

Previzionarea cheltuielilor de întreținere a drumurilor pentru o perioadă de 25 ani se regăsesc în tabelul din Anexa 5.1. S-a luat în considerare o creștere a cheltuielilor cu 15% după primii 10 ani, și o nouă creștere a valorilor cu 15% după următorii 20 ani.

Costurile de întreținere în Varianta 1 - „cu proiect” în preturi minime; costuri anuale de întreținere și proiecția acestora pentru 25 ani

Regimul de întreținere anuală a drumurilor modernizate va începe în anul ce urmează implementării. Perioada de implementare a proiectului a fost stabilită la 17 luni, astfel ca perioada de întreținere se considera începând cu anul 2023. Pentru primii 10 ani drumurile modernizate vor rămâne în condiție bună (B), în următorii 10 ani condiția acestora va continua să scadă la un nivel mediu (M), ceea ce implică costuri mai mari de întreținere, pentru că în următorii 5 ani să scadă la nivel slab (S), costurile de întreținere crescând din nou.

Costurile suportate de Comuna Căuaș pentru întreținerea celor 3,092 km de străzi luate în considerare în prezentul proiect pe perioada de 25 ani luată în calcul în Varianta 1 „cu proiect” sunt prezentate în Anexa 5.2.

Costurile anuale de întreținere pe km în varianta „cu proiect”, sunt prezentate în tabelele din Anexele 5.2.1., 5.2.2., 5.2.3.

În aceste anexe se regăsesc valorile cheltuielilor de întreținere pentru cele 3 perioade descrise anterior.

S-a considerat ca treptat, drumurile construite/modernizate se vor deteriora, așa cum am arătat mai sus, fiind necesare lucrări de reparații și întreținere.

Necesarul de material pentru repararea suprafețelor deteriorate la imbracamintea asfaltică se calculează ținând cont de suprafața totală a drumului, procentul deteriorat și cantitatea specifică de material: $3092 \text{ m} \times 3,50 \text{ m} \times 0,144 \text{ to/mp} \times 5\% = 77,918 \text{ tone}$

Asigurarea scurgerii apelor se realizează prin curățarea a 75% din întregul sistem de șanțuri și rigole. Lungimea rezultată este de 2319 m.

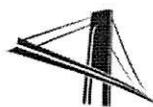
Pentru perioada de iarnă trebuie asigurate materialele antiderapante. Pentru o cantitate de 20 mc material antiderapant pentru 1 km de drum, va rezulta o valoare totală anuală de: $20 \text{ mc/km} \times 3,092 \text{ km} = 61,84 \text{ mc}$ material antiderapant.

De asemenea în perioada de iarnă trebuie asigurată deszăpezirea drumului, folosindu-se un utilaj care se consideră că va lucra pe durata unui an un număr total de 60 zile, cu 3 h /zi.

Numărul total de ore va fi: $1 \text{ utilaj} \times 3 \text{ ore / zi} \times 60 \text{ zile / an} = 180 \text{ ore}$ Pentru următoarele perioade luate în considerare, drumul se va degrada, iar cheltuielile cu reparațiile și întreținerea vor crește.

Astfel, vom avea pentru a doua perioadă un procent de suprafață degradată de 10%, rezultând o cantitate de 63,71 tone material necesar, iar pentru ultima perioadă previzionată un procent de 15%, rezultând o cantitate de 95,56 tone material.

Costurile de întreținere în Varianta 1 - „cu proiect” în preturi minime; costuri anuale de întreținere și proiecția acestora pentru 25 ani Regimul de întreținere anuală a drumurilor-strazilor modernizate va începe în anul ce urmează implementării. Perioada de implementare a proiectului a fost stabilită la 23 luni, astfel ca perioada de întreținere se considera începând cu anul 2025. Pentru primii 10 ani drumurile modernizate vor rămâne în condiție bună (B), în următorii 10 ani



conditia acestora va continua sa scada la un nivel mediu (M), ceea ce implica costuri mai mari de intretinere, pentru ca in urmatoorii 5 ani sa scada la nivel slab (S), costurile de intretinere crescand din nou.

Costurile suportate de comuna Căuaș pentru intretinerea celor 3.092 km de drum luat in considerare in prezentul proiect pe perioada de 25 ani luata in calcul in Varianta 2 „cu proiect” sunt prezentate in Anexa 5.3.

În cele ce urmează vom detalia modul de calcul al cantităților utilizate în tabelele din Anexele 5.3.1., 5.3.2., 5.3.3.

În aceste anexe se regăsesc valorile cheltuielilor de întreținere pentru cele 3 perioade descrise anterior.

S-a considerat ca treptat, drumurile construite/modernizate se vor deteriora, asa cum am arătat mai sus, fiind necesare lucrări de reparații și întreținere.

Necesarul de material pentru repararea suprafetelor deteriorate la imbracamintea asfaltica se calculeaza tinând cont de suprafata totală a drumului, procentul deteriorat si cantitatea specifică de material:

$$3.092 \text{ m} \times 5,50 \text{ m} \times 0,144 \text{ to/mp} \times 5\% = 122 \text{ tone material}$$

Asigurarea scurgerii apelor se realizează prin curățarea a 75% din întregul sistem de șanțuri și rigole. Lungimea rezultata este de 2888 m. Pentru perioada de iarnă trebuie asigurate materialele antiderapante. Pentru o cantitate de 20 mc material antiderapant pentru 1 km de drum, va rezulta o valoare totala anuală de: $20 \text{ mc/km} \times 3,175 \text{ km} = 63,5 \text{ mc material antiderapant}$

De asemenea în perioada de iarnă trebuie asigurată dezăpezirea drumului, folosindu-se un utilaj care se consideră că va lucra pe durata unui an un numar total de 60 zile, cu 3 h /zi. Numărul total de ore va fi: $1 \text{ utilaj} \times 3 \text{ ore / zi} \times 60 \text{ zile / an} = 180 \text{ ore}$ Pentru urmatoarele perioade luate in considerare, drumul se va degrada, iar cheltuielile cu reparatiile si intretinerea vor creste. Astfel, vom avea pentru a doua perioada un procent de suprafata degradata de 10%, rezultand o cantitate de 63,71 tone material necesar, iar pentru ultima perioada previzionata un procent de 15%, rezultand o cantitate de 95,56 tone material.

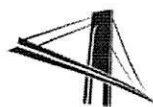
d) Analiza economică, analiza cost-eficacitate;

Metodologie

Obiectivul analizei economice este de a demonstra că proiectul are o contribuție pozitivă netă pentru societate și, în consecință, merită să fie finanțat. Pentru alternativa selectată beneficiile proiectului trebuie să depășească costurile proiectului și, mai specific, valoarea actualizată a beneficiilor economice ale proiectului trebuie să depășească valoarea actualizată a costurilor economice ale proiectului.

În practică, acesta se exprimă ca VNA E pozitivă, un raport Beneficii/Costuri (B/C) mai mare ca 1 și o RIR E a proiectului care sa depășească rata de actualizare utilizată pentru calcularea VNA E.

În scopul prezentului proiect, se recomandă utilizarea unei rate de actualizare socială de 5,0%. Costurile proiectului economic (față de cel financiar) sunt măsurate din punct de vedere al costurilor de 'resursă' sau 'oportunitate'; acesta reprezintă beneficiul care poate fi predeterminat (pierderea de oportunitate) de societate prin utilizarea în proiect a resurselor economice limitate comparativ cu o utilizare alternativă a fondurilor în alte scopuri.



În mod similar, beneficiile economice ale proiectului pot fi măsurate din punct de vedere al costurilor evitate ca rezultat al implementării proiectului, sau din punct de vedere al beneficiilor externe care rezultă din implementarea proiectului și care nu sunt incluse în analiza financiară. Punctul de start în analiza economică este fluxul de numerar calculat pentru analiza financiară la care, sunt introduse două tipuri de corecții. Aceste corecții se reflectă în fluxurile economice de numerar: (i) corecția fiscală și conversia prețurilor (ii) monetizarea externalităților.

Intrucât autoritățile locale nu sunt platitoare de TVA și nu își pot deduce aceste taxe, care vor reprezenta astfel un cost pentru ele, toate proiectele financiare vor include și TVA.

Corecțiile fiscale

Preturile de piață includ uneori impozite, subvenții și alte transferuri, care pot afecta nivelul lor relativ.

Corecțiile fiscale se vor efectua cu luarea în considerare a următoarelor principii:

- Preturile aferente fluxurilor de intrare și ieșire nu vor include TVA și nici alte impozite indirecte; Preturile aferente fluxurilor de intrare vor include impozitele directe
- Transferurile către indivizi, cum ar fi cele pentru asistența socială, nu vor fi incluse.
- Referitor la TVA, trebuie menționat faptul că fluxurile de intrări și ieșiri în perioada operațională, considerate în cadrul analizei financiare, includ TVA, întrucât autoritățile locale nu sunt platitoare de TVA și nu își pot deduce aceste taxe, care vor reprezenta astfel un cost pentru ele.

Pentru categoria de transferuri vor fi eliminate contribuțiile pentru asistența socială și contribuții similare – însumate la 85% - care au fost luate în calcul în cadrul analizei financiare (pentru componenta "forța de muncă" a costurilor investitoriale și operaționale).

