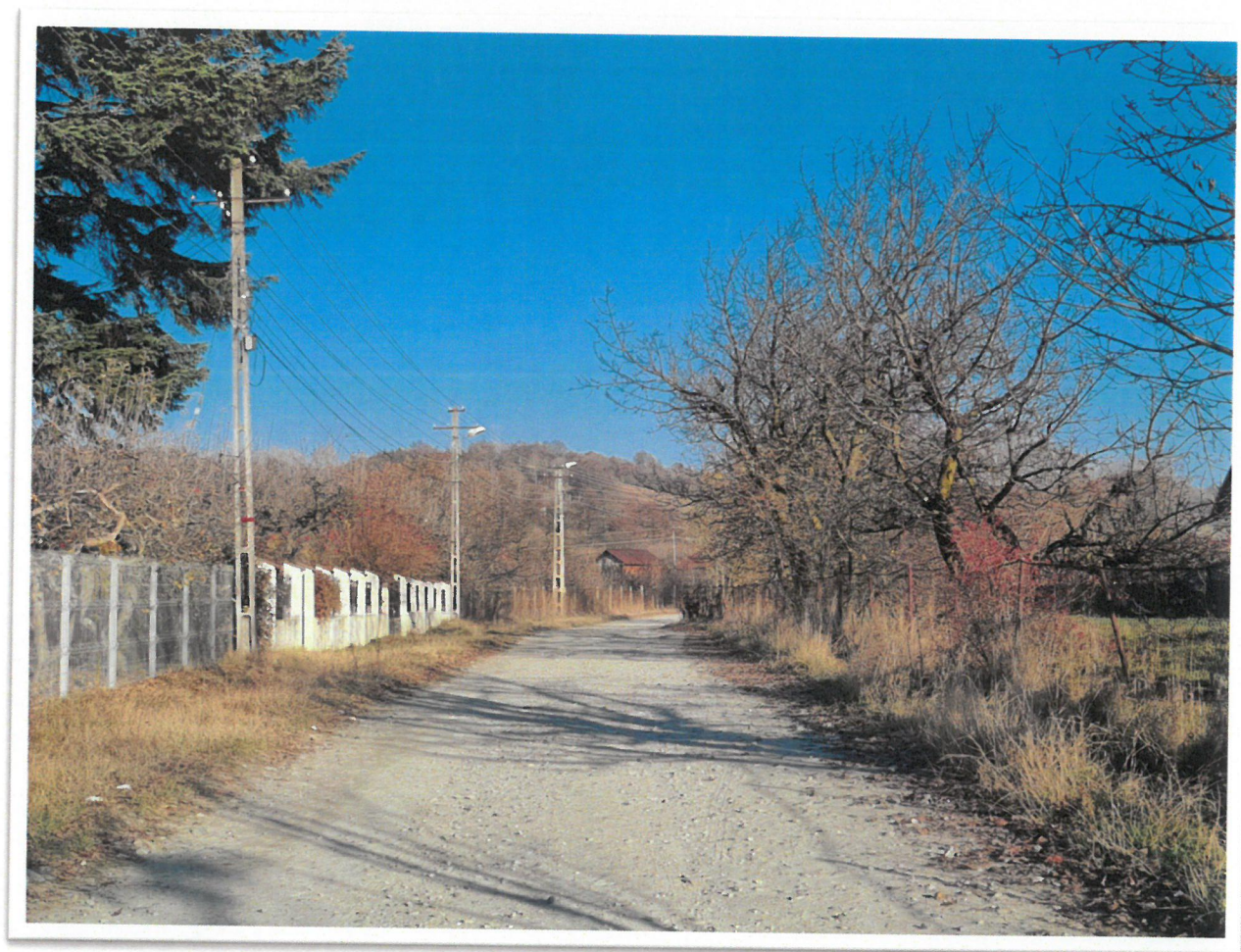


MODERNIZARE DJ704G CICĂNEȘTI-ȘUICI (DJ703H), KM9+532- KM 13+435, L= 3,903 KM

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



BENEFICIAR:

Județul Argeș

AMPLASAMENT:

Cicănești-Șuici (DJ703H), km9+532- km 13+435,
L= 3,903 km al DJ704G

PROIECTANT:

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

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



Beneficiar:

Consiliul Județean Argeș



DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiții

"Modernizare DJ704G Cicanesti - Suici (DJ703H), km 9+532 - km 13+435, L=3.903 km" - 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	9,663.87	1,836.14	11,500.01
3.1.1	Studii de teren	9,663.87	1,836.14	11,500.01
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	5,500.00	1,045.00	6,545.00
3.3	Expertizare tehnica	5,462.18	1,037.81	6,499.99
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	270,577.05	51,409.64	321,986.69
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	13,865.43	2,634.43	16,499.86
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	3,781.51	718.49	4,500.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	9,500.00	1,805.00	11,305.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	243,430.11	46,251.72	289,681.83
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	132,000.00	25,080.00	157,080.00
3.7	Consultanță	162,286.74	30,834.48	193,121.22
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	81,143.37	15,417.24	96,560.61
3.7.2	Auditul financiar	81,143.37	15,417.24	96,560.61
3.8	Asistență tehnică	324,573.48	61,668.96	386,242.44
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	81,143.37	15,417.24	96,560.61
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrărilor	40,571.69	7,708.62	48,280.31
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	40,571.69	7,708.62	48,280.31
3.8.2	Dirigenție de șantier (1.5%)	243,430.11	46,251.72	289,681.83
TOTAL CAPITOL 3		910,063.32	172,912.03	1,082,975.35

CAPITOL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	16,228,674.00	3,083,448.06	19,312,122.06
4.1.1	Modernizare drum județean	16,228,674.00	3,083,448.06	19,312,122.06
4.1.1.1	Modernizare DJ704G Cicanesti - Suici (DJ703H), km 9+532 - km 13+435, L=3.903 km	16,228,674.00	3,083,448.06	19,312,122.06
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita	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		16,228,674.00	3,083,448.06	19,312,122.06
CAPITOL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	162,286.74	30,834.48	193,121.22
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	162,286.74	30,834.48	193,121.22
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	191,800.57	0.00	191,800.57
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	81,954.80	0.00	81,954.80
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	16,390.96	0.00	16,390.96
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	81,954.80	0.00	81,954.80
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	11,500.00	0.00	11,500.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute (10%)	1,666,153.78	316,569.22	1,982,723.00
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	1,500.00	285.00	1,785.00
TOTAL CAPITOL 5		2,021,741.09	347,688.70	2,369,429.79
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		16,390,960.74	3,114,282.54	19,505,243.28
TOTAL		19,160,478.41	3,604,048.79	22,764,527.20

Beneficiar,
Consiliul Județean Argeș

Întocmit,
S.C. IDA PROJECTS S.R.L.

Ing. Irina Petrescu

În prețuri la data de 20.12.2021; 1 euro = 4.9488 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



Beneficiar:
Consiliul Județean Argeș



DEVIZ GENERAL AL				
CAPITOLULUI 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
al obiectivului de investiții				
"Modernizare DJ704G Cicanesti - Suici (DJ703H), km 9+532 - km 13+435, L=3.903 km" - Soluția 1 recomandată				
Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare	TVA	Valoare cu
		(fără TVA)		TVA
1	2	Lei	Lei	Lei
		3	4	5
CAPITOL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului			
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

Beneficiar,
Consiliul Județean Argeș

Întocmit,
S.C. IDA PROJECTS S.R.L.

Ing. Irina Petrescu

În prețuri la data de 20.12.2021; 1 euro = 4.9488 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



Beneficiar:
Consiliul Județean Argeș



DEVIZ GENERAL AL				
CAPITOL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
al obiectivului de investiții				
"Modernizare DJ704G Cicanesti - Suici (DJ703H), km 9+532 - km 13+435, L=3.903 km" - Soluția 1 recomandată				
Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
TOTAL CAPITOL 2		0.00	0.00	0.00

Beneficiar,
Consiliul Județean Argeș

Întocmit,
S.C. IDA PROJECTS S.R.L.

Ing. Irina Petrescu



În prețuri la data de 20.12.2021; 1 euro = 4.9488 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

Beneficiar:
 Consiliul Județean Argeș



DEVIZ GENERAL AL
CAPITOL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica
 al obiectivului de investiții

"Modernizare DJ704G Cicanesti - Suici (DJ703H), km 9+532 - km 13+435, L=3.903 km" - Soluția 1 recomandată

Nr.	Denumirea capitolului si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
1	2	Lei	Lei	Lei
3	4	5		
CAPITOL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii			
3.1.1	Studii de teren	9,663.87	1,836.14	11,500.01
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	9,663.87	1,836.14	11,500.01
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	5,500.00	1,045.00	6,545.00
3.3	Expertizare tehnica	5,462.18	1,037.81	6,499.99
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	270,577.05	51,409.64	321,986.69
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	13,865.43	2,634.43	16,499.86
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	3,781.51	718.49	4,500.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a documentatiilor, proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	9,500.00	1,805.00	11,305.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	243,430.11	46,251.72	289,681.83
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	132,000.00	25,080.00	157,080.00
3.7	Consultanță	162,286.74	30,834.48	193,121.22
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	81,143.37	15,417.24	96,560.61
3.7.2	Auditul financiar	81,143.37	15,417.24	96,560.61
3.8	Asistență tehnică	324,573.48	61,668.96	386,242.44
3.8.1	Asistenta tehnică din partea proiectantului	81,143.37	15,417.24	96,560.61
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	40,571.69	7,708.62	48,280.31
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	40,571.69	7,708.62	48,280.31
3.8.2	Dirigenție de șantier (1.5%)	243,430.11	46,251.72	289,681.83
TOTAL CAPITOL 3		910,063.32	172,912.03	1,082,975.35

Beneficiar,
 Consiliul Județean Argeș

Întocmit,
 S.C. IDA PROJECTS S.R.L.

Ing. Irina Petrescu

În prețuri la data de 20.12.2021; 1 euro = 4.9488 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



Beneficiar:
 Consiliul Județean Argeș



**DEVIZ GENERAL AL
 CAPITOL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază
 al obiectivului de investiții**

"Modernizare DJ704G Cicanesti - Suici (DJ703H), km 9+532 - km 13+435, L=3.903 km" - 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 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	16,228,674.00	3,083,448.06	19,312,122.06
4.1.1	Modernizare drum județean	16,228,674.00	3,083,448.06	19,312,122.06
4.1.1.1	Modernizare DJ704G Cicanesti - Suici (DJ703H), km 9+532 - km 13+435, L=3.903 km	16,228,674.00	3,083,448.06	19,312,122.06
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita	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		16,228,674.00	3,083,448.06	19,312,122.06

Beneficiar,
 Consiliul Județean Argeș

Întocmit,
 S.C. IDA PROJECTS S.R.L.
 Ing. Irina Petrescu

În prețuri la data de 20.12.2021; 1 euro = 4.9488 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



Beneficiar:
 Consiliul Județean Argeș



DEVIZ GENERAL AL CAPITOL 5 Alte cheltuieli al obiectivului de investiții "Modernizare DJ704G Cicanesti - Suici (DJ703H), km 9+532 - km 13+435, L=3.903 km" - 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 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	162,286.74	30,834.48	193,121.22
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	162,286.74	30,834.48	193,121.22
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	191,800.57	0.00	191,800.57
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	81,954.80	0.00	81,954.80
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	16,390.96	0.00	16,390.96
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	81,954.80	0.00	81,954.80
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	11,500.00	0.00	11,500.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	1,666,153.78	316,569.22	1,982,723.00
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	1,500.00	285.00	1,785.00
TOTAL CAPITOL 5		2,021,741.09	347,688.70	2,369,429.79

Beneficiar,
 Consiliul Județean Argeș

Întocmit,
 S.C. IDA PROJECTS S.R.L.
 Ing. Irina Petrescu



În prețuri la data de 20.12.2021; 1 euro = 4.9488 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



Beneficiar:
Consiliul Județean Argeș



**DEVIZ GENERAL AL
CAPITOL 6 Alte cheltuieli**
al obiectivului de investiții

"Modernizare DJ704G Cicanesti - Suici (DJ703H), km 9+532 - km 13+435, L=3.903 km" - Soluția 1 recomandată

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
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

Beneficiar,
Consiliul Județean Argeș

Întocmit,
S.C. IDA PROJECTS S.R.L.
Ing. Irina Petrescu



În prețuri la data de 20.12.2021; 1 euro = 4.9488 lei.

