

PAGINĂ DE TITLU

DENUMIRE PROIECT:

MODERNIZARE DC98 SI DC26 IN COMUNA VALEA LARGA, JUDEȚUL MUREȘ
Comuna Valea Largă, Județ Mureș

NR. PROIECT:

61/2022

BENEFICIAR:

Comuna Valea Largă

PROIECTANT:

SC TEHNIC EDIL PROJECT SRL SRL
TG MUREȘ

FAZA: DALI



BORDEROU

PIESE SCRISE

1. Pagina de titlu	pag.1
2. Borderou	pag.2
2. Lista de semnături	pag.3
3. Memoriu tehnic	pag.4
4. Documentație fotografică	pag.45
5. Deviz general	pag.48
6. Devize pe obiecte	pag.49
7. Grafic de eșalonare	pag.58

PIESE DESENATE

1. PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ	0.1
2. PLAN DE NUMEROTARE PLANȘE	1.0
3. PLAN DE SITUAȚIE	1.1.1-1.4.6
4. PROFIL LONGITUDINAL	2.1.1-2.5.4
5. PROFIL TRANSVERSAL TIP	3.1
6. DETALII PODEȚE	4.1-5.1



LISTĂ DE SEMNĂTURI

Denumirea proiectului :

MODERNIZARE DC98 ŞI DC26 ÎN COMUNA VALEA LARGĂ, JUDEŢUL MUREŞ

Beneficiar : COMUNA VALEA LARGĂ

Comuna Valea Largă, sat Valea Largă, nr.248, judeţul Mureş

Proiectant : SC TEHNIC EDIL PROJECT SRL SRL TG MUREŞ

Administrator : ing. GEORGICĂ RAVECA

Şef proiect : ing. ŞARLEA HOREA

Proiectat : ing. ŞARLEA HOREA

Desenat : ing. ŞARLEA HOREA



I. DATE GENERALE

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții :**
MODERNIZARE DC98 ȘI DC26 ÎN COMUNA VALEA LARGĂ, JUDEȚUL MUREȘ
- 1.2. Ordonatorul principal de credite/investitor :**
COMUNA VALEA LARGĂ
Comuna Valea Largă, sat Valea Largă, nr.248, județul Mureș
- 1.3. Beneficiarul investiției:**
COMUNA VALEA LARGĂ
Comuna Valea Largă, sat Valea Largă, nr.248, județul Mureș
- 1.4.Elaboratorul documentației:**
SC TEHNIC EDIL PROJECT SRL SRL TG MUREȘ



II. DESCRIEREA INVESTIȚIEI.

2.1 Prezentarea contextului:

Prezenta documentație tehnico-economică are ca scop elaborarea Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenții pentru realizarea lucrărilor de modernizare drumuri de interes local din comuna Valea Largă, conform temei de proiectare elaborate de beneficiarul lucrărilor.

Odată cu aderarea României la Uniunea Europeană, comuna Valea Largă a ajuns în spațiul european și are ca obiectiv formarea unui viitor, care pe deoparte prin concordanță cu politicile și teoriile europene de dezvoltare rurală și teritorială să poată răspunde durabil problemelor sociale, economice și de mediu, și pe de altă parte să poată face față și noilor exigențe ale competitivității.

Comuna Valea Largă are realizat "PLANUL STRATEGIC DE DEZVOLTARE SOCIO-ECONOMICĂ" în care sunt cuprinse necesitățile locale, care au fost împărțite pe domenii de interes cu scopul delimitării domeniilor de cuprindere a strategiei care mai apoi să fie integrate în strategiile de dezvoltare a județului Mureș.

Planul strategic de dezvoltare social-economic al comunei Valea Largă a fost elaborat în mod participativ, prin implicarea reprezentanților tuturor grupurilor social demografice din comunitate. Participarea populației la elaborarea planului strategic de dezvoltare social-economică va contribui la creșterea spiritului de inițiativă a oamenilor din comunitate, la implicarea tuturor păturilor vulnerabile în procesul de luare a deciziilor și la responsabilizarea comunității pentru deciziile luate și pentru întreg procesul de dezvoltare.

Planificarea dezvoltării comunei Valea Largă a reprezentat voința administrației publice locale, care dorește o dezvoltare durabilă pentru cetățenii comunei. Comitetul organizațional format prin Hotărârea Consiliului Local Valea Largă a efectuat un studiu în comuna Valea Largă și în satele aparținătoare în vederea identificării principalelor probleme pentru care cetățenii solicită rezolvarea lor în vederea îmbunătățirii vieții și dezvoltării durabile a localității Valea Largă.

În urma analizării părerilor exprimate de cetățeni, s-au remarcat și nemulțumirile lor cu privire la situația actuală a căilor de comunicație terestre existente (străzi, drumuri comunale, drumuri vicinale).

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Prezenta documentație tehnico-economică are ca scop elaborarea Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenții pentru realizarea lucrărilor de modernizare drumuri interes local din localitățile Valea Largă, Poduri, Valea Urișului, Valea Glodului, Valea Șurii, din comuna Valea Largă, conform temei de proiectare elaborate de beneficiarul lucrărilor, Comuna Valea Largă.

Situația actuală și informații despre entitatea responsabilă cu implementarea proiectului:

Județul Mureș, pitoresc cadru natural al spațiului carpato-danubian, este situat în partea central-nordică a României, în Podișul Transilvaniei, în bazinul superior al râului Mureș și bazinele râurilor Târnava Mare și Târnava Mică, fiind cuprins între meridianele 23°55' și 25°14' longitudine estică și paralelele 46°09' și 47°00' latitudine nordică.



În ceea ce priveşte **organizarea administrativ-teritorială**, judeţul Mureş cuprinde:

- 4 municipii (Târgu-Mureş, Sighişoara, Reghin, Târnăveni)
- 7 oraşe (Luduş, Sovata, Iernut, Miercurea Niraj, Sărmaşu, Sângeorgiu de Pădure, Ungheni)
- 91 comune
- 487 sate

Municipiul reşedinţă al judeţului: Târgu-Mureş

- Suprafaţa totală: 4.930 ha
- Populaţia stabilă: 147.886 locuitori

Reşedinţa administrativă a judeţului Mureş este şi un important centru economic şi cultural al judeţului. Prin aşezarea sa geografică în culoarul larg al râului Mureş, beneficiază de avantajele care le oferă zona de confluenţă a trei regiuni naturale, cu resurse economice diferite şi complementare: regiunea cerealiară a Câmpiei Transilvaniei, Podişul Târnavelor şi zona forestieră a dealurilor subcarpatice interne.

Situat în partea centrală a ţării, urmând cursul râului omonim, judeţul Mureş coboară în trepte de pe crestele Carpatilor Rasariteni înspre Câmpia Transilvaniei şi Podişul Târnavelor. Relieful de podis şi colinar ocupă jumătate din întinderea judeţului, cealaltă jumătate fiind rezervată dealurilor subcarpatice şi munţilor vulcanici Calimani şi Gurghiu. 6696 kilometri patrati constituie suprafaţa judeţului Mureş. Aceasta reprezintă aproape trei procente din întinderea actuală a României, iar cei circa 579.000 locuitori au o pondere similară în întregul populaţiei ţării. 48,8 la suta din populaţia judeţului locuieşte în mediul urban: la Târgu Mureş, Reghin, Sighişoara, Târnaveni, Luduş, Sovata, Iernut, Miercurea Nirajului, Ungheni, Sarmasuş şi Singeorgiu de Pădure, iar 51,2 la suta în mediul rural, în 91 de comune cu 486 de sate. Localitatea reşedinţă de judeţ este municipiul Târgu Mureş. Judeţul beneficiază de o reţea de comunicaţie cuprinzând 1846 kilometri de drumuri publice, din care 18 la suta reprezintă drumurile de interes naţional, 40 la suta cele de importanţă judeţeană şi 42 la suta cele comunale.