Aceste ajustări se vor aplica atât costurilor investitoriale, cât și celor operaționale (în bazele conceptului incremental – asupra diferențelor dintre scenariul "cu proiect" și "fără proiect").

Corecții privind externalitățile

Obiectivul acestei etape este acela de a dimensiona beneficiile și costurile externe (indirecte) ce nu au fost incluse în analiza financiară.

Deși impactul infrastructurii de transporturi (nouă sau reabilitată) este unul cert, efectele pe termen lung asupra economiei locale sunt dificil de evaluat, iar o astfel de evaluare este considerată în studiile științifice și empirice ca fiind ușor controversată.

Un alt factor important care trebuie avut în vedere, pentru a nu distorsiona rezultatele analizei economice, este "evidențierea dublă". Există posibilitatea ca anumite efecte să fie luate în calcul de două sau chiar mai multe ori. Spre exemplu, impactul unei infrastructuri de transport poate fi reducerea timpului călătoriei. Impactul secundar îl reprezintă accesul mai ușor la locurile de muncă, serviciile de educație, magazine, facilități de recreere. Impactul terțiar ar consta în



cresterea economica pe care infrastructura a indus-o, in conditiile in care traficul a fost corect previzionat, toate efectele secundare si tertiare nu reprezinta decat o manifestare a impactului primar, ele putand fi puse pe seama efectului multiplicator.

Prin urmare, am decis sa includem in analiza socio-economica doar efectele primare, si anume:

- reducerea costurilor interne (suportate de catre utilizatorii drumului): reducerea duratei calatoriei, reducerea costurilor de operare (COV-uri);

- reducerea/cresterea costurilor externe (nu sunt suportate de catre utilizatorii drumului): accidente, zgomot, poluarea aerului, schimbarile climatice, natura si peisajul.

Transformarea in preturi umbra

Preturile curente aferente fluxurilor de intrare si de iesire nu reflecta cu acuratete valoarea lor sociala, datorita distorsiunilor pietei, cum ar fi regimul de monopol, ingradirea schimburilor, inegalitatea dintre cerere si oferta etc. Distorsiunile preturilor sunt corectate cu ajutorul factorilor de conversie.

Metodologia de aproximarea factorilor de conversie urmareste regulile impuse in Ghidul analizei Cost-Beneficiu a proiectelor de investitii.

Factorul standard de conversie (FSC)

Acest factor va fi folosit atunci cand estimarea cu ajutorul factorilor specifici de conversie nu este posibila sau ar necesita perioade mari de timp. Formula este urmatoarea:

$$FSC = (M + X) / [(M + T_m) + (X - T_x)]$$

Unde:

M = importuri totale CIF

X = exporturi totale FOB

T_m = taxe de import

T_x = taxe de export

Folosind formula de mai sus si datele disponibile din Anuarul Statistic al Romaniei, FSC pentru Romania este SCF = 0,99 .

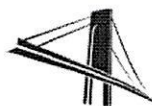
Factorul de conversie pentru materialele de constructii:

Luand in considerare faptul ca toate materialele importate – ce vor fi utilizate in cadrul proiectului – au ca tara de origine Uniunea Europeana, pentru care nu se percep taxe de import, factorul de conversie este 1.

Pentru materialele locale se poate aplica factorul de conversie standard, si anume 0,99.

Prin urmare, nu consideram ca este necesara corectarea costurilor aferente componentei "materiale" a cheltuielilor de operare si intretinere.

Factorul de conversie pentru forta de munca:



Piata fortei de munca calificata a fost considerata ca nefiind distorsionata. Deci, factorul de conversie este 1: FSC = 1 Factorul de conversie pentru cursul valutar

Luand in considerare integrarea tarii noastre in Uniunea Europeana, precum si trendul actual al cursului de schimb LEI/EUR, nu consideram ca piata valutara este distorsionata si, prin urmare, nu este necesara ajustarea componentei de curs valutar.

Corectiile fiscale si preturile "umbra"

Conform metodologiei prezentate anterior, costurile investitionale si cele operationale vor fi ajustate astfel incat sa se excluda contributiile si taxele aferente salariilor, precum si imperfectiunile pietei.

Alte beneficii:

- Beneficii din sporul valorilor imobiliare:

S-a considerat ca modernizarea drumurilor nu va conduce la o crestere semnificativa a valorii terenurilor si a caselor adiacente drumului modernizat.

- Beneficii din reducerea numarului de accidente:

Modernizarea drumurilor publice va avea ca efect diminuarea riscului de producere a accidentelor.

Beneficii din reducerea timpului de parcurs

Modernizarea drumurilor va avea ca efect scurtarea timpului de parcurs de catre vehicule, prin cresterea vitezei de parcurgere. Beneficii din dezvoltarea activitatilor agricole Investitia va usura accesul la terenurile agricole din zona a persoanelor, serviciilor si bunurilor, realizandu-se astfel conditiile necesare cresterii productiei agricole, care va avea ca efect cresterea sumelor platite de catre producatorii agricoli.

Beneficii din imbunatatirea sanatatii populatiei

Prin reducerea noxelor de esapament datorate circulatiei pe drumurile modernizate se asteapta o crestere a sanatatii populatiei. Aspecte legislative Proiectul poate fi implementat din punct de vedere legislativ, fiind în concordanță cu politicile de mediu, cu strategiile locale de dezvoltare. Aspecte de mediu Lucrările propuse prin prezentul proiect vizează modernizarea drumurilor si strazilor din localitatea Căuaș.

Impactul lucrărilor propuse asupra mediului va fi minim. Impactul potențial asupra mediului este redus și acceptabil în perioada de execuție a lucrărilor datorită anumitor factori cum ar fi: zgomot, vibrații, poluare atmosferică, scurgeri accidentale de combustibili cauzate de mijloacele de transport și de execuție a lucrării.

La acestea se pot adăuga factorii de stres cauzăți de sistarea temporară a accesului auto și pietonal, pe anumite porțiuni de drum si disconfort în zonele rezidențiale. Acest impact asupra mediului și asupra factorului uman este însă de scurtă durată, adică pe perioada de execuție a lucrărilor. La finalizarea acestora, cadrul natural și zonele sistematizate vor fi refăcute si vor



contribui la realizarea unei mediu confortabil pentru populatie, detinatorii de autovehicule si viitoarele dezvoltari economice ale zonei.

Veniturile generate pe întreaga durată de viață a proiectului, calculul indicatorilor de performanta economica VAN E, RIR E. Proiecția veniturilor pentru anii 2022÷2049

În tabelele din Anexa 5.10.1. pentru varianta V1, respectiv Anexa 5.10.2. pentru varianta V2 sunt prezentate fluxul de venituri si cheltuieli pentru o perioada de 25 ani. Rata de actualizare economica folosita este de 5,5%.

Rezultatele analizei si prezentarea indicatorilor de performanta economica:

VARIANTA 1

VNA E = 7,137,190 > 0 RIR E = 16.256% > 5,5%

VARIANTA 2

VNA E = 4,566,636 > 0 RIR E = 12.843% > 5,5%

Aceste rezultate duc la concluzia ca investitia in varianta 1 este fezabila din punct de vedere economic, inregistrand valori bune ale indicatorilor de performanta economica. Valoarea cumulata a beneficiilor nete depaseste costurile totale.

Calculul ratei interne de rentabilitate economica

Beneficii pentru beneficiar rezultate din diferenta intre costurile totale in varianta „cu proiect” cat si cele „fara proiect”

Beneficii din costuri ale operatorilor de vehicule mai scazute in varianta „cu proiect”

Beneficii generate de cresterea pretului terenurilor si a caselor adiacente drumurilor modernizate In concluzie proiectul este fezabil din punct de vedere economic.

In concluzie, putem afirma faptul ca analiza economica prezinta cel mai puternic argument in favoarea implementarii proiectului de modernizare a srazilor, investitie care va imbunatati cu siguranta atat tranzitul turistic si mobilitatea populatiei, cat si situatia economica si nivelul de trai din regiune, construind astfel un model de urmat si in alte regiuni ce beneficiaza de potential.

e) Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor;

Asemenea oricarui proiect, si proiectul investitional analizat este supus amenintarii unor riscuri de natura tehnica, financiara, institutionala si legala. Descrierea acestor riscuri, consecintele si modalitatile de eliminare a acestora, precum si alocarea responsabilitatilor in gestionarea acestora sunt prezentate conform listei de mai jos:

Categoria de risc	Descriere	Consecinte	Eliminare	Cine este responsabil de gestiunea
-------------------	-----------	------------	-----------	------------------------------------



				riscului
Constructie	Riscul de aparitie a unui eveniment pe durata realizarii investitiei, eveniment care conduce la imposibilitatea finalizarii acesteia in timp si la costul estimat	Intarzierea in implementare si majorarea costurilor de executie a lucrarilor de reabilitare a drumului	Investitorul, in general, va intra intr-un contract cu durata si valoare fixe. Constructorul trebuie sa aiba resursele si capacitatea tehnica de a se incadra in conditiile de executie.	Investitorul
Receptie investitie	Riscul este atat fizic cat si operational si se refera la intarzierea efectuarii receptiei investitiei	Consecinte pentru ambele parti. Pentru executantii lucrarii venituri intarziate si profituri pierdute. Pentru beneficiari intarzierea inceperii utilizarii drumului modernizat, cu toate consecintele ce decurg din acestea	Beneficiarul nu va efectua plata intregii contravalori a lucrarii pana la receptia investitiei.	Investitorul



