES

Plan de situatie si profil longitudinal

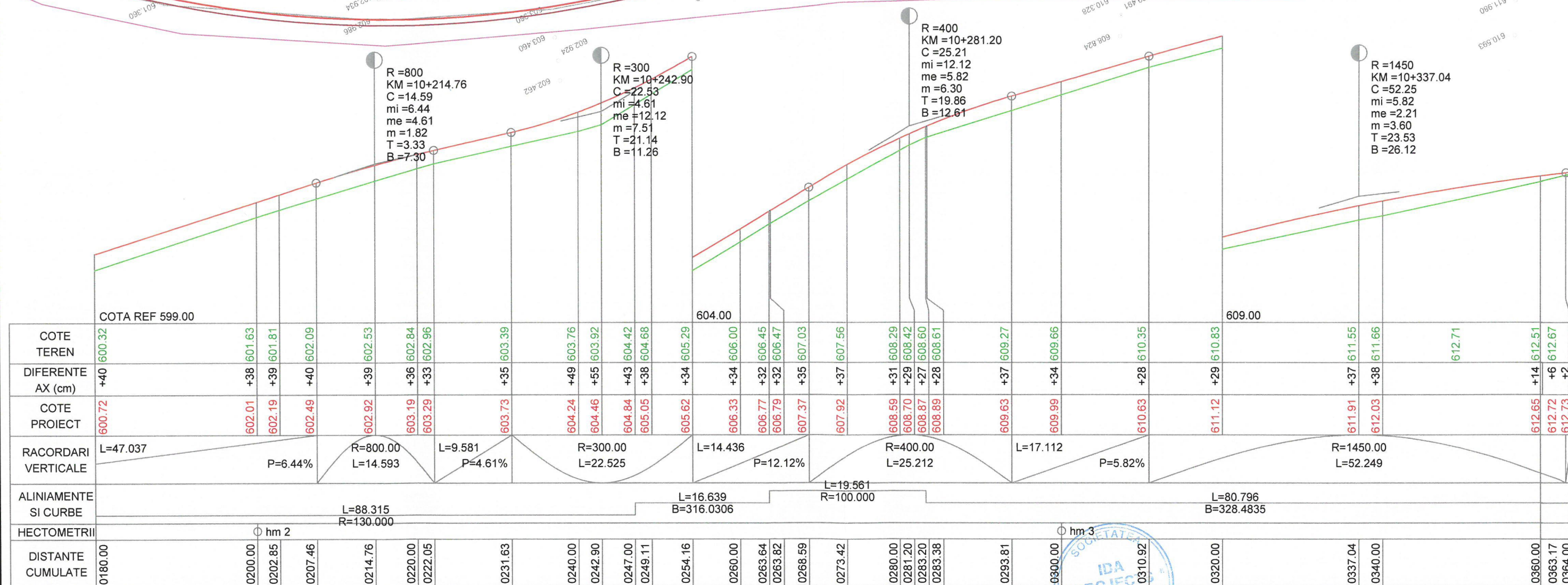
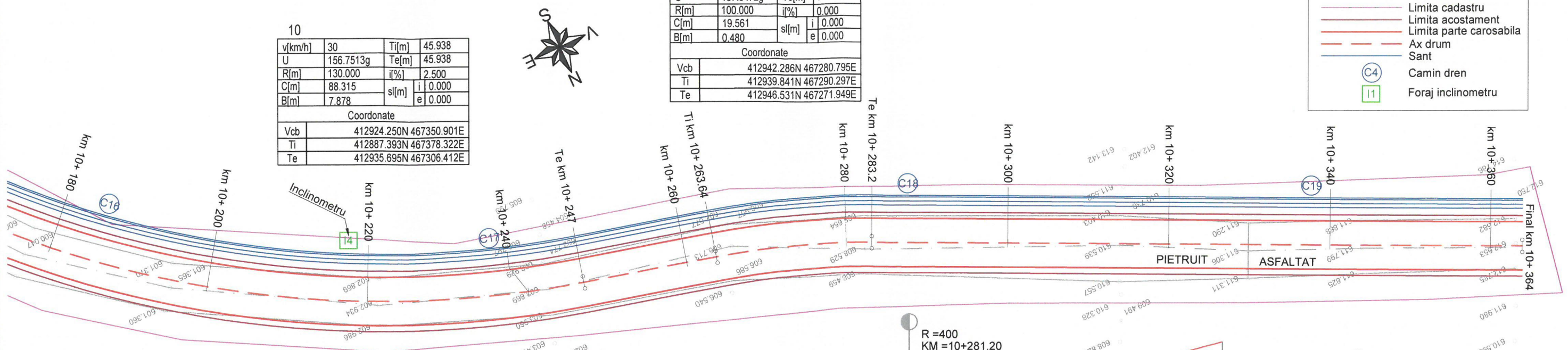
BUJORENI

DJ 703H
km 10+180 - km 10+364
1:500






v[km/h]	30	Ti[m]	9.812
U	187.5472g	Te[m]	9.812
R[m]	100.000	i[%]	0.000
C[m]	19.561	sl[m]	i 0.000
B[m]	0.480	e	0.000
Coordonate			
Vcb	412942.286N 467280.795E		
Ti	412939.841N 467290.297E		
Te	412946.531N 467271.949E		

10			
v[km/h]	30	Ti[m]	45.938
U	156.7513g	Te[m]	45.938
R[m]	130.000	i[%]	2.500
C[m]	88.315	sl[m]	i 0.000
B[m]	7.878	e	0.000
Coordonate			
Vcb	412924.250N 467350.901E		
Ti	412887.393N 467378.322E		
Te	412935.695N 467306.412E		

LEGENDA	
	Drum existent
	Limita cadastru
	Limita acostament
	Limita parte carosabila
	Ax drum
	Sant
	Camin dren
	Foraj inclinometru



PROFIL LONGITUDINAL DJ 703H DE LA 10180.000 LA 10360.000 SCARA : ORIZ 1 : 500 VERT 1 : 100

BENEFICIAR Regia Autonomă Județeană de Drumuri Argeș R.A. Str. George Coșbuc, Nr. 40, Pitești, Jud. Argeș , România Tel/Fax: 0248.217.757	<div>PROIECTANT</div> <div></div> <div>SC IDA PROJECTS SRL</div> <div>Str. Basarabia, nr. 41, bl B40, ap. 1, Pitești, județul Argeș</div> <div>Tel. +40 744 237 749</div> <div>E-mail: office@idaprojects.eu</div>	Proiect nr.: P.1913		Data: 2019	Faza : D.A.L.I.		
		COLECTIV DE PROIECTARE		Denumire Proiect: "Modernizare DJ 703H Curtea de Arges -Valea Danului-Cepari-Suici-lim judet Valcea, km 9+475-km 10+364, L=0,889km, comuna Valea Danului si Cepari, judetul Arges"			
		Proiectat	Ing. Daniela Coveltir	   	Scara :	Denumire desen: Plan de situatie si profil longitudinal DJ 703H km 10+180 - km 10+364	
		Desenat	Ing. Daniela Coveltir		1:500		
		Verificat	Ing. Irina Petrescu				
Șef proiect		Ing. Irina Petrescu	Cod plansa: 1913 DALI DR PS 00 005				

