

	S.C. VIANET S.R.L. ELABORARE DOCUMENTATII TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA INVESTITIILOR DE INFRASTRUCTURA RUTIERA	Pr. nr: VIA62-ULM FAZA: PT+DE
--	--	---

PROIECT TEHNIC SI DETALII DE EXECUTIE

Pentru activitatea:

AMENAJARE TROTUAR SI AMENAJARE INTERSECTIE CU DRUMURI LATERALE PE STRADA SOARELUI

Elaborator:

SC VIANET SRL

Director : ing. Eduard Popescu

Proiectant de specialitate : ing. Eduard Popescu

BORDEROU

I. Piese scrise

1. Lista și semnăturile proiectanților

2. Memoriu

2.1. Date generale: Descrierea lucrărilor care fac obiectul autorizării, făcându-se referiri la: - amplasamentul, topografia acestuia, - clima și fenomenele naturale specifice; - geologia și seismicitatea; - categoria de importanță a obiectivului.

2.2. Memorii pe specialități

Descrierea lucrărilor

2.3. Date și indici care caracterizează investiția proiectată

2.4. Anexe la memoriu

-Referatele de verificare a proiectului în conformitate cu legislația în vigoare, întocmite de verifikatori de proiecte atestați, aleși de investitor

-Programe de control

-Grafic de execuție

-Caiete de sarcini

-Liste de cantități

II. Piese desenate

1.1. Plan de încadrare în teritoriu

1.2. Profil transversal tip

1.3. Detalii de execuție

1.4. Plan de situație scară 1:500

1.5 ,Profile curente

1.6 Profile longitudinale

	S.C. VIANET S.R.L. ELABORARE DOCUMENTATII TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA INVESTITIILOR DE INFRASTRUCTURA RUTIERA	Pr. nr: VIA62-ULM FAZA: PT+DE
--	--	--

II. Memoriu

2.1 Date generale

2.1.1 Denumirea obiectivului

AMENAJARE TROTUAR SI AMENAJARE INTERSECTIE CU DRUMURI LATERALE PE STRADA SOARELUI

2.1.2. Ordonator principal de credite/investitor

COMUNA ULMI PRIN CONSILIUL LOCAL

2.1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar) (NU E CAZUL)

2.1.4. Beneficiarul investiției

COMUNA ULMI PRIN CONSILIUL LOCAL

2.1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

Proiectant general : **SC VIANET SRL**

2.1.1 Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intretinere

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

1.Strategia de dezvoltare locala a unitatii administrativ teritoriale.

2.Planul de amenajare a teritoriului judetean - PATJ - se întocmeste pentru teritoriul administrativ al judetului si reprezintă expresia spatială a programului de dezvoltare socio-economică a acestuia. PATJ are rol de armonizare a dezvoltării durabile a teritoriului si preia prevederile planurilor de amenajare a teritoriului zonal sau national.

3.PATN este suportul dezvoltării complexe si durabile inclusiv al dezvoltării regionale a teritoriului si reprezintă contributia specifică a țării noastre la dezvoltarea spatiului european si premiza înscrierii în dinamica dezvoltării economico-sociale europene.
Planul de Amenajare a Teritoriului National are caracter director si fundamentează programele strategice sectoriale pe termen mediu si lung si determină dimensiunile, sensul si prioritățile dezvoltării în cadrul teritoriului României, în acord cu ansamblul cerintelor europene.

Toate aceste documente mentioneaza ca o prioritate dezvoltarea si modernizarea retelelor de infrastructura rutiera.

2.1.1.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

În acest capitol modalitatea de abordare va fi prin gruparea tronsoanelor omogene cu aceleași caracteristici tehnice din punct de vedere al profilului transversal tip.

Situația tronsoanelor omogene studiate :

Strada Soarelui și prelungirea DE408 cu lungimea declarată de 662m aflată în partea de EST a comunei Ulmi adiacent satului Matraca este drum modernizat cu îmbrăcăminte din BCR4 pe Strada Soarelui și nemodernizat pe DE408 în vecinătatea intersecției studiate.



Primii 500m din Strada Soarelui au proprietăți pe stânga. Carosabilul se va extinde la 6m conform PUZ.



Pe partea stângă (dreapta foto) urmează a fi amenajat un trotuar conform PUZ având 1,5m.



La km 0+475 apare intersectia cu DE408 care urmeaza a fi amenajata cu asfalt.



Drumul continua in aliniament si palier pe DE408 pana la pichetul 0+662, tronson care va fi amenajat/modernizat cu asfalt pe o latime carosabila de 3,00m.



La km 0+662 apare zona de capat (asfalt existent). Sfarsit proiect.

Ca si dotare DE408 nemodernizat care face obiectul lucrarii, are o parte carosabila usor pietruita din balast, cu portiuni de zgura de otelarie , cu urme de sant inierbat, spatiu inierbat pe laterale. Structura rutiera prezinta degradari specifice acestui tip de sistem rutier, de tipul tasarilor neuniforme, formarii de sleauri, cedari locale si gropi izolate. Din cauza lipsei unui dispozitiv de colectare-evacuare ape pluviale care sa fie functional, apele stagneaza pe suprafata carosabila in zonele tasate sau cu gropi. Din imagini rezulta ca drumurile au si unele functiuni agricole, debusand in extravilan-zone izlaz.

Se va executa cu panta spre santuri, carosabilul avand 2,5% iar acostamentele 4%. Ampriza disponibila nu depaseste decat rareori 6m regimul de clarificare a culuarului drumului face obiectul Cadastrului General. Profilul tip are carosabil 3m, acostament din balast 2x0,5m si santuri de pamant de garda la drum.

2.1.1.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiiei publice

In contextul standardului SR 4032-1 unde se definesc termenii tehnici pentru lucrarile de drumuri se precizeaza urmatoarele:

- Pozitie 386. Modernizarea drumului. Definitie: "Amenajare complexa a unui drum existent prin sistematizarea elementelor geometrice si aplicarea unei imbracaminti moderne in cadrul unei structuri rutiere dimensionate conform reglementarilor tehnice in vigoare".
- Pozitia 509. Reabilitarea drumurilor. Definitie: Ansamblul de lucrari de reamenajare a unui drum pentru indeplinirea conditiilor impuse pentru perioada de perspectiva luata in considerare.