DEVIZUL OBIECTULUI:
 "Modernizare DJ704G Cicanesti - Suici (DJ703H), km 9+532 - km 13+435, L=3.903 km"

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații			
4.1.1	Terasamente, lucrari de sapatura	220,583.67	41,910.90	262,494.57
4.1.2	Lucrari drum	6,800,228.03	1,292,043.33	8,092,271.36
4.1.3	Scurgerea apelor, podete, accese	6,021,453.57	1,144,076.18	7,165,529.75
4.1.4	Lucrări de consolidare	2,699,687.27	512,940.58	3,212,627.85
4.1.6	Siguranta circulatiei	486,721.46	92,477.08	579,198.54
	Total I - subcap. 4.1	16,228,674.00	3,083,448.06	19,312,122.06
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
	Total II - subcap. 4.2	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	Total III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6	0.00	0.00	0.00
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		16,228,674.00	3,083,448.06	19,312,122.06

Beneficiar,
Consiliul Județean Argeș

Întocmit,
S.C. IDA PROJECTS S.R.L.
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



Beneficiar:
Consiliul Județean Argeș



DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiții

"Modernizare DJ704G Cicanesti - Suici (DJ703H), km 9+532 - km 13+435, L=3.903 km" - 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			
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			
3.1.1	Studii de teren	9,663.87	1,836.14	11,500.01
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	9,663.87	1,836.14	11,500.01
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	5,500.00	1,045.00	6,545.00
3.3	Expertizare tehnica			
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	5,462.18	1,037.81	6,499.99
3.5	Proiectare			
3.5.1	Tema de proiectare	282,310.38	53,638.97	335,949.35
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	13,865.43	2,634.43	16,499.86
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	3,781.51	718.49	4,500.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	9,500.00	1,805.00	11,305.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	255,163.44	48,481.05	303,644.50
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	132,000.00	25,080.00	157,080.00
3.7	Consultanță	170,108.96	32,320.70	202,429.66
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	85,054.48	16,160.35	101,214.83
3.7.2	Auditul financiar	85,054.48	16,160.35	101,214.83
3.8	Asistență tehnică	340,217.92	64,641.41	404,859.33
3.8.1	Asistenta tehnică din partea proiectantului	85,054.48	16,160.35	101,214.83
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	42,527.24	8,080.18	50,607.42
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	42,527.24	8,080.18	50,607.42
3.8.2	Dirigenție de șantier (1.5%)	255,163.44	48,481.05	303,644.50
TOTAL CAPITOL 3		945,263.31	179,600.03	1,124,863.34

CAPITOL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații			
4.1.1	Modernizare drum județean	17,010,896.09	3,232,070.26	20,242,966.34
4.1.1.1	Modernizare DJ704G Cicanesti - Suici (DJ703H), km 9+532 - km 13+435, L=3.903 km	17,010,896.09	3,232,070.26	20,242,966.34
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale			
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita	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		17,010,896.09	3,232,070.26	20,242,966.34
CAPITOL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier			
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	170,108.96	32,320.70	202,429.66
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	200,491.06	0.00	200,491.06
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	85,905.03	0.00	85,905.03
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	17,181.01	0.00	17,181.01
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	85,905.03	0.00	85,905.03
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	11,500.00	0.00	11,500.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute (10%)	1,746,331.54	331,802.99	2,078,134.54
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	1,500.00	285.00	1,785.00
TOTAL CAPITOL 5		2,118,431.56	364,408.70	2,482,840.26
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		17,181,005.05	3,264,390.96	20,445,396.01
TOTAL		20,074,590.96	3,776,078.98	23,850,669.94

Beneficiar,
Consiliul Județean Argeș

Întocmit,
S.C. IDA PROJECTS S.R.L.
Ing. Irina Petrescu



În prețuri la data de 20.10.2021; 1 euro = 4.9490 lei.

FOAIE DE CAPĂT

Denumire proiect:

MODERNIZARE DJ704G CICĂNEȘTI-ȘUICI (DJ703H), KM9+532- KM 13+435,
L= 3,903 KM

Beneficiarul lucrării:

JUDEȚUL ARGES

Elaborator proiectului:

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

Amplasamentul lucrării:

Comuna Cicănești-Șuici, județul ARGEȘ

Faza:

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

Număr contract:

Nr. 19556/348 18.10.2021

Indicativ proiect:

Nr. I.2104

FOAIE DE SEMNĂTURI

*MODERNIZARE DJ704G CICĂNEȘTI-ȘUICI (DJ703H), KM9+532- KM 13+435,
L= 3,903 KM*

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

CAPITOLUL A. PIESE SCRISE

FOAIE DE CAPĂT	2
FOAIE DE SEMNĂTURI	3
MEMORIU TEHNIC	7
1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII	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. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII RELEVANTE	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. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE	8
3.1. Particularități ale amplasamentului	8
a) Descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan)	8
b) Relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile	9
c) Date seismice și climatice	9
d) Studii de teren	10
e) Situația utilităților tehnico-edilitare existente	12
f) Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv schimbări climatice ce pot afecta investiția	12
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	12
3.2. Regimul juridic:	12
a) Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune	12
b) Destinația construcției existente	12
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	13
d) Informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.	13
3.3. Caracteristicile tehnice și parametri specifici:	13
a) Categoria și clasa de importanță	13
b) Cod în Lista monumentelor istorice, după caz	13
c) An/Ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție	13
d) Suprafața construită	13
e) Valoarea de inventar a construcției	14
f) Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente	14
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
4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE	14
g) Clasa de risc seismic	14
h) Prezentarea a minimum două soluții de intervenție	14

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	15
j) Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.	15
5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO – ECONOMICE (MINIM DOUĂ) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA	16
5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional – arhitectural și economic.	16
k) Descrierea principalelor lucrări de intervenție:	16
SOLUȚIA 1	16
SOLUȚIA 2	18
l) Descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă.	18
m) Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția	18
n) 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	18
o) Caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție	19
5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare	19
5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale	19
5.4. Costurile estimative ale investiției:	20
a) Costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor intervenții similare	20
b) Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției	20
5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:	20
a) Impactul social și cultural	20
b) Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare	20
c) Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz	21
5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:	21
a) Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	21
b) Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung	22
c) Analiza financiară; sustenabilitatea financiară	22
d) Analiza economică; analiza cost-eficacitate	26
e) Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscului	32
6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO – ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)	33
f) 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	34
g) 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;	34
h) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;	35
i) Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni	35
7. URBANISM, ACORDURI, AVIZE CONFORME	35

j) Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice	35
k) Studiu de trafic și studiu de circulație, după caz	35
l) Raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice	36
m) Studiu istoric, în cazul monumentelor istorice	36
n) Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției	36
8. ANEXA 1 - INDICATORI TEHNICI SPECIFICI CATEGORIEI DE INVESTIȚII	37
8. ANEXE LA MEMORIU, TABELE	
9. LISTE ALE PRINCIPALELOR CATEGORII DE LUCRĂRI	
10. DEVIZE GENERALE, DEVIZE PE OBIECTE	

Întocmit,
Ing. Daniela Covețtir



Verificat,
Ing. Irina Petrescu



MEMORIU TEHNIC

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

Modernizare DJ704G Cicănești-Șuici (DJ703H), km9+532- km 13+435, L= 3,903 km

1.2 Ordonator principal de credite/investitor

Județul Argeș

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul.

1.4. Beneficiarul investiției

Județul Argeș

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.

Toate aceste degradări determinate în principal de acțiunea apelor din precipitații dar și de lipsa lucrărilor de întreținere curentă fac ca traficul rutier în această zonă să se desfășoare cu greutate, mai ales în perioadele cu precipitații. Sectorul de drum investigat este necorespunzătoare și din punct

de vedere al elementelor de siguranță circulației, determinată de absența indicatoarelor rutiere și a marcajelor rutiere.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Prin modernizarea sectorului de drum, traficul va beneficia de condiții superioare de circulație, condiții care se vor concretiza într-o serie de avantaje sociale și economice, precum:

- îmbunătățirea accesului în comunele limitrofe
 - ameliorarea în conformitate cu standardele în vigoare a condițiilor de viață ale locuitorilor și ale activităților productive desfășurate în zonă și eliminarea stării de stres;
 - Îmbunătățirea accesibilității utilizatorilor, bunurilor și serviciilor, care va stimula o dezvoltare economică durabilă;
 - crearea de noi locuri de muncă pe perioada execuției lucrărilor;
- Îmbunătățirea suprafeței drumului studiat, va avea impact deosebit de favorabil întrucât se vor realiza următoarele deziderate:
- realizarea unui confort sporit pentru participanții la trafic;
 - sporirea siguranței circulației;
 - reducerea semnificativă a poluării mediului prin reducerea noxelor și a zgomotului;
 - condițiile de rulare corespunzătoare reduc uzura mijloacelor de transport și degradarea acestora.

Lucrările de modernizare vor conduce la îmbunătățirea condițiilor de circulație și a fluenței traficului și vor influența benefic zona atât din punct de vedere ambiant cât și din punct de vedere socio-economic.

3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

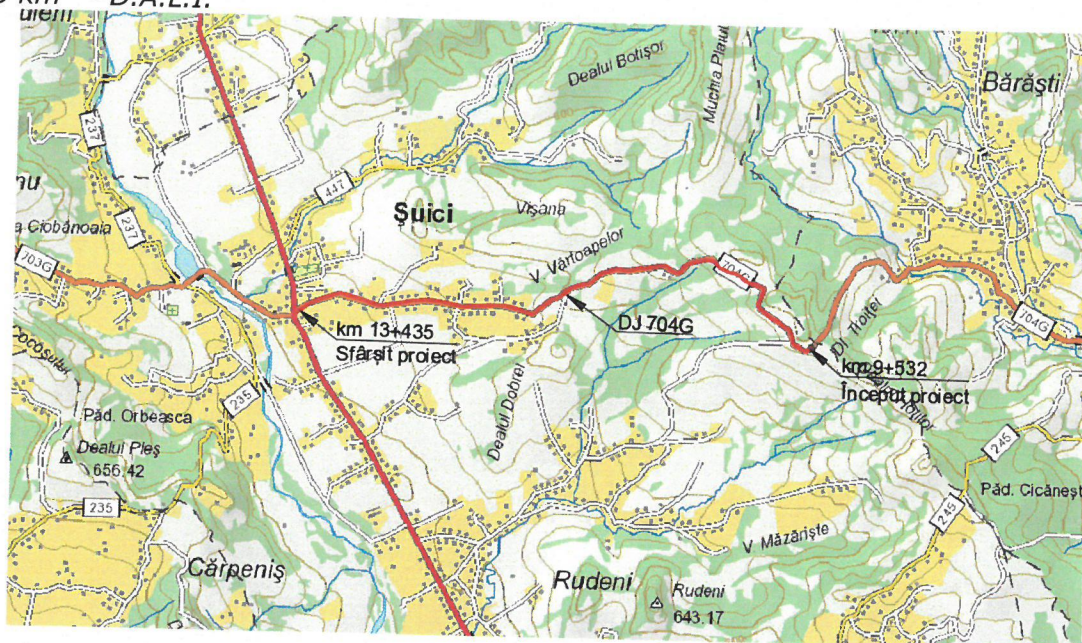
3.1. Particularități ale amplasamentului

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

Din drumul DJ704G Albești (DN7C- km 39+420)-Cicănești-Șuici (DJ703H- km 16+100), intervalul kilometric: 0+000-13+435 este modernizat doar între km 0+000 – 9+532, pe o lungime de 9,5 km. Prin modernizarea sectorului de drum de la km 9+532 la km 13+435, în comuna Șuici, se va asigura o circulație fluentă în zonă, contribuind la dezvoltarea satelor comunei Șuici, ce au acces la acest drum.