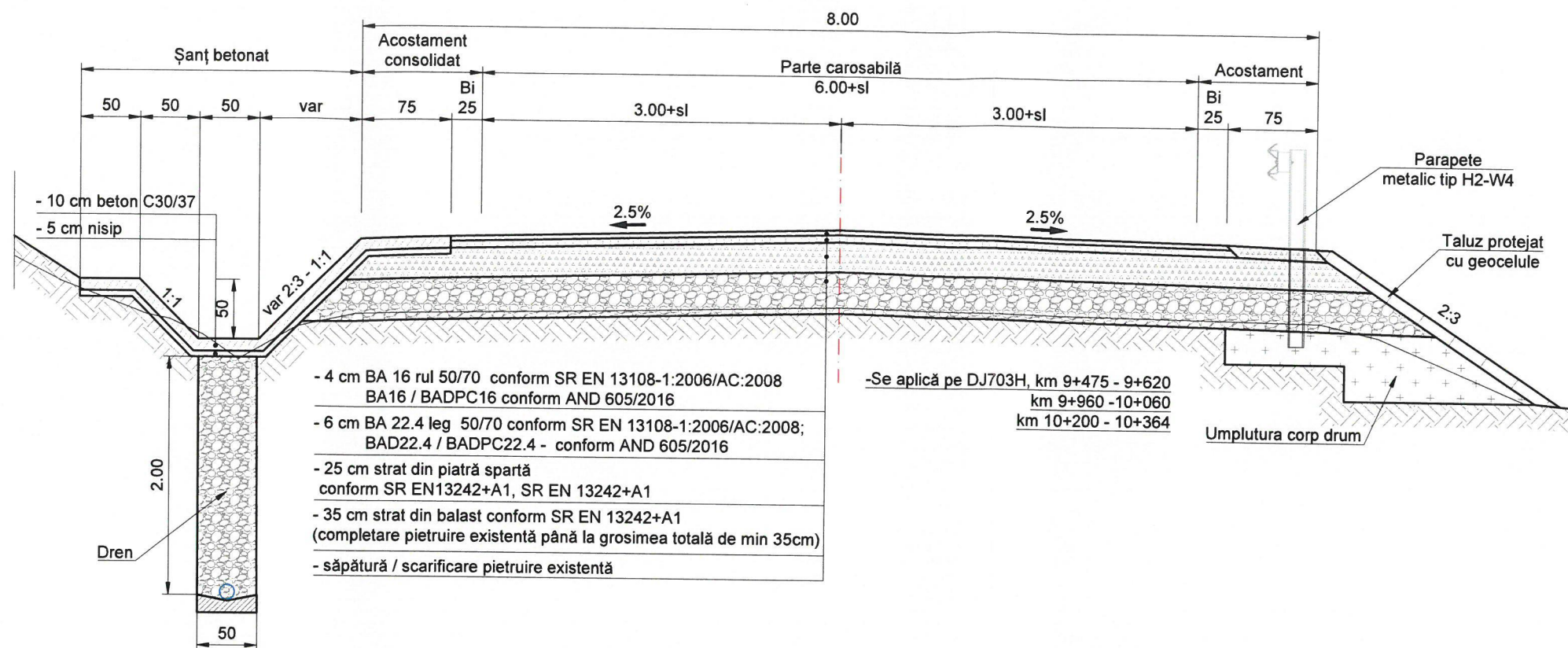
Profil transversal tip DJ 703H Solutia I

DJ 703H

1:50

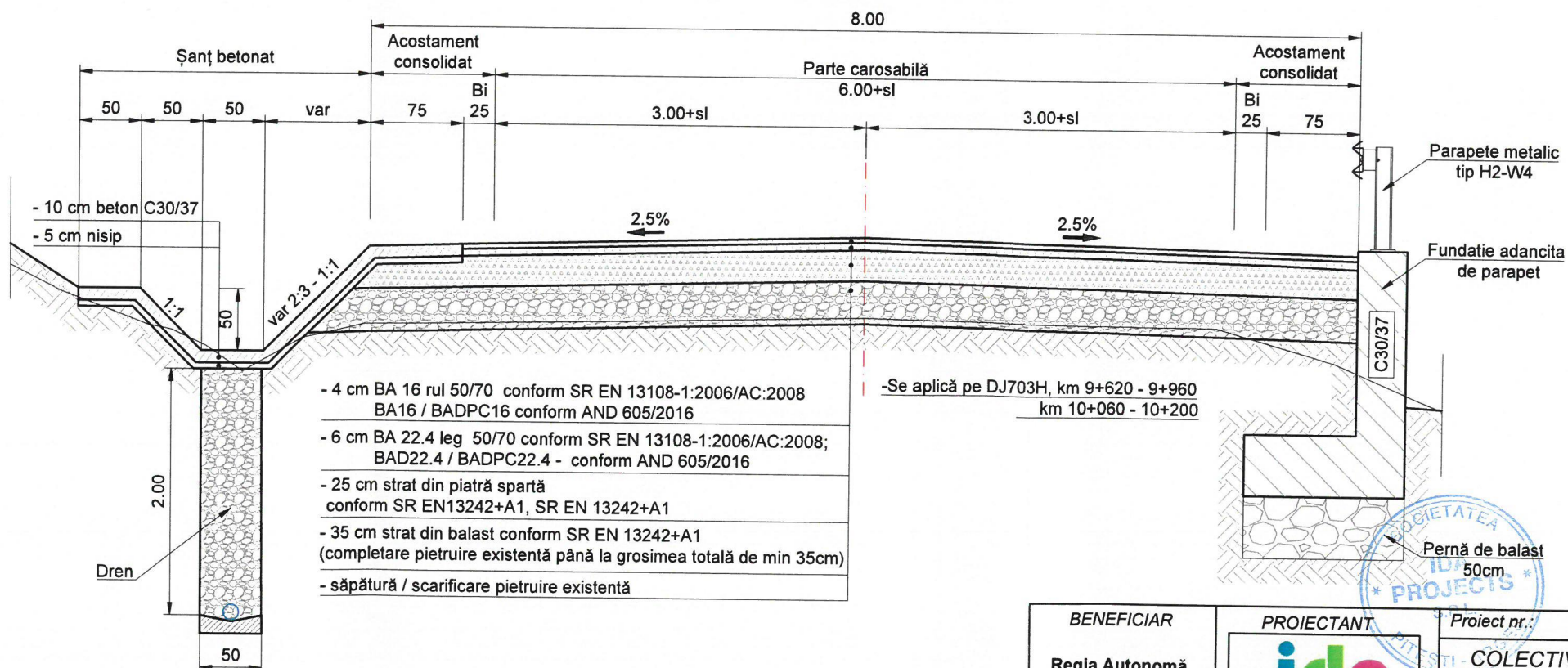
Profil tip 1


Scara 1:50



Profil tip 2

Scara 1:50



BENEFICIAR Regia Autonomă Județeană de Drumuri Argeș R.A.	<div></div> <div>SC IDA PROJECTS SRL Str. Basarabia, nr. 41, bl B40, ap. 1, Pitești, județul Argeș Tel. +40 744 237 749 E-mail: office@idaprojects.eu</div>	Proiect nr.: P.1913		Data: 2019	Faza : D.A.L.I.
		COLECTIV DE PROIECTARE			
		Proiectat	Ing. Daniela Coveltir	<div>Denumire Proiect: "Modernizare DJ 703H Curtea de Arges -Valea Danului-Cepari-Suici-În județ Valcea, km 9+475-km 10+364, L=0,889km, comuna Valea Danului și Cepari, județul Arges"</div>	
		Desenat	Ing. Daniela Coveltir		
		Verificat	Ing. Irina Petrescu		
		Șef proiect	Ing. Irina Petrescu		
Str. George Coșbuc, Nr. 40, Pitești, Jud. Argeș , România Tel/Fax: 0248.217.757		Scara : 1:50	Denumire desen: Profil transversal tip DJ 703H Solutia DJ 703H		
Cod planșa: 1913 DALI DR PTT 001 001					