In urma analizei a ceea ce se doreste sa realizeze prin acest proiect titlul lucrarii poate fi, ori modernizare, ori reabilitare, daca nu rezulta alt tip de lucrari. Prin modernizarea unui drum se intelege solutia de interventie prin modificarea elementelor geometrice la drum si refacerea

	S.C. VIANET S.R.L. ELABORARE DOCUMENTATII TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA INVESTITIILOR DE INFRASTRUCTURA RUTIERA	Pr. nr: VIA62-ULM FAZA: PT+DE
--	--	---

caltatii suprafetei si structurii rutiere. Prin reabilitare se intelege aplicarea numai a solutiei de refacere a calitatii suprafetei de rulare si a structurii rutiere.

Se pot utiliza alte denumiri in cazul unui traseu neomogen, care pentru a fi realizat necesita impartirea in tronsoane omogene.

Conform art. 22 din O.G. nr. 43/1997 privind regimul drumurilor, republicată ca act sintetic la febr. 2019, cu modificările și completările ulterioare, „administrarea drumurilor din comuna se asigură de către consiliul local in cazul drumurilor comunale”. Potrivit dispozițiilor art. 40 alin. (1) din același act normativ, “strazile trebuie să fie semnalizate și menținute de către administratorul acestora în stare tehnică corespunzătoare desfășurării traficului în condiții de siguranță”. Prin compartimentul său de specialitate de administrare a drumurilor locale, entitatea responsabilă cu implementarea prezentului proiect, UAT ULMI, autoritate a administrației publice locale, asigură îndeplinirea acestei obligații legale.

În urma analizei efectuate și a strategiei de dezvoltare a județului pe termen lung, s-a evidențiat necesitatea reabilitării rețelelor de infrastructura rutiera, inclusiv a zonelor care fac obiectul prezentului proiect.

Propunerea noastră desi nu va genera cresteri semnificative ale liniilor de trafic actuale, va contribui la ridicarea nivelului de confort si siguranta circulatiei pentru participantii la trafic.

Prezenta documentație tehnico-economică tratează modul de îmbunătățire a infrastructurii aferente obiectivului studiat, precum și la unitățile de stat sau private care își desfășoară activitatea în zonele aferente.

Venind în întâmpinarea celor de mai sus, prezentul proiect oferă un răspuns printr-o investiție care să fie la standarde europene privind calitatea, mentenanța, siguranța circulației, confortul acestora.

Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);

Țara: România
Regiunea: Sud Muntenia
Județul: Dambovita
Localitatea: Comuna ULMI Judetul Dambovita



Fig.1 – Amplasamentul proiectului la nivel de judet

	S.C. VIANET S.R.L.	Pr. nr: VIA62-ULM
		FAZA: PT+DE

Obiectivul nu se suprapune peste proprietati private. Cade in sarcina administratorului drumului sa asigure latimea platformei drumului, santurile si zona de siguranta descrisa de OG43/97 act sintetic la feb.2019, unde sunt interzise orice constructii. Pentru dezvoltarea capacității de circulație a drumurilor publice în traversarea localităților rurale, distanța dintre axa drumului și gardurile sau construcțiile situate de o parte și de alta a drumurilor va fi de minimum 13 m pentru drumurile naționale, de minimum 12 m pentru drumurile județene și de minimum 10 m pentru drumurile comunale. Asigurarea distanțelor minime, stabilite conform prevederilor alin. (4), constituie prescripție tehnică imperativă pentru organele administrației publice locale cu competențe în activitatea de urbanism, amenajarea teritoriului și autorizarea lucrărilor de construcții, cu consultarea administratorului drumului.

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

Conectarea zonei la rețeaua de drumuri locale si nationale modernizate:

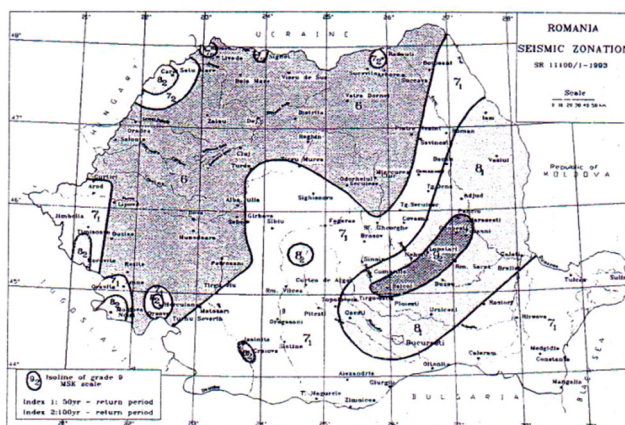
- va determina o implicare mai activă a comunităților locale în procesul progresiv de creștere a nivelului de trai al populației din zonă;
- va crea condiții optime de desfășurare a activității operatorilor de transport locali și regionali;
- va permite accesul mai rapid la serviciile medicale, de învățământ, administrative, juridice pentru populația din zonă, atrăgând în circuitul economico-social zone cu infrastructură deficitară;
- va determina creșterea volumului și a calității transportului, precum și satisfacerea mai bună a nevoilor de deplasare a cetățenilor.

Necesitatea acestui proiect a apărut datorită schimburilor cu functiuni economice si sociale din zonele aferente obiectivului , care are ca și caracteristici realizarea interconectivitatii resedintei de comuna ULMI cu cu propria retea de strazi si conectarea întregii zone abordate la rețeaua de drumuri judetene (DJ711) si nationale (DN71). De aceea, implementarea proiectului va genera și dezvoltarea socio-economică a zonei avute in vedere. În prezent, traficul pe aceste artere se desfășoară cu cheltuieli destul de mari, pe strazi fara o imbracaminte adecvata și capacitate de circulație redusă, care nu corespund traficului actual și de perspectivă, cu implicații directe asupra siguranței circulației.

c) datele seismice și climatice;

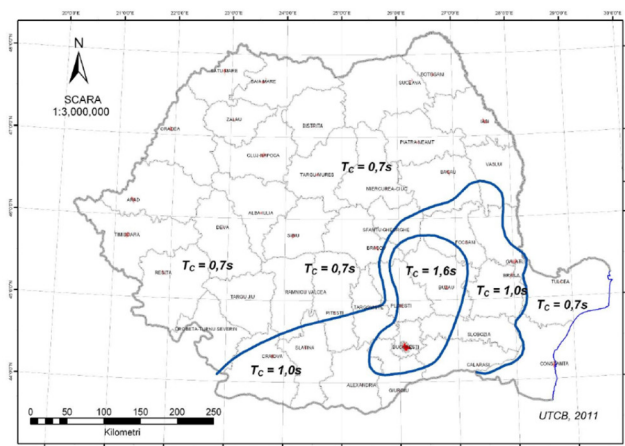
Date seismice:

Conform P100-1/2013, se situeaza in interiorul izoliniei de intensitate macroseismica $I = 8_1$ (opt) pe scara Richter.