Șuici este o comună în județul Argeș, Muntenia, România, formată din satele Ianculești, Paltenu, Păuleni, Rudeni, Șuici (reședința) și Valea Calului.

Comuna se află la marginea nord-vestică a județului, la limita cu județul Vâlcea, pe malurile Topologului. Este străbătută de șoseaua județeană DJ703H, care o leagă spre sud de Valea Danului și Curtea de Argeș (unde se termină în DN7C), și spre nord de Sălătrucu. La Șuici, din acest drum se ramifică șoseaua județeană DJ703G, care o leagă spre vest în județul Vâlcea de Berislăvești, Sălătrucel și Călimănești (unde se termină în DN7). Tot din DJ703H, la Rudeni se ramifică șoseaua județeană DJ678A, care duce spre sud la Cepari, Tigveni (unde începe o porțiune comună cu DN73C), Ciofrângenii (unde se ramifică din nou), Poienarii de Argeș, Morărești (unde se intersectează cu DN7), apoi în județul Vâlcea la Milcoiu, Nicolae Bălcescu și Galicea.



- b) *Relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile*
Drumul județean are acces direct la DJ703G, DJ703H și DN7C.

- c) *Date seismice și climatice*

Climatul din zona este un climat temperat -continental.

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

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

Seismicitatea

Relieful deluros generează o climă temperat – continentală determinată de prezența unor fenomene de întrepătrundere a elementelor climatice, atât dinspre munte, cât și dinspre câmpie.

Temperatura medie anuală este de 6-8°C; temperatura minimă absolută este de cca. - 25°C, iar temperatura maximă absolută +32°C.

Un alt element important al climei îl prezintă nebulozitatea, care constituie indicatorul principal al cantității de precipitații dintr-o anumită zonă. În regiunea subcarpatică nr. Mediu al zilelor cu cer acoperit este 128, iar în zona comunei Șuici cca. 110 zile.

Precipitațiile medii anuale au valoarea de 800-1000 mm. Sunt considerate zile cu precipitații toate zilele în care apa căzută sub formă de ploaie, lapoviță, grindină, ninsoare au totalizat mai mult de 1.1 mm.

Un alt factor important al climei îl reprezintă determinarea mărimii și direcției vânturilor. Astfel s-a constatat că direcția predominantă este cea nord-vestică și vestică.

Calmul înregistrează valoarea procentuală de cca. 29%, iar intensitatea (viteza) medie a vânturilor la scara Beaufort este de 1,4 – 2,3 m/sec.

Conform Reglementării tehnice „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”, indicativ CR 1-1-3-2005 valorile caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol având IMR = 50 de ani este $s_{0.k}= 2,0\text{ kN/m}^2$ (fig.1).

Din punct de vedere seismic, conform normativului P100-1/2013 valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0,25g$. (fig.2).

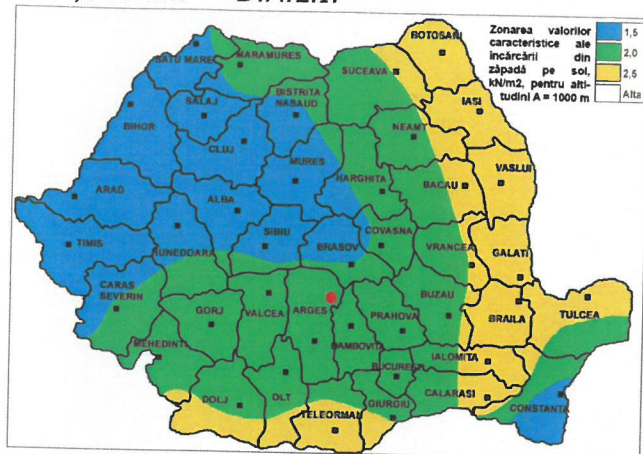


Fig.1

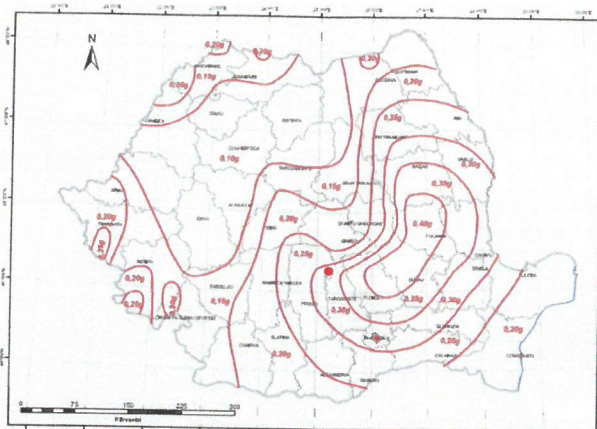


Fig.2

Valoarea perioadei de control (colt) a spectrului de răspuns este $T_c = 0,7s$ (fig.3).

Din punct de vedere al macrozonării seismice perimetrul se situează în intervalul zonei de gradul 71 pe scara MSK, cu o perioadă de revenire de minimum 50 de ani, conform STAS 11100/1-93 (fig.4).

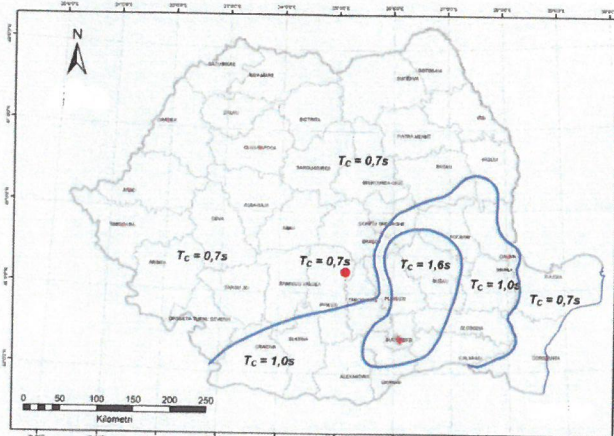


Fig.3

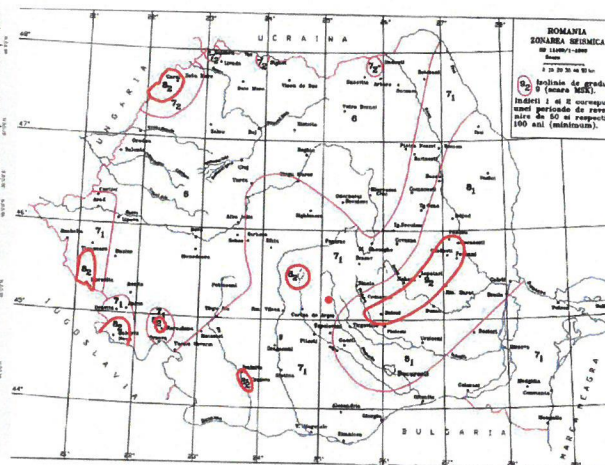


Fig.4

d) Studii de teren

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

Comuna Șuici este situată în partea de nord vest a județului Argeș, în zona Muscelor Argeșului, la poalele de sud-vest ale masivului Tâmașu, pe cursul superior al râului Topolog.

Zona se caracterizează prin dealuri înalte, fragmentate de o rețea densă de văi. Privirea este atrasă spre miazănoapte de splendoarea peisajului montan dominat de crestele înzăpezite ale munților Cozia și Negoiu, zăpadă ce persistă și în timpul verii. Spre vest se ridică culmea Cârpenișului și a Paltinului, cu dealuri pline de păduri și pomi fructiferi, iar spre sud-est muchia Cicăneștilor închide cerul, în mijlocul căruia se află vetrele satelor Șuici și Rudeni.

Geologic, zona studiată face parte din unitatea de vorland, cunoscută sub numele de Piemontul Getic. Formațiunile ce alcătuiesc cuvertura zonei se dispun peste soclul cristalin, peneplenizat și consolidat și care a fost supus unor mișcări de basculare care au determinat transgresiuni și regresii care se reflectă în existența mai multor cicluri de sedimentare. În secesiunea stratigrafică a cuverturii Platformei Valahe se surprind și efectele unor mișcări de basculare care au afectat unele sectoare. Depozitele predominante sunt constituite din două complexe de sedimente: complexul inferior, alcătuit din argile în alternanță cu pachete groase de nisipuri ce conțin lentile de pietrișuri și complexul superior psamo-psefitic, constituit din nisipuri groasere, bolovanisuri și pietrișuri. Cele două complexe amintite sunt cunoscute sub numele de "Strate de Căndești", sunt de vârstă villafranchiană și au fost întâlnite în forajele executate în zonă. Aceste depozite prezintă la partea superioară un complex aluvionar reprezentat prin pietrișuri și nisipuri, argile nisipoase și nisipuri cu intercalații de pietrișuri.

Analizând harta geologica a României, precum și fișele litologice ale forajelor executate în zonă, observăm că partea superioară a acestei cuverturi este constituită din depozite pliocene, în special levantine și villafranchiene, care reprezintă suprafața inițială acumulativă a întregului podiș piemontan. Cuvertura piemontană este alcătuită din depozite cu caracter psefitic și psamitic.

Acest prim plan al cuaternarului inferior are o grosime de 150-350 m și este constituit din două orizonturi: orizontul inferior psamo-pelitic, format dintr-o alternanță de argile marnoase cu pachete groase de nisipuri ce conțin lentile de pietrișuri mărunte și orizontul superior psamo-psefitic, constituit exclusiv din nisipuri grosiere, pietrișuri și bolovănișuri.

Pleistocenul mediu este format din argile nisipoase roșii de tip loessoid, care la partea superioară trec la depozitele loessoide prăfoase, gălbui; grosimea variază între 5-20 m.

Pleistocenul superior este reprezentat prin depozite aluvionare aparținând teraselor înalte superioare și inferioare.

Holocenul reprezintă intervalul în care au avut loc ultimele modificări pe care le-a avut teritoriul pentru a ajunge la configurația actuală. Holocenului i-au fost atribuite depozitele aluvionare aparținând terasei joase (grosimi de 10-20 m) și șesului aluvionar al râului Topolog.

Sondajele efectuate

Suprafața terenului din zona cercetată are echilibrul asigurat și nu prezintă probleme de stabilitate.

Pentru stabilirea condițiilor geotehnice ale suprafeței construite, terenul de fundare a fost cercetat prin observații directe și trei foraje geotehnice (vezi amplasamentele în anexele grafice) ale căror coloane litologice sunt similare și care se prezintă astfel:

F1 – km 10+150

0,00 – 0,30 m : umplutură de balast și piatră concasată

0,30 – 3,00 m : argilă prăfoasă, ușor nisipoasă, galbenă-cafenie

F2 – km 10+800

0,00 – 0,20 m : umplutură de balast și piatră concasată

0,20 – 3,00 m : argilă prăfoasă, ușor nisipoasă, galbenă-cafenie

F3 – km 11+800

0,00 – 0,25 m : umplutură de balast și piatră concasată

0,25 – 3,00 m : argilă prăfoasă, ușor nisipoasă, galbenă-cafenie

F4 – km 12+810

0,00 – 0,30 m : umplutură de balast și piatră concasată

0,30 – 6,00 m : argilă prăfoasă, ușor nisipoasă, galbenă-cafenie

Nivelul hidrostatic (NH) al apelor subterane nu a fost interceptat în forajele executate.

Valoarea de bază a presiunii convenționale, pentru gruparea fundamentală de sarcini pe teren natural, este $P_{conv} = 220 \text{ kPa}$ – pentru stratul de argilă și $P_{conv} = 300 \text{ kPa}$ – pentru stratul de nisip, pietriș și bolovăniș, la încărcări centrice din gruparea fundamentală.