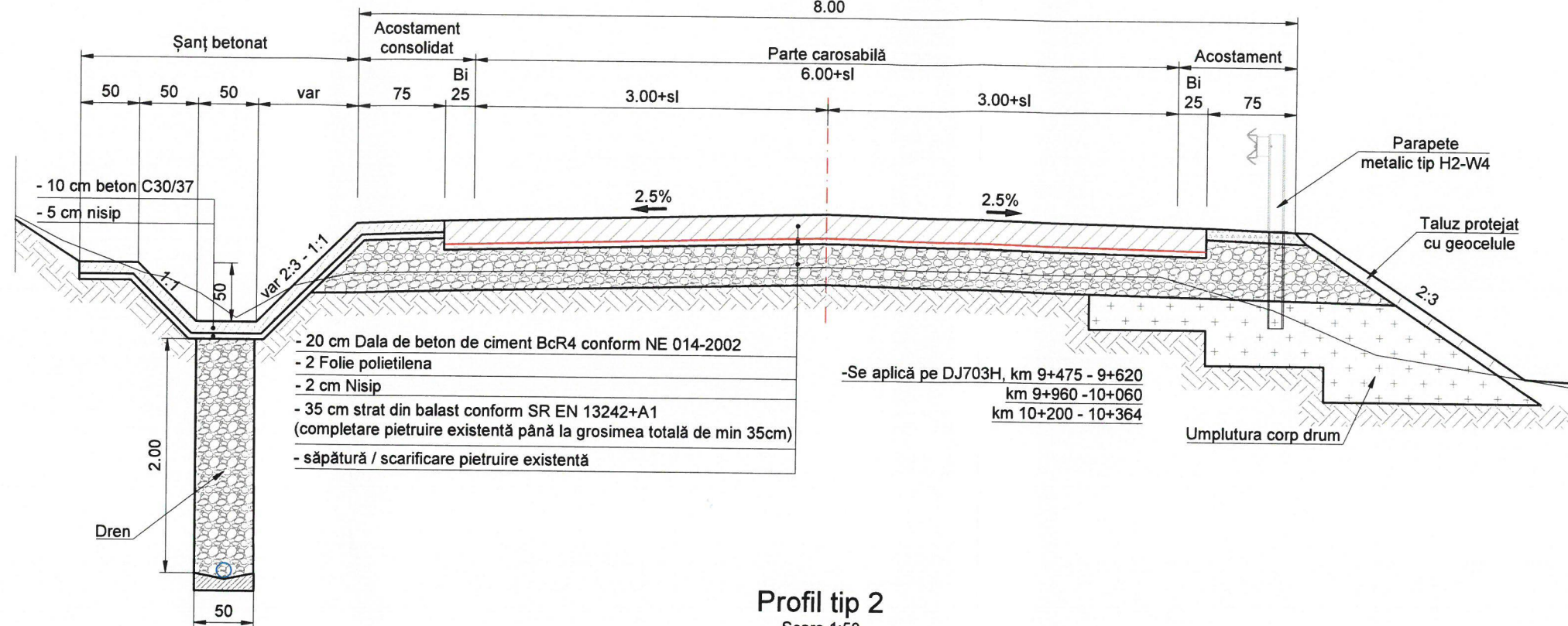
Profil transversal tip DJ 703H Solutia II

DJ 703H

1:50

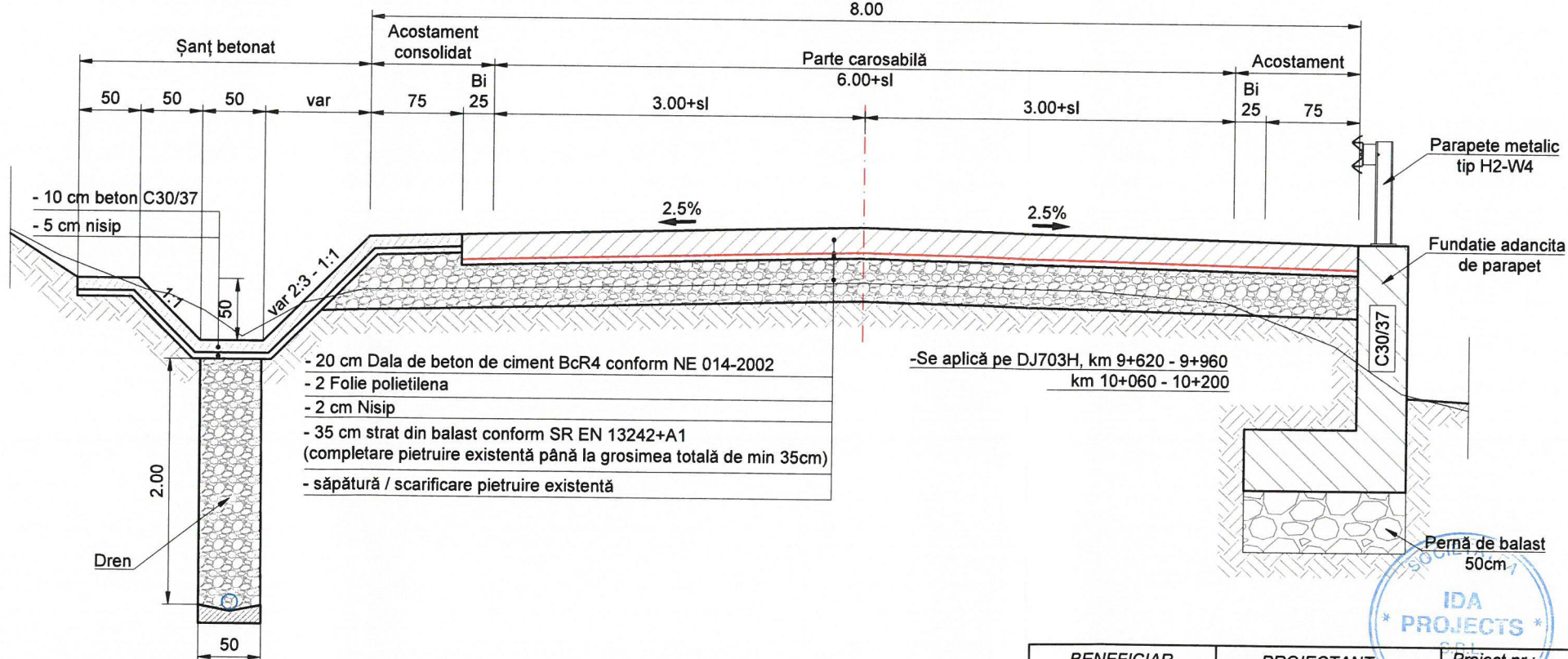
Profil tip 1


Scara 1:50
8.00



Profil tip 2

Scara 1:50
8.00



BENEFICIAR Regia Autonomă Județeană de Drumuri Argeș R.A. Str. George Coșbuc, Nr. 40, Pitești, Jud. Argeș , România Tel/Fax: 0248 217 757	PROIECTANT  SC IDA PROJECTS SRL Str. Basarabia, nr. 41, bl B40, ap. 1, Pitești, județul Argeș Tel. +40 744 237 749 E-mail: office@idaprojects.ro	Proiect nr.: P.1913		Data: 2019	Faza : D.A.L.I.	
		COLECTIV DE PROIECTARE				
		Proiectat	Ing. Daniela Coveltir	Denumire Proiect: "Modernizare DJ 703H Curtea de Arges -Valea Danului-Cepari-Suici-lim judet Valcea, km 9+475-km 10+364, L=0,889km, comuna Valea Danului si Cepari, judetul Arges"		
		Desenat	Ing. Daniela Coveltir			
		Verificat	Ing. Irina Petrescu			
Șef proiect		Ing. Irina Petrescu	Scara : 1:50	Denumire desen: Profil transversal tip DJ 703H Solutia II DJ 703H		