Resurse intrare	la	Riscul ca resursele necesare reabilitarii drumului sa coste mai mult decat s-a anticipat, sa nu aibă o calitate corespunzatoare sau sa fie indisponibile in cantitatile necesare	Cresteri de cost si in unele cazuri efecte negative asupra calitatii serviciilor furnizate.	Executantul poate gestiona riscul prin contracte de aprovizionare pe termen lung cu clauze specifice privind asigurarea calitatii furniturilor. In parte aceasta poate fi rezolvata si din faza de proiectare	Executantul
Intretinere reparare	si	Calitatea proiectarii si/sau a lucrarilor sa fie necorespunzatoare avand ca rezultat cresterea peste anticipari a costurilor de intretinere si reparatii	Efecte negative asupra utilizarii drumului reabilitat	Investitorul poate gestiona riscul prin clauze contractuale de garantie a lucrarilor efectuate de executant	Investitorul
Capacitate tehnica		Executantul nu are capacitatea tehnica necesara pentru executarea lucrarilor de realizare a investitiei	Imposibilitatea investitorului de a reabilita drumul	Investitorul examineaza in detaliu capacitatea tehnica si financiara a executantului	Executantul
Solutii tehnice vechi sau inadecvate		Solutiile tehnice propuse nu sunt corespunzatoare din punc de vedere tehnologic	Toate beneficiile estimate sunt mult diminuate	Investitorul poate gestiona riscul prin clauze contractuale referitoare la calitatea lucrarii	Investitorul



Riscuri financiare				
Finantare indisponibila	Riscul ca finantatorul sa nu poata asigura resursele financiare atunci cand trebuie si in cuantumuri suficiente	Lipsa finantarii pentru continuarea sau finalizarea investitiei	Investitorul va analiza cu mare atentie angajamentele financiare ale sale si concordanta cu programarea investitiei	Investitorul
Evaluarea incorecta a valorii investitiei si a costurilor de operare	Valoarea investitiei si costurile de operare sunt subevaluate	Investitorul nu poate asigura finantarea investitiei si intretinerea drumului	Investitorul poate sa isi utilizeze propriile resurse financiare (daca acestea sunt disponibile) pentru a acoperi costurile suplimentare. De asemenea, investitorul poate cauta si alte surse de finantare.	Investitorul
Plata	Valoarea reala a platilor, in timp, este diminuată de inflatie	Diminuarea in termeni reali a veniturilor realizate de executant	Executarea va cauta un mecanism corespunzator pentru compensarea inflatiei. Investitorul va accepta clauze de indexare in contract.	Investitorul. Executantul

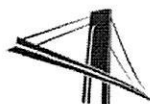


Riscuri institutionale				
Modificarea regimului impozitelor si taxelor	Riscul ca pe parcursul proiectului regimul de impozitare general sa se schimbe in defavoarea investitorului	Impact negativ asupra veniturilor financiare ale investitorului	Veniturile investitorului trebuie sa permita acoperirea diferentelor nefavorabile, pana la un quantum stabilit intre parti prin contract.	Investitorul
Riscuri legale				
Schimbari legislative/de politica	Riscul schimbarilor legislative si al politicii autoritatilor guvernamentale care nu pot fi anticipate la semnarea contractului si care sunt adresate direct, specific si exclusiv proiectului ceea ce conduce la costuri de capital sau operationale suplimentare din partea investitorului	O crestere semnificativa in costurile operationale ale investitorului si / sau necesitatea de a efectua cheltuieli de capital pentru a putea raspunde acestor schimbari	Lobby politic pe langa autoritatile publice de la niveluri superioare cu scopul ca actele normative cu impact asupra proiectului sa ramana neschimbate. Urgentarea executiei lucrarii care sa evite modificari ale legislatiei	Investitorul Executantul

Riscurile se pot defini ca și probabilitați de producere a unor pierderi în proiect.

Pentru a proteja rezultatele proiectului de acțiunea riscurilor, se impune parcurgerea următoarelor trei etape:

- » identificarea riscurilor pe baza surselor de risc
- » estimarea și evaluarea riscurilor pe baza matricei impact/ probabilitate



» gestionarea riscului și îmbunătățirea conceptului proiectului, pe baza Graficului de Management al Riscului Identificarea riscurilor se realizează prin:

- analiza planului de implementare
- brainstorming
- experiența specialiștilor și a echipei de implementare
- metode analitice (acolo unde este posibil)

Se identifica în structura proiectului două mari surse de risc și anume :

- risc de realizare a proiectului cu efecte directe asupra implementării proiectului
- risc privind beneficiile scontate cu efecte asupra duratei de viață a investiției

Riscurile identificate în cadrul prezentului proiect prin metodele mai sus menționate de identificare a riscurilor sunt:

1. Riscuri comerciale și strategice:

- » schimbările tehnologice
- » proprietatea asupra utilităților

2. Riscuri economice:

- » creșterea ratei de actualizare
- » creșterea prețului la energie
- » schimbarea ratelor de schimb
- » creșterea accelerată a inflației
- » creșterea costului celorlalte utilități
- » descreșterea demografică

3. Riscuri contractuale:

- » întârzieri în executarea lucrărilor
- » lipsa de forță majoră
- » probleme neprevăzute ale furnizorilor de materiale și echipamente

4. Riscuri financiare :

- » modificarea ratelor dobânzii
- » lipsa surselor interne de finanțare
- » lipsa surselor externe de finanțare
- » majorarea impozitelor
- » scăderea ratei de colectare a taxelor
- » creșterea cheltuielilor de capital
- » dificultăți la rambursare a împrumutului

5. Riscuri de mediu

- » întârzieri ale proceselor de avizare

6. Riscuri politice

- » retragerea sprijinului politic local



- » schimbări politice majore
- » renunțarea la derularea proiectului în urma presiunilor politice sau a reorientării investiționale

7. Riscuri sociale :

- » apariția grupurilor de presiune
- » înșelarea așteptărilor comunității
- » răspuns negativ la consultarea comunității

8. Riscuri naturale :

- » cutremure
- » alunecări de teren
- » incendii
- » inundații

9. Riscuri instituționale și organizaționale:

- » management de proiect neadecvat
- » greve
- » retragerea sprijinului acordat de către Consiliul Local
- » angajarea celor interesați în alte imprumuturi
- » lipsa de resurse și de planificare

10. Riscuri operaționale și de sistem:

- » probleme de comunicare
- » estimări greșite ale pierderilor

11. Riscuri determinate de factorul uman:

- » erori de estimare
- » erori de operare
- » sabotaj
- » vandalism

12. Riscuri tehnice:

- » lipsa de personal specializat și calificat
- » nerespectarea reglementărilor și standardelor tehnice de execuție
- » erori în documentația de licitație
- » evaluări geotehnice neadecvate
- » control defectuos al calității
- » lipsa de ritmicitate în livrarea de utilaje
- » întârzieri de finalizare

Dupa identificarea riscurilor pe baza surselor de risc se pune problema evaluării impactului pe care l-ar avea riscurile respective asupra proiectului în cazul producerii lor precum și a estimării probabilității producerii riscurilor. Evaluarea riscurilor ofera soluții în ceea ce privește măsurile care trebuiesc luate pentru gestionarea riscurilor.



Abordarea analizei riscurilor se bazeaza astfel pe:

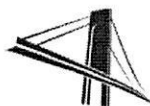
- » dimensionarea riscului – se determina impactul, marimea riscului
- » masurarea riscului – se determina probabilitatea producerii riscului

Abordarea riscurilor pe baza matricei Impact / Probabilitate

Impact Probabilitate	Scazut	Mediu	Mare
Scazuta	1	2	3
Medie	4	5	6
Mare	7	8	9

Evaluarea riscurilor:

Risc	Punctaj conform matrice de evaluare
schimbarile tehnologice	2
proprietatea asupra utilitatilor	3
creșterea ratei de actualizare	3
creșterea prețului la energie	2
schimbarea ratelor de schimb	6
creșterea accelerata a inflației	3
creșterea costului celorlalte utilități	2
creșterea demografica	1
întârzieri în executarea lucrarilor	6
forța majora	3
probleme neprevazute ale furnizorilor de echipamente	2
modificarea ratelor dobânzii	3
lipsa surselor interne de finanțare	6



Risc	Punctaj conform matrice de evaluare
lipsa surselor externe de finanțare	3
majorarea impozitelor	2
scaderea ratei de colectare a taxelor	2
creșterea cheltuielilor de capital	2
dificultăți la rambursarea împrumutului	3
retragerea sprijinului politic local	3
întârzieri ale proceselor de avizare	2
schimbări politice majore	3
renunțarea la derularea proiectului în urma presiunilor politice sau a reorientării investiționale	2
aparitia grupurilor de presiune	2
înșelarea așteptărilor comunității	2
raspuns negativ la consultarea comunității	3
cutremure	1
alunecări de teren	3
incendii	1
inundații	1
management de proiect neadecvat	2
greve	1
retragerea sprijinului acordat de către Consiliul Local	3
angajarea celor interesați în alte împrumuturi	1
lipsa de resurse și de planificare	1
probleme de comunicare	1
estimări greșite ale pierderilor	2
erori de estimare	2
erori de operare	2
sabotaj	2
vandalism	2
lipsa de personal specializat și calificat	2
nerespectarea reglementărilor și standardelor tehnice de execuție	3
evaluări geotehnice neadecvate	1
control defectuos al calității	3
lipsa de ritmicitate în livrarea de utilaje	3
întârzieri de finalizare	2
erori în documentația de licitație	2

Ca o concluzie generală a evaluării riscurilor, se pot afirma următoarele :



⇒ riscurile care pot apărea în derularea proiectului au în general un impact mare la producere, dar o probabilitate redusă de apariție și declanșare;

⇒ riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile financiare și economice. Ele nu pot apărea în condițiile dezvoltării actuale a societății și a sprijinului acordat de CEE;

⇒ probabilitatea de apariție a riscurilor tehnice a fost puternic contrată prin contractarea lucrărilor de consultanță (și ulterior de execuție) cu firme de specialitate și cu experiență în domeniu.