Situat în interiorul arcului carpatic, județul Mureș este favorizat de un relief armonios, dispunând de bogate și variate resurse naturale.

Relieful teritoriului județului cuprinde o depresiune intracarpatică ce coboară ușor în trepte, de pe piscurile vulcanice ale munților Călimani (2100 m) și ai Gurghiului, spre mijlocul Câmpiei Transilvaniei (276 m), brăzdată fiind de Valea Mureșului și fragmentată de afluenții acestuia.

Rețeaua hidrografică a județului aparține în totalitate bazinului râului Mureș, principalul colector de apă în întreg bazinul Transilvaniei, care străbate teritoriul județului pe o lungime de 187 km.

Regimul climatic ce caracterizează județul Mureș este continental-moderat, cu diferențieri în zona de deal, față de cea de munte. Temperaturile medii anuale se mențin între 8 0 - 90 C în partea de vest și 20- 40 C în partea de est. Precipitațiile variază între 550 mm pe an în partea de vest și 1000-1200 mm pe an în zona montană. Vânturile predominante sunt cel de vest și nord-vest, cu intensitate și frecvență mijlocie.

Date demografice

La 18 martie 2002, potrivit rezultatelor recensământului, populația stabilă a județului Mureș a fost de 579.862 locuitori (53,2% români, 39,3% maghiari, 7% țigani, 0,3% germani și alte etnii), ocupând locul 14 în ierarhia județelor țării, cu o pondere de 2,7%. Față de recensământul din 1992, numărul locuitorilor a scăzut cu 30.191, respectiv cu 4,9%. În ceea ce privește structura populației pe sexe, în 2002, ca și la recensământul anterior efectuat în 1992, se menține o ușoară predominanță numerică a populației de sex feminin: sex masculin – 283.762 (48,9%), sex feminin – 296.100 (51,1%). 48,8% din populația județului se află în mediul urban, iar 51,2 % în mediul rural.

Principalele municipii și orașe ale județului sunt: municipiul Tîrgu-Mureș (reședința de județ) cu 149.577 locuitori, municipiul Reghin – 36.023 locuitori, municipiul Sighisoara – 32.287 locuitori, municipiul Târnaveni – 26.537 locuitori, orașul Iernut – 9.440 locuitori, orașul Luduș – 17.407 locuitori, orașul Sovata – 11.568 locuitori.

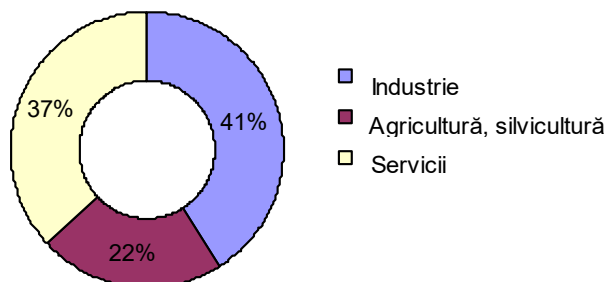
Conform rezultatelor ultimului recensământ, desfășurat în anul 2002, municipiul Tîrgu-Mureș are 149.577 locuitori. Populația orașului este structurată pe etnie după cum urmează: români – 75.317 (50,35%), maghiari – 69.825 (46,68%), țigani – 3.759 (2,51%), germani – 275 (0,18%), alta etnie – 367 (0,17%).

Structura populației după religie este următoarea: ortodocși – 69.726 (46,62%), reformați – 44.849 (29,98%), romano-catolici – 20.156 (13,48%), greco-catolici – 4.051 (2,71%), unitarieni – 3.891 (2,60%), alte religii (evangelică de confesiune augustană, evanghelică lutherană sinodopresbiteriană, adventistă de ziua a șaptea, baptistă, penticostală, creștină după Evanghelie) – 6.904 (4,6%).

Tîrgu-Mureș este reședința județului Mureș, județ cu o suprafață de 6.696 km pătrați, este situat în zona central-nordică a României, reprezentând aproximativ 3% din întreaga suprafață a țării.

Date economice

Principalele ramuri economice și ponderea lor în economia județului sunt: industria: 41%, agricultura, silvicultura și exploatarea forestieră: 22%, serviciile: 37%.

**Ponderea ramurilor economice în economia județului Mureş**

Industria județului Mureş, în perioada 01.01.-31.07.2021, a înregistrat o evoluție favorabilă în raport cu aceeași perioadă a anului precedent. Astfel, în această perioadă, indicele producției industriale a fost de 118,1%, înregistrând o creștere de 18,1% față de perioada corespunzătoare a anului anterior.

Cifra de afaceri din industrie realizată de agenții economici din județ, atât pe piața internă cât și pe cea externă, în perioada 01.01-31.07.2021, a înregistrat o creștere cu 42,8% față de perioada corespunzătoare a anului anterior.

Comerțul exterior realizat de agenții economici din județ s-a concretizat în perioada 01.01.-31.05.2021 în exporturi în valoare de 581245 mii euro și importuri de 877467 mii euro. Comparativ cu aceeași perioadă a anului 2020, valoarea mărfurilor exportate a crescut cu 31,6% (+139589 mii euro), iar valoarea importurilor a crescut cu 22,7% (+162422 mii euro). Deficitul comercial în perioada 01.01-31.05.2021 a fost de -296222 mii euro. În perioada corespunzătoare a anului anterior soldul balanței de comerț exterior a fost negativ, în aceeași perioadă înregistrându-se un deficit de -273389 mii euro.

Turism

În perioada 01.01. - 31.07.2021, structurile de cazare existente în județul Mureş au fost gazda unui număr de 186186 turiști (cu 68228 mai mulți față de perioada corespunzătoare din 2020, respectiv o creștere de 57,8%), care au efectuat un număr de 373614 înnoptări (cu 140809 mai multe față de perioada corespunzătoare din 2020, respectiv o creștere cu 60,5%) ; durata medie a sejurului a fost de 2,0 înnoptări / turist.

Starea socială**Mișcarea naturală a populației**

Datele operative referitoare la mișcarea naturală a populației evidențiază o evoluție nefavorabilă a acestor fenomene demografice la nivelul județului în perioada 01.01-31.07.2021 comparativ cu aceeași perioadă a anului anterior. Numărul nașcuților-vii a scăzut cu 317 față de 01.01-31.07.2020 (2886 nașcuți-vii în primele șapte luni din anul 2021 față de 3203 în aceeași perioadă 2020), iar numărul decedaților a crescut de la 4233 în primele șapte luni ale anului 2020 la 4847 în perioada corespunzătoare 2021 (+614 persoane).



Tendința negativă a sporului natural al populației se manifestă și în perioada 01.01.-31.07.2021, chiar se accentuează; dacă în primele șapte luni din anul 2020 sporul natural a fost de -1030 persoane, în aceeași perioadă în 2021 valoarea acestuia a fost de -1961 persoane.

Efectivul salariaților la sfârșitul lunii iulie 2021 a fost de 142572 persoane, nivel mai mare decât la sfârșitul lunii iulie 2020 (+3136 persoane).

Câștigul salarial nominal mediu brut în luna iulie 2021 a fost de 5507 lei, iar cel net a fost de 3345 lei (+ 243 lei față de luna iulie 2020).