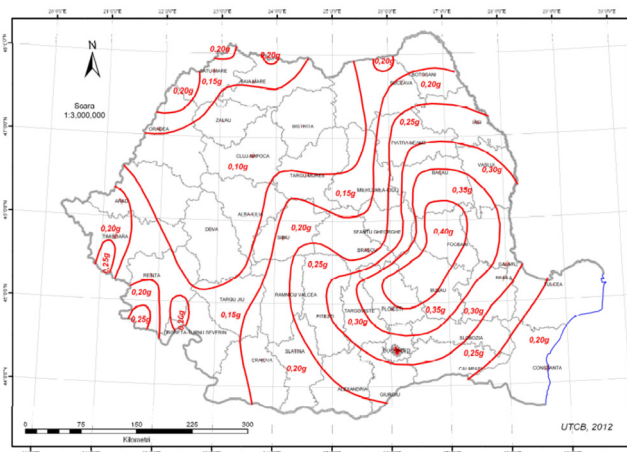


Conform Normativ P100-1/2013 pentru protectia antiseismica a constructiilor, din punct de vedere seismic zona se caracterizeaza prin urmatoarele elementele :

-Perioada de colt " $T_c=0,7s$ "



-Coeficient " $a_g=0,30g$ ". Conform macrozonarii seismice dupa codul de proiectare seismic privind zonarea de varf a acceleratiei terenului pentru cutremure avand IMR(perioada medie a intervalului de revenire de 225 ani) si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani.

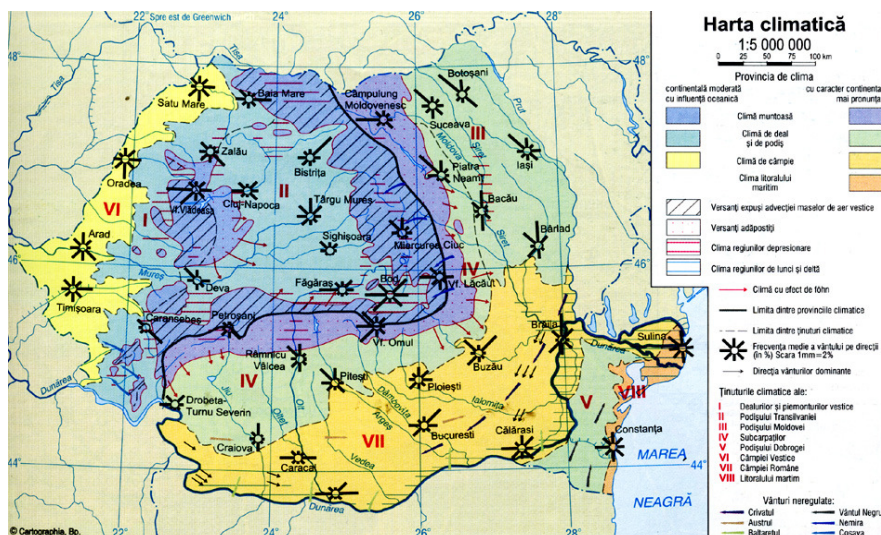


încărcări

- zona "A" pentru vânt ; gv. = 0,32 kN / mp.
- zona "B" pentru zăpadă ; gz. = 1,60 kN / mp.
- adâncimea de îngheț = 09 –1,1 m variabil de-a lungul traseului.

Date climatice:

1. Cantitatea medie anuală de precipitații este de 1028 mm; în distribuția anuală se constată că maximum se înregistrează la sfârșitul primăverii și începutul verii, iar minima, în sezonul rece. Vânturile dominante sunt de direcție NE și E și se canalizează în lungul vailor sub forma curenților.



Factorii climatici. Altitudinea si pozitia geografica determina conditii climatice similare cu cele intalnite la majoritatea muntilor din Carpatii Meridionali. Este specific un climat caracteristic muntilor mijlocii, cu diferente mici in desfasurarea pe verticala a parametrilor meteorologici. Regiunea este, in cea mai mare parte a anului, supusa circulatiei maselor de aer din vest si nord-vest. Extremitatea sudica teritoriului administrativ se afla relativ frecvent si sub influenta maselor de aer sudice. Valorile termice lunare si anuale inregistreaza variatii moderate. La 1400-1500m, in cursul

	S.C. VIANET S.R.L.	Pr. nr: VIA62-ULM
	ELABORARE DOCUMENTATII TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA INVESTITIILOR DE INFRASTRUCTURA RUTIERA	FAZA: PT+DE

anului, temperaturi medii lunare negative sunt posibile in circa 4 luni, intervalul crescand pe crestele si varfurile inalte-pana la 5 luni. In ianuarie si februarie, valorile medii anuale scad in acelasi sens de la 4, -6, la 8, -9 gradeC. Valorile medii lunare se mentin sub 10 gradeC in cea mai mare parte a intervalului. Temperaturile diurne rar depasesc 25 gradeC. Maximele absolute, inregistrate frecvent in iulie, oscileaza intre 25 si 30 grade C.

Precipitatiile care cad pe parcursul a 160-180 zile pe an ajung la valori de aproape 1000mm; cantitatile cele mai mari se costata in lunile mai-iulie, care depasesc de regula 150mm. Cele mai putine precipitatii cad in intervalele septembrie-octombrie si februarie-aprilie, minima fiind in septembrie, care este luna cea mai propice activitatii turistice.

Ninsoarea este posibila in peste 80 de zile, intre 1 octombrie si 15 mai; stratul de zapada se mentine 140-170 zile, de la finele lunii octombrie si pana in prima parte a lunii mai. Cerul este senin in 40-42 zile, de la finele lui august si pana la jumatatea lunii octombrie; partial acoperit de nori in 160-190 zile, in mai-august; complet acoperit in 125-160 zile, in perioada decembrie-iunie.