Conform normativului NP 074/2014, lucrarea se încadrează în categoria geotehnică 1 cu un risc geotehnic redus.

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

Studiu topografic:

Masuratorile topografice s-au efectuat cu echipamentul GPS, punctele de detaliu fiind determinate prin metoda RTK (cinematica în timp real) prin utilizarea în timp real de corecții diferențiale provenind de la o stație de referință a serviciului specializat ROMPOS.

Punctele de detaliu care definesc imobilele au fost identificate cu o triplă determinare a coordonatelor la momente de timp diferite, folosind corecțiile diferențiale de la aceeași stație de referință (RO_VRS_3.1_GG), obținându-se în acest fel o precizie orizontală de 10mm + 1ppm și o precizie verticală de 20mm + 1ppm.

Echipamentul GPS, cu ajutorul softului dedicat transformă automat coordonatele din sistemul european de referință ETRS 89 în sistemul national de referință S 42- proiecția Stereografică 1970, având incorporat programul TransDatRo.

e) Situația utilităților tehnico-edilitare existente

În zonă sunt prezente instalații de energie electrică, telefonie fixă, mobilă și cablu tv. În urma eliberării avizelor conform certificatului de urbanism se vor identifica existența altor utilități în zona în care se vor desfășura lucrările pentru care se vor propune soluții specifice.

f) Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv schimbări climatice 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 necesar realizării modernizării este situat în comuna Șuici și aparține domeniului public al județului Argeș, conform Anexei nr. 1- Inventarul bunurilor care aparțin domeniului public al județului Argeș din HG nr. 447/2002 privind atestarea bunurilor aparținând domeniului public al județului Argeș, precum și al municipiilor, orașelor și comunelor din județul Argeș, poziția 257.

În urma elaborării documentației, având ca suport studiile topografice precum și planurile cadastrale s-au identificat următoarele:

Identificare proiect	Conform date puse la dispoziție	Valorile reale	Observații
km început	9+532	9+532	Începutul proiectului se situează la limita cu UAT Cicănești Sfârșitul proiectului este situat în zona intersecției cu DJ703H (zonă asfaltată)
km sfârșit	13+435	13+435	
Lungime sector	3,903km	3,903km	

Suprafețele aferente lucrărilor sunt situate în intravilanul și extravilanul comunei Șuici:

Sector Șuici		Suprafața
Km 9+532 – km 10+790 - Zona extravilan		17.492mp
Km 10+790 – 10+925 - Zona intravilan		1.342mp
Km 10+925 – 11+170 - Zona extravilan		2.458mp
Km 11+170 – 11+375- Zona intravilan		2.181 mp
Km 11+375 – 11+830 – Zona extravilan		4.074 mp
Km 11+830 – 13+435 – Zona intravilan		13.900 mp
Total intravilan		17.423mp
Total extravilan		24.024mp
Total		41.447mp

Suprafața totală pe sectorul de drum de la km 9+532 – 13+435 este de 41.447mp

b) Destinația construcției existente

Funcțiune dominantă: drum de interes județean, care asigură legătura între comuna Șuici, comuna Cicănești și comuna Albeștii de Argeș.

Hotărârea Guvernului nr. 782/2014 privind modificarea anexelor la HG 540/2000 privind încadrarea în categorii funcționale a drumurilor publice și a drumurilor de utilitate privată deschise circulației publice menționează în Anexa 2.3. la poziția 38 drumul județean DJ704G: Albești (DN7C) – Cicănești – Șuici (DJ 703H). Sectorul de drum ce face obiectul modernizării este cuprins în cadrul acestui drum județean.

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

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 V – drum județean**.

b) Cod în Lista monumentelor istorice, după caz

Nu este cazul.

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

Nu s-au putut identifica cu exactitate din datele puse la dispoziție.

d) Suprafața construită

Suprafețele aferente lucrărilor sunt situate în intravilanul și extravilanul comunei Șuici:

Sector Șuici	Suprafața
Km 9+532 – km 10+790 - Zona extravilan	17.492 mp
Km 10+790 – 10+925 - Zona intravilan	1.342 mp
Km 10+925 – 11+170 - Zona extravilan	2.458 mp
Km 11+170 – 11+375- Zona intravilan	2.181 mp
Km 11+375 – 11+830 – Zona extravilan	4.074 mp
Km 11+830 – 13+435 – Zona intravilan	13.900 mp
Total intravilan	17.423 mp
Total extravilan	24.024 mp

	Total	41447 mp
--	-------	----------

Suprafața totală pe sectorul de drum de la km 9+532 – 13+435 este de 41447 mp

e) Valoarea de inventar a construcției

Nu s-a putut identifica valoarea de inventar a construcției din datele puse la dispoziție de unitatea administrativ teritorială județul Argeș.

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

- Lungime tronson: - 3903m
- Lățime parte carosabilă: - 4,50...6,00m cu una sau doua benzi de circulație
- Acostamente: - lățime nedefinită
- 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***g) 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.

h) Prezentarea a minimum două soluții de intervenție

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

Varianta 1:

- 4 cm strat de uzură BAPC16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108)

- 6 cm strat de binder BADPC22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108)
- 15 cm strat de piatră spartă conform SR EN 13242+A1
- 30 cm strat de balast conform SR EN 13242+A1
- strat de formă executat din 10 cm de balast (se poate utiliza inclusiv materialul recuperat din pietruirea existentă, după curățare) sau 15cm strat de pământ stabilizat cu lianți hidraulici
- săpătură până la cota inferioară a structurii rutiere proiectate sau

Varianta 2:

- 20cm dală de beton de ciment BcR 4,0
- Folie de polietilenă
- 5cm nisip
- 25cm strat de piatră spartă conform SR EN 13242+A1
- strat de formă executat din 10 cm de balast sau 15cm strat de pământ stabilizat cu lianți hidraulici

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

Din punct de vedere tehnic se recomandă **varianta 1**. Această variantă se pretează materialelor din zonă și soluțiilor tehnice aplicate în ultima perioadă pe lucrări similare. Totodată soluția are o viteză mai mare de execuție iar din experiența ultimilor contracte similare este mai economică din punct de vedere financiar. Se va avea în vedere și reprofilarea pentru aducere la cotă, respectiv realizarea pantelor transversale.

Soluțiile alternative propuse deși asigură capacitatea portantă a structurii rutiere sunt soluții mai scumpe și presupun tehnologii de execuție cu grad de dificultate sporit.

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

Suprafețele cu defecțiuni de structură vor fi identificate exact în cadrul proiectului și vor fi cuantificate în cadrul listelor de cantități.

Acostamente

Acostamentele se vor completa cu balast sau piatră spartă, la noua cotă proiectată sau se vor realiza acostamente consolidate.

Scurgerea apelor

Scurgerea apelor în bune condiții are un rol important în prevenirea degradărilor în structura rutieră. Astfel scurgerea apelor se va realiza prin următoarele tipuri de secțiuni:

- Secțiuni trapezoidale (șanțuri)
- Secțiuni triunghiulare (rigole)

Pe baza unei analize privind starea podețelor se va stabili care podețe pot fi menținute și care trebuie înlocuite sau reparate prin lucrări de refacere a radierelor, aripilor, coronamente și zone de racordare.

Toate podețele vor fi verificate din punct de vedere al debitului de calcul. În cazul în care debitul capabil este mai mic decât cel admisibil, atunci se vor înlocui podețele respective cu unele noi cu deschidere corespunzătoare.

La toate podețele care se mențin se vor realiza lucrări de curățire amonte și aval, decolmatări ale albiilor. De asemenea aceste podețe vor fi reabilitate prin refacerea timpanelor și a aripilor degradate.

Amenajarea drumurilor laterale și accese la proprietăți

Pentru amenajarea drumurilor laterale se va prevedea același sistem rutier ca pe drumul aflat în analiză, în funcție de limitele cadastrale.

Dacă este cazul, accesul la proprietăți se va face, prin intermediul unei plăci de beton și/sau podețe tubulare.

Siguranța circulației

În cea mai mare parte lucrările de reabilitare se vor executa sub circulație, pe jumătate de cale, pe tronsoane bine stabilite, în concordanță cu tehnologia de execuție. Pentru aceasta se va întocmi un plan de management a traficului și vor fi stabilite măsurile speciale de siguranță care vor fi aplicate pe timpul execuției lucrărilor.

Se va asigura un marcaj rutier corespunzător: demarcația benzilor de circulație, delimitarea părții carosabile, trecerile de pietoni. Semnalizarea verticală: semne de circulație de avertizare și reglementare conform normelor în vigoare.

Pentru siguranța circulației se prevăd parapete metalici pentru drum cu nivel de protecție minim H1 și deformabilitate maxim W5.

Lucrări de consolidare

Pentru sectoarele de drum în zone de debleu unde sunt necesare săpături, precum și pentru limitarea lucrărilor costisitoare, se vor prevedea lucrări de consolidare a taluzelor supuse eroziunii ce vor consta din:

Ziduri de sprijin din beton armat

Acolo unde a fost necesară limitarea amprizei proiectate a drumului datorită spațiului existent disponibil între limitele de proprietate adiacente drumului se pot prevedea ziduri de sprijin de debleu, cu înălțime variabilă. Se va avea în vedere asigurarea de drenuri și barbacane pentru asigurarea evacuării apelor din infiltrații.

Toate soluțiile de consolidare se vor aplica în conformitate cu proiectul care va ține cont de recomandările din studiul geotehnic.

La realizarea proiectului tehnic vor fi avute în vedere soluțiile de mai sus, precum și calcule suplimentare de stabilitate.

Lucrări de mutări și protejări instalații

Odată cu realizarea noului profil transversal, lucrările vor fi proiectate astfel încât să nu fie afectați stâlpii de susținere a rețelei de alimentare cu energie electrică din amplasament. De asemenea vor fi avute în vedere și celelalte rețele de utilități din zonă dacă există.

În cazul care nu va putea fi evitată afectarea rețelelor existente se va asigura, după caz, protejarea sau relocarea acestora în baza unor documentații specifice, aprobate de operatorul rețelelor.

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.

k) Descrierea principalelor lucrări de intervenție:

SOLUȚIA 1

Soluția 1 considerată constă în realizarea îmbrăcămînții drumurilor din mixtură asfaltică și anume execuția sistemelor rutiere aferente variantei 1 recomandată de expertul tehnic.

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.

Se vor amenaja și drumurile laterale până la limita proprietății (limita cadastrului DJ). Detalierea acestora se regăsește în **Tabel nr. 2 – Drumuri laterale și platforme.**

În profil longitudinal se identifică două situații:

- Pentru zona de intravilan sau cu cote impuse (drumuri laterale, acces proprietăți): se urmărește linia terenului existent, cota roșie fiind în medie cu max. 10 – 15 cm mai ridicată decât cea existentă astfel încât să nu fie afectate zonele de acces la proprietăți. Excepție fac zonele cu cote impuse: racordarea cu sectoarele amenajate din zona intersecției cu străzile reabilite anterior și zonele de capăt, unde se face racordarea la existent.

- Pentru zona de extravilan, fără cote impuse: linia roșie proiectată este mai ridicată cu circa 30-40 de cm față de cotele existente ale drumului.

Profil transversal

S-a dispus următorul profil transversal:

- | | |
|---|--|
| - Platforma drumului | 7.00m |
| - Partea carosabilă | 5.50m |
| - Benzi de circulație | 2 |
| - Acostamente | 2x0,75m |
| - Panta transversală pe partea carosabilă | 2.5% |
| - Panta transversală pe acostamente | 2.5% pentru acostamente consolidate
4.0% pentru acostamente pietruite |

Pentru zonele unde lățimea din amplasament este mai mică s-au dispus următoarele soluții:

- includerea rigolelor carosabile în cadrul acostamentelor sau chiar în cadrul părții carosabile.
- reducerea lățimii acostamentelor
- adoptarea unui profil cu o bandă de circulație cu 4.00m parte carosabilă și acostamente 2 x 0,50m de fiecare parte.