Numărul șomerilor și rata șomajului

La sfârșitul lunii iulie 2021, numărul șomerilor înregistrați a fost de 6237 persoane, cu 170 persoane mai mult decât în luna corespunzătoare a anului precedent.

Protecție socială

Numărul mediu al pensionarilor de asigurări sociale de stat a fost în trimestrul II 2021 de 130185 persoane, cu 578 persoane mai puțin decât în perioada corespunzătoare a anului trecut, pensia medie lunară cifrându-se la 1503 lei (+205 lei față de trimestrul II 2020).

Industria județului se situează, la nivel național pe locul opt, aceasta fiind fruntașă în mai multe domenii. Cele mai importante din acest punct de vedere sunt industria producătoare de îngrășăminte chimice și industria producătoare de brânzeturi. Alte domenii industriale principale de activitate în județ sunt :

- Industria producătoare de lapte
- Producția de mobilier
- Producția de cherestea

Ineficiența economică, dar mai ales gradul înalt de poluare a dus, va duce în continuare la întreruperea activității unor capacități de producție și implicit la reducerea numărului de salariați, industria devenind astfel principala ramură generatoare de șomaj.

Agricultura are și ea o pondere destul de importantă în economia județului Mureș, și anume 22%. Acest lucru este confirmat, într-o oarecare măsură, de faptul că 61% din suprafața totală a județului Mureș este suprafață agricolă.

În ceea ce privește județul Mureș, culturile predominante sunt cele de cereale (grâu, secară, porumb, orz), de sfeclă de zahăr, de porumb și cea de legume.

Dezvoltarea sectorului întreprinderilor mici și mijlocii este deosebit de importantă deoarece pe de o parte, în prezent este principala sursă de locuri de muncă, iar pe de altă parte prin intermediul lor se creează o cultură a competiției bazată pe flexibilitate și productivitate.

Structura activităților economice la nivelul județului în anul 2019 se prezintă astfel:

mii lei

ACTIVITĂȚI	TOTAL	din care, pe clase de mărime după nr de salariați			
		0-9	10-49	50-249	250 și peste
TOTAL JUDEȚ	41185546	6197419	10877365	12953483	11157279



Agricultură, silvicultură și pescuit	735558	251930	288498	42405	152725
Industria extractivă	2194714	3828	101698	20725	2068463
Industria prelucrătoare	10478290	479273	1581317	3319577	5098123
Producția și furnizarea de energie electrică și termică, gaze, apă caldă și aer condiționat	7685141	14293	1814919	4011907	1844022
Distribuția apei; salubritate, gestionarea deșeurilor, activități de decontaminare	365195	36752	121980	103258	103204
Construcții	2488177	488396	731774	1020726	247281
Comerț cu ridicata și amănuntul, repararea autovehiculelor și motocicletelor	12375311	3206123	4426309	3704341	1038538
Transport, depozitare și activități de poștă și curierat	1579810	498325	749266	211734	120485
Hoteluri și restaurante	691192	218591	360781	111820	
Informații și comunicații	534649	107482	149748	166496	110923
Tranzacții imobiliare, închirieri și activități de servicii prestate în principal întreprinderilor	1290019	526673	261463	128368	373516
Invățământ	27167	18506	8661		
Sănătate și asistență socială	273341	121451	90605	61285	
Alte activități de servicii colective, sociale și personale	466982	225794	190348	50840	

Județul Mureș se afirmă cu un potențial turistic foarte ridicat, întrucât pe întreg teritoriul său sunt concentrate obiective turistice variate și de mare valoare. Activitatea turistică este susținută de existența unei infrastructuri diversificate, cu unități de cazare corespunzătoare, în special în centrele urbane.

Comuna Valea Largă este o comună importantă din județul Mureș, cu perspective imediat de dezvoltare în ceea ce privește agricultura.

Comuna Valea Largă este situată în nordul județului Mureș, pe drumul județean DJ151C, cu o suprafață administrativă de 3350 ha și o populație de 2950 locuitori, având ca vecini următoarele comune:



- la NV de comuna Ceanu Mare, aflată la o distanță de 7 km;
- la N de comuna Frata, aflată la o distanță de 20 km;
- la E de comuna Zau de Câmpie aflată la distanța de 5 km;
- la S de comuna Tăureni aflată la distanța de 15 km;

Cel mai apropiat aeroport este la Vidrasău (Târgu-Mureş) aflat la 50 km de comună.

Centrul politico-administrativ al comunei este localitatea Valea Largă, aşezată la distanța de 53 km NV față de municipiul Tîrgu Mureş și la 52 km V de municipiul Cluj Napoca, este compusă din următoarele localități: Valea Largă, Grădini, Mălăești, Poduri, Valea Frăției, Valea Glodului, Valea Pădurii, Valea Şurii și Valea Urieşului..

Prin întregul potențial disponibil (natural, material și uman) oraşul Valea Largă este o componentă importantă a judeţului din care face parte, armonios integrată în vastul complex funcțional care este Podișul Transilvaniei.

Viața social-economică a urbei este dinamică, supusă unei permanente transformări ca urmare a noilor cerințe. În perspectivă, zona are un statut privilegiat de dezvoltare, putând deveni exemplu de organizare și exploatare echilibrată a resurselor naturale și umane. În prezent oraşul este în plin proces de transformare pe noile coordonate ale economiei de piață.

Căi de acces:

- drumul judeţean DJ151C
- calea ferată Luduş-Sârmaşu

Infrastructură

În domeniul telecomunicațiilor, oferta comercială este dominată de compania națională de telefonie fixă și de două companii de telefonie mobilă. Gradul de acoperire prin telefonie mobilă crește datorită expansiunii tehnicii în telefonie fără fir. Tendința este de deconectare de la rețeaua fixă de telefonie în favoarea telefoniei mobile.

Pe teritoriul oraşului există acces la televiziunea prin cablu și la internet.

Rețeaua de distribuție a apei are majoritatea locuințelor racordate. Este necesară construcția rețelei de distribuție a apei spre toate localitățile aparținătoare. Principala sursă de apă curentă o reprezintă rețeaua publică de alimentare cu apă.

Rețeaua de canalizare nu este realizată în comuna Valea Largă.

Rețeaua de distribuție a gazelor naturale are de asemenea majoritatea locuințelor racordate.



Entitatea responsabilă cu implementarea proiectului este Primăria comunei Valea Largă, având sediul în localitatea Valea Largă, Str. Principală nr. 248, comuna Valea Largă, judeţ Mureş, telefon/fax: 0265-488112.

Fundamentarea necesităţii şi oportunităţii realizării investiţiei

Necesitatea

Conform planului de investiții pe termen lung a comunei, un obiectiv principal este modernizarea drumurilor comunale și a străzilor, care fac legătura între reședința de comună și localitățile aparținătoare. La momentul actual, în comună există doar câteva drumuri modernizate, drumurile principale, drumul județean și câteva străduțe.

Prin modernizarea drumurilor comunale DC26, DC 98 și DC100 și a străzilor din localitățile aparținătoare se vor pune în valoare terenurile intravilane și cele agricole ale comunei Valea Largă, terenurile adiacente drumurilor, devenind atractive din punct de vedere al construcțiilor, dar și pentru dezvoltarea activității agenților economici și a agriculturii.

Modernizarea drumurilor de interes local presupune realizarea unei structuri rutiere adecvate traficului, îmbunătățirea elementelor geometrice și asigurarea evacuării apelor pluviale de pe platforma drumurilor.

În concluzie, modernizarea drumurilor de interes local are o importanță deosebită, din punct de vedere economic și social, pentru locuitorii comunei Valea Largă. Realizarea obiectivelor propuse prin proiect va îmbunătăți considerabil viabilitatea și starea tehnică a părții carosabile și implicit confortul și siguranța utilizatorilor, totodată va reduce substanțial consumul de carburanți și lubrifianți precum și uzura autovehiculelor.