Profil transversal tip DJ 703H Solutia II

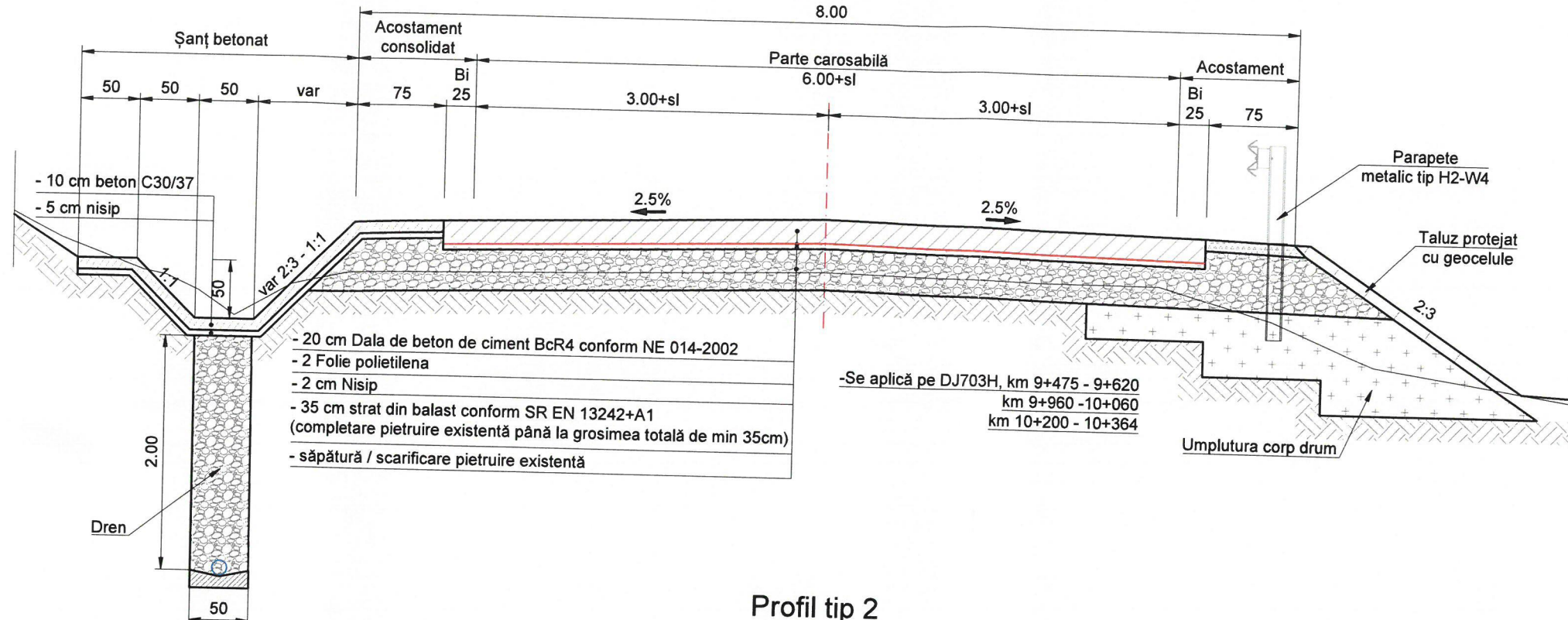
DJ 703H

1:50

Profil tip 1

Scara 1:50

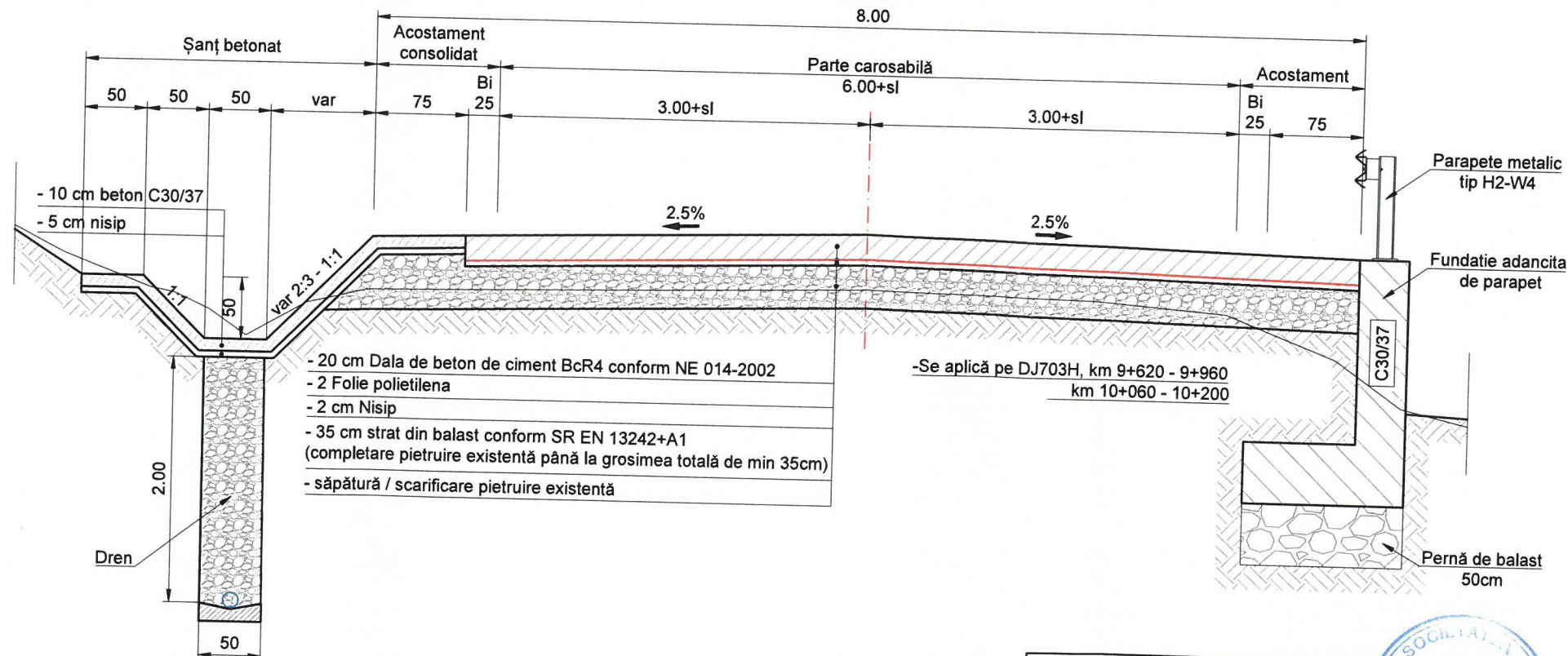
8.00






Profil tip 2

Scara 1:50

8.00



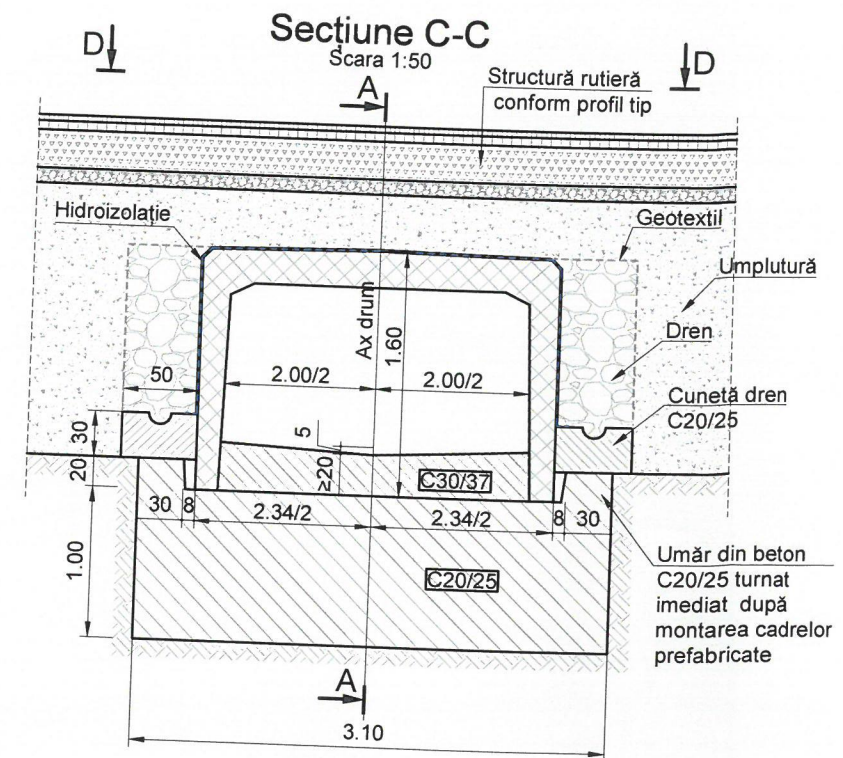
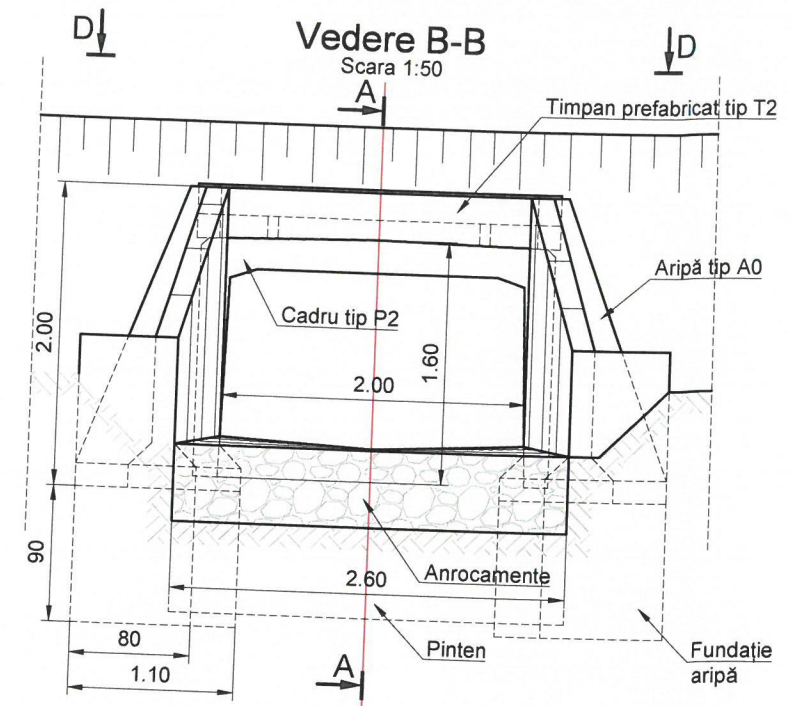
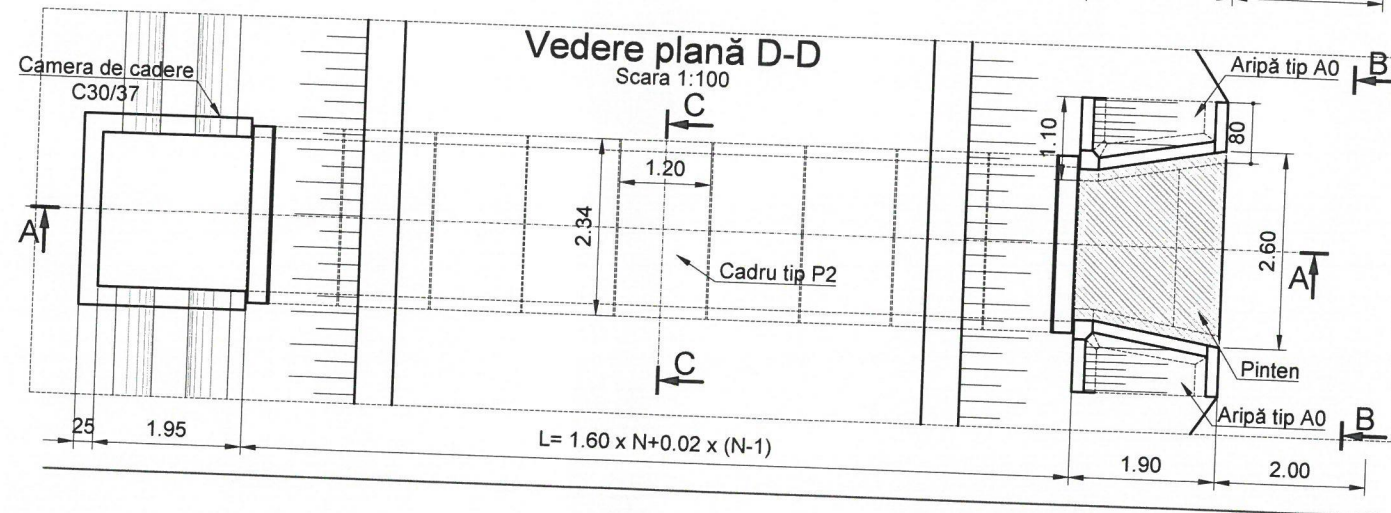
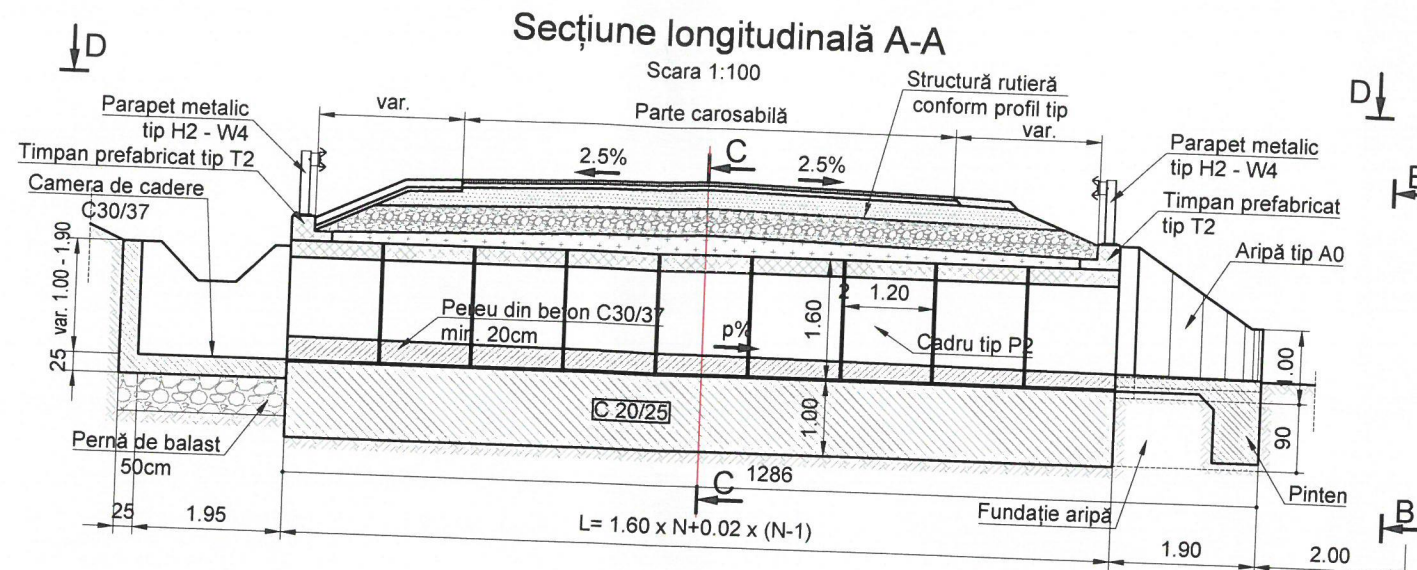
Copyright © . Prezenta documentatie este proprietatea spirituala si intelectuala a elaboratorului. Copierea, publicarea, insusirea sau utilizarea ei sub orice forma, integral sau partial, fara acordul scris al elaboratorului este strict interzisa conform Legii nr. 8 din 14 martie 1996 publicata in M.O. nr. 60 din 26 martie 1996.

BENEFICIAR	<div>PROIECTANT</div> <div></div> <div>SC IDA PROJECTS SRL</div> <div>Str. Basarabia, nr. 41, bl B40, ap. 1, Pitești, județul Argeș Tel. +40 744 237 749 E-mail: office@idaprojects.eu</div>	Proiect nr.: P.1913		Data: 2019		Faza : D.A.L.I.			
		COLECTIV DE PROIECTARE				Denumire Proiect: "Modernizare DJ 703H Curtea de Arges -Valea Danului-Cepari-Suici-lim judet Valcea, km 9+475-km 10+364, L=0,889km, comuna Valea Danului si Cepari, judetul Arges"			
		Proiectat	Ing. Daniela Coveltir						
		Desenat	Ing. Daniela Coveltir						
		Verificat	Ing. Irina Petrescu						
		Şef proiect	Ing. Irina Petrescu						
Str. George Coşbuc, Nr. 40, Pitești, Jud. Argeş , România Tel/Fax: 0248.217.757		Scara :		Denumire desen:					
		1:50		Profil transversal tip DJ 703H Solutia II DJ 703H					