Gestionarea riscurilor

În funcție de structura riscurilor se vor lua măsurile necesare unei gestionări eficiente și corecte a riscurilor. Gestionarea riscurilor se realizează pe baza a patru operațiuni distincte:

- planificarea (operațiune care intră în sarcina Consiliului Local Căuaș și a consultantului desemnat în urma licitației de prestări servicii pentru această etapă)
- monitorizare (operațiune care intră în sarcina Primăriei Căuaș)
- alocarea resurselor necesare prevenirii sau înlăturării efectelor riscurilor produse (operațiune care intră în sarcina Primăriei Căuaș, Consiliului Local direct implicat în proiect și alte instituții financiare sau politice a căror rol este de sprijinire a proiectului)
- control (operațiune care intră în sarcina Primăriei Căuaș)

Pentru a determina resursele necesare prevenirii producerii riscurilor de proiect, pentru a realiza o gestionare eficientă a riscurilor se impune realizarea unor analize complexe:

» analiza factorilor interesați – factorii interesați sunt: Consiliul Local, Consiliul Județean

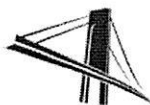
» analiza socială – analiza a fost realizată de către Primăria comunei Căuaș în colaborare cu Consiliul Local, iar în urma acestei analize s-a determinat gradul de suportabilitate a populației, gradul de implicare civică a cetățenilor, reacția socială la obiectivele investiționale ale proiectului, crearea de noi locuri de muncă.

» analiza instituțională – proiectul poate fi implementat din punct de vedere legislativ, dar în funcție de evoluția proiectului trebuie reglementat modul de funcționare. Pot fi făcute de asemenea modificări de reglementare la nivel local pentru îmbunătățirea capacității instituționale și manageriale.

» analiza tehnică – analiza care în prezent se regăsește în documentația de avizare a lucrărilor de intervenții și furnizează informații cu privire la calculul și dimensionarea sistemului rutier, soluții tehnice necesare în atingerea obiectivelor.

» analiza economică – analiza care se regăsește tot în documentația de avizare a lucrărilor de intervenții și furnizează informații legate de rentabilitatea proiectului, gradul de acoperire a creditului (dacă este cazul), structura și evoluția costurilor și a tarifelor. În analiza economică sau luat în considerare costuri pentru fiecare etapă a ciclului de viață (planificare, proiectare, construcție, operare și întreținere)

» analiza de mediu – realizată în strânsă legătură cu Agenția de Protecție a Mediului furnizează informații cu privire la integrarea prezentului proiect în strategia națională și regională de mediu, măsuri de respectare a reglementărilor de mediu naționale și internaționale. Toate aceste analize dimensionează soluții și implică obiective, dar acestea la rândul lor sunt însoțite de riscuri. Pentru gestionarea riscurilor se impun, încă din faza de elaborare a proiectului, luarea unor măsuri de prevenire și protecție a proiectului:



» includerea de cheltuieli neprevazute în bugetul proiectului, masura care poate soluționa apariția unor riscuri naturale, tehnice și chiar financiar – economice (surpari de teren, inundații, forța majora, erori de execuție, întâzieri, modificari ale ratei dobânzii, modificari ale cursului valutar, etc)

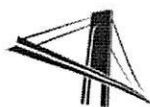
» includerea în proiect a activităților de atenuare a riscurilor (un exemplu ar fi pregătirea și specializarea operatorului în vederea obținerii unui management de monitorizare și control adecvat)

» proiecte complementare, susținute din fonduri locale sau din alte surse, care au ca și obiectiv consolidarea rezultatelor prezentului proiect

» corelarea obiectiva între obiectivele, scopurile și rezultatele proiectului » atenuarea riscurilor pe perioada de implementare printr-o atenta monitorizare

» angrenarea factorilor interesați în toate etapele de derulare a proiectului. Pentru o mai buna evidențiere și urmarire a riscurilor la care proiectul este supus, precum și pentru o corecta selectare a acțiunilor de gestionare a riscurilor, se va folosi Graficul de Management al Riscului:

Evaluare risc (conform matrice cadru logic)	Management risc (masuri de prevenire)	Observații (probabilitate impact-rating)
Inflația este mai mare decât cea pronosticata	Aprovizionare ritmica, contracte ferme cu furnizorii	M
Modificarile legislative sunt altele decât cele pronosticate	Implicare Serviciul specializat din cadrul Primariei municipiului Marga în dezbateri de legi și norme legislative, lobby, advocacy	M
Se întârzie armonizarea legislației României cu legislația Uniunii Europene	Sprijinirea implementarii legislației la nivel local și regional	H
Condițiile de mediu îngreuneaza realizarea fizica a lucrarilor	Reprogramarea activităților, corelarea lor cu prognozele INMH	M
Planul de finanțare va fi modificat	Cautarea unor surse alternative	L
Lipsește personalul specializat instruit	Organizare de programe și cursuri de instruire	H
Nu exista o continuare a dezvoltarii strategiei lucrarilor	Refacerea strategiei în concordanța cu dezvoltarea socio – economica locala și regionala	L
Scaderea încrederii în calitatea serviciilor	Creșterea transparenței activității operatorului. Îmbunătățirea comunicării cu consumatorii	M
Managementul neperformant al operatorului	Program de instruire adecvat pentru top management	M



Legenda : H- RIDICAT, M- MEDIU, L – SCAZUT

Din analiza mai sus menționată, factorii critici care pot influența durabilitatea și viabilitatea beneficiilor proiectului sunt:

- » managementul operatorului de utilități (M)
- » suportabilitatea consumatorilor (H) » co-interesarea și implicarea factorilor locali (instituții, administrație, asociații, oameni politici) (M)
- » transparența și comunicarea între principalii factori locali implicați: administrație, operator, utilități și populație (L)
- » sinergia cu programele locale, regionale și naționale (L).

6. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

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

Prin cele ce urmează sunt prezentate soluțiile tehnice (structura rutieră) a celor două scenarii propuse, respectiv comparația scenariilor:

Scenariul I

Sistem rutier

Soluțiile pentru realizarea structurii rutiere a drumurilor sunt stabilite conform stării tehnice. Astfel s-au ales următoarele soluții de reabilitare și modernizare:

Structură rutieră nouă:

- 4 cm beton asfaltic BA16 conform AND 605 (BA 16 rul 50/70 conform SR EN 13108)
- 6 cm beton asfaltic deschis BAD 22.4 conform AND 605 (BA 22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108)
- 30 cm strat de bază din piatră spartă
- 20 cm strat de fundație din balast conform SR EN 13242+A1
- Decapare sistem rutier existent / săpătură în corpul drumului.

Acostamentele vor avea următoarea structură rutieră:

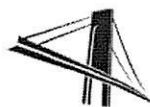
- 30 cm strat din piatră spartă
- 25 cm strat de balast

Elementele geometrice în plan

Traseele proiectate se vor suprapune în linii mari peste cele existente evitând exproprierile și vor fi formate din succesiuni de aliniamente și curbe, conform prevederilor STAS 863-85 Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare) și STAS 10144/3-91.

Se pot face ușoare corecții de traseu pentru a corecta aliniamentele și se vor îmbunătăți curbele de racordare în plan existente calibrând platforma străzilor + santurile (rigolele) necesare între garduri, fără însă a afecta proprietățile adiacente străzilor.

Viteza de bază va fi de 30 km/h cu posibile zone de restricție datorită configurației terenului și a poziției gardurilor.



Fiind drumuri existente nu se vor proiecta lucrări de supralărgire/supraînălțare în curbe decât dacă spațiul permite acest lucru.

Dacă nu este posibilă încadrarea amprizei între limitele de proprietate prin introducerea de șanțuri, atunci se vor introduce rigole carosabile sau rigole de acostament pentru a evita depășirea limitelor de proprietate și exproprierea anumitor proprietăți.