Structura rutieră adoptată este:

- 4 cm – BA 16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAPC16 conform AND605/2016);
- 6 cm – BA 22,4 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BADCP22,4 conform AND605/2016);
- 15 cm strat piatra sparta amestec optimal 0-63 mm de balastiera conform SR EN 13242+A1:2008;
- 30cm strat din cu balast (amestec agregat sort 0-63mm, de balastiera) conf. STAS 6400, SR EN 13242+A1, SR EN 13285;
- strat de formă executat din 10 cm de balast (se poate utiliza inclusiv materialul recuperat din pietruirea existentă, după curățare) sau 15cm strat de pământ stabilizat cu lianți hidraulici
- săpătură pana la cota inferioară a structurii rutiere proiectate

Aplicabilitatea profilului tip precum și detalierea lățimilor părții carosabile și a acostamentelor și a părții carosabile este prezentată în **Tabel nr. 1 Detaliere profile tip**.

Scurgerea apelor

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

S-au dispus șanțuri betonate și rigole carosabile conform **tabelului nr. 1** anexat și conform planurilor de situație.

S-au dispus podețe la intersecțiile cu drumurile laterale precum și podețe transversale. Acestea sunt detaliate în **tabelului nr. 3 – Podețe** anexat.

Pentru asigurarea accesului la proprietăți s-a dispus execuția de podețe de acces De400.

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 precum și marcaj axial de separare a sensurilor de circulație.

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

Ca semnalizare verticală, se vor amplasa indicatoarele rutiere conform planurilor de situație întocmite, menționate în **tabelul nr. 5 - Semnalizare rutieră**.

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

Se vor executa și tronsoane de parapet metalic semigreu, detaliate în **tabelul nr. 4 – Parapet.**

Lucrări de consolidare

– Ziduri de sprijin de debleu din beton armat cu elevația între 2.00m – 2.50m.

Tronsoanele se vor realiza integral din beton armat C30/37.

Fundația se va executa din beton simplu turnat aderent la pereții gropii de fundație.

– Fundații adâncite de parapet cu elevația de 2.00m.

Tronsoanele se vor realiza integral din beton armat C30/37.

– Dren longitudinal sub fundul șanțului

Disponerea acestor lucrări este detaliată în **tabelul nr. 6 – Consolidări.**

Alte lucrări

Se vor ridica la cotă capacele de cămine de pe amplasamentul lucrărilor proiectate. Se vor curăța de vegetație și corpuri străine zonele adiacente lucrărilor proiectate (la marginea exterioară a șanțurilor, în zona podețelor sau a lucrărilor de consolidare).

SOLUȚIA 2

Soluția 2 presupune realizarea unei structuri rutiere rigida compusa dintr-o îmbrăcăminte din beton de ciment.

- 20cm dală de beton de ciment BcR 4,0
- Folie de polietilenă
- 5cm nisip
- 25cm strat de piatră spartă conform SR EN 13242+A1
- strat de formă executat din 10 cm de balast sau 15cm strat de pământ stabilizat cu lianți hidraulici

În afară de structura rutieră detaliată mai sus, toate celelalte lucrări descrise la soluția I rămân valabile.

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.

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

Nu este cazul.

m) 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) cauzată de factori de risc naturali. Prin realizarea lucrărilor se asigură condiții minimale de infrastructură rurală și totodată o dezvoltare zonala 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.

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.

n) 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.

IDA PROJECTS S.R.L.

Proiect 2104/2021 - „Modernizare DJ704G Cicănești-Șuici (DJ703H), km 9+532- km 13+435, L= 3,903 km ” -D.A.L.I.

o) *Caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție*

Lungime sector de drum: - 3903m,

Lățime parte carosabilă:

- 5,50m pentru tronsonul cu 2 benzi de circulație

- 4,00m pentru tronsonul pentru tronsonul o bandă de circulație

Acostamente: - 2 x 0,50m

Șanțuri:

- șanțuri betonate cu secțiune trapezoidală;

- rigole carosabile cu secțiune variabilă;

- rigole ranforsate;

Podețe:

- podețe tubulare De400 la acces proprietăți;

- podețe D600

Caracteristicile enumerate sunt valabile în cazul ambelor soluții ce se pot aplica. Capacitățile fizice se regăsesc în cap. 8 Anexa nr. 1 - Indicatori tehnici specifici categoriei de investiții.

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 În realizarea investiției- Soluția I	Anul 1												Anul 2												Anul 3							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
Studii teren, expertiza tehnica, DALI, documentații în vederea obținerii avizelor/autorizațiilor																																
Obținere avize																																
Organizarea procedurilor de achiziție																																
Proiectare: D.T.A.C., proiect tehnic și detalii de execuție																																
Consultanța																																
Asistența tehnica																																

Durata realizării obiectivului pentru Soluția I a fost estimată la 32 luni, iar durata de execuție a lucrărilor este de 20 luni.

Durata realizării obiectivului pentru Soluția II a fost estimată la 36 luni, iar durata de execuție a lucrărilor este de 24 luni.

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

Caracteristici comparative		Costuri unitare calculate conform proiect		Observații
Caracteristica	Valoare [lei]	u.m.	Lei/um	
Modernizare - mp	6.530.813,25	mp	291,48	Valoarea unitară (lei/mp) este comparabilă cu alte lucrări similare realizate ($\pm 20-25\%$)

Caracteristici comparative		Costuri unitare calculate conform proiect		Observații
Caracteristica	Valoare [lei]	u.m.	Lei/um	
Modernizare - mp	6.845.598,45	mp	305,45	Valoarea unitară (lei/mp) este comparabilă cu alte lucrări similare realizate (±20-25%)

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.

a) Impactul social și cultural

Prin aplicarea soluției propuse în proiect se va asigura o bună funcționalitate a rețelei județene de drumuri asigurând astfel o legătură 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 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 șantier 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 șantierului. 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 șantierului se va face numai cu mijloace de transport adecvate și numai la gripi 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 mare 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 2021, echivalent cu anul de baza al actualizării costurilor. Prin urmare, toate costurile vor fi exprimate în preturi constante 2021.

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 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.

Valoarea investiției de capital este de 22.764.527,20 RON din care valoarea construcțiilor montaj va fi de 19.505.243,28 RON.

Costurile de exploatare (recurente)

Analiza incrementală presupune cuantificarea costurilor operaționale generate de implementarea proiectului.

Costurile de exploatare sunt acele costuri generate in cursul activitatii curente. Categoriile de cheltuieli de operare sunt urmatoarele:

Costuri cu personalul – Noul sistem rutier va fi integrat in rețeaua existenta asa incat nu va necesita cresterea personalului existent si implicit a cheltuielilor salariale.

Costuri cu intretinerile anuale – in urma realizarii investitiei se va realiza o intretinere curenta a suprafetei carosabile care priveste, asfaltul, trotuarele si bordurile, marcajele longitudinale si transversale, semnele de circulatie.

Costurile actuale de intretinere conform informatiilor furnizate de serviciul specific in cadrul Consiliului judetean sunt de cca 12.50 EUR/mp/an pentru partea carosabila si 5.90 EUR/an/mp pentru trotuare. Avand in vedere ca avem aproximativ 18.622,00 mp de suprafata carosabila, estimam ca la un procent de 10 % reparatii, costul actual in versiunea fara proiect este de 288,602 RON/an inclusiv TVA. Avand in vedere ca aceste costuri se refera la versiunea fara proiect le vom scadea din costurile de intretinere anuale.

Suprafata carosabila drum

- Verificarea vizuala a integritatii suprafetei carosabile;
- Curatarea de praf a drumului;
- Realizarea reparatiilor generate de lucrarile de interventie la rețelele de utilitati publice;
- Realizarea reparatiilor generate de accidente sau cauze externe;
- Realizarea reparatiilor generate de caldura excesiva si efectual acesteia asupra covorului asfaltic, precum si ca urmare a interventiei altor factori climatici externi;
- Realizarea reparatiilor generate de distrugeri si vandalizari

Estimam un grad de deterioare a suprafetei carosabile de 5% anual si care trebuie inlocuita. Reparatia se refera doar la covorul asfaltic a carui pret per metru patrat asezat este de 132.02 ron, valoare fara TVA, preturi stabilite in urma analizei complexitatii drumului si in stransa corelatie cu proiectul.

Marcaje longitudinale si transversale, indicatoare rutiere si semne de circulatie

- Verificarea vizuala a integritatii marcajelor si sistemelor rutiere (eg. butoni reflectorizanti, stalpi de ghidare etc);
- Curatarea de praf a marcajelor;
- Realizarea reparatiilor generate de lucrarile de interventie la rețelele de utilitati publice;
- Realizarea reparatiilor generate de accidente sau cauze externe;
- Realizarea reparatiilor generate de caldura excesiva si efectual acesteia asupra marcajului aplicat, precum si ca urmare a interventiei altor factori climatici externi;
- Realizarea reparatiilor generate de distrugeri si vandalizari.
- Aplicarea marcajelor in zonele in care acestea au devenit imbatranite.
- Corelarea marcajelor cu modificarile legislatiei in vigoare.

Estimam un grad de deterioare si imbatranire a suprafetei marcate, indicatoare si semne de circulatie de 15% anual, mai ales in zonele cu trafic ridicat si care trebuie inlocuita. Reparatia se refera la reaplicarea marcajului si eventual curatirea suprafetelor in cazul in care ar genera confuzie in randul participantilor la trafic. Avand in vedere ca exista o lungime de 5,1 km de marcaje, costul mediu pentru aplicarea acestor marcaje este de 9,360 Euro/km. De asemenea pentru indicatoare si semne, costul anual estimat este de 315 ron/buc, respectiv 78,66 ron/buc.

Rigole carosabile si de acostament, santuri

- Verificarea vizuala a integritatii rigolelor;
- Curatarea de noroi si decolmatarea rigolelor;
- Realizarea reparatiilor generate de lucrarile de interventie la rețelele de utilitati publice;
- Realizarea reparatiilor generate de accidente sau cauze externe;
- Realizarea reparatiilor generate de caldura excesiva precum si ca urmare a interventiei altor factori climatici externi;

- Realizarea reparatiilor generate de distrugeri si vandalizari.

Estimam un grad de deterioare a rigolelor si santurilor de 10 % anual, care trebuie inlocuite, avand in vedere ca exista o lungime de peste 2.355,00 m de rigola iar costul mediu este de 79 RON/metru liniar.

Costuri cu reparatiile periodice (reparatii majore) – Costurile cu reparatiile periodice se realizeaza ca urmare a deteriorarii unei parti din suprafata carosabila sau a trotuarului ca urmare a unor interventii necesare in zonele respective. Estimam ca se va distruge si structura de fundare si astfel trebuie refacuta suprafata carosabila urmarind si realizand aceeasi pasi ca si in cazul realizarii acesteia de noua.

Suprafata carsoabila drum

- Verificarea vizuala a integritatii suprafetei carosabile;
- Verificarea vizuala a integritatii suprafetei carosabile;
- Realizarea reparatiilor generate de accidente sau cauze externe;
- Realizarea reparatiilor generate de caldura excesiva si efectual acesteia asupra covorului asfaltic, precum si ca urmare a interventiei altor factori climatici externi;

Estimam un grad de deterioare a suprafetei carosabile de 5% la fiecare interval de 6 ani si care trebuie inlocuita. Reparatia presupune repetarea procedurii de realizare, adica refacerea de noua a portiunii carosabile respective la pretul de productie de 180.02 ron, valoare fara TVA, preturi stabilite in urma analizei complexitatii drumului si in stransa corelatie cu proiectul.

Costuri de inlocuire – Costurile de inlocuire a echipamentelor montate sunt acele costuri care apar ca urmare a uzurii normale si imbatranirii in timp a echipamentelor precum si datorita furturilor. Avand in vedere ca proiectul prevede realizarea de drumuri sunt putine echipamente care trebuie inlocuite. Ele se compun din urmatoarele categorii:

Consideram durata de viata de cinci ani pentru semnele de circulatie deoarece suprafata reflectorizanta aplicata imbatraneste si nu mai ofera siguranta necesara traficului. Costul mediu de inlocuire la 5 ani este de 720 ron fara TVA.