Oportunitatea

Realizarea investiției este oportună prin accesarea unor fonduri guvernamentale prin Programul Național de Investiții ”Anghel Saligny” aprobat prin Ordonanta de Urgență nr. 95/2021 din 3 septembrie 2021.

Prezenta Documentație de Avizare a Lucrărilor de Intervenții s-a întocmit conform Hotărârii nr.907/29.11.2016 privind aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții; emitent: Guvernul României publicată în Monitorul Oficial nr.1061/29.11.2016.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Modernizarea drumurilor presupune realizarea unei structuri rutiere adecvate traficului, îmbunătățirea elementelor geometrice și asigurarea evacuării apelor pluviale de pe platforma drumului.

Prin implementarea proiectului se vor preconiza atingera următoarelor obiective:

- îmbunătățirea considerabilă a viabilității stării tehnice a părții carosabile
- îmbunătățirea confortului și siguranței utilizatorilor drumurilor,
- reducerea substanțială a consumului de carburanți și lubrifianți
- redicrerea uzurii autovehiculelor



- eliminarea prafului generat de circulația mașinilor și scăderea noxelor eliberate în atmosferă

În concluzie, modernizarea drumurilor are o importanță deosebită, din punct de vedere economic și social, pentru locuitorii comunei Valea Largă.

3. Descrierea construcției existente

3.1 Particularități ale amplasamentului

a.) Descrierea amplasamentului lucrării:

Comuna Valea Largă este situată în nordul județului Mureș, pe drumul județean DJ151C, la 53 km distanță de Târgu Mureș. Satul Valea Largă este centru administrativ al comunei Valea Largă.

Drumurile propuse pentru modernizare sunt amplasate în intravilanul localității Valea Largă și sunt drumuri comunale și străzi secundare, incluse în inventarul domeniului public al comunei Valea Largă. Lungimea totală a străzilor propuse pentru modernizare este de 8.032,93m.

b.) Relațiile cu zone învecinate, căi de acces:

Drumurile au originea în drumul județean DJ151C, în drumul comunal DC99 sau din străzi principale asigurând accesul cetățenilor la proprietăți și terenuri desfășurându-se pe limitele de proprietate ale proprietăților.

c.) Datele seismice și climatice:

Date seismice

Din punct de vedere seismic, potrivit Normativului P100-1-2013, gradul de intensitate seismică este 7, coeficientul de intensitate seismică are valoarea $a_g=0,10g$, pentru zona de calcul G și perioada de colț $T_e = 0,7$ sec.

Aspecte climatice

Zona localității aparține sectorului cu climă continental-moderată.

Tipul climatic, după repartitia indicelui de umiditate Thomthwait, conform STAS 1709-1.90, este II.

Circulația aerului se caracterizează prin predominarea advecțiilor de aer temperat oceanic din W și NW, la care se adaugă influențele și modificările introduse de configurația principalelor trepte de relief.

Principalele caracteristici meteorologice observate la stația zonală cea mai apropiată, sunt următoarele:

- temperatura aerului:

- temperatura medie anuală	9,0 °C
- temperatura medie a lunii ianuarie	-4,0 - -5,0 °C
- temperatura medie a lunii iulie	16,0-19,0 °C
- temperatura maximă absolută	40,6 °C
- temperatura minimă absolută	-32,8 °C

- precipitații atmosferice:

- cantități medii anuale	600 mm
- cantități medii lunare cele mai mari între:	80-120 mm



- cantităţi medii lunare cele mai mici între: 30-50 mm
- cantitatea maximă căzută în 24 de ore 75,2 mm

Prima ninsoare apare în general în ultima decadă a lunii noiembrie, iar fenomenul de ninsoare se înregistrează între 20 – 30 zile pe an.

Îngheţul este prezent într-un interval mediu de 120 – 130 zile pe an.

Tipul climatic după repartitia indicelui de umiditate Thornthwait, conf. STAS 1709/1-90, este II.

Adâncimea de îngheţ în terenul natural, conform STAS STAS-6054-85, pentru zona localităţii este de 80 - 90 cm.

d.) Studii de teren

Drumurile sunt amplasate în localitatea Valea Largă, Poduri, Valea Urişului, Valea Glodului, Valea Şurii.

Pentru terenul în cauză s-a efectuat ridicarea topografică, pe baza căreia s-a întocmit documentaţia pentru înregistrarea proprietăţilor în Cartea funciară, realizându-se publicitatea imobiliară, potrivit Legii nr. 7/1996 a cadastrului. În prezent, amplasamentul identificat ca aparţinând domeniului public de interes local, este disponibil pentru amenajările prevăzute în proiect.

Studiile topografice cuprind planurile topografice cu amplasamentele reperelor, listele cu reperi din sistemul de referinţă naţional, raportarea datelor topografice făcându-se la sistemul de referinţă – STEREO 1970 – Marea Neagră.

Studiile topografice au ca scop întocmirea de planuri de situaţie, profile longitudinale şi transversale necesare realizării pieselor desenate conform cerinţelor de proiectare, precum şi stabilirea exactă a reţelelor de utilităţi, a limitelor de proprietăţi, a acceselor etc.

Studiul geotehnic

Studiul geotehnic prezentat mai jos, este documentaţia tehnică de unde reies informaţii importante legate caracteristicile solului, morfologia, geologia şi hidrologia regiunii, precum şi datele despre caracteristicile fizico-geotehnice:

1. Stratificaţia terenului

Denumirea straturilor interceptate se face conform standardului SR EN ISO – 14688 – 1 – noiembrie 2004 – IDENTIFICAREA SI CLASIFICAREA PĂMÎNTURILOR . Partea 1 : Identificare si descriere .

Pentru o denumire exacta a stratelor interceptate s-au prelevat probe de pamant din sondajele executate si s-au analizat de catre un laborator de specialitate .

2. Apa subterană

Apa subterană nu a fost interceptata la cota terenului natural conform ridicarii topografice şi nu sunt necesare epuismenţe şi drenări de ape

3. Caracteristici de agresivitate a apei subterane

Apa subterana se afla la o cota joasa datorită regimului de curgere meandrat şi încrucişat şi nu poate afecta fundamentul drumului .



Din lucrările de specialitate executate anterior se concluzionează că apa subterană nu prezintă concentrații depășite la capitol de agresivitate sulfatică față de betoane și metale, conform STAS 3349-64.

4. Valorile parametrilor geotehnici de proiectare

Presiunea convențională se calculează în conformitate cu Stas 3300/2-85, anexa B, pentru fundații cu $B=1,00$ m și adâncimea de fundare $D_f=2,00$ m de la nivelul terenului natural.

În condițiile date de teren în zona amplasamentului, cu respectarea adâncimii de îngheț a regiunii se pot funda conform STAS 3300/2-85 în următoarele condiții:

- argilă prăfoasă cafenie(gălbuie-cenușie), consistentă

5. Caracteristici geofizice

Caracteristici geofizice ale terenului cercetat , în conformitate cu normativul P 100 - 1/2013 sunt :

- Accelerația gravitațională : $a_g=0,10$ g
- Perioada de colt : 0,7s

6. Adâncimea de îngheț

Adâncimea de îngheț se apreciază conform STAS 6054/77 la 0,85m de la cota terenului natural .