Podet tip P2

DJ 703H

1:100 / 1:50



Aplicabilitate:
- km 9+868
- km 9+970
- km 10+118

Materiale							
Beton							
Element	Clasa de rezistență	Clasa de expunere	Raport A/C	Tip ciment	Dozaj minim ciment [kg]	D _{max} [mm]	Consistență
Beton egalizare	C8/10	X0	-	CEM II 32.5R	-	32	S4
Umpluturi	C12/15	X0	-	CEM II 32.5R	-	32	S4
Fundații la indicatoare rutiere, borne	C16/20	X0	-	CEM II 32.5R	-	32	S4
Fundații la podete si la ziduri de sprijin	C20/25	XC1;	0.65	CEM II 32.5R	260	32	S3
Elevatii monolite podete (timpane, camere de cadere) și elevatii ziduri de sprijin	C30/37	XC4; XF4; XD1	0.45	CEM II 32.5R	340	32	S3
Tuburi prefabricate	C40/50	XC2; XF4	0.45	CEM II 32.5R	340	22	S4
Elemente prefabricate pentru podete (elevatii si aripi)	C30/37	XC2; XF4	0.45	CEM II 32.5R	340	32	S4
Dale prefabricate	C40/50	XC3; XD1; XF2	0.55	CEM II 42.5R	360	22	S4
Pereu, Șanțuri și rigole	C30/37	XC4; XF2; XD1	0.55	CEM II 32.5R	300	16	S3-S4
Otel							
Armatura	B500 C						
Armatura pretensionata	TBP Y1860 S7						

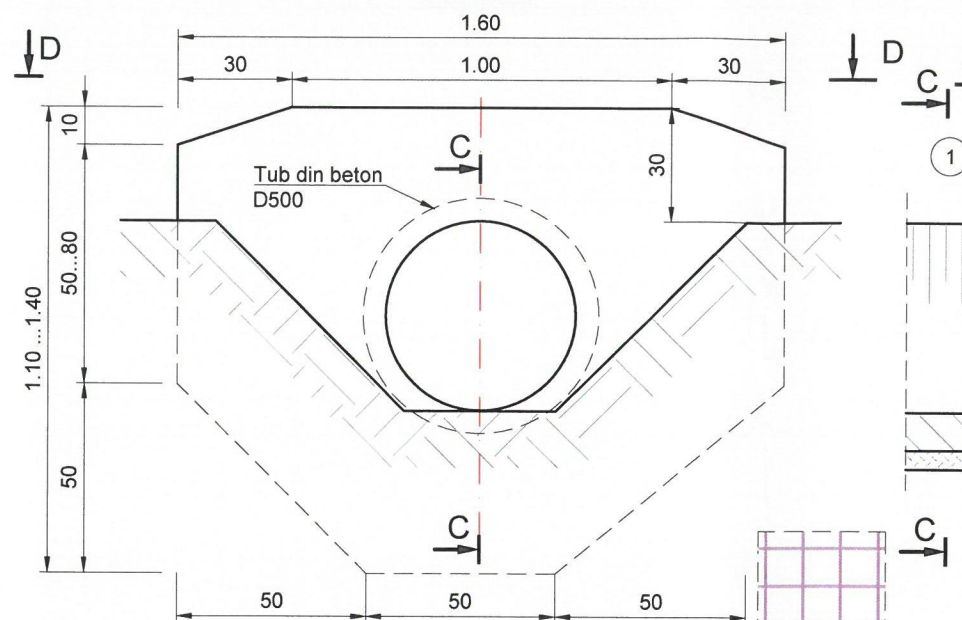
Copyright © . Prezenta documentatie este proprietatea spirituala si intelectuala a elaboratorului. Copierea, publicarea, insusirea sau utilizarea ei sub orice forma, integral sau partial, fara acordul scris al elaboratorului este strict interzisa conform Legii nr. 8 din 14 martie 1996 publicata în M.O. nr. 60 din 26 martie 1996.

BENEFICIAR
Regia Autonomă
Județeană de
Drumuri Argeș R.A.

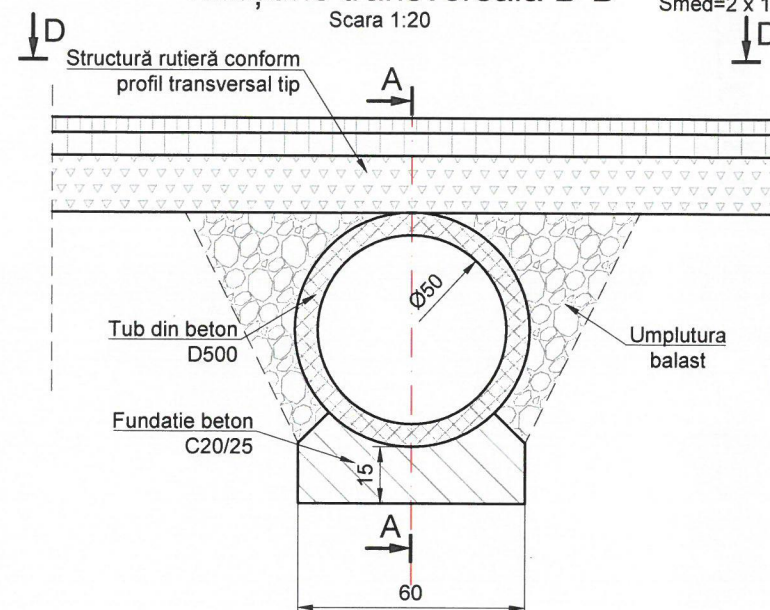
PROIECTANT
ida projects
SC IDA PROJECTS SRL
Str. Basarabia, nr. 41, bl B40, ap. 1,
Pitești, județul Argeș
Tel. +40 744 237 749
E-mail: office@idanprojects.ro

Proiect nr.: P.1913
Data: 2019
Faza: D.A.L.I.
Denumire Proiect: "Modernizare DJ 703H Curtea de Arges -Valea Danului-Cepari-Suici-lim judet Valcea, km 9+475-km 10+364, L=0,889km, comuna Valea Danului si Cepari, judetul Arges"
Scara: 1:100
Denumire desen: Podet tip P2 DJ 703H
Proiectat Ing. Daniela Coveltir
Desenat Ing. Daniela Coveltir
Verificat Ing. Irina Petrescu
Șef proiect Ing. Irina Petrescu