Costuri diverse si neprevazute – Costurile diverse si neprevazute ce constau in uzura prematura a altor elemente care tin de suprafata carosabila si de trotuare (ex. acostamente, podete etc) le estimam la nivelul de 3% din media tuturor costurilor recurente anuale.

Consideram ca pe durata analizata aceste costuri de operare nu vor suferi modificari. Nu au fost prevazute cheltuieli de promovare pe durata analizata deoarece estimam ca activitatile de promovare cuprinse in proiect vor asigura diseminarea proiectului in cadrul grupurilor tinta.

Venituri din exploatare (recurente)

Proiectul isi propune imbunatatirea infrastructurii publice judetene prin realizarea unui sistem rutier modern. Necesitatea acestui proiect este justificata de caracteristicile zonei, a situatiei infrastructurii publice, a nevoilor grupurilor tinta, a indeplinirii obiectivelor strategice si se concretizeaza in cresterea atractivitatii zonei, cresterea gradului de securitate si confort pentru pietoni si soferi, reducerea poluarii si scaderea consumului de carburanti.

In acest context, implementarea acestui proiect va conduce la cresteri ale valorilor imobiliare a terenurilor si va conduce totodata la cresterea investitiilor in zona de impact.

Avand in vedere ca nu se percep taxe pentru drumul respectiv nu se obtin venituri de natura financiara din implementarea lui. Proiectul nu este generator de venituri.

Valoarea Reziduala

Valoarea reziduala rezultata la sfarsitul perioadei de analiza este data de valoarea potentiala de valorificare. Data fiind durata de viata estimata de 20 ani si impactul redus al uzurii morale asupra acestei infrastructuri rutiere, valoarea reziduala la capatul a 20 de ani este de 20 % din valoarea investitiei.

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Financiare a Investiției Totale

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Financiare a Investiției Totale (lei, cu TVA, preturi constante 2021)

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
2021		0	0	22.764.527,20	19.505.243,28	0,00	19.505.243,28	-19.505.243,28	-19.505.243,28
2022	1	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00
2023	2	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00
2024	3	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00
2025	4	0	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00
2026	5	0	0	88331,84	0	0,00	74766,01	-74766,01	-61450,18
2027	6	0	0	88331,84	0	0,00	74766,01	-74766,01	-59087,57
2028	7	0	0	5477,94	0	0,00	4636,65	-4636,65	-3523,39
2029	8	0	0	2629412,92	0	0,00	2225592,74	-2225592,74	-1626240,61
2030	9	0	0	5477,94	0	0,00	4636,65	-4636,65	-3255,86
2031	10	0	0	5477,94	0	0,00	4636,65	-4636,65	-3132,06
2032	11	0	0	88331,84	0	0,00	74766,01	-74766,01	-48568,00
2033	12	0	0	88331,84	0	0,00	74766,01	-74766,01	-46698,85
2034	13	0	0	88331,84	0	0,00	74766,01	-74766,01	-44904,46
2035	14	0	0	88331,84	0	0,00	74766,01	-74766,01	-43177,37
2036	15	0	0	4969864,32	0	0,00	4206602,11	-4206602,11	-2335926,15
2037	16	0	0	5477,94	0	0,00	4636,65	-4636,65	-2475,51
2038	17	0	0	88331,84	0	0,00	74766,01	-74766,01	-38384,87
2039	18	0	0	88331,84	0	0,00	74766,01	-74766,01	-36904,50
2040	19	0	0	88331,84	0	0,00	74766,01	-74766,01	-35483,95
2041	20	0	0	88331,84	0	0,00	74766,01	-74766,01	-34123,21
2042	21	0	0	5477,94	0	0,00	4636,65	-4636,65	-2035,03
2043	22	0	0	2629412,92	0	0,00	2225592,74	-2225592,74	-938977,58
2044	23	0	0	5477,94	0	0,00	4636,65	-4636,65	-1879,70
2045	24	0	0	-1153684,94	0	1159162,88	4636,65	1154526,23	450380,68

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

-8,15%

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

-23175612,03

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 ($RIRF/C < 4\%$, $VANF/C < 0$) 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

Durabilitatea financiară a capitalului investit (lei, cu TVA, preturi constante 2021)

Anul de analiză	Anul de operare	Intrari	Grant UE	Contributie proprie	Cost de constructie	Investitie	Total costuri de operare si intretinere	Flux de numerar net	Flux de numerar cumulat
2021		22.764.527,20	0	22.764.527,20	19.505.243,28	22.764.527,20	0,00	0,00	0,00
2022	1	0	0	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
2023	2	0	0	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
2024	3	0	0	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
2025	4	88331,84	0	88331,84		0,00	88331,84	0,00	0,00
2026	5	88331,84	0	88331,84		0,00	88331,84	0,00	0,00

IDA PROJECTS S.R.L.

Proiect 2104/2021 – „Modernizare DJ704G Cicănești-Șuici (DJ703H), km 9+532- km 13+435, L= 3,903 km ” –D.A.L.I.

2027	6	88331,84	0	88331,84		0,00	88331,84	0,00	0,00
2028	7	5477,94	0	5477,94		0,00	5477,94	0,00	0,00
2029	8	2629412,92	0	2629412,92		0,00	2629412,92	0,00	0,00
2030	9	5477,94	0	5477,94		0,00	5477,94	0,00	0,00
2031	10	5477,94	0	5477,94		0,00	5477,94	0,00	0,00
2032	11	88331,84	0	88331,84		0,00	88331,84	0,00	0,00
2033	12	88331,84	0	88331,84		0,00	88331,84	0,00	0,00
2034	13	88331,84	0	88331,84		0,00	88331,84	0,00	0,00
2035	14	88331,84	0	88331,84		0,00	88331,84	0,00	0,00
2036	15	4969864,32	0	4969864,32		0,00	4969864,32	0,00	0,00
2037	16	5477,94	0	5477,94		0,00	5477,94	0,00	0,00
2038	17	88331,84	0	88331,84		0,00	88331,84	0,00	0,00
2039	18	88331,84	0	88331,84		0,00	88331,84	0,00	0,00
2040	19	88331,84	0	88331,84		0,00	88331,84	0,00	0,00
2041	20	88331,84	0	88331,84		0,00	88331,84	0,00	0,00
2042	21	5477,94	0	5477,94		0,00	5477,94	0,00	0,00
2043	22	2629412,92	0	2629412,92		0,00	2629412,92	0,00	0,00
2044	23	5477,94	0	5477,94		0,00	5477,94	0,00	0,00
2045	24	5477,94	0	-1153684,94		1159162,88	5477,94	0,00	0,00

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.

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.

Adică pentru situația proiectată (Cu Proiect) vor fi sustinute de către Beneficiar prin alocatii bugetare.

d) Analiza economică; 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:

- 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 2021 este luat ca baza fiind anul întocmirii analizei cost-beneficiu. Prin urmare, toate costurile și beneficiile sunt actualizate prin prisma preturilor reale din anul 2021.

Lucrarile de modernizare vor fi realizate in perioada 2021-2023. Astfel, situatia imbunatatita infrastructurii rutiera va exista incepand cu anul 2023. Perioada de calcul folosita este de 15 de ani. Aceste ipoteze au fost de asemenea adoptate in conformitate cu normele europene asa cum sunt descrise in ‘Guide to cost-benefit analysis of investment projects’ – “Evaluation Unit - DG Regional Policy”, Comisia Europeana.

Valoarea reziduala la sfarsitul perioadei de analiza a fost estimata la 20% din costul total de investitie, pentru orice element de infrastructura care va fi realizat ca parte a lucrarilor de modernizare.

Ca indicator de performanta a lucrarilor de modernizare, s-au folosit Valoarea Actualizata Neta (beneficiile actualizate minus costurile actualizate) si Gradul de Rentabilitate (rata beneficiu/cost). Acesta din urma exprima beneficiile actualizate raportate la unitatea monetara de capital investit. In final, rezultatele sunt exprimate sub forma Ratei Interne de Rentabilitate: rata de scont pentru care Valoarea Neta Actualizata 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 2021, 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 2046);
- 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%, conditie ce corespunde cu obtinerea unui raport beneficii/costuri supraunitar.

Eșalonarea Investiției

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

Beneficiile economice

Au fost considerate pentru analiza socio-economica, doar o parte din componentele monetare care au influenta directa. Pentru determinarea acestor beneficii s-a aplicat acelasi concept de analiza incrementală, respectiv se estimeaza beneficiile in cazul diferentei intre cazul “cu proiect” si “fara proiect”.

Efectele sociale (pozitive) ale implementarii proiectului sunt multiple si se pot clasifica in doua categorii:

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

Principalii beneficiari directi ai proiectului sunt utilizatorii de drum, aceia care beneficiaza in mod direct de imbunatatirea conditiei tehnice a infrastructurii rutiere, ceea ce determina conditii superioare de circulatie. Aceste conditii de circulatie imbunatatite constau in cresterea gradului de comfort si siguranta a circulatiei.

In continuare sunt enumerate succint beneficiile socio-economice directe si indirecte identificate pentru acest tip de proiect, incat sa se defineasca cat mai complet impactul socio-economic proiectului:

Imbunatatirea starii tehnice a infrastructurii rutiere:

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

Cresterea nivelului de trai al populatiei rezidente in localitatile invecinate locatiei de proiect:

- Asigurarea accesului la serviciile publice - salvare, pompieri, politie, etc in perioada anotimpului rece - indirect

- Crearea locurilor de munca temporare pe perioada de implementare a proiectului - direct
- Cresterea veniturilor bugetului local din impozitul pe venit – indirect
- Cresterea volumului investitiilor atrase - indirect

Alte beneficii socio-economice non-monetare:

- Proiectul va contribui la reducerea somajului local si la imbunatatirea calificarii personalului angajat in sistem
- Cresterea valorii terenului si a imobilelor prin cresterea atractivitatii localitatilor invecinate locatiei proiectului.

Tabelul urmator prezinta ipotezele de baza ale analizei economice, costurile si beneficiile cuantificate precum si indicatorii de rezultat, de apreciere a eficientei economice a proiectului.

Ipotezele de baza, masurile cuantificate si indicatorii de rezultat ai analizei economice

Categorie	Indicator	Descriere
Ipoteze de baza		
Rata de actualizare economica	EOCC	5%
Anul de actualizare a costurilor	2021	
Anul de baza al costurilor	2021	
Perioada de analiza, din care	25 ani	
Investitie	2 ani	2021 - 2023
Operare	23 ani	2023-2046

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 închiriază 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 exprimă prin indicii medii de planeitate/rugozitate, notat cu IRI.

Prin urmare, componentele VOC sunt:

- carburanți și lubrifianți;
- 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 Mondială. Au fost avute în vedere următoarele 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 încărcatura 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 prioritizare 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 obtine valori unitare exprimate ca EURO/vehicul/ora, este nevoie de luarea in considerare a urmatoarelor parametri suplimentari:

- distributia pe scopul calatoriei
- 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 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 in anul 2014, deoarece contin informatii mai actuale decat celelalte surse:

Pentru gradul mediu de incarcare a vehiculelor de transport marfa s-au utilizat informatiile din ghidul Jaspers.

Beneficii din reducerea numarului de accidente

Imbunatatirea parametrilor geometrici ai strazilor modernizate, impreuna cu masurile de siguranta implementate o data cu realizarea lucrarilor de modernizare vor conduce la reducerea numarului de accidente rutiere.

Incidența de apariție a accidentelor rutiere se calculeaza 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.

In ceea ce priveste ratele de incidenta precum si costurile asociate accidentelor, se vor utiliza informatiile incluse in „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.

In 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=6,98%
- Valoarea Neta Actualizata Economica: ENPV=19.980.758,25 Lei
- Raportul Beneficii/Costuri: 1.24

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 6,98% 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 tehnică, financiară, instituțională, legală) ce pot interveni în 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 apărea pot fi de natura internă și externă.