Profilul longitudinal

Prin proiectarea în lung se va asigura în primul rând scurgerea apelor. Se va ține seama și de cotele impuse de racordurile la drumurile laterale precum și de necesitatea asigurării accesului la proprietățile adiacente străzii.

Profilul longitudinal va respecta:

- pasul minim de proiectare corespunzător vitezei de proiectare recomandate;
- razele de racordare în plan vertical trebuie să fie mai mari decât cele minime prevăzute de STAS 863/85 și STAS 10144/3-91 corespunzător vitezei de proiectare recomandate.

Prin trasarea liniei proiectate se va urmări de asemenea realizarea unui volum minim de terasamente.

Profilul transversal tip

Din punct de vedere al elementelor geometrice în profil transversal, drumurile se încadrează conform STAS 863/1985, cu următoarele caracteristici:

Se recomandă adoptarea unui profil transversal pentru străzile studiate corespunzător clasei tehnice V cu următoarele elemente:

- Drum de clasă tehnică V
- Platforma: 5.00 m
- Parte carosabilă: 3.50 m
- Acostamente: 2 x 0.75 m
- Panta transversală pe partea carosabilă: 2,5% (pantă în acoperiș)

Dispozitive de scurgere a apelor

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

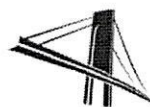
- Secțiuni trapezoidale (șanțuri) existente/noi

Acestea se vor prevedea în funcție de fiecare profil caracteristic. Se recomandă reprofilarea unor șanțuri de pământ, avându-se în vedere următoarele criterii:

- reprofilarea șanțurilor existente din pământ;
- crearea de șanțuri noi acolo unde acestea lipsesc;
- prevederea de podețe noi acolo unde este cazul;
- prevederea de podețe/accese noi la proprietăți, la străzile laterale dacă bugetul proiectului permite.

Pe baza unei analize privind scurgerea apelor pe zonele neconstruite se va dispune prevederea de podețe tubulare noi, precum și decolmatarea/repararea celor existente dacă este cazul.

Evacuarea apelor colectate se va realiza prin intermediul podețelor. Pe drumul principal se vor monta podețe tubulare de tip PREMO cu lungime adaptabilă în funcție de lățimea platformei



drumului. În cazul acceselor se vor monta podețe tubulare corugate D=800 mm de lungime L=6.00 m, respectiv în cazul drumurilor laterale apa va fi evacuată prin podețe tubulare de tip PREMIO D=600mm adaptate în funcție de configurația intersecției.

PODETE			
Nr.crt.	Strada	Poz. Km.	Observatii
1	STRADA 1 HOTOAN	0+006	PODET TRANSVERSAL PROIECTAT D800, L=6.00 m
2	STRADA 1 HOTOAN	0+697	PODET TRANSVERSAL PROIECTAT D800, L=6.00 m
3	STRADA 2 CĂUAȘ	0+005	PODET TRANSVERSAL PROIECTAT D800, L=6.00 m
4	STRADA 3 CĂUAȘ	0+005	PODET TRANSVERSAL PROIECTAT D800, L=6.00 m
5	STRADA 4 CĂUAȘ	0+003	PODET EXISTENT
6	STRADA 5 CĂUAȘ	0+000	PODET TRANSVERSAL PROIECTAT D800, L=6.00 m
7	STRADA 6 CĂUAȘ	0+005	PODET EXISTENT
8	STRADA 6 CĂUAȘ	0+670	PODET EXISTENT
9	STRADA 7 GHENCI	0+241	PODET EXISTENT
10	STRADA 9 ADY ENDRE	0+010	PODET EXISTENT

ȘANȚURI DE PĂMÂNT					
Stanga			Dreapta		
Nr. Crt.	Pozitie km	Lungime	Nr. Crt.	Pozitie km	Lungime
STRADA 1 HOTOAN					
1	km 0+000 - km 0+ 699	699	1	km 0+000 - km 0+ 699	699
STRADA 2 CĂUAȘ					
2	km 0+000 - km 0+163	163	2	km 0+000 - km 0+163	163
STRADA 3 CĂUAȘ					
3	km 0+000 - km 0+479	479	3	km 0+000 - km 0+479	479
STRADA 4 CĂUAȘ					
4	km 0+000 - km 0+162	162	4	km 0+000 - km 0+162	162
STRADA 5 CĂUAȘ					



5	km 0+000 – km 0+308	308	5	km 0+000 – km 0+308	308
STRADA 6 CĂUAȘ					
6	km 0+000 – km 0+673	673	6	km 0+000 – km 0+673	673
STRADA 7 GHENCI					
7	km 0+000 – km 0+248	248	7	km 0+000 – km 0+248	248
STRADA 8 GHENCI					
8	km 0+000 – km 0+136	136	8	km 0+000 – km 0+136	136
STRADA 9 ADY ENDRE					
9	km 0 +000 – km 0+224	224	9	km 0 +000 – km 0+224	224

Amenajarea acceselor

Amenajarea acceselor se va realiza prin podețe tubulare Ø400 având lungimea de 5.0 m. Se vor amenaja un numar de 16 podețe de accese pe toata lungimea strazilor.

Semnalizarea rutieră

După terminarea lucrărilor la carosabil, acesta se va marca pentru delimitarea acostamentelor cu linie continuă și se vor monta indicatoarele de circulație definitive.

Pe traseul studiat se vor lua măsuri de semnalizare rutieră definitivă conform SR1848-1, SR1848-7 după realizarea modernizării drumului.

Materialele și utilajele de execuție a lucrărilor rutiere vor fi cele agrementate conform normelor tehnice.

Lucrările necesare de întreținere după realizarea investiției vor fi asigurate prin grija beneficiarului, Comuna Căuaș, prin personalul din cadrul departamentului tehnic care va urmări și întreține atât pe perioada de iarnă cât și pe perioada de primăvară – toamnă drumul propus pentru modernizare cât și cele existente.

Se va asigura un marcaj rutier corespunzător atât pe durata execuției cât și după finalizarea execuției: demarcația benzilor de circulație, curbelor etc, semnalizarea verticală: semne de circulație de avertizare și reglementare conform normelor în vigoare.

INDICATOARE RUTIERE		
HOTOAN		
DENUMIRE	NR. INDICATOARE	STALPI
B2. OPRIRE	2	2
CĂUAȘ		
DENUMIRE	NR. INDICATOARE	STALPI
B3. DRUM CU PRIORITATE	2	2
B2. OPRIRE	4	4
B1. CEDEAZA TRECEREA	1	1
P20. DIRECTIA DRUMULUI CU PRIORITATE	1	1



P21. DIRECTIA DRUMULUI CU PRIORITATE	2	2
GHENCI		
DENUMIRE	NR. INDICATOARE	STALPI
B2. OPRIRE	3	3

Lucrări de mutări și protejări instalații

Odată cu realizarea noului profil transversal, lucrările vor fi proiectate astfel încât să fie avute în vedere și rețele de utilități previzionate în zonă iar dacă este necesar protejarea/relocarea acestora conform centralizatoarelor de relocări utilități.

Scenariul II

Sistem rutier

Soluțiile pentru realizarea structurii rutiere a drumurilor sunt stabilite conform stării tehnice. Astfel s-au ales următoarele soluții de reabilitare și modernizare:

Structură rutieră nouă:

- 4 cm beton asfaltic BA16 conform AND 605 (BA 16 rul 50/70 conform SR EN 13108)
- 6 cm beton asfaltic deschis BAD 22.4 conform AND 605 (BA 22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108)
- 20 cm agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici conform SR 10143
- 30 cm strat de fundație din balast conform SR EN 13242+A1
- 10 cm strat de formă din balast conform SR EN 13242+A1
- Decapare sistem rutier existent / săpătură în corpul drumului.

Acostamentele vor avea următoarea structură rutieră:

- 30 cm strat din piatră spartă
- 30 cm strat de balast

Elementele geometrice în plan

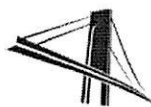
Traseele proiectate se vor suprapune în linii mari peste cele existente evitând exproprierile și vor fi formate din succesiuni de aliniamente și curbe, conform prevederilor STAS 863-85 Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare) și STAS 10144/3-91.

Se pot face ușoare corecții de traseu pentru a corecta aliniamentele și se vor îmbunătăți curbele de racordare în plan existente calibrând platforma străzilor + santurile (rigolele) necesare între garduri, fără însă a afecta proprietățile adiacente străzilor.

Viteza de baza va fi de 30 km/h cu posibile zone de restricție datorită configurației terenului și a poziției gardurilor.

Fiind drumuri existente nu se vor proiecta lucrări de supralărgire/supraînălțare în curbe decât dacă spațiul permite acest lucru.

Dacă nu este posibilă încadrarea amprizei între limitele de proprietate prin introducerea de șanțuri, atunci se vor introduce rigole carosabile sau rigole de acostament pentru a evita depășirea limitelor de proprietate și exproprierea anumitor proprietăți.



Profilul longitudinal

Prin proiectarea în lung se va asigura în primul rând scurgerea apelor. Se va tine seama și de cotele impuse de racordurile la drumurile laterale precum și de necesitatea asigurării accesului la proprietățile adiacente străzii.