Vremea cea mai frumoasa, propice drumetiilor, ramane intre 10 iulie si 15 noiembrie, cand lunar numarul de ore cu soare variaza intre 160 si 220.

Vantul este puternic si deseori violent iarna. Directia principala a curentilor de aer este NV-SE pentru cea mai mare parte a muntilor Baiului; in sectorul sudic, frecventa mare au si curentii de aer orientati S-N sau N-S.

Ceata este posibila in orice luna a anului, inregistreaza o frecventa mai mare, 15-24 zile, in sezonul rece, decembrie-aprilie; cele mai putine zile cu ceata sunt in august-septembrie.

Conform normativ CR 1-1-4/2012, SR EN 1990:2004/NA:2006 si SR EN 1991-1-4:2006/NB:2007 orasul se incadreaza din punct de vedere al actiunii vantului in zona A. Conform aceluiasi STAS, viteza mediata pe 2'' este de $v_{2m} = 22$ m /sec, iar presiunea dinamica de baza stabilizata la inaltimea de 10 m este de 0,30 kN/ m².

Cu privire la incarcarea data de zapada (normativ CR 1-1-3/2012, SR EN 1991-1-3:2005/NA:2006) perimetrul studiat apartine zonei B, cu o incarcare de referinta $g_z = 1,2$ kN / m² cu perioada de revenire de 10 ani si $g_z = 2,0$ kN / m² cu o perioada de revenire de 50 ani.

Conform NP112-2013 si EUROCOD adancimea de inghet se incadreaza la 1,10 m de la nivelul terenului.

d) studii de teren:

(i) studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare (documentatie separata anexata verificata la exigenta Af);

(ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, (documentatie separata anexata avizata ANCPI), alte studii specifice anexate.

e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;

- necesarul de utilități pentru varianta propusă promovării;
- soluții tehnice de asigurare cu utilități;

Conform evaluarii tehnice și a studiilor geotehnice traseul supus modernizării și reabilitării nu afectează rețelele de utilități.

	S.C. VIANET S.R.L. ELABORARE DOCUMENTATII TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA INVESTITIILOR DE INFRASTRUCTURA RUTIERA	Pr. nr: VIA62-ULM FAZA: PT+DE
--	--	---

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

Impactul produs asupra mediului, prin modernizarea și reabilitarea podetelor și drumurilor proiectate, este generat de circulația autovehiculelor și are caracter redus.

Elementele negative cele mai importante asupra mediului se manifestă în perioada de execuție a tronsoanelor proiectate prin:

- pulberile degajate în atmosferă, depuse ulterior pe sol și în apă, provenite din manipularea materialelor de construcție în fronturile de lucru și în baza de producție (prepararea betoanelor);
- emisiile în atmosferă de la arderea carburanților în motoarele termice ale utilajelor de construcții și de transport;
- apele uzate tehnologic și apele menajere din baza de producție;
- apele pluviale încărcate cu poluanți din platformele bazei de producție;
- zgomotul la fronturile de lucru și pe culoarele de transport;
- aspectul peisagistic generat de șantier în contrast cu peisajul existent.

Măsurile recomandate pentru diminuarea / eliminarea impactului în perioada de execuție sunt:

- Colectarea apelor uzate tehnologic și a apelor pluviale din baza de producție (stația de betoane și stația de mixturi asfaltice) și descărcarea într-un decantor prevăzut în acest scop, după care se evacuează în rețeaua de canalizare (dacă este posibil acest lucru), reponsabilitatea fiind asumată de administratorii stațiilor;
- Colectarea apelor uzate menajere și evacuarea în rețelele de canalizare ale localităților, unde este cazul, sau în mediu după o prealabilă epurare;
- Marcarea fronturilor de lucru cu benzi reflectorizante;
- Împrejmuirea șantierului și a fronturilor de lucru cu panouri publicitare pentru izolarea acestor incinte și ameliorarea aspectului peisagistic de șantier;
- Îndepărtarea imediată a deșeurilor rezultate din execuția obiectivelor proiectate;
- Adaptarea programului de lucru a executantului pentru respectarea orelor de odihnă a locuitorilor din localitățile învecinate;

Pentru perioada de exploatare / operare, analiza globală a efectelor benefice și a celor negative conduce la o concluzie certă în favoarea primelor, respective a efectelor benefice.

Prin măsurile adoptate impactul negativ al fiecărui obiectiv evaluat a fost diminuat substanțial, valorile prognozate ale concentrațiilor de poluanți în aer, ape, sol și subsol, precum și ale nivelurilor de zgomot și vibrații încadrându-se în limite admisibile.

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 E CAZUL)

Regimul juridic: a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;

Lucrările de drumuri au fost astfel proiectate încât să păstreze traseul existent, pentru asigurarea siguranței traficului. Proiectul propune reabilitarea și modernizarea drumurilor descrise anterior, strazi care sunt în **domeniul public al comunei ULMI** conform HG nr 1350/2001 privind atestarea domeniului public.

	S.C. VIANET S.R.L. ELABORARE DOCUMENTATII TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA INVESTITIILOR DE INFRASTRUCTURA RUTIERA	Pr. nr: VIA62-ULM FAZA: PT+DE
--	--	--

Proiectul se încadrează ca și activități în cele de tipul renovarea, dezvoltarea rurala și perirurala, îmbunătățirea serviciilor de bază pentru economia și populația locală și punerea în valoare a oportunităților de dezvoltare economico-socială, în scopul dezvoltării agro-turismului în contextul îmbunătățirii calității vieții în zonele rurale, periurbane și urbane, diversificarea economiei și legăturilor între centrele administrative.

Lucrările poduri și de drum au fost astfel proiectate încât să păstreze traseul existent descris anterior având statut intravilan sau după caz extravilan.

b) destinația construcției existente;

-cale de comunicație terestră

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; d) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz. (NU E CAZUL)

Caracteristici tehnice și parametri specifici:

a) categoria și clasa de importanță;

Lucrările care fac obiectul proiectului se încadrează în categoria „C”- lucrări de importanță normală, determinate conform HG 766/21.11.1997, HG 675/03.07.2002 și „Metodologia de stabilire a condițiilor respectării normelor și standardelor Uniunii Europene, în conformitate cu H.G. 766/1997 și cu Legea 10/1995.