- Internă – pot fi elemente tehnice legate de indeplinirea realista a obiectivelor și care se pot minimiza printr-o proiectare și planificare riguroasă a activităților
- Externă – nu depind de beneficiar, dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului

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

Sistemul de monitorizare

Esenta acestuia constă în compararea permanentă a situației de fapt cu planul acestuia: evoluție fizică, cheltuieli financiare, calitate (obiectivele proiectului sunt congruente cu activele create).

O abatere indicată de sistemul de monitorizare (evoluție programată/stare de fapt) conduce la un set de decizii a managerilor de proiect care vor decide dacă sunt posibile și/sau anumite măsuri de remediere.

Sistemul de control

Acesta va trebui să intre în acțiune repede și eficient când sistemul de monitorizare indică abateri.

Membrii echipei de proiect au următoarele atribuții principale:

- a lua decizii despre măsurile corective necesare (de la caz la caz)
- autorizarea măsurilor propuse
- implementarea schimbărilor propuse
- adaptarea planului de referință care să permită ca sistemul de monitorizare să rămână eficient

Sistemul informational

Va susține sistemele de control și monitorizare, punând la dispoziția echipei de proiect (în timp util) informațiile pe baza cărora ea va acționa.

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

- măsurarea evoluției fizice
- măsurarea evoluției financiare
- controlul calității
- alte informații specifice care prezintă 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 metodică.

6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO – ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)**6.1. *Comparația 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. Totodată această soluție are o viteză mai mare de execuție.

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

S-a constatat astfel că valoarea implementării soluției II este cu cca. 4,82% mai mare decât cea rezultată prin aplicarea soluției I (a se vedea capitolul 5.4.)

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 selecție	Soluția I	Soluția II
1	Durata de exploatare - mare/mica	5	5
2	Raport preț investiție inițială / Trafic satisfăcut - bun/slab	5	3
3	Raport utilizare / Aliniament sau Curba - da/nu	5	3
4	Raport utilizare / Temperatura mediu ambiant - bun/slab	4	4
5	Raport rezistență la uzură / Trafic - mare/mic	5	5
6	Poluarea în execuție - nu/da	5	2
7	Poluarea în exploatare - nu/da	5	5
8	Avantaj/dezavantaj culoare în exploatarea nocturna	4	4
9	Necesita utilaje specializate de execuție cu întreținere atenta da/nu	5	3
10	Necesita adaptarea trafic la execuție - nu/da	4	2
11	Durata mica / mare de la punerea în opera până la darea în circulație	5	4
13	Poate prelua creșteri de trafic prin creșteri de capacitate portanta ușor/greu	5	3
14	Execuția poate fi etapizata da/nu	5	4
15	Riscuri de execuție	5	3
16	Corecțiile în execuție se fac ușor/greu	5	4
17	Confortul la rulare (lipsa rosturi transversale) mare/mic	5	3
18	Execuție facilă pe sectoare cu elemente geometrice (raze mici, supralărgiri foarte mari da/nu	5	3
19	Creșterea rugozității prin aplicarea de tratamente bituminoase se poate face da/nu	5	2
20	Cheltuieli de întreținere pe perioada de analiza (30 ani) mici/mari	3	4
	TOTAL	90	66

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:

f) *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:

19.160.478,41 lei la care se adaugă **3.604.048,79 (TVA)** rezultând **22.764.527,20 lei (inclusiv TVA)**

din care C+M:

16.390.960,74 lei la care se adaugă **3.114.282,54 lei (TVA)** rezultând **19.505.243,28 lei (inclusiv TVA)**

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

g) *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;*

- drum de clasă tehnică V cu două benzi de circulație cu parte carosabilă de min 2 x 2.75m;
- lungime: 3903m;

- infrastructură dimensionată la trafic și la acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț;
- covor asfaltic în două straturi;
- șanțuri din beton pe partea stângă;

h) 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.

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

Durata de execuție a obiectivului de investiție este de 20 luni (conform graficului prezentat mai sus.)

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 finanțată 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

j) Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice

Nu este cazul.

k) Studiu de trafic și studiu de circulație, după caz

IDA PROJECTS S.R.L.

Proiect 2104/2021 - „Modernizare DJ704G Cicănești-Șuici (DJ703H), km 9+532- km 13+435,
L= 3,903 km ” -D.A.L.I.

Nu este cazul. Există informații privind nivelul de trafic.

l)Raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice
Nu este cazul.

m)Studiu istoric, în cazul monumentelor istorice
Nu este cazul.

n)Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției
Nu este cazul.

Întocmit,
Ing. Daniela Coveltir

Verificat,
Ing. Irina Petrescu



8. ANEXA 1 - INDICATORI TEHNICI SPECIFICI CATEGORIEI DE INVESTIȚII

Indicatori tehnici specifici categoriei de investiții	U.M.	Cantitate
Lungime drum - terasamente	m	3903
Lungime drum – strat fundatie	m	3903
Lungime drum – îmbrăcăminte rutieră	m	3903
Lățime parte carosabilă	m	5.50
Șanțuri betonate	m	1550
Rigola carosabilă	m	2355
Rigolă ranforsată	m	978
Tuburi D600	m	48.30
Tuburi D500	m	55.20
Tuburi De400 podețe de acces (12 podețe de acces)	m	60.00
Zid de sprijin cu He=2.00m	m	280.00
Zid de sprijin cu He=3.00m	m	305.00
Fundație adâncită de parapet	m	95.00
Dren de fund șanț	m	480.00
Cămine de descărcare	buc	7
Parapet metalic semigreu	m	850
Indicatoare rutiere	buc	78
Borne hectometrice	buc	35
Borne kilometrice	buc	3

Întocmit,
Ing. Daniela Coveltir



Verificat,
Ing. Irina Petrescu



Tabel nr. 1 - Detaliere profiluri tip

Detaliere sector			Profil tip aplicat	Lățime asfaltare	Acostamente						Scurgerea apelor	
de la km	la km	lungime [m]			stânga			dreapta			Partea stângă	Partea dreaptă
					pietruit	betonat	asfaltat	pietruit	betonat	asfaltat		
9+532.00	9+600.00	68.00	tip 2	4.00	0.50				0.50		-	rig. ranforsată
9+600.00	9+690.00	90.00	tip 2	4.00	0.50				0.50		-	șanț betonat
9+690.00	9+740.00	50.00	tip 2	4.00	0.50				0.50		-	rig. ranforsată
9+740.00	9+790.00	50.00	tip 2	4.00	0.50				0.50		-	șanț betonat
9+790.00	9+830.00	40.00	tip 2	4.00	0.50				0.50		-	rig. ranforsată
9+830.00	9+990.00	160.00	tip 2	4.00	0.50				0.50		-	șanț betonat
9+990.00	10+030.00	40.00	tip 2	4.00	0.50				0.50		-	șanț betonat
10+030.00	10+060.00	30.00	tip 2	4.00	0.50				0.50		-	rig. ranforsată
10+060.00	10+120.00	60.00	tip 2	4.00	0.50				0.50		-	șanț betonat
10+120.00	10+230.00	110.00	tip 2	5.50	0.50				0.50		-	șanț betonat
10+230.00	10+270.00	40.00	tip 2	5.50	0.50				0.50		-	rig. ranforsată
10+270.00	10+290.00	20.00	tip 2	5.50	0.50				0.50		-	șanț betonat
10+290.00	10+350.00	60.00	tip 2	5.50			0.50		0.50		-	șanț betonat
10+350.00	10+400.00	50.00	tip 2	5.50	0.50				0.50		-	șanț betonat
10+400.00	10+500.00	100.00	tip 2	5.50	0.50				0.50		-	șanț betonat
10+500.00	10+530.00	30.00	tip 2	4.00	0.50				0.50		-	șanț betonat
10+530.00	10+565.00	35.00	tip 2	4.00	0.50				0.50		-	șanț betonat
10+565.00	10+590.00	25.00	tip 2	4.00			0.50		0.50		-	șanț betonat
10+590.00	10+600.00	10.00	tip 2	4.00			0.50		0.50		-	rig. ranforsată
10+600.00	10+630.00	30.00	tip 2	4.00	0.50				0.50		-	rig. ranforsată
10+630.00	10+680.00	50.00	tip 2	4.00					0.50		rig. acostament	rig. ranforsată
10+680.00	10+815.00	135.00	tip 2	4.00					0.50		rig. acostament	șanț betonat
10+815.00	10+820.00	5.00	tip 2	4.00	0.50				0.50		-	șanț betonat
10+820.00	10+950.00	130.00	tip 2	5.50	0.50				0.50		-	șanț betonat
10+950.00	11+300.00	350.00	tip 2	5.50	0.50				0.50		-	rig. ranforsată
11+300.00	11+470.00	170.00	tip 2	5.50		0.50			0.50		șanț betonat	șanț betonat
11+470.00	11+590.00	120.00	tip 2	5.50		0.50		0.50			șanț betonat	-
11+590.00	11+600.00	10.00	tip 2	5.50	0.50			0.50			-	-
11+600.00	11+710.00	110.00	tip 2	5.50	0.50				0.50		-	rig. ranforsată
11+710.00	11+740.00	30.00	tip 2	4.00	0.50				0.50		-	șanț betonat
11+740.00	11+940.00	200.00	tip 2	4.00	0.50				0.50		-	rig. ranforsată
11+940.00	12+830.00	890.00	tip 1	4.50							rig. carosabilă	rig. carosabilă
12+830.00	12+840.00	10.00	tip 1	4.50				0.50			rig. carosabilă	canal existent
12+840.00	12+870.00	30.00	tip 1	5.00	0.50			0.50			canal existent	canal existent
12+870.00	13+435.00	565.00	tip 1	5.00	0.50						canal existent	rig. carosabilă
Total		3,903.00										

Întocmit,

Ing. Daniela Coveltir


Verificat,
Ing. Irina Petrescu

Tabel nr. 2 - Detaliere drumuri laterale și platforme

Identificare sector		Structură rutieră existentă	Dimensiuni PC			
Poziție față de drumul principal	la km		Lungime [m]	Lățime [m]	Suprafață racordare [mp]	S _{tot} [mp]
stânga	9+610.00	pamant	7.90	3.00	4.00	27.70
dreapta	9+670.00		20.00	1.50	30.00	60.00
dreapta	9+890.00		20.00	1.50	30.00	60.00
dreapta	10+185.00	pamant	6.00	3.00	3.70	21.70
dreapta	10+350.00		20.00	1.50	30.00	60.00
dreapta	10+520.00	pamant	7.20	3.00	8.18	29.78
dreapta	10+890.00		20.00	1.50	30.00	60.00
dreapta	10+940.00	pamant	2.20	4.00	1.80	10.60
stânga	11+600.00	drum pietruit	2.10	3.00	1.50	7.80
dreapta	12+060.00	drum pietruit	2.80	3.00	12.20	20.60
dreapta	12+335.00	drum pietruit	1.70	4.00	3.40	10.20
stânga	12+340.00	drum pietruit	2.40	3.00	5.00	12.20
dreapta	12+505.00	drum pietruit	1.10	3.00	0.90	4.20
stânga	12+780.00	drum pietruit	3.60	3.00	5.20	16.00
dreapta	12+860.00	drum pietruit	3.30	4.00	9.80	23.00