7. Rezultatele incercarilor de laborator

Caracteristicile geotehnice necesare in vedere stabilirii naturii terenului cercetat și a condițiilor de fundare pe stratele interceptate se referă la următorii indici ce au fost determinate în LABORATORUL GEOTEHNIC AL SC GEO-TECH SRL - Gheorgheni .

Analizele executate sunt în conformitate cu STAS-urile și standardele în vigoare și se referă la :

- natura materialului analizat :

SR EN ISO – 14688 – 1 – noiembrie 2004 – IDENTIFICAREA SI CLASIFICAREA PĂMÎNTURILOR . Partea 1 : Identificare si descriere .

SR EN ISO – 14688 – 2 – septembrie 2005 – IDENTIFICAREA SI CLASIFICAREA PĂMÎNTURILOR . Partea 2 : Principii pentru o clasificare (din punct de vedere granulometric)

- umiditatea materialului : – W nat % determinat în conformitate cu :

STAS – 1913/1-82 DETERMINAREA UMIDITĂȚII

- structura materialului analizat determinat conform :

STAS – 1913/2-76 DETERMINAREA DENSITĂȚII SCHELETULUI PĂMÎNTURILOR

Prezentăm în continuare interpretarea proprietăților fizico-mecanice rezultate în urma efectuării analizelor de laborator :

ÎNCADRAREA LUCRĂRII ÎN CATEGORIA GEOTEHNICĂ

Factorii avuți în vedere sunt : Conform Normativului NP074/2014, toate lucrările ce se vor executa pe acest sector se încadrează în **categoria geotehnică 1, cu risc geotehnic redus**, după cum rezultă din următorul punctaj:

Factorii de avut în vedere pentru stabilirea categoriei geotehnice	Punctaj
--	---------



Condițiile de teren	Terenuri medii	3
Apa subterană	Fără epuizmente	1
Categoria de importanță	Redusă	2
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Zona seismică P-100-1-2013	Accelerația seismică a terenului $a_g=0,10$ g	1
Riscul geotehnic	Redus	8

La punctajul stabilit se adaugă puncte corespunzătoare zonei seismice având valoarea accelerației terenului pentru proiectare a_g definită în codul de proiectare P 100 - 1/2013 astfel :

- 2 pct. Pentru zone cu $a_g \geq 0,24$ g
- 1 pct. Pentru zone cu $a_g = (0,16 - 0,20)$ g

În zona localității Valea Largă $a_g = 0,10$ g , deci nu se adaugă puncte .

În conformitate cu tabelul de mai sus riscul geotehnic este **redus** iar categoria geotehnică este **1**.

Categoria geotehnică 1 include lucrările pentru care este posibil să se admită se admită că exigențele fundamentale vor fi satisfăcute folosind experiența dobândită și investigațiile geotehnice calitative, iar pentru care riscurile pentru bunuri și persoane sunt neglijabile.

Studiile de teren sunt prezentate în Anexa II.

Geologia și seismicitatea

Relieful prezintă o litologie distinctă ca vârstă și natură. Sedimentele neogene, care intră în compoziția Bazinului Transilvaniei, se caracterizează printr-o uniformitate și monotonie petrografică. Aceste sedimente aparțin Miocenului și Pliocenului. Sarmațianul este constituit din marne vinete-cenușii, cu intercalații de nisipuri, uneori slab cimentate, care depășesc 10 m grosime. Sarmațianul este acoperit la suprafață cu formațiuni mai tinere.

Din punct de vedere tectonic, neogenul este cutat, straturile suferind dislocări însemnate, care le-au încreșit în anticlinale și sinclinale, cele dintâi fiind ușor bolțite și lățite, în timp ce sinclinalele sunt îngustate. Cutările neogene au dat naștere domurilor gazeifere. Grosimea mare a depozitelor neogene, de peste 5000m din care Sarmațianul ocupă un însemnat procentaj și aspectele lor de facies presupun , pentru întreaga perioadă a umplerii Bazinului, o ușoară dar continuă mișcare de subsidență.

Zona studiată este încadrată Câmpiei Transilvaniei, zona sud-vestică, care se caracterizează printr-un relief colinar-deluros cu văi însoțite de terase și lunci. Actuala înfățișare a reliefului, de podiș puternic, fragmentat, de văi - culoare cu interfluvii, alunecări de teren și o puternică eroziune torențială, este consecința evoluției relativ recente în argile și marne, cu unele intercalații de gresii helvețiene.

Formațiuni mai tinere aparțin perioadei cuaternarului, alcătuite din roci aluviale – deluviale printre care cităm în zonele de terasă și luncă majoră(nisipuri, rar pietrișuri), iar la baza versanților roci deluviale, fine, prăfoase, argiloase, nisipoase și măloase. Dezvoltarea lor pe verticală variază



de la o zonă la alta. Această stratificație din urmă se intercepțează în lucrările de foraj recent executate.

Morfologia regiunii

Din punct de vedere morfologic, perimetrul regiunii, din care face parte amplasamentul, este situat în partea central nord estică a Depresiunii Transilvaniei, localizat pe subunitatea geomorfologică a Câmpiei Transilvaniei, partea central vestică, sector sud vestic pe foaia Bistrița, malul drept al pârâului Pârâul de Câmpie, cursul mediu, respectiv pe versantul drept a văii torențiale locale

Macromorfologia regiunii este caracterizată ca regiune colinară, aspect fragmentat prin numeroase văi locale, prezentând un relief de versanți cu pante prelungi, deseori abrupte datorită alunecărilor vechi de teren. Suprafața sedimentară are o structură în domuri, dar local apar boltiri diapire sau o structură monoclinală, caracterizat de înălțimi mari în est(peste 650 m) și mici în vest (350-400m).

Relieful este format în general din interfluvii majore, separate în culoarele de vale extinse, orientate de la est la vest, cu versanți itnens degradați prin alunecări pluvio-denudare și torențialitate, cu suprafețe și nivele de eroziune, terase, forme structurale, glimee.

Perimetrul amplasamentului face parte din unitatea structurală a Depresiunii Transilvaniei, sector central-nordic pe foaia Târgu Mureș, zona colinară, pe malul drept a văii râului Mureș, regiune caracterizată prin versanți prelungi, uneori abrupte fără urme de alunecări de teren masive, active, având în medie altitudini cuprinse între 350-450m.

Relieful prezintă o morfologie denivelată, la poalele dealurilor de mărginesc câmpia de luncă a pârâului, cu expoziție nordică. Amplasamentul propriu-zis se află pe un teren caracterizat de pantă lină, cu înclinări de circa 5 grade, unde în general relieful este lin, fără fragmentări, ondulații sau denivelări deosebite, amplasament din grupa condițiilor geomorfologice simple. Aspecte de hidrogeologie

Factorul hidrologic principal în zonă îl reprezintă pârâul Pârâul de Câmpie, amenajat prin apropiere de localitate, ce străbate regiunea dinspre est spre vest, cu rol de colector din ambele maluri, care formează în zonele de luncă și de terase, pânze freatice bogate, cu ape subterane cantonate în formațiunile aluvionare. În acest context se pot urmări în zonă unele acumulări mai mici, lenticulare, în zonele de versant.

Ceea ce privește chimismul apelor subterane, din lucrările de specialitate executate anterior se\ concluzioează că apa subterană nu prezintă concentrații depășite la capitol de agresivitate sulfatică față de betoane și metale,(caracteristic apelor subterane de câmpie) conform STAS 3349-64.

Din punct de vedere seismic, potrivit Normativului P100-1-2013, gradul de intensitate seismică este 7, coeficientul de intensitate seismică are valoarea $a_g=0,10g$, pentru zona de calcul G și perioada de colț $T_e = 0,7$ sec.

e.) situația utilităților tehnico-edilitare existente

În acest moment, drumurile propuse pentru modernizare sunt dotate cu rețele edilitare pentru asigurarea clădirilor cu gaz metan, energie electrică și telecomunicații și alimentarea cu apă potabilă.