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

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

DETERMINAREA PUNCTAJULUI ACORDAT

	Factorul determinant	Coeficientul de unicitate	Criterii asociate			Pi
1	Importanța vitală	1	p(i)	Oameni implicați direct în cazul unei disfuncții ale construcției	2	2
			p(ii)	Oameni implicați indirect în cazul unei disfuncții ale construcției	0	
			p(iii)	Caracterul evolutiv al efectelor periculoase, în cazul unor disfuncții ale construcției	4	
2	Importanța socio-economică și culturală	1	p(i)	Marimea comunității care apelează la func. Constr. Si/sau valoarea bunurilor materiale adăpostite de con	0	1
			p(ii)	Ponderea în care funcțiile construcției o au în comunitatea respectivă	0	
			p(iii)	Natura și importanța funcțiilor respective	2	
3	Implicarea ecologică	1	p(i)	Măsura în care realiz și exploate construcției, intervin în perturbarea mediului natural și construit	2	2
			p(ii)	Gradul de influență nefavorabilă asupra mediului natural și construit	1	
			p(iii)	Rolul activ în protejarea/refacerea mediului natural și construit.	2	
	Considerare	1	p(i)	Durata de utilizare preconizată	2	3

	S.C. VIANET S.R.L.		Pr. nr: VIA62-ULM
	ELABORARE DOCUMENTATII TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA INVESTITIILOR DE INFRASTRUCTURA RUTIERA		
			FAZA: PT+DE

4	duratei de utilizare		p(ii)	Masura in care perform alcatuirilor constructive, depind de cunoasterea evolutiei actiunilor pe durata de utilizare	4	
			p(iii)	Masura in care performantele functionale, depind de evolutia cerintelor pe durata de utilizare	2	
5	Adaptarea la cond locale de teren-mediu	1	p(i)	Masura in care asigurarea solutiilor constructive,este dependenta de conditiile locale de teren si mediu	2	2
			p(ii)	Masura in care conditiile locale de teren si mediu, evoluaza defavorabil in timp.	3	
			p(iii)	Masura in care conditiile locale de teren si mediu, determina activ/masuri deosebite, pt exploatarea constr, pe durata de existenta a acesteia	2	
6	Volumul de munca si de materiale.	1	p(i)	Ponderea volumului de munca si de materiale inglobate.	4	2
			p(ii)	Volumul si complexitatea activitati necesare pentru mentinerea performan construc, pe durata de existent	1	
			p(iii)	Activitati deosebite in expoatarea constructiei, impuse de functiunile acesteia.	1	
Categoriza de importanta: NORMALA (6 <12< 17)						12

Exigente de verificare : A4-drumuri, B2, D.

b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz; c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție; d) suprafața construită; e) suprafața construită desfășurată; f) valoarea de inventar a construcției; g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente. (NU E CAZUL)

2.2. Memoriu pe specialitati

Conform art. 22 din O.G. nr. 43/1997 privind regimul drumurilor, republicată, cu modificările și completările ulterioare, „administrarea strazilor se asigură de către consiliile locale”. Potrivit dispozițiilor art. 40 alin. (1) din același act normativ, “strazile trebuie să fie semnalizate și menținute de către administratorul acestora în stare tehnică corespunzătoare desfășurării traficului în condiții de siguranță”.

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

Lucrările au urmărit realizarea următoarelor deziderate:

- înlocuirea podetelor care au durata de serviciu expirata
- aducerea sistemului rutier la parametri tehnici corespunzători categoriei strazii, asigurându-se condiții mai bune de transport, deci o îmbunătățire a siguranței în circulația auto, în raport cu situația existentă;
- realizarea unui profil transversal cu elemente geometrice care să se încadreze în prevederile legale (menționate în detaliile din planșele aferente profilului transversal tip);
- asigurarea scurgerii apelor pluviale spre emisari, în condiții cât mai bune (cu protejarea infrastructurii sistemului rutier).

Având în vedere faptul că în prezent zona studiată este parțial afectată, cu zone a caror stabilitate este incertă, fără o îmbrăcăminte modernă și cu capacitate de circulație redusă care

	S.C. VIANET S.R.L. ELABORARE DOCUMENTATII TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA INVESTITIILOR DE INFRASTRUCTURA RUTIERA	Pr. nr: VIA62-ULM FAZA: PT+DE
--	--	---

nu corespunde traficului actual și a celui de perspectivă, cu implicații directe asupra siguranței și vitezei circulației, investiția propusă prin proiect urmărește:

- stoparea degradării infrastructurii și menținerea în exploatare a sistemului de transport;
- aducerea în parametri de funcționare și valorificare a capacităților existente prin repararea și modernizarea acestora;
- înlăturarea sau prevenirea apariției restricțiilor de circulație și eliminarea blocajelor și aglomerărilor;
- creșterea capacității de transport în vederea asigurării interconectării și interoperabilității între rute și noduri de transport;
- promovarea tehnologiilor de transport ecologice;
- menținerea în rețeaua de infrastructură comunala.
- ridicarea sistemului de transport la standardele tehnice și la nivelul de servicii corespunzătoare cererii preconizate;
- facilitarea și ameliorarea conexiunilor între rețelele stradale, județene, interjudețene, naționale și internaționale de transport;
- facilitarea accesului în regiune și a tranzitului traficului național pe căile de transport ce traversează regiunea, în condiții normale de confort și de securitate.
- dezvoltarea economică și ecoturistică a unor capacități în zone adiacente zonei cu implicații asupra dezvoltării economice a întregii părți a comunei vizate.
- mărirea vitezei de circulație

Din analiza stării tehnice, se constată că în prezent, datorită degradărilor multiple existente, se produc:

- nivele de poluare ridicată prin parcurgerea drumului degradat cu viteze reduse;
- crește consumul de carburanți în timp.

Prin modernizarea strazilor prezentate anterior se vor elimina inconvenientele menționate mai sus și se va asigura:

- atragerea de turiști și investitori;
- economii importante la carburanți și timp;
- acces spre rețeaua de drumuri județene și naționale modernizate;
-

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.