Secțiune transversală C-C Scara 1:20



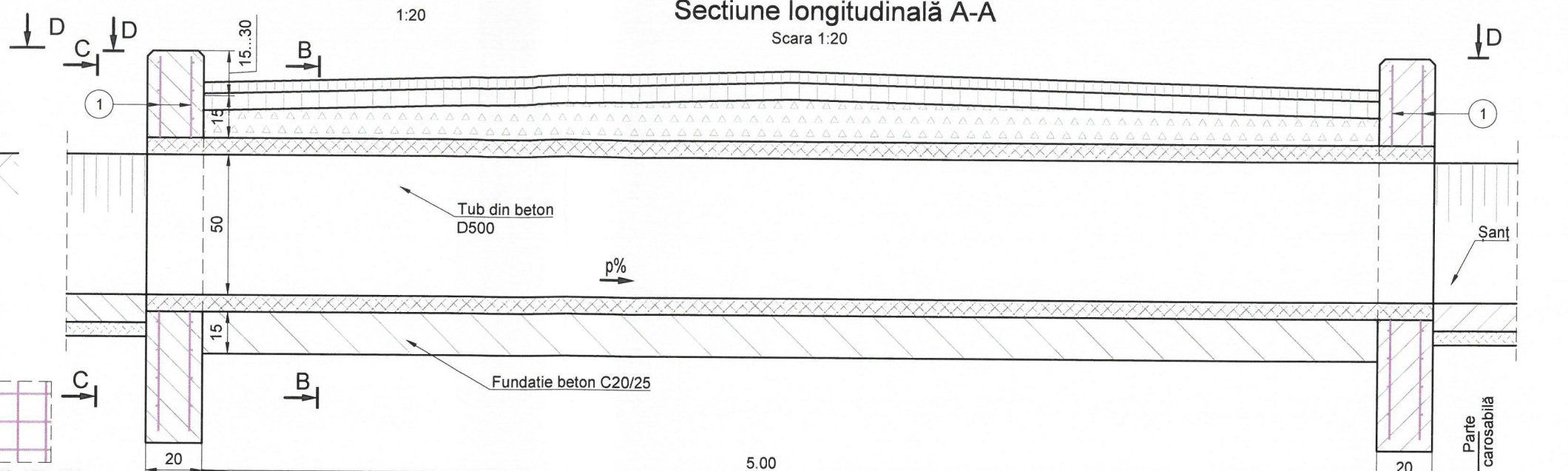
Secțiune transversală B-B Scara 1:20



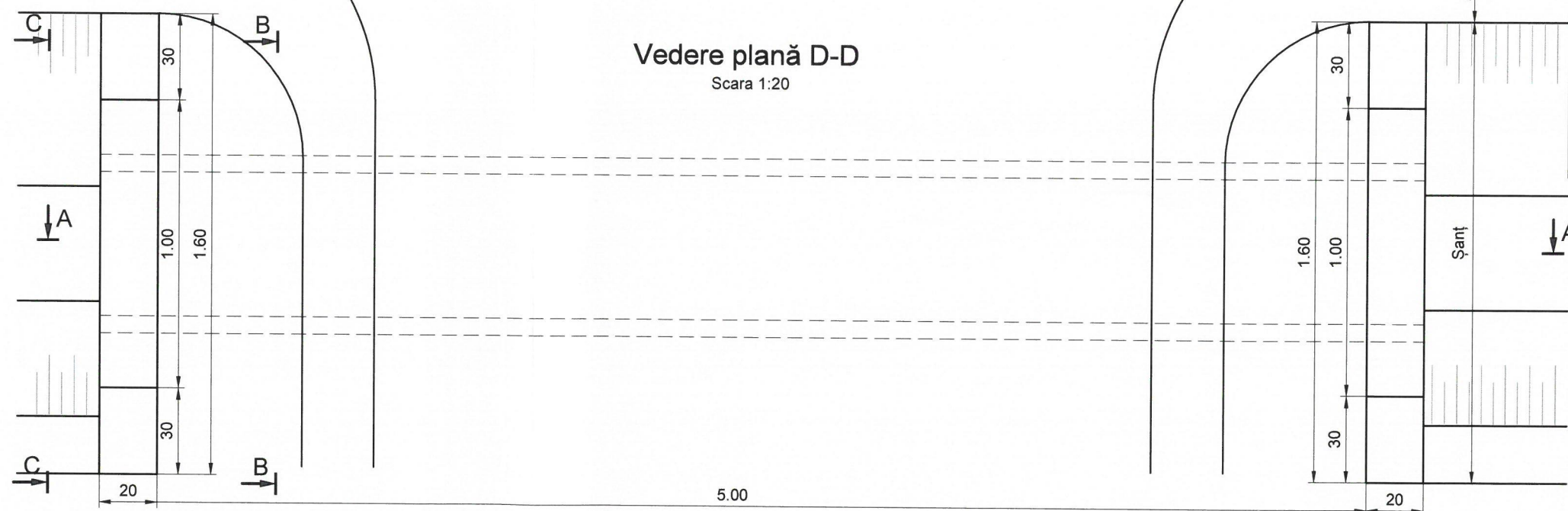
Podet tip Ø500 DJ 703H

1:20

Secțiune longitudinală A-A Scara 1:20




Vedere plană D-D Scara 1:20



Materiale							
Beton							
Element	Clasa de rezistenta	Clasa de expunere	Raport A/C	Tip ciment	Dozaj minim ciment [kg]	D _{max} [mm]	Consistenta
Beton egalizare	C8/10	X0	-	CEM II 32.5R	-	32	S4
Umpluturi	C12/15	X0	-	CEM II 32.5R	-	32	S4
Fundații la indicatoare rutiere, borne	C16/20	X0	-	CEM II 32.5R	-	32	S4
Fundații la podete si la ziduri de sprijin	C20/25	XC1;	0.65	CEM II 32.5R	260	32	S3
Elevatii monolite podete (timpane, camere de cadere) și elevatii ziduri de sprijin	C30/37	XC4; XF4; XD1	0.45	CEM II 32.5R	340	32	S3
Tuburi prefabricate	C40/50	XC2; XF4	0.45	CEM II 32.5R	340	22	S4
Pereu, Șanțuri și rigole	C30/37	XC4; XF2; XD1	0.55	CEM II 32.5R	300	16	S3-S4
Otel							
Armatura	B500 C						

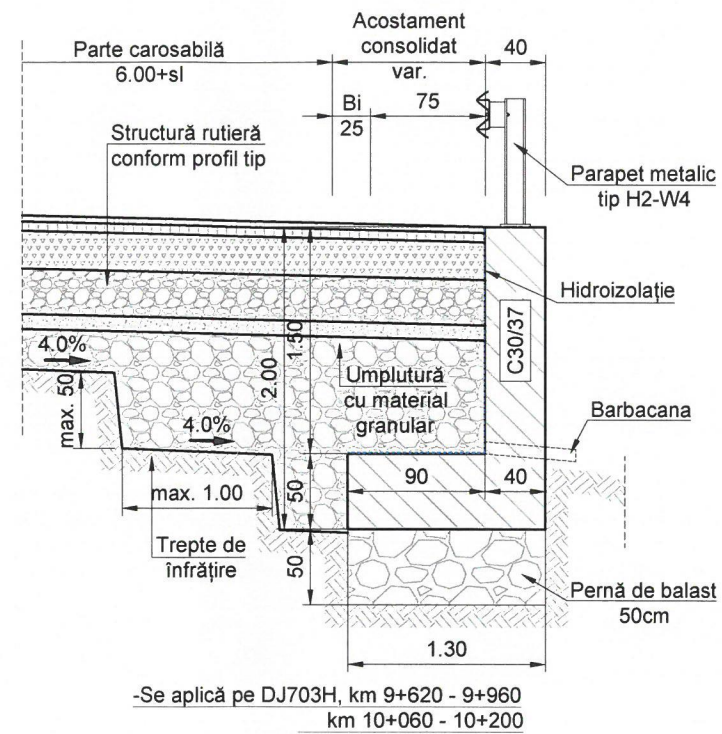
Copyright © . Prezenta documentatie este proprietatea spirituala si intelectuala a elaboratorului. Copierea, publicarea, insusirea sau utilizarea ei sub orice forma, integral sau partial, fara acordul scris al elaboratorului este strict interzisa conform Legii nr. 8 din 14 martie 1996 publicata in M.O. nr. 60 din 26 martie 1996.

Aplicabilitate:
- km 9+630

BENEFICIAR Regia Autonomă Județeană de Drumuri Argeș R.A. Str. George Coșbuc, Nr. 40, Pitești, Jud. Argeș, România Tel/Fax: 0248.217.757	PROIECTANT  SC IDA PROJECTS SRL Str. Basarabia, nr. 41, bl B40, ap. 1, Pitești, județul Argeș Tel. +40 744 237 749 E-mail: office@idaprojects.eu	Proiect nr.:		P.1913	Data:	2019	Faza :	D.A.L.I.
		COLECTIV DE PROIECTARE						
		Proiectat	Ing. Daniela Coveltir					
		Desenat	Ing. Daniela Coveltir					
		Verificat	Ing. Irina Petrescu					
Șef proiect	Ing. Irina Petrescu							
		Scara :	Denumire desen: Podet tip Ø500 DJ 703H					
		1:20						
		Cod planșa:	1913 DALI DR DP 00 002					