Profilul longitudinal va respecta:

- pasul minim de proiectare corespunzător vitezei de proiectare recomandate;
- razele de racordare în plan vertical trebuie să fie mai mari decât cele minime prevăzute de STAS 863/85 și STAS 10144/3-91 corespunzător vitezei de proiectare recomandate.

Prin trasarea liniei proiectate se va urmări de asemenea realizarea unui volum minim de terasamente.

Profilul transversal tip

Din punct de vedere al elementelor geometrice în profil transversal, drumurile se încadrează conform STAS 863/1985, cu următoarele caracteristici:

Se recomandă adoptarea unui profil transversal pentru străzile studiate corespunzător clasei tehnice V cu următoarele elemente:

- Drum de clasă tehnică V
- Platforma: 5.00 m
- Parte carosabilă: 3.50 m
- Acostamente: 2 x 0.75 m
- Panta transversală pe partea carosabilă: 2,5% (pantă în acoperiș)

Dispozitive de scurgere a apelor

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

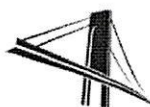
- Secțiuni triunghiulare (rigole)

Acestea se vor prevedea în funcție de fiecare profil caracteristic. Se recomandă pereerea șanțurilor, avându-se în vedere următoarele criterii:

- pereerea rigolelor;
- crearea de rigole noi acolo unde acestea lipsesc;
- prevederea de podețe noi acolo unde este cazul;
- prevederea de podețe/accese noi la proprietăți și de podețe/rigole carosabile la străzile laterale dacă bugetul proiectului permite.

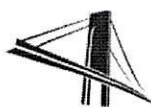
Pe baza unei analize privind scurgerea apelor pe zonele neconstruite se va dispune prevederea de podețe tubulare noi, precum și decolmatarea/repararea celor existente dacă este cazul.

Evacuarea apelor colectate se va realiza prin intermediul podețelor. Pe drumul principal se vor monta podețe tubulare de tip PREMIO cu lungime adaptabilă în funcție de lățimea platformei drumului. În cazul acceselor se vor monta podețe tubulare corugate D=800 mm de lungime L=6.00 m, respectiv în cazul drumurilor laterale apa va fi evacuată prin podețe tubulare de tip PREMIO D=600mm adaptate în funcție de configurația intersecției.



PODETE			
Nr.crt.	Strada	Poz. Km.	Observatii
1	STRADA 1 HOTOAN	0+006	PODET TRANSVERSAL PROIECTAT D800, L=6.00 m
2	STRADA 1 HOTOAN	0+697	PODET TRANSVERSAL PROIECTAT D800, L=6.00 m
3	STRADA 2 CĂUAȘ	0+005	PODET TRANSVERSAL PROIECTAT D800, L=6.00 m
4	STRADA 3 CĂUAȘ	0+005	PODET TRANSVERSAL PROIECTAT D800, L=6.00 m
5	STRADA 4 CĂUAȘ	0+003	PODET EXISTENT
6	STRADA 5 CĂUAȘ	0+000	PODET TRANSVERSAL PROIECTAT D800, L=6.00 m
7	STRADA 6 CĂUAȘ	0+005	PODET EXISTENT
8	STRADA 6 CĂUAȘ	0+670	PODET EXISTENT
9	STRADA 7 GHENCI	0+241	PODET EXISTENT
10	STRADA 9 ADY ENDRE	0+010	PODET EXISTENT

RIGOLE TRIUNGHIULARE					
Stanga			Dreapta		
Nr. Crt.	Pozitie km	Lungime	Nr. Crt.	Pozitie km	Lungime
STRADA 1 HOTOAN					
1	km 0+000 - km 0+ 698	698	1	km 0+000 - km 0+ 698	698
STRADA 2 CĂUAȘ					
2	km 0+000 - km 0+163	163	2	km 0+000 - km 0+163	163
STRADA 3 CĂUAȘ					
3	km 0+000 - km 0+479	479	3	km 0+000 - km 0+479	479
STRADA 4 CĂUAȘ					
4	km 0+000 - km 0+197	197	4	km 0+000 - km 0+197	197
STRADA 5 CĂUAȘ					
5	km 0+000 - km 0+308	308	5	km 0+000 - km 0+308	308
STRADA 6 CĂUAȘ					
6	km 0+000 - km 0+673	673	6	km 0+000 - km 0+673	673
STRADA 7 GHENCI					
7	km 0+000 - km 0+248	248	7	km 0+000 - km 0+248	248



STRADA 8 GHENCI					
8	km 0+000 – km 0+136	136	8	km 0+000 – km 0+136	136
STRADA 9 ADY ENDRE					
9	km 0 +000 – km 0+224	224	9	km 0 +000 – km 0+224	224

Amenajarea acceselor

Amenajarea acceselor se va realiza prin podețe tubulare Ø400 având lungimea de 5.0 m. Se vor amenaja un numar de 16 podete de accese pe toata lungimea strazilor.

Semnalizarea rutieră

După terminarea lucrărilor la carosabil, acesta se va marca pentru delimitarea acostamentelor cu linie continuă și se vor monta indicatoarele de circulație definitive.

Pe traseul studiat se vor lua măsuri de semnalizare rutieră definitivă conform SR1848-1, SR1848-7 după realizarea modernizării drumului.

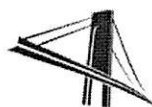
Materialele și utilajele de execuție a lucrărilor rutiere vor fi cele agrementate conform normelor tehnice.

Lucrările necesare de întreținere după realizarea investiției vor fi asigurate prin grija beneficiarului, Comuna Căuaș, prin personalul din cadrul departamentului tehnic care va urmări și întreține atât pe perioada de iarnă cât și pe perioada de primăvară – toamnă drumul propus pentru modernizare cât și cele existente.

Se va asigura un marcaj rutier corespunzător atât pe durata execuției cât și după finalizarea execuției: demarcația benzilor de circulație, curbilor etc, semnalizarea verticală: semne de circulație de avertizare și reglementare conform normelor în vigoare.

INDICATOARE RUTIERE		
HOTOAN		
DENUMIRE	NR. INDICATOARE	STALPI
B2. OPRIRE	2	2
CĂUAȘ		
DENUMIRE	NR. INDICATOARE	STALPI
B3. DRUM CU PRIORITATE	2	2
B2. OPRIRE	4	4
B1. CEDEAZA TRECEREA	1	1
P20. DIRECTIA DRUMULUI CU PRIORITATE	1	1
P21. DIRECTIA DRUMULUI CU PRIORITATE	2	2
GHENCI		
B2. OPRIRE	3	3

Lucrări de mutări și protejări instalații



Odată cu realizarea noului profil transversal, lucrările vor fi proiectate astfel încât să fie avute în vedere și rețele de utilități previzionate în zonă iar dacă este necesar protejarea/relocarea acestora conform centralizatoarelor de relocări utilități.

Scenariul I

Sistem rutier

Soluțiile pentru realizarea structurii rutiere a drumurilor sunt stabilite conform stării tehnice. Astfel s-au ales următoarele soluții de reabilitare și modernizare:

Structură rutieră nouă:

- 4 cm beton asfaltic BA16 conform AND 605 (BA 16 rul 50/70 conform SR EN 13108)
- 6 cm beton asfaltic deschis BAD 22.4 conform AND 605 (BA 22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108)
- 30 cm strat de bază din piatră spartă
- 20 cm strat de fundație din balast conform SR EN 13242+A1
- Decapare sistem rutier existent / săpătură în corpul drumului.

Acostamentele vor avea următoarea structură rutieră:

- 30 cm strat din piatră spartă
- 25 cm strat de balast

Elementele geometrice în plan

Traseele proiectate se vor suprapune în linii mari peste cele existente evitând exproprierile și vor fi formate din succesiuni de aliniamente și curbe, conform prevederilor STAS 863-85 Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare) și STAS 10144/3-91.

Se pot face ușoare corecții de traseu pentru a corecta aliniamentele și se vor îmbunătăți curbele de racordare în plan existente calibrând platforma străzilor + santurile (rigolele) necesare între garduri, fără însă a afecta proprietățile adiacente străzilor.

Viteza de baza va fi de 30 km/h cu posibile zone de restricție datorita configurației terenului și a poziției gardurilor.

Fiind drumuri existente nu se vor proiecta lucrări de supralărgire/supraînălțare în curbe decât dacă spațiul permite acest lucru.

Dacă nu este posibilă încadrarea amprizei între limitele de proprietate prin introducerea de șanțuri, atunci se vor introduce rigole carosabile sau rigole de acostament pentru a evita depășirea limitelor de proprietate și exproprierea anumitor proprietăți.

Profilul longitudinal

Prin proiectarea în lung se va asigura în primul rând scurgerea apelor. Se va ține seama și de cotele impuse de racordurile la drumurile laterale precum și de necesitatea asigurării accesului la proprietățile adiacente străzii.

Profilul longitudinal va respecta:

- pasul minim de proiectare corespunzător vitezei de proiectare recomandate;
- razele de racordare în plan vertical trebuie să fie mai mari decât cele minime prevăzute de STAS 863/85 și STAS 10144/3-91 corespunzător vitezei de proiectare recomandate.



Prin trasarea liniei proiectate se va urmări de asemenea realizarea unui volum minim de terasamente.