Prezenta documentație tehnico-economică nu face apel la situația forței majore în măsura în care UAT nu apelează la finanțare din fonduri de acest tip.

2.3. Date și indici care caracterizează investiția proiectată

2.3.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional arhitectural și economic, cuprinzând:

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru: - consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural; - protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz; - intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz; - demolarea parțială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției; - introducerea unor elemente

	S.C. VIANET S.R.L. ELABORARE DOCUMENTATII TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA INVESTITIILOR DE INFRASTRUCTURA RUTIERA	Pr. nr: VIA62-ULM FAZA: PT+DE
--	--	---

structurale/nestructurale suplimentare; - introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente;

Situatia configuratiei profilului tip:

La proiectare, solutia aplicata va fi cu profil de drum comunal de clasa 5, carosabilul va avea o latime de 6m pentru sectorul cu 2 benzi de circulatie (Soarelui) si 3m pentru sectorul cu o banda de circulatie (DE408), panta 2% la beton sau 2.5% la asfalt spre acostamente, acostamente de 0,5m panta 4% spre santuri sau spre prporietati, cu exceptia tronsoanelor unde carosabilul are panta unica cu sant pe o parte si trotuar pe cealalta, panta fiind spre sant (Soarelui).

• Solutia tehnica

Tipologia si categoria strazilor cu tipul de trafic aferent ne conduce la alegerea sistemelor rutiere în funcție de caracteristicile tronsoanelor omogene .

În conformitate cu starea actuală a sistemului rutier existent, foraje, sondaje, trafic și dimensionare s-au identificat următoarele soluții propuse pentru lucrările de modernizare:

DE 408:

Structura sistemului rutier dupa expertiza si corectarea acesteia cu dimensionarea este urmatoarea pentru DE408:

Denumirea materialului din strat	H (cm)	E, MPa	μ
Uzura BAPC16rul	4	3600	0.35
Str.de baza ABPS31,5baz	8	5000	0.35
Piatra sparta	12	900	0,27
Balast cu granulometrie optima	25	208	0.27
Balast de rau existent	10	208	0,25
Pamant de fundare	Inf.	70	0.35

**-corespunde si Tabel 5 din Normativ PD 177-2001 cu structuri suple (elastice) minimale.
Durata de serviciu a unui astfel de sistem nu depaseste 7 ani. (normativ)**

Strada Soarelui:

Structura sistemului rutier dupa expertiza si corectarea acesteia cu dimensionarea este urmatoarea:

Denumirea materialului din strat	H (cm)	E, MPa	μ
Uzura BCR4	18	5000	0.35
Nisip + hartie	5	200	0.25
Piatra sparta	12		
Balast de rau	15	220	0.25
Balast de rau existent	20	208	0.25
Pamant de fundare	Inf.	70	0.28

1.Pentru strada Soarelui, betonata deja se agreeieză scenariul nr. 2 pentru aducerea carosabilului din beton existent la 6m latime conform date PUZ.

	S.C. VIANET S.R.L. ELABORARE DOCUMENTATII TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA INVESTITIILOR DE INFRASTRUCTURA RUTIERA	Pr. nr: VIA62-ULM FAZA: PT+DE
--	--	---

2. Pentru amenajarea intersecției și a DE408 se agreează scenariul nr. 1, îmbrăcăminte bituminoasă uscată.

3. Pentru trotuarul de pe strada Soarelui, prevăzut în PUZ se propune o stratificare conform NP116-2005 de tip SRT1 (ANEXA 3) având 4cm BA8, 10cm C12/15 și 10cm strat de egalizare din nisip.

- Se va reface sistemul de colectare-evacuare ape pluviale, care se va descărca în picheti unde se vor prevedea podete și canale de evacuare din zona drumului.

- Acostamentele vor fi aduse la cota și consolidate la noua cota a liniei roșii

- Profilul în lung**

Panta	– sub 6% sau conform planuri
--------------	-------------------------------------

PARAMETRII	VALOARE
viteza de proiectare impusă de zona de relief și de context	60 km/h
raza minimă în plan admisibilă conform norme	25 m
raza minimă excepțională admisibilă conform norme	20 m
raze minime admisibile ale racordărilor verticale convexe	350m
raze minime admisibile ale racordărilor verticale concave	350m
distanța de vizibilitate	Min 25m

- Scurgerea apelor**

Se vor realiza drenarea apelor pluviale și evacuarea lor în afara zonei periculoase pentru drum prin sistemul de preluare și evacuare a apelor refăcut prin santuri noi sapate și recalibrate.

- Siguranta circulației**

Semnalizarea orizontală

O componentă principală a sistemului de orientare și dirijare a traficului auto o constituie marcajele realizate pe suprafața părții carosabile și pe alte elemente situate în apropierea acestora.

În acest proiect vom detalia și vom departaja aceste lucrări în funcție de rolul pe care acestea îl au în dirijarea și orientarea circulației: marcaje longitudinale, care cuprind liniile de direcție și marcaj lateral, liniile obligate de racordare. Cu acest marcaj se va realiza separarea sensurilor de circulație, delimitarea benzilor de circulație și a părții carosabile. Marcajele transversale se vor utiliza pentru a marca locurile de oprire sau pentru avertizare privind reducerea vitezei la apropierea de zonele cu potențial periculos.

Semnalizare verticală

Sistemul de semnalizare pe verticală s-a studiat cu atenție pentru a avea o concordanță între acesta și sistemul de marcare orizontală, pentru a nu crea confuzii și interpretări greșite, pentru a fi citit cu ușurință atât pe timp de zi, cât și pe timp de noapte.

Realizarea unei semnalizări verticale eficiente cuprinde indicatoare de avertizare, de obligativitate și indicatoare de informare și orientare.

	S.C. VIANET S.R.L.	Pr. nr: VIA62-ULM
	ELABORARE DOCUMENTATII TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA INVESTITIILOR DE INFRASTRUCTURA RUTIERA	FAZA: PT+DE

Se vor propune lucrări de completare a marcajului a locurilor de parcare în zonele destinate acestei activități, pentru avertizare privind delimitarea spațiilor interzise, pentru interzicerea staționării, furnizarea de informații prin utilizarea unor săgeți sau inscripții care oferă indicații privind încadrarea corectă pe benzile care corespund itinerarului ales în adoptarea unor viteze corespunzătoare traseului care urmează.