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

Riscurile se pot clasifica după modul de manifestare (lente sau rapide), fie după cauză (naturale sau antropice). Acestea produc pagube mai mici sau mai mari în funcție de amplitudinea acestora și de factorii favorizanți în locul sau regiunea în care se manifestă.

Riscurile pot fi:

- a) naturale - fenomene naturale distructive de origine geologică sau meteorologică, ori îmbolnăvirea unui număr mare de persoane sau animale, produse în mod brusc, ca fenomene de masă. În această categorie sunt cuprinse: cutremurele, alunecările și prăbușirile de teren, inundațiile și fenomenele meteorologice periculoase, epidemiile și epizotiile;
- b) antropice - evenimente cu urmări deosebit de grave, asupra mediului înconjurător, provocate de accidente. În această categorie sunt cuprinse: accidentele chimice, biologice, nucleare, în subteran, avarii la conducte magistrale, incendiile de masă și exploziile, accidentele majore la utilaje și instalații tehnologice periculoase, căderi de obiecte cosmice, accidente majore și avarii mari la rețelele de instalații și telecomunicații.

Riscuri naturale:

- Riscuri climatice:
 - Furtuni, tornade, secetă, îngheț, inundații, avalanșe
- Cutremure și erupții vulcanice
- Riscuri geomorfologice
 - Alunecări de teren, tasări de teren, prăbușiri de teren
- Riscuri cosmice
 - Căderi de obiecte din atmosferă, asteroizi, comete
- Riscuri biologice
 - Epidemii, epizotii, zoonoze

Riscuri antropice

- Accidente datorate muniției neexplodate sau a armelor artizanale
- Accidente nucleare, chimice și biologice
- Accidente majore pe căile de comunicații
- Incendii de mari proporții
- Eșecul utilităților publice
- Avarii la construcții hidrotehnice sau conducte magistrale
- Accidente în subteran
- Prăbușiri ale unor construcții, instalații amenajări

Analiza riscurilor:

1. Riscuri naturale

a. *Alunecări de teren*



Alunecările de teren sunt fenomene naturale majore care, de regulă, se produc pe versanții dealurilor, prin deplasarea rocilor de-a lungul pantei sau lateral ca urmare a unor fenomene naturale (ploi torențiale, mișcări tectonice, prăbușiri grote sau eroziuni puternice ale solului, distrugerea plantațiilor etc). Astfel de fenomene includ căderea pietrelor și avalanșe.

Terenul străbătut de drumuri este un teren plan sau cu o pantă medie pe drumul național DN16, cu un aspect stabil, fără accidente naturale sau artificiale și nu este afectat de alunecări de teren sau fenomene geologice importante. În zona amplasamentului drumurilor nu s-a identificat teren cu pericol de alunecare.

Probabilitatea de producere a alunecărilor de teren care să afecteze obiectivul de investiții este mică, având în vedere rezultate din studiul geotehnic.

Investiției se va realiza respectând toate normele de proiectare, în vigoare, la data proiectării și vor fi folosite materiale corespunzătoare cu cerințele de calitate în construcții. Punerea în operă a materialelor de construcții va respecta Legea calității în construcții nr 10/1995, cu actualizările ulterioare și completările ulterioare, care prevede respectarea obligatorie și menținerea, pe întreaga durată de existență a construcțiilor, a cerințelor fundamentale aplicabile în domeniul construcțiilor.

În zona localității Valea Largă pot apărea, în timp, factori de risc naturali pentru care s-au luat măsuri de siguranță la proiectarea lucrărilor de construcții, soluții tehnice prezentate în continuare în cadrul documentației de față.

b. Cutremure de pământ

Din punct de vedere seismic, potrivit Normativului P100-1-2013, gradul de intensitate seismică este 7, coeficientul de intensitate seismică are valoarea $a_g=0,10g$, pentru zona de calcul G și perioada de colț $T_c = 0,7$ sec.

Consiliul Județean Mureș a realizat la nivelul instituției hărțile de risc seismic rezultând faptul că influența cutremurelor locale asupra teritoriului județului este redusă, iar efectele unui posibil cutremur vor fi reduse prin realizarea tuturor lucrărilor de construcții propuse în cadrul expertizei tehnice.

c. Erupții vulcanice

Nu este cazul în județul Mureș.

d. Inundații

În general inundațiile sunt fenomene previzibile datorită faptului că de la declanșarea fenomenului până la propagarea în zonele inundabile din aval, sau a declanșării acumulărilor de apă datorate căderilor masive de precipitații, există suficient timp pentru avertizare și alarmare.

Localitatea Valea Largă nu este supusă riscului la inundații datorită lipsei factorilor care să determine inundații (cursuri de apă, dealuri abrupte, defrișări de păduri, etc)

e. Incendii de pădure

Incendiul se produce întotdeauna când sunt împreună trei elemente: aerul, căldura și combustibilul. Cea mai mare parte din riscurile de incendiu de pădure apar atunci când este secetă și cald. Pădurea trebuie considerată în integralitatea sa un combustibil potențial. Flăcările pot afecta vegetația vie (ramuri, frunze) sau moartă (ace, arbori uscați) precum și gospodăriile din zonă.



Acțiunile și măsurile de prevenire și apărare împotriva incendiilor sunt o preocupare constantă a Consiliului local și a Postului de Poliție Valea Largă.

Pe raza comunei Valea Largă nu au fost înregistrate incendii de pădure sau vegetație în ultimii ani.

2. Riscuri antropice

a. Industriale

Nu este cazul

c. Avariile la construcțiile hidrotehnice

Nu este cazul

c. De transport și depozitare produse periculoase

Nu este cazul

d. Transporturi

Transportul rutier

În ceea ce privește accidentele rutiere, funcție de categoria autovehiculelor, acestea pot fi împărțite în accidente “ușoare” în care sunt implicate autoturismele și accidente “grele” în care sunt implicate autovehiculele de transport persoane sau marfă, care la rândul lor, funcție de marfa transportată se împart în transporturi obișnuite și transporturi de mărfuri periculoase.

Infrastructura rutieră pe raza localității nu conferă riscuri de transport, însă acestea pot apărea datorită unor accidente aleatoare privind starea tehnică a autovehiculelor, nerespectarea regulilor de circulație etc. și pot avea efecte de masă. În cazul producerii unor situații de urgență cum ar fi: accidente urmate de incendii sau explozii, care să afecteze autovehiculele aflate pe rețeaua de drumuri din zona de competență a Inspectoratului pentru Situații de Urgență Mureș, a județului Mureș, intervenția este asigurată de forțele din subordine în cooperare cu cele ale Serviciilor Voluntare pentru Situații de Urgență și ale celorlalte componente ale Sistemului Național de Apărare, după caz.

Transportul feroviar

Comuna Valea Largă nu este străbătută de cale ferată.

Transportul prin rețele magistrale

Comuna este traversată de rețeaua magistrală de distribuție a gazului metan. Factorul de risc îl reprezintă fisurarea acestei conducte pe raza teritorială, cu posibilitatea de poluare agresivă a solului și inflamarea substanței impregnate.

Comuna este traversată și de rețeaua de distribuție a energiei electrice, de joasă tensiune. Factorul de risc îl reprezintă ruperea cablurilor și întreruperea curentului în localitate pentru o anumită perioadă de timp.