Profilul transversal tip

Din punct de vedere al elementelor geometrice în profil transversal, drumurile se încadrează conform STAS 863/1985, cu următoarele caracteristici:

Se recomandă adoptarea unui profil transversal pentru strazile studiate corespunzător clasei tehnice V cu următoarele elemente:

- Drum de clasă tehnică V
- Platforma: 5.00 m
- Parte carosabilă: 3.50 m
- Acostamente: 2 x 0.75 m
- Panta transversală pe partea carosabilă: 2,5% (pantă în acoperiș)

Dispozitive de scurgere a apelor

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

- Secțiuni trapezoidale (santuri) existente/noi

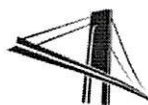
Acestea se vor prevedea în funcție de fiecare profil caracteristic. Se recomandă reprofilarea unor șanțuri de pământ, avându-se în vedere următoarele criterii:

- reprofilarea șanțurilor existente din pământ;
- crearea de șanțuri noi acolo unde acestea lipsesc;
- prevederea de podețe noi acolo unde este cazul;
- prevederea de podețe/accese noi la proprietăți, la străzile laterale dacă bugetul proiectului permite.

Pe baza unei analize privind scurgerea apelor pe zonele neconstruite se va dispune prevederea de podețe tubulare noi, precum și decolmatarea/repararea celor existente dacă este cazul.

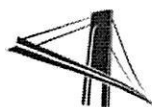
Evacuarea apelor colectate se va realiza prin intermediul podețelor. Pe drumul principal se vor monta podețe tubulare de tip PREMO cu lungime adaptabilă în funcție de lățimea platformei drumului. În cazul acceselor se vor monta podețe tubulare corugate D=800 mm de lungime L=6.00 m, respectiv în cazul drumurilor laterale apa va fi evacuată prin podețe tubulare de tip PREMO D=600mm adaptate în funcție de configurația intersecției.

PODETE			
Nr.crt.	Strada	Poz. Km.	Observatii
1	STRADA 1 HOTOAN	0+006	PODET TRANSVERSAL PROIECTAT D800, L=6.00 m
2	STRADA 1 HOTOAN	0+697	PODET TRANSVERSAL PROIECTAT D800, L=6.00 m



3	STRADA 2 CĂUAȘ	0+005	PODET TRANSVERSAL PROIECTAT D800, L=6.00 m
4	STRADA 3 CĂUAȘ	0+005	PODET TRANSVERSAL PROIECTAT D800, L=6.00 m
5	STRADA 4 CĂUAȘ	0+003	PODET EXISTENT
6	STRADA 5 CĂUAȘ	0+000	PODET TRANSVERSAL PROIECTAT D800, L=6.00 m
7	STRADA 6 CĂUAȘ	0+005	PODET EXISTENT
8	STRADA 6 CĂUAȘ	0+670	PODET EXISTENT
9	STRADA 7 GHENCI	0+241	PODET EXISTENT
10	STRADA 9 ADY ENDRE	0+010	PODET EXISTENT

ȘANȚURI DE PĂMÂNT					
Stanga			Dreapta		
Nr. Crt.	Pozitie km	Lungime	Nr. Crt.	Pozitie km	Lungime
STRADA 1 HOTOAN					
1	km 0+000 - km 0+ 699	699	1	km 0+000 - km 0+ 699	699
STRADA 2 CĂUAȘ					
2	km 0+000 - km 0+163	163	2	km 0+000 - km 0+163	163
STRADA 3 CĂUAȘ					
3	km 0+000 - km 0+479	479	3	km 0+000 - km 0+479	479
STRADA 4 CĂUAȘ					
4	km 0+000 - km 0+162	162	4	km 0+000 - km 0+162	162
STRADA 5 CĂUAȘ					
5	km 0+000 - km 0+308	308	5	km 0+000 - km 0+308	308
STRADA 6 CĂUAȘ					
6	km 0+000 - km 0+673	673	6	km 0+000 - km 0+673	673
STRADA 7 GHENCI					
7	km 0+000 - km 0+248	248	7	km 0+000 - km 0+248	248
STRADA 8 GHENCI					
8	km 0+000 - km 0+136	136	8	km 0+000 - km 0+136	136
STRADA 9 ADY ENDRE					
9	km 0 +000 - km 0+224	224	9	km 0 +000 - km 0+224	224



Amenajarea acceselor

Amenajarea acceselor se va realiza prin podețe tubulare Ø400 având lungimea de 5.0 m. Se vor amenaja un număr de 16 podețe de accese pe toată lungimea strazilor.

Semnalizarea rutieră

După terminarea lucrărilor la carosabil, acesta se va marca pentru delimitarea acostamentelor cu linie continuă și se vor monta indicatoarele de circulație definitive.

Pe traseul studiat se vor lua măsuri de semnalizare rutieră definitivă conform SR1848-1, SR1848-7 după realizarea modernizării drumului.

Materialele și utilajele de execuție a lucrărilor rutiere vor fi cele agrementate conform normelor tehnice.

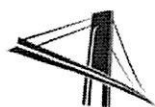
Lucrările necesare de întreținere după realizarea investiției vor fi asigurate prin grija beneficiarului, Comuna Căuaș, prin personalul din cadrul departamentului tehnic care va urmări și întreține atât pe perioada de iarnă cât și pe perioada de primăvară – toamnă drumul propus pentru modernizare cât și cele existente.

Se va asigura un marcaj rutier corespunzător atât pe durata execuției cât și după finalizarea execuției: demarcația benzilor de circulație, curbilor etc, semnalizarea verticală: semne de circulație de avertizare și reglementare conform normelor în vigoare.

INDICATOARE RUTIERE		
HOTOAN		
DENUMIRE	NR. INDICATOARE	STALPI
B2. OPRIRE	2	2
CĂUAȘ		
DENUMIRE	NR. INDICATOARE	STALPI
B3. DRUM CU PRIORITATE	2	2
B2. OPRIRE	4	4
B1. CEDEAZA TRECERE	1	1
P20. DIRECTIA DRUMULUI CU PRIORITATE	1	1
P21. DIRECTIA DRUMULUI CU PRIORITATE	2	2
GHENCI		
B2. OPRIRE	3	3

Lucrări de mutări și protejări instalații

Odată cu realizarea noului profil transversal, lucrările vor fi proiectate astfel încât să fie avute în vedere și rețele de utilități previzionate în zonă iar dacă este necesar protejarea/relocarea acestora conform centralizatoarelor de relocări utilități.



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

În urma analizei cost beneficiu se recomandă **SCENARIUL 1** în schimbul SCENARIULUI 2, deoarece:

- din punct de vedere economic conferă un avantaj semnificativ beneficiarului, datorită folosirii stratului de piatra sparta față de stratul de balast stabilizat.
- oferă o soluție viabilă printr-o investiție la standarde europene în ceea ce privește calitatea lucrărilor executate.

Lucrările ce se vor executa sunt justificate prin:

- procedura tehnică mai accesibilă, simplă și cu riscuri mai scăzute atât în timpul execuției cât și după aceasta.

Avantajele scenariului recomandat

Avantaje sociale:

- transportul rapid al locuitorilor
- creșterea siguranței în exploatare prin îmbunătățirea planeității, prin îndepărtarea fâgașelor și gropilor din zonă, prin realizarea lucrărilor de colectare a apelor pluviale de pe carosabil, etc.;
- accesul facil al pompierilor, salvării, etc. în caz de urgență.

Avantaje economice:

- scăderea costurilor în exploatare ;
- scăderea costurilor privind uzura mașinilor și scăderea consumului de combustibil;
- un acces mai ușor la suprafețele agricole deservite.

Avantaje tehnice:

- grosimea imbrăcămintii asfaltice poate fi etapizată, putându-se realiza în mai multe straturi;
- greșelile de execuție pot fi remediate ușor și mai ieftin decât în cazul sistemelor rutiere rigide;
- remedierea defecțiunilor de suprafață se poate face mult mai ușor și local.
- valoare de investiție mai mică decât în cazul sistemelor rutiere rigide
- rularea este mai silențioasă neexistând rosturi precum cele de la dalele de beton
- se pot da în folosință la scurt timp după execuție
- în cazul intervențiilor sau investițiilor la instalațiile subterane acestea se vor putea face prin tăierea, decaparea și săparea strict pe zona de intervenție.



6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției

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

Pentru varianta 1 propusa : - Devizul general estimativ al investiției, întocmit conform HG907/2016, devizele pe obiecte și evaluările pe obiecte se prezintă în anexe- varianta I.

Valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA este de **6.618.026,60 lei** din care construcții-montaj (C+M) **5.445.244,25 lei**.

Valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, fără TVA este de **5.569.403,45 lei**, din care construcții-montaj (C+M) **4.575.835,50 lei**.

Pentru varianta II propusa : - Devizul general estimativ al investiției, întocmit conform HG907/2016, devizele pe obiecte și evaluările pe obiecte se prezintă în anexe- varianta II.

Valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA este de **6.904.432,90 lei** din care construcții-montaj (C+M) **5.665.877,62 lei**.

Valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, fără TVA este de **5.810.406,65 lei**, din care construcții-montaj (C+M) **4.761.241,70 lei**.