Toate materialele utilizate (vopseala de marcaj, indicatoare etc) vor fi agrementate și cele care nu sunt agrementate vor fi însoțite de Certificate de Calitate.

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

Impactul produs asupra mediului, prin modernizarea și reabilitarea drumurilor proiectate, este generat de circulația autovehiculelor și are caracter redus.

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

Nu exista premise care sa conduca la ideea existentei unor posibile interferente sau conditionari in sensul celor descrise mai sus.

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

Se va realiza o îmbracaminte rutiera rigida descrisa anterior. Durata de serviciu a unui astfel de sistem nu depaseste 21ani. (normativ AND554-2002)

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

Nu exista premise care sa conduca la ideea existentei unui necesar de utilitati sau depasiri suplimentare in sensul celor descrise mai sus.

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

-durata de realizare

Durata proiectului: 6 luni

În această durată nu sunt incluse activități efectuate înainte de semnarea contractului de finanțare

-graficul de realizare a investiției (este anexat memoriului)

2.3.4. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de

	S.C. VIANET S.R.L. ELABORARE DOCUMENTATII TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA INVESTITIILOR DE INFRASTRUCTURA RUTIERA	Pr. nr: VIA62-ULM FAZA: PT+DE
--	--	---

stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

În această fază sursele prezumate pentru finanțare sunt surse accesate prin intermediul unor fonduri de la bugetul local.

Urbanism, acorduri și avize conforme

Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

În această fază certificatul de urbanism se anexează prezentei documentații.

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

❖ Studii topografice

Lucrările de ridicare a detaliilor s-au executat cu stația totală și au cuprins două faze:

- 1) ridicarea profilelor transversale;**
- 2) ridicarea detaliilor suplimentare.**

Lucrările de ridicare a profilelor transversale și a detaliilor suplimentare se vor executa pe cel puțin 15m înainte și 15m după sfârșitul proiectului.

- 1) Profilele transversale** se vor executa în sensul de creștere a kilometrajului de la stânga la dreapta în toți picheții.

- 2) Prin ridicări suplimentare** se vor culege toate detaliile privind cotele și pozițiile necesare pentru alcătuirea planului de situație.

Ridicările topografice au cuprins zona traseului drumului comunal și lățime stânga - dreapta axului circa 15m. Acestea au permis trasarea amplasamentului drumului comunal, etc. Pentru întocmirea proiectului s-a trasat planul de situație, profilul în lung și s-au întocmit profilele transversale curente.

Studiul topografic a stat la baza realizării tuturor planselor din partea desenată și este anexat prezentei documentații.

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

Studiul topografic a stat la baza realizării tuturor planselor din partea desenată și este anexat prezentei documentații. Definitivarea situației cadastrale cade în sarcina UAT.

Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

Nu face obiectul prezentei documentații tehnico-economice care se referă la lucrări de intervenție. Normativul AND 554-2002 încadrează îmbracamintile asfaltice la indicativ 114 din cadrul capitolului D) Lucrări privind reparații curente la drumurile publice.

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

	S.C. VIANET S.R.L. ELABORARE DOCUMENTATII TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA INVESTITIILOR DE INFRASTRUCTURA RUTIERA	Pr. nr: VIA62-ULM FAZA: PT+DE
--	--	---

Documentatia privind obtinerea acordului de mediu este anexata prezentei documentatii

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 face obiectul prezentei documentatii tehnico-economice care se refera la lucrari de interventie. Normativul AND 554-2002 incadreaza imbracamintile asfaltice la indicativ 114 din cadrul capitolului D) Lucrari privind reparatii curente la drumurile publice.

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

LINIA DE TRAFIC MEDIE PE DRUMURILE LOCALE LA NIVELUL JUDETULUI

1. Estimarea s-a efectuat in conformitate cu recomandarile CEE-ONU TRANS/W. P.6/AC.2/14/Add/1999 pe baza "Instructiuni pentru efectuarea inregistrarii circulatiei rutiere pe drumurile publice " , aprobate prin Ordinul AND nr. 77/9.06.1999, sub indicativul AND 557-1999.
2. Estimarea s-a realizat in luand in calcul rezultatele din posturile de recensamant operat de CNADNR in anul 2005 , in vecinatatea comunei pe DN , DJ, si DC pozitiile fiind relevante pentru contextul dat . Vehiculele au fost estimate pe 9 grupe .
3. Traficul a rezultat prin estimarea pe baza datelor de intrare
4. Scopul estimarii de trafic conform terminologiei din actele normative in vigoare pentru domeniul drumurilor este de a se determina intensitatea si structura traficului rutier , avand in vedere ca datele respective pot servi la: planificarea si proiectarea tuturor lucrarilor de investitii rutiere , intretinerea si repararea drumurilor si a podurilor si de organizare a circulatiei rutiere, precum si pentru statistici nationale si internationale.
5. Prelucrarea datelor si stabilirea traficului mediu zilnic anual MZA pentru anul 2019 s-a facut la nivelul tramei stradale studiate avnd in vedere urmatoarele :

(a). conform notei din art 15. din Cap II TRAFICUL DE CALCUL , al normativului NP 116-2004, in cazul nostru adica in situatii concrete se calculeaza volumul de trafic conform Normativului PD 177/2001 pentru perioada considerata. In conditiile acestui normativ ne situam in limitele aliniatului 3.4.4 care stipuleaza "In cazul drumurilor(...) in situatia in care se anticipeaza redistribuiri de trafic este recomandabil sa se efectueze un calcul de trafic pentru stabilirea intensitatii medii zilnice anuale actuale si de perspectiva a traficului si a compozitiei acestuia".

(b)Metoda de investigare a traficului aleasa pentru acest calcul a fost realizarea unui calcul de trafic estimativ
Metodologia de investigare aleasa are in vedere conditiile proprii ale tronsoanelor alese pentru studiu, posibilitatea accesarii unor date din studii de trafic anterioare in aceste zone daca ele au existat , si existenta unor posturi de recenzie pe drumuri cu caracteristici similare ale altor operatori. (referinte Cap. II al Normativului pentru determinarea traficului de

	S.C. VIANET S.R.L. ELABORARE DOCUMENTATII TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA INVESTITIILOR DE INFRASTRUCTURA RUTIERA	Pr. nr: VIA62-ULM FAZA: PT+DE
--	--	--

calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacitatii portante si al capacitatii de circulatie IND. AND 548-2002)

Traficul de autovehicule de transport marfa va reprezinta in medie cca 19% din traficul total .