Cele două rețele vor afecta direct investiția prin oprirea asigurării utilităților și producerea unor eventuale reparații care vor afecta structura rutieră, care vor duce la blocarea pe o perioadă de timp a circulației rutiere.

e. Nucleare

Nu este cazul

f. Poluare ape



Reţeaua hidrografică a comunei este formată din pâraie cu debite mici cum ar fi cele care se varsă în Pârâul de Câmpie.

Resursele de apă de suprafaţă ale comunei Valea Largă variază de la anotimp la anotimp, în unele veri mai secetoase scăzând debitul foarte mult.

Sursele de poluare a apei sunt diferite. Cele care produc murdărirea în urma evacuării unor substanţe în ape prin intermediul unor instalaţii destinate următoarelor scopuri : canalizare, crescătorii de animale sau evacuări de industrii (operatori economic ce utilizează apă în procesul tehnologic), iar cele care produc murdăria prin pătrunderea necontrolată a unor substanţe în ape, locuri necanalizate sunt surse neorganizate.

Apele poluate pot afecta suprafaţa betonată, în timp, producând fisuri, crăpături sau exfoliere a betonului.

g. Prăbuşiri de construcţii, instalaţii sau amenajări

Până în prezent nu se cunosc prăbuşiri de construcţii, instalaţii sau amenajări în comuna Valea Largă. Există riscul de a fi explozii la conductele de gaze.

h. Eşecul utilităţilor publice

Reţeaua de distribuţie gaze este în sistem inelar, alimentarea fiind de asemenea zonală, iar scoaterea din funcţiune a unei conducte întrerupe alimentarea cu gaz metan a clădirii, astfel oprindu-se temporar încălzirea termică şi creându-se un disconfort termic pe perioada iernii.

Energia electrică este asigurată prin distribuţie aeriană. Prin punctele de transformare (TRAFO) se asigură distribuţia energiei pe străzi şi grupuri de străzi în cadrul localităţii. Un risc mai mare în întreruperea alimentării cu energie electrică îl prezintă reţelele aeriene supuse direct fenomenelor meteorologice(furtuni, depuneri de chiciură, inundatii etc) şi predispuse avariilor accidentale(transporturi agabaritice, şocuri mecanice asupra stâlpilor de susţinere a reţelei, lucrări de infrastructura edilitară etc), care ar opri temporar alimentarea cu energie electrică a consumatorilor din clădire.

Până în prezent nu se cunosc eşecuri ale utilităţilor publice în comuna Valea Largă.

În cazul apariţiei unor evenimente nedorite intervenţia pentru repunerea în funcţiune a utilităţilor publice se face de către societăţile de administrare conform planurilor proprii de acţiune. I.S.U. Mureş, poate acţiona la solicitarea acestora cu forţele şi mijloacele avute la dispoziţie pentru diminuarea efectelor produse de eşecul utilităţilor publice.

i. Căderi de obiecte din atmosferă sau din cosmos

Căderea unor meteoriţi, asteroizi sau comete pot provoca pe tot teritoriul comunei Valea Largă, efecte distrugătoare vieţii prin producerea unui cutremur de tip cosmic si de apariţie a unei calote imense de impurităţi în suspensie minimalizând radiaţia solară. Spaţiul aerian al localităţii este străbătut de culoare de zbor permanente-liniile regulate de transport ale companiilor aeriene şi temporare exerciţii militare, transporturi utilitare. Posibilitatea unor accidente aviatice ar afecta raza teritorială prin căderea spre sol a unităţii complete sau a fragmentelor constructive ale aeronavelor.

Nu au fost înregistrate niciodată astfel de fenomene.

j. Muniţie neexplodată



Sub denumirea generală de muniții sunt incluse următoarele: cartușe de toate tipurile, proiectilele, bombele, torpilele, minele, petardele, grenadele și orice elemente încărcate cu substanțe explozive. În timp de pace și război un mare rol îl prezintă acțiunea de identificare a muniției și apoi neutralizarea acestora în poligoane speciale și de un personal calificat în acest domeniu. Detectarea propriu-zisă (nu întâmplătoare) a muniției rămasă neexplodată se face de către formațiunile de specialitate (echipe pirotehnice), folosind dispozitive speciale, cu mari performanțe, care pot detecta muniția la mari adâncimi.

Pe raza localității nu au fost conflicte militare importante în urma cărora să rămână mari cantități de muniție.

3. Riscuri biologice

Epidemii si epizootii

Numim epidemie răspândirea în proporții de masă și într-un timp scurt a unei boli transmisibile la oameni, determinând astfel erodarea stării de sănătate a populației și perturbarea activităților economice, sociale și de altă natură. Declanșarea efectelor vătămătoare se datorează acțiunii specifice provocate de agenții patogeni asupra oamenilor. Lanțul epidemic: sursa de infecție, căile de transmitere și omul receptiv.

Boli transmisibile: cu poarta de intrare respiratorie, cu poarta de intrare digestivă și transmise prin vectori și plăgi.

Cu poartă de intrare respiratorie: scarlatina, difteria, rujeola, tusea convulsivă, meningita cerebro – spinală, parotidita epidemică și gripa.

Cu poartă de intrare digestivă: poliomielite, febra tifoidă, dezinteria bacilară, holera, toxiiinfecțiile alimentare și hepatita epidemică.

Transmise prin vectori și plăgi: tifosul exantematic, malaria, febra galbenă, ciurma, tetanosul.

Pe raza localității s-a depistat o epidemie de COVID-19, iar în cazul acesta s-au instituit măsurile necesare de intervenție pentru stoparea transmiterii bolilor.

Epizootiile reprezintă răspândirea în proporții de masă în rândul animalelor a unor boli infecto-contagioase, unele din ele putând fi transmise și la oameni prin contactul direct cu animalele bolnave sau prin consumul de produse de origine animală contaminată. Deținătorii de animale au obligația și răspunderea aplicării măsurilor stabilite de organele sanitare – veterinare pentru prevenirea și combaterea bolilor transmisibile la animale precum și de asigurarea bazelor materiale și a condițiilor organizatorice necesare.

Bolile transmisibile de la animal la om (zoonoze) sunt: bacteriene, virotice și parazitare.

Bacteriene: tuberculoză bovină, bruceloză, leptospiroză, salmoneloză, antraxul, stafilococia și tetanosul.

Virotice: turbarea, febra aftoasă, pesta, leucoza.

Parazitare: trichineloză, echinocoza, dermatomicoza.

Pe raza localității Valea Largă există mai mulți crescători de animale care anunță eventualele probleme de sănătate apărute la animale prin doctorul veterinar și iau măsuri pentru eliminarea efectelor transmiterii bolilor în masă.

4. Riscuri sociale



Se produc pe fondul unui val de nemulțumiri ale maselor de oameni cauzate de probleme salariale, întârzierea acordării unor drepturi, comportament neadecvat a conducătorilor și aleșilor, nesoluționarea legală și operativă a faptelor abuzive și de corupție comise de instituții și persoane investite cu responsabilități de cercetare și sancționare juridică.

Aceste riscuri pot fi amplificate pe timpul adunărilor populare, cetățenești și electorale, serbărilor istorice, în locurile aglomerate (piețe, târguri, magazine etc.), pe timpul disputelor sportive, când se pot produce atacuri teroriste și alte amenințări sau distrugerea de bunuri de utilitate publică.

În localitatea Valea Largă, deși problemele economiei de piață, cu deosebire șomajul, au afectat într-o măsură destul de mare domeniul social, n-au existat nemulțumiri în masă ale populației și nu s-au produs riscuri sociale deoarece, factorii de conducere locali au tratat și rezolvat conflictele din faza incipientă.