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

Suprafața ocupată de partea carosabilă este de 10.822 mp, iar suprafața ocupată de dispozitivele de scurgere a apelor este 9.276 mp.

- | | |
|-------------------------------|-------------|
| - lungime strazi: | - 3,092 km |
| - suprafață platforma strazi: | - 15.460 mp |
| - semnalizare orizontala | - 6.184 km |
| - semnalizare verticala | - 15 buc |

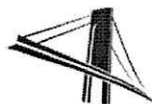
- c) Indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Valoarea capitolului 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază, conform devizului general, exprimat în lei, cu TVA este de **6.618.026,60 lei**.

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

Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții este de 18 luni, din care:

- realizare Proiect Tehnic - 3 luni;
- organizarea procedurii de achiziție a execuției - 3 luni;
- execuție, inclusiv recepția la terminarea lucrărilor - 12 luni.



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

Asigurarea exigențelor minime de calitate sunt cerințe obligatorii în conformitate cu prevederile din Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții și ca atare prin soluția proiectată sunt asigurate:

- Rezistență mecanică și stabilitate;
- Securitate la incendiu;
- Igiena, sănătate și mediu;
- Siguranța în exploatare;
- Protecție împotriva zgomotului;
- Economie de energie și izolare termică.

Rezistență mecanică și stabilitate

Rezistența mecanică și de stabilitate este asigurată de structura rutieră proiectată, structura care a fost dimensionată și verificată la cerințele normativelor în vigoare (capacitate portantă și rezistența la îngheț-dezghet).

Siguranța în exploatare

Prin reparațiile propuse se asigură planeitatea suprafeței de rulare și se împiedică producerea de accidente.

Securitate la incendiu

Sistemele de scurgere a apelor nu sunt combustibile și nu întrețin arderea.

Igiena, sănătate și mediu

Lucrările cuprinse în prezentul proiect au ca scop asigurarea fluentei circulației publice și eliminarea baltilor cu apă și noroi din zona blocurilor de locuințe și a pietei agroalimentare. Se reduce poluarea mediului și crește nivelul de curățenie și igiena personală, cât și a igienei în activitatea de comerț din zona instituțiilor publice etc.

Refacerea și protecția mediului după execuție se va face prin sistematizare, înierbare și plantatii de arbori și arbuști în zona verde.

Economie de energie și izolare termică

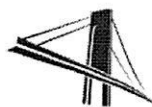
Se reduce consumul de combustibil. Nu este cazul de izolare termică, fiind lucrări de utilizare în exterior.

Protecție împotriva zgomotului

Lucrările de drum îmbunătățesc și reduc nivelul fonic existent.

Instalații aferente construcției

Nu este cazul.



Străzile sunt proiectate conform Standardelor, normativelor și legilor în vigoare atât naționale cât și ale UE, deci legalitatea lucrărilor este respectată.

SR EN 13108 - 1:2006 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 1: Betoane asfaltice.

STAS 863-85 Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare.
CP 012/-2007 Cod de practică pentru producerea betonului.

SR EN 13043 Agregate pentru amestecuri bituminoase și pentru finisarea suprafețelor, utilizate la construcția șoselelor, a aeroporturilor și a altor zone cu trafic.

SR EN 13242 Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și în construcții de drumuri.

STAS 10796/1/77 Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor. Prescripții generale de proiectare.

STAS 1709/1-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul.

STAS 1709/2-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezghet. Prescripții tehnice.

STAS 2914/84 Lucrări de drumuri. Terasamente. Condiții tehnice generale de calitate.

SR 179:1995 Lucrări de drumuri. Macadam. Condiții tehnice generale de calitate.

SR 1120:1995 Straturi de bază și îmbrăcăminți bituminoase de macadam semipenetrat și penetrat. Condiții tehnice de calitate.

STAS 6400-84 Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundații. Condiții tehnice generale de calitate.

AND 605 Mixturi asfaltice executate la cald. Condiții tehnice privind proiectarea, prepararea și punerea în operă.

AND 547-98 Normativ pentru prevenirea și remedierea defecțiunilor la îmbrăcămințile rutiere moderne.

CD 31-94 Instrucțiuni tehnice departamentale pentru determinarea capacității portante a sistemului de drumuri non-rigide și semi-rigide cu ajutorul deflectometrului.

CD 155-2001 Instrucțiuni tehnice privind determinarea stării tehnice a drumurilor moderne.

AND 513-2002 Instrucțiuni tehnice referitoare la proiectarea, execuția și întreținerea drumurilor publice.

Legea nr. 82/1998 pentru aprobarea O.G. nr. 43/1997 privind regimul juridic al drumurilor.

Ordonanța de Urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului înconjurător.

Legea nr. 90/2001 privind măsurile de protecția muncii.

H.G. nr. 274/1994 privind aprobarea regulamentului de recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

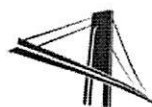
STAS 1913/13-83 Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Încercarea Proctor.

CD 148/85 Îndrumător pentru tehnologia de execuție a straturilor de fundație din balast prin compactarea acestora la umiditatea cuprinsă în domeniul optim de umiditate de compactare.

CD 182-87 Normativ pentru executarea mecanizată a terasamentelor de drum.

Ord. MT nr.45 Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor.

Ord. MT nr.46 Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor.



HG 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

SR EN 13108 - 1:2006 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 1: Betoane asfaltice.

STAS 863-85 Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare.
CP 012/-2007 Cod de practică pentru producerea betonului.

SR EN 13043 Agregate pentru amestecuri bituminoase și pentru finisarea suprafețelor, utilizate la construcția șoselelor, a aeroporturilor și a altor zone cu trafic.

SR EN 13242 Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și în construcții de drumuri.

STAS 10796/1/77 Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor. Prescripții generale de proiectare.

STAS 1709/1-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul.

STAS 1709/2-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezgheț. Prescripții tehnice.

STAS 2914/84 Lucrări de drumuri. Terasamente. Condiții tehnice generale de calitate.

SR 179:1995 Lucrări de drumuri. Macadam. Condiții tehnice generale de calitate.

SR 1120:1995. Straturile de bază și de fundații din amestecuri de macadam semipenetrat și penetrat. Condiții tehnice de calitate.

STAS 6400-84 Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundații. Condiții tehnice generale de calitate.

AND 605 Mixturi asfaltice executate la cald. Condiții tehnice privind proiectarea, prepararea și punerea în operă.

AND 547-98 Normativ pentru prevenirea și remedierea defecțiunilor la îmbrăcămințile rutiere moderne.

CD 31-94 Instrucțiuni tehnice departamentale pentru determinarea capacității portante a sistemului de drumuri non-rigide și semi-rigide cu ajutorul deflectometrului.

CD 155-2001 Instrucțiuni tehnice privind determinarea stării tehnice a drumurilor moderne.

AND 513-2002 Instrucțiuni tehnice referitoare la proiectarea, execuția și întreținerea drumurilor publice.

Legea nr. 82/1998 pentru aprobarea O.G. nr. 43/1997 privind regimul juridic al drumurilor.

Ordonanța de Urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului înconjurător.

Legea nr. 90/2001 privind măsurile de protecția muncii.

H.G. nr. 274/1994 privind aprobarea regulamentului de recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

STAS 1913/13-83 Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Încercarea Proctor.

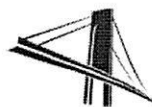
CD 148/85 Îndrumător pentru tehnologia de execuție a straturilor de fundație din balast prin compactarea acestora la umiditatea cuprinsă în domeniul optim de umiditate de compactare.

CD 182-87 Normativ pentru executarea mecanizată a terasamentelor de drum.

Ord. MT nr.45 Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor.

Ord. MT nr.46 Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor.

HG 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.



- 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**

"Modernizare străzi de interes local în comuna Căuaș, jud. Satu Mare", Sursa de finanțare AFIR – DR 28.

7. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

Acesta se va anexa la documentatie.

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

Acesta se va anexa la documentatie.

- 7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, exprez prevăzute de lege**

Acesta se va anexa la documentatie.

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

Acesta se va anexa la documentatie.

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

Acesta se va anexa la documentatie.

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

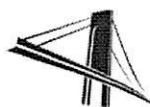
- a) Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

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



Nu este cazul.

- d) Studiu Istoric, în cazul monumentelor istorice;

Nu este cazul.

- e) Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției;

Studii geologice care vor fi anexate la documentație.

Studii topografice care vor fi anexate la documentație.

B. PIESE DESENATE

În funcție de categoria și clasa de importanță a obiectivului de investiții, piesele desenate se prezintă la scări relevante în raport cu caracteristicile acestuia, cuprinzând:

1. Situația proiectată (Scenariul propus - varianta 1):
 - a) Plan de Încadrare în zonă (sc.)
 - b) Plan general de situație -
 - c) Planuri de situație proiectate (Sc. 1:500)
 - d) Profiluri longitudinale (Sc. 1:1000/1:100)
 - e) Profiluri Transversale Tip (Sc. 1:100)
 - f) Detalii de execuție (Sc. 1:20, sc 1:10, sc 1:50)

Întocmit,
Dipl. Ing. Antal Cristian