Pentru evaluarea evolutiei traficului , factorii interesati pot consulta spre edificare datele Recensamantului general de circulatie din anii 2010 si 2015 al CNADNR si CESTRIN prin Consiliul judetean Dambovita , efectuind studii comparative.

II. PROGNOZA DE EVOLUTIE A TRAFICULUI

Pentru determinarea evolutiei in perspectiva a traficului pentru o perioada de 10 ani avand in vedere locatia traseului studiat se pot utiliza coeficienti derivati din coeficientii medii pe tara de evolutie a traficului rutier , calculati pentru perioada 2000-2020 , in cele trei ipoteze de evolutie a traficului rutier : maximala (optimista) , medie (probabila) si minimala (pesimista). Astfel avem tabelele 4, 5, si 12 ale Normativului AND 580-2002 .

III. ECHIVALAREA TRAFICULUI

Pentru echivalarea traficului de vehicule fizice in vehicule etalon de calcul necesare pentru proiectarea si verificarea drumurilor din punct de vedere al capacitatii de circulatie si al capacitatii portante au fost folositi urmatoorii coeficienti de echivalare:

1. pentru echivalarea traficului in vehicule etalon de calcul necesare pentru proiectarea si verificarea drumurilor din punct de vedere al capacitatii de circulatie si al capacitatii portante au fost folositi urmatoorii coeficienti de echivalare , diferentiati pe grupe de vehicule , tip de drum (in cazul nostru drum cu doua benzi de circulatie) si conditii de relief, stabiliti prin Normativul pentru determinarea capacitatii de circulatie a drumurilor publice, ind.PD 189-2000. S-a intocmit anexa 6.
2. pentru echivalarea traficului in vehicule de calcul "osii de 115KN" utilizate pentru dimensionarea si verificarea structurilor rutiere , au fost folositi coeficientii din tabelul 13 determinati de CESTRIN pe baza analizei cantaririlor de vehicule grele efectuata in regim static si dinamic de cantarire pe reseaua de drumuri nationale si la Punctele de trecere a frontierei. Se foloseste in acest caz anexa 7, intocmita pe baza anexei 1 a Normativului AND 580-2002.
3. Coeficientii medii de evolutie ai traficului pentru urmatoorii 10 ani la strazi sunt*:

Traseu.	Biciclete Motociclete	Autoturisme Microbuze	Autocamioane cu 2 osii	Autocamioane cu 3,4 osii	Autoveh. articulate	Autobuze	Tractoare, veh. Speciale	Remorci	Veh. cu tractiune animala	TOTAL Vehicule
stradal	-2,8	2,4	2,3	2,5	2,1	3,1	2	1,7	-9	3

**Coeficienti obtinuti din sursa CESTRIN pentru orizont de evolutie a traficului anul 2010-2035.*

TRAFICUL MEDIU ESTIMAT DUPA IMPLEMENTAREA PROIECTULUI :

Nr. drum/ strada/ tronson	MZA (veh. 24 ore)									
	Biciclete, motociclete	Autoturisme, microbuze, autocamionete	Autocamioane si derivate cu doua osii	Autocamioane Si derivate cu trei sau patru osii	Autovehicule articulate	Autobuze	Tractoare cu/ fara remorca, vehicule speciale	Autocamioane cu 2, 3 sau 4 osii cu remorcă (Tren rutier)	Vehicule cu tractiune animala	Total vehicule
	54	288	26	10	11	0	31	0	98	518

	S.C. VIANET S.R.L.	Pr. nr: VIA62-ULM
	ELABORARE DOCUMENTATII TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA INVESTITIILOR DE INFRASTRUCTURA RUTIERA	FAZA: PT+DE

Fiind vorba de lucrari de modernizare pentru uzul riveranilor NU exista premise cunoscute pentru cresterea traficului actual (structura economico-sociala a zonei nu se va schimba intr-un orizont de timp prognozabil).

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

Nu face obiectul prezentei documentatii tehnico-economice care se refera la lucrari de interventie. Normativul AND 554-2002 incadreaza imbracamintile rigide la indicativ 115 din cadrul capitolului D) Lucrari privind reparatii curente la drumurile publice.

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

Nu face obiectul prezentei documentatii tehnico-economice care se refera la lucrari de interventie. Normativul AND 554-2002 incadreaza imbracamintile rigide la indicativ 115 din cadrul capitolului D) Lucrari privind reparatii curente la drumurile publice.

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

ACTE NORMATIVE CU CARACTER GENERAL:

Nr crt.	TITLU	INDICATIV
PROIECTARE		
1	Normativ privind intretinerea si repararea drumurilor publice	AND 554-2002
2	Standarde	Sistemul EUROCOD
3	Ordonanta republicata privind regimul drumurilor 10 febr2016 ca act sintetic	43 / 28.08.1997 rep.2016
4	Ordin pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea construirea si modernizarea drumurilor, strazilor in localitatile urbane, strazilor in localitatile rurale	1296 /2017 1298/2017 1295/2017 1294/2017
5	Elemente geometrice ale traseelor. Prescriptii de proiectare, alte norme privind proiectarea hidraulica si proiectarea podurilor, normative privind proiectarea lucrarilor de aparare la derumuri, proiectarea si adaptarea la teren a podurilor si podetelor, elemente privind siguranta circulatiei etc.	Stas 863/77 ; 2900/79 ; 10144/1-80,81,83 ;
7	LEGE nr. 10 din 18 ianuarie 1995 privind calitatea în construcții *actualizată la 6 iulie 2015 cu Legea 177 /2015 publicată în M.O. nr. 484 din	-

	S.C. VIANET S.R.L.	Pr. nr: VIA62-ULM
	ELABORARE DOCUMENTATII TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA INVESTITIILOR DE INFRASTRUCTURA RUTIERA	

	2 iulie 2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții *	
8	Hotărâre nr. 343/2017 privind Receptionarea lucrărilor de construcții	-
9	Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice	-
10	Glosar termeni tehnici rutieri Roman- Englez	AND TEM/TC. WP.113-2006

Ing. Eduard Popescu