Întocmit,
Ing. Daniela Coveltir



Verificat,
Ing. Irina Petrescu



Tabel nr. 3 - Detaliere lucrări de podete

Pozitia km	Podete existente		Podete si lucrari propuse				
	Tip podet	Demolare beton/ zidărie [mc]	Pozitie	Tip podet	Lungime [m]	Timpane [buc]	Cameră de cădere [buc]
9+610	-		Drum lateral stanga	D500	6.90	2	
9+860	-		Transversal	D600	6.90	2	1
10+185	-		Drum lateral dreapta	D500	6.90	2	
10+195	Tub existent	0.80	Transversal	D600	6.90	2	1
10+520	-		Drum lateral dreapta	D500	9.20	2	
10+585	Tub existent	1.20	Transversal	D600	6.90	2	1
10+940	-		Drum lateral dreapta	D500	6.90	2	
11+400	Tub existent	1.20	Transversal	D600	13.80	2	1
11+600	-		Drum lateral stanga	D500	6.90	2	
12+780	-		Drum lateral stanga	D500	6.90	2	
12+860	-		Drum lateral dreapta	D500	11.50	2	
13+100	Tub existent	1.20	Transversal	D600	6.90	2	1
13+355	Tub existent	1.20	Transversal	D600	6.90	2	1
		5.60		D400a	60.00	24	
Total		11.20					

Întocmit,
Ing. Daniela Coveltir



Verificat,
Ing. Irina Petrescu



Tabel nr. 4 - Parapet

Drum	Pozitie			Lungime [m]	Tip parapet
	de la km	la km	Partea		
DJ704G	9+532.00	9+604.00	stanga	72.00	Parapet metalic semigreu
	9+614.00	9+760.00	stanga	146.00	Parapet metalic semigreu
	10+030.00	10+070.00	stanga	40.00	Parapet metalic semigreu
	10+120.00	10+180.00	stanga	60.00	Parapet metalic semigreu
	10+280.00	10+400.00	stanga	120.00	Parapet metalic semigreu
	10+560.00	10+620.00	stanga	60.00	Parapet metalic semigreu
	12+860.00	13+100.00	stanga	240.00	Parapet metalic semigreu
	13+323.00	13+435.00	stanga	112.00	Parapet metalic semigreu
Total				850.00	

Întocmit,
Ing. Daniela Coveltir



Verificat,
Ing. Irina Petrescu



Tabel nr. 5 - Semnalizare verticala			
Pozitie		Proiectat Existent	Fig
km	Detaliiere		
9+610.00	<i>drum lateral stânga</i>	Proiectat	B2
9+615.00	partea stângă	Proiectat	A5a
9+620.00	partea stângă	Proiectat	A6a
9+635.00	partea stângă	Proiectat	A5a
9+680.00	partea dreaptă	Proiectat	A4
9+775.00	partea dreaptă	Proiectat	A3
9+790.00	partea stângă	Proiectat	A4
9+890.00	partea stângă	Proiectat	A3
10+070.00	partea stângă	Proiectat	A5a
10+075.00	partea stângă	Proiectat	A6a
10+090.00	partea stângă	Proiectat	A5a
10+105.00	partea dreaptă	Proiectat	A1
10+150.00	partea stângă	Proiectat	A2
10+180.00	partea dreaptă	Proiectat	A5a
10+185.00	<i>drum lateral dreapta</i>	Proiectat	B2
10+200.00	partea dreaptă	Proiectat	A5a
10+285.00	partea dreaptă	Proiectat	A4
10+400.00	partea stângă	Proiectat	A4
10+490.00	partea dreaptă	Proiectat	A2
10+525.00	<i>drum lateral dreapta</i>	Proiectat	B2
10+550.00	partea stângă	Proiectat	A1
10+570.00	partea dreaptă	Proiectat	A5a
10+580.00	partea dreaptă	Proiectat	A5a
10+625.00	partea dreaptă	Proiectat	A4
10+755.00	partea stângă	Proiectat	A4
10+795.00	partea dreaptă	Proiectat	A2
10+890.00	partea stângă	Proiectat	A1
10+915.00	partea dreaptă	Proiectat	A5a
10+925.00	partea dreaptă	Proiectat	A5a
10+940.00	<i>drum lateral dreapta</i>	Proiectat	B2
10+995.00	partea dreaptă	Proiectat	A3
11+110.00	partea dreaptă	Proiectat	A2
11+120.00	partea stângă	Proiectat	A4
11+195.00	partea dreaptă	Proiectat	A1
11+205.00	partea stângă	Proiectat	A1
11+275.00	partea stângă	Proiectat	A2
11+310.00	partea dreaptă	Proiectat	A3
11+485.00	partea stângă	Proiectat	A3
11+600.00	<i>drum lateral stânga</i>	Proiectat	B2
11+625.00	partea dreaptă	Proiectat	A4
11+745.00	partea stângă	Proiectat	A4
11+755.00	partea dreaptă	Proiectat	A1
11+835.00	partea stângă	Proiectat	A2
11+860.00	partea stângă	Proiectat	A5a
11+865.00	partea stângă	Proiectat	A5a
12+060.00	<i>drum lateral dreapta</i>	Proiectat	B2
12+265.00	partea dreaptă	Proiectat	A2
12+330.00	<i>drum lateral dreapta</i>	Proiectat	B2
12+340.00	<i>drum lateral stânga</i>	Proiectat	B2
12+375.00	partea stângă	Proiectat	A1
12+490.00	partea dreaptă	Proiectat	A1
12+500.00	<i>drum lateral dreapta</i>	Proiectat	B2
12+685.00	partea stângă	Proiectat	A2
12+780.00	<i>drum lateral stânga</i>	Proiectat	B2
12+800.00	partea dreaptă	Proiectat	A2
12+865.00	<i>drum lateral dreapta</i>	Proiectat	B2
12+915.00	partea stângă	Proiectat	A1
13+070.00	partea dreaptă	Proiectat	A1
13+195.00	partea stângă	Proiectat	A2
13+290.00	partea dreaptă	Proiectat	A3
13+410.00	partea stângă	Proiectat	A3
13+425.00	partea dreaptă	Proiectat	B2

Întocmit,
Ing. Daniela Coveltir



Verificat,
Ing. Irina Petrescu



Tabel nr. 6 - Lucrări de consolidare					
Drum	Pozitie			Lungime [m]	Tip
	de la km	la km	Partea		
DJ704G	9+990.00	10+030.00	dreaptă	40.00	Zid He=2.0m
	10+060.00	10+120.00	dreaptă	60.00	Zid He=2.5m
	10+290.00	10+350.00	stângă	60.00	FAP
	10+400.00	10+500.00	dreaptă	100.00	Zid He=2.0-2.5m
	10+530.00	10+590.00	dreaptă	60.00	Zid He=2.0m
	10+565.00	10+600.00	stângă	35.00	FAP
	10+630.00	10+815.00	stângă	185.00	Zid He=2.0-2.5m
	10+680.00	10+820.00	dreaptă	140.00	Zid He=2.0-2.5m
	9+540.00	9+920.00	dreaptă	380.00	dren fund șanț
	10+120.00	10+220.00	dreaptă	100.00	dren fund șanț

Întocmit,
Ing. Coveltir Daniela



Verificat,
Ing. Irina Petrescu



Obiectiv: Modernizare DJ704G Cicănești-Șuici (DJ703H), km 9+532- km 13+435, L= 3,903 km

Beneficiar: Consiliul Județean Argeș

Proiectant: IDA PROJECTS SRL

Liste de cantități pe categorii de lucrări - Soluția 1 recomandată

Obiect nr. 01: Amenajarea terenului

Categoria de lucrări: Amenajarea terenului

1 Ter01	- Curățarea teren de corpuri străine și vegetație	11,627.00 mp /	100 =	116.27 100mp	R=	116.27 100mp
2 Ter02	- tăiere arbori, inclusiv scoaterea cioatelor			125.00 buc	R=	125.00 buc
3 Ter03	- săpături în zona drumului					
4 Ter04	- umpluturi locale, profilare și finisare taluzuri	5,200.36 mc /	100 =	52.00 100mc	R=	52.01 100mc
				361.20 mc	R=	361.20 mc
Categoria de lucrări: Amenajarea terenului						
5 Util1	- Relocare retea			0.00 buc	R=	0.00 buc

Obiect nr. 02: Lucrări de drum

Categoria de lucrări: Structură rutieră

6 Tras01	- Pichetare drum existent cu țaruși lemn			3.90 km	R=	3.91 km
7 Stab01	- strat de formă	22,399.00 mp +	12.20 mp =	22,411.20 mp	R=	22,411.20 mp
8 Infra02	- Strat de balast	6,575.22 mc +	3.66 mc =	6,578.88 mc	R=	6,578.88 mc
9 Supra01	- Strat de piatră spartă 0-63	3,215.37 mc +	1.83 mc =	3,217.20 mc	R=	3,217.20 mc
10 Supra02	- Îmbrăcăminte asfaltică în două straturi 6cm +4cm	18,609.50 mp	12.20 mc =	18,621.70 mp	R=	18,621.70 mp
11 Supra03	- Acostamente din balast	130.15 mc		130.15 mc	R=	130.15 mc
12 Rid01	- ridicare capace cămine			30.00 buc	R=	30.00 buc
Categoria de lucrări: Scurgerea apelor						
13 Dem01	- Demolare betoane în zona drumurilor				R=	19.70 mc
- conform tabel nr. 3	11.20 mc +	8.50 mc (zona șanțurilor existente) =		19.70 mc		

14 Rig01	- Pereu din beton: 10cm C30/37					
1,590.00 m -	40.00 m =	1,550.00 m x	1.50 m =	2,325.00 mp	R=	2,325.00 mp
15 Rig02 - Pereu din beton: 15cm C30/37						
acostament betonat						

16 Rig03	- Rigolă carosabilă			1,284.00 mp	R=	1,284.00 mp
17 Rig04	- Rigolă ranforsată			2,355.00 m	R=	2,355.00 m
18 TubD1000	- Pozare tub D600			978.00 m	R=	978.00 m
conform tabel nr. 3:					R=	43.50 m

19 D600	- Tub D600			43.50 m		
conform tabel nr. 3:					R=	48.30 m
20 TimpD600	- Timpane la podete tubulare D600			48.30 m		
conform tabel nr. 3:					R=	12.00 buc

21 Cam600	- Camera de cadere la podete tubulare D600				R=	6.00 buc
conform tabel nr. 3:						
22 TubD500	- Pozare tub D500			6.00 buc	R=	49.60 m
conform tabel nr. 3:					R=	55.20 m

23 D500	- Tub D500			49.60 m		
conform tabel nr. 3:					R=	55.20 m

24 TimpD500 conform tabel nr. 3:	- Timpane la podete tubulare D500				R=	14.00 buc	14.00 buc
25 TubDe400 conform tabel nr. 3:	- Pozare tub De400 podet de acces				R=	55.20 m	55.20 m
26 De400 conform tabel nr. 3:	- Tub De400	60.00 m -	24.00 buc x	0.20 m =	R=	60.00 m	60.00 m
27 TimpDe400 conform tabel nr. 3:	- Timpane la podete tubulare De400				R=	24.00 buc	24.00 buc
Categoria de lucrări: Lucrări de consolidare							
28 Zid01	- Zid de sprijin cu He=2.00m				R=	280.00 m	280.00 m
29 Zid01	- Zid de sprijin cu He=3.00m				R=	305.00 m	305.00 m
30 FAP01	- Fundație adâncită de parapet				R=	95.00 m	95.00 m
31 Drn01	- dren de fund de șant				R=	480.00 m	480.00 m
32 Drn2	- Camine de descarcare				R=	7.00 buc	7.00 buc
Categoria de lucrări: Siguranța circulației							
32 Par01 conform tabel nr. 4:	- Parapet metalic semigreu				R=	850.00 m	850.00 m
33 Ind01 conform tabel nr. 5:	- Indicatoare rutiere (stalpi)				R=	78.00 buc	78.00 buc
34 DF19A1 conform tabel nr. 5:	- placi indicatoare				R=	72.00 buc	72.00 buc
35 Marc01 (1.495	- marcaj longitudinal	3	+	2.408 km x	R=	9.31 km	9.31 km
36 DF03A1[1]	- borne hectometrice			2.00) =	R=	35.00 buc	35.00 buc
37 DF02A1[1]	- borne kilometrice				R=	3.00 buc	3.00 buc

Intocmit,

Ing. Coveltir Daniela

Intocmit,

Ing. Irina Petrescu