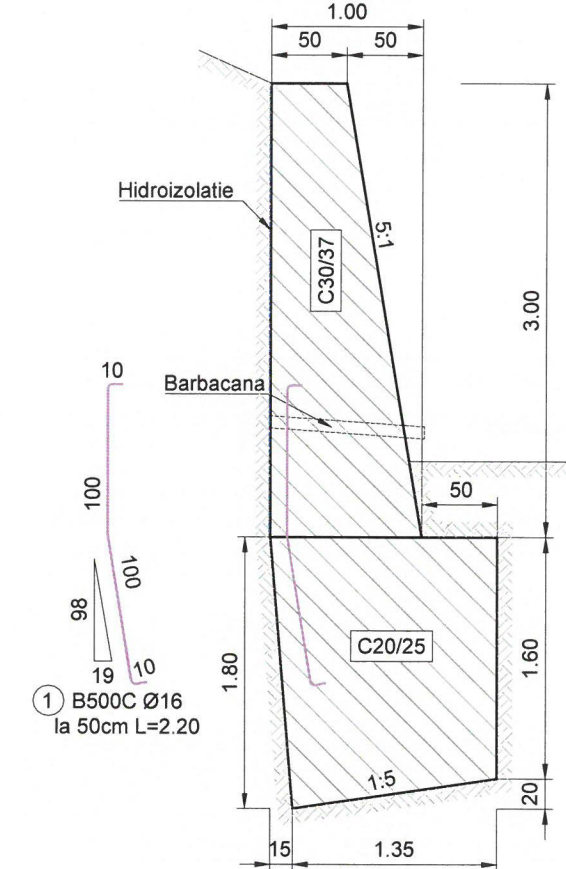
SECȚIUNE TRANSVERSALĂ
FUNDAȚIE ADÂNCITĂ DE PARAPET

Scara 1:50








Zid He=3,00m
Secțiune transversală

Scara 1:50



-Se aplică pe DJ703H, km 10+118 - 10+143

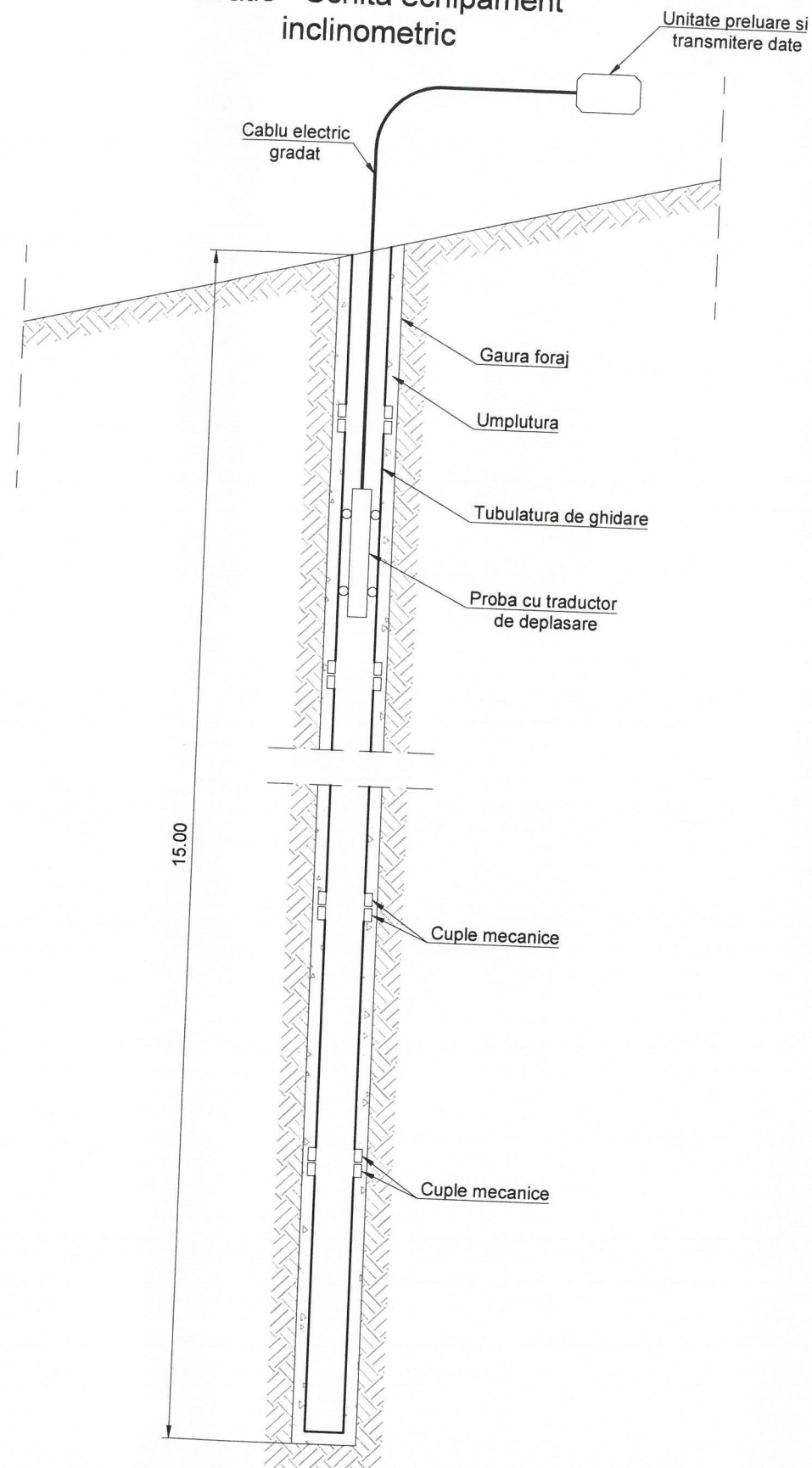


<div>BENEFICIAR</div> <div>Regia Autonomă Județeană de Drumuri Argeș R.A.</div> <div>Str. George Coșbuc, Nr. 40, Pitești, Jud. Argeș, România Tel/Fax: 0248.217.757</div>	<div>PROIECTANT</div> <div></div> <div>SC IDA PROJECTS SRL Str. Basarabia, nr. 41, bl B40, ap. 1, Pitești, județul Argeș Tel. +40 744 237 749 E-mail: office@idaprojects.eu</div>	Proiect nr.: P.1913		Data: 2019	Faza : D.A.L.I.	
		COLECTIV DE PROIECTARE		Denumire Proiect: "Modernizare DJ 703H Curtea de Arges -Valea Danului-Cepari-Suici-lim judet Valcea, km 9+475-km 10+364, L=0,889km, comuna Valea Danului si Cepari, judetul Arges"		
		Proiectat	Ing. Daniela Coveltir		Scara : 1:50	Denumire desen: Detalii sprijiniri DJ 703H
		Desenat	Ing. Daniela Coveltir			
		Verificat	Ing. Irina Petrescu		Cod plansa: 1913 DALI DR DE 00 001	
Șef proiect	Ing. Irina Petrescu					

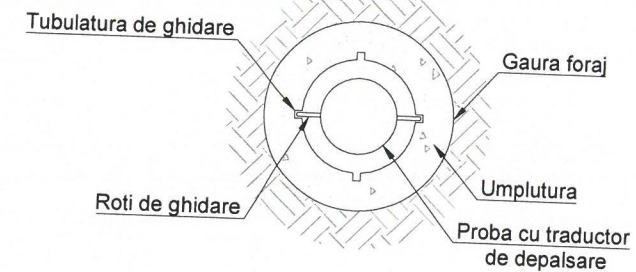
Detalii echipament inclinometric DJ 703H

1:50

Elevatie - Schita echipament inclinometric




Sectiune transversala Schita echipament inclinometric



Pozitiil inclinometre	
Nr. Crt.	Pozitie kilometrica
I1	9+605
I2	9+990
I3	10+130
I4	10+215

Copyright © . Prezenta documentatie este prioritatea spirituala si intelectuala a elaboratorului. Copierea, publicarea, insusirea sau utilizarea ei sub orice forma, integral sau partial, fara acordul scris al elaboratorului este strict interzisa conform Legii nr. 8 din 14 martie 1996 publicata in M.O. nr. 60 din 26 martie 1996.

BENEFICIAR Regia Autonomă Județeană de Drumuri Argeș R.A.	PROIECTANT  SC IDA PROJECTS SRL Str. Basarabia, nr. 41, bl B40, ap. 1, Pitești, județul Argeș Tel. +40 744 237 749 E-mail: office@idaprojects.ro	Proiect nr.: P.1913		Data: 2019	Faza : D.A.L.I.	
		COLECTIV DE PROIECTARE		Denumire Proiect: "Modernizare DJ 703H Curtea de Arges -Valea Danului-Cepari-Suici-lim judet Valcea, km 9+475-km 10+364, L=0,889km, comuna Valea Danului si Cepari, judetul Arges"		
		Proiectat	Ing. Daniela Coveltir	Scara : 1:50		Denumire desen: Detalii echipament inclinometric DJ 703H
		Desenat	Ing. Daniela Coveltir			
		Verificat	Ing. Irina Petrescu			
		Șef proiect	Ing. Irina Petrescu			