În cadrul unor evenimente riscul este producerea unor blocaje a traficului rutier pe drumurile propuse pentru modernizare.

g.) Interferențe cu monumente istorice/de arhitectură; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate

În localitatea Valea Largă există monumente istorice/de arhitectură, dar lucrările propuse nu afectează nici într-un fel monumentele istorice.

3.2. Regimul juridic:

a.) Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente

Aplasamentul studiat se află pe teritoriul administrativ al comunei Valea Largă și este administrat de către comuna Valea Largă, prin Consiliul Local Valea Largă, prin Hotărârea nr. 978/2002, privind atestarea domeniului public al județului Mureș.

b.) Destinația construcției existente

Destinația drumurilor este de străzi secundare în regim rura și drumuri de intrerese local.

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

Drumurile nu sunt încadrate în nicio categorie de construcție de mai sus.

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

Modernizarea drumurilor secundare nu este însoțită de obligații sau constrângeri reieșite din documentațiile de urbanism.

3.3 Caracteristici tehnice și parametri specifici:

a.) Categoria și clasa de importanță a construcției:

Categoria de importanță a lucrărilor este "C" (construcții de importanță normală, conform H.G.R. nr. 766/1997) și a fost stabilită conform tabelului de mai jos:



Nr. crt.	Factori determinanți	Criterii asociate	Punctaj	
1	Importanța vitală	a.) Oameni implicați direct în cazul unor disfuncții ale construcției b.) Oameni implicați indirect în cazul unor disfuncții ale construcției	1 1	1
2	Importanța social-economică și culturală	a.) Mărimea comunității care apelează la funcțiunile construcției și/sau valoarea bunurilor materiale adăpostite de construcție	1	1
3	Implicarea ecologică	a.) Măsura în care realizarea și exploatarea construcției intervine în perturbarea mediului natural și al mediului construit	1	1
4	Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare	a.) Durata de utilizare a construcției b.) Măsura în care performanțele alcătuirilor constructive depind de cunoașterea acțiunilor	6 2	4
5	Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și mediu	a.) Măsura în care asigurarea soluțiilor constructive este dependentă de condițiile locale de teren și mediu b.) Măsura în care asigurarea soluțiilor constructive este independentă de condițiile locale de teren și de mediu.	2 2	2
6	Volumul de muncă și de materiale	Ponderea volumului de muncă și de materiale înglobate	4	4

TOTAL 13

În urma punctajului obținut, investiția se încadrează în categoria de importanță "C".

b.) Cod în lista monumentelor istorice, după caz:

Nu este cazul.

c.) Anul/anii/perioada de construire a clădirii:

Drumurile a fost construite în anul jurul anilor 1960.

d.) Suprafața construită

Nu este cazul.

e.) Suprafața construită desfășurată

Nu este cazul

f.) Valoarea de inventar a construcției

Valoarea de inventar a drumurilor din comuna Valea Largă, este delei, conform inventarului domeniului public al comunei Valea Largă.



3.4. Analiza stării construcției:

Traseul în plan

Traseul drumurilor urmărește îndeaproape proprietățile cetățenilor, având aliniamente relativ lungi racordate cu curbe având valori mici și medii, neamenajate.

Profilul longitudinal

Racordările verticale (criteriile de vizibilitate și confort) corespund în totalitate STAS 863/85, nefiind necesare corecții ale acestora.

Profilul longitudinal prezintă declivități variate, valorile înscriindu-se în intervalul 0,2% - 5%, pante specifice zonei de deal.

Profilul transversal

Profilul transversal actual al drumurilor propuse pentru modernizare nu corespunde în totalitate normelor în vigoare. Amplasamentul este limitat de gardurile limită de gospodării, iar lățimea efectivă a carosabilului existent variază între 3,00m-5,00 m. Lățimea disponibilă pentru amenajarea și corectarea elementelor geometrice ale profilului transversal nu este cea necesară, pe toată lungimea analizată, respectiv pentru amenajarea acostamentelor.

Panta transversală este de 2,5%, conform normelor și standardelor de proiectare a drumurilor în vigoare.

Structura rutieră

După cum rezultă din studiul geotehnic, grosimea pietruirii existente este de 20-50 cm, iar umplutura drumului este foarte eterogena. Drumurile studiate nu prezintă fenomene de instabilitate, iar riscul declanșării unor fenomene geodinamice este redus.

Datorită circulației autovehiculelor și a fenomenului de îngheț-dezghet stratul superior de balast existent din fundația drumului s-a degradat, apărând o mulțime de gropi care împiedică desfășurarea normală a traficului.

Scurgerea și colectarea apelor

Având în vedere starea necorespunzătoare sau inexistența dispozitivelor de colectare și evacuare a apelor, din punct de vedere al stării actuale, au fost întâlnite următoarele situații:

- șanțurile nu au un profil constant și s-au degradat datorită acțiunii apei și a fenomenului de îngheț-dezghet;
- șanțurile existente sunt colmatate, deoarece nu au pante de scurgere a apelor în profil longitudinal;
- pe unele porțiuni, șanțurile lipsesc total sau parțial

Pe traseul drumurilor au fost identificate atât podețe tubulare existente la accesele către proprietăți cât și podețe în lungul șanțurilor:

Toate podețele sunt colmatate, cu timpanele sau tuburile PREMO degradate și trebuie înlocuite.

Drumuri laterale, accese în curți, intersecții

Drumurile se intersectează cu drumuri laterale existente, care se află în aceeași stare, respectiv este plin de gropi și lipsesc podețele pentru continuitatea scurgerii apelor. Scurgerea



apelor, în lungul şanţurilor este realizată necorespunzător datorită colmatării podeţelor sau inexistenţa lor.

Intersecţiile cu alte drumuri nu sunt amenajate conform normativelor în vigoare, urmând ca acestea să fie realizate şi amenajate corespunzător.

Siguranţa circulaţiei

Lipsesc semnalizările rutiere verticale şi orizontale.

Volumul traficului auto este uşor, iar intensitatea foarte redusă. Traficul se desfăşoară foarte greu pe timpul iernii şi în perioadele cu precipitaţii.

Situaţia existentă este evidenţiată şi de fotografiile relevante care sunt ataşate acestui raport de expertiză tehnică (Anexa 1 – Foto relevante).

Concluzii:

Traseul drumurilor se desfăşoară într-o zonă de şes-deal, cu constrângeri, care vor afecta elementele geometrice ale proiectului (necesitatea utilizării unor racordări cu raze mai reduse din considerentul păstrării traseului existent sau evitării exproprierilor.

În profil longitudinal, drumurile se caracterizează prin declivităţi mici-medii, cu valori maxime (5%) în unele puncte, dar traseul drumurilor nu depăşeşte valoarea maximă admisă (9%). O altă caracteristică este faptul că scurgerea apelor de suprafaţă este nerezolvată corespunzător.

Din punct de vedere al profilului transversal, zona carosabilă dispune de o lăţime variabilă de circa 4.00m, cu dispozitive de colectare şi evacuare a apelor de suprafaţă necorespunzătoare (şanţuri inexistente sau colmatate, podeţe colmatate sau deteriorate).

Prin urmare se apreciază traseul drumurilor expertizate ca neconform, cu necesităţile şi perspectivele de dezvoltare economică şi socială a comunei Valea Largă, judeţul Mureş fapt ce impune modernizarea cât mai rapidă a acestora pentru îmbunătăţirea viabilităţii, precum şi a confortului şi siguranţei circulaţiei pentru utilizatori.

În urma parcurgerii traseului şi a reviziei tehnice s-a constatat că drumurile din comuna Valea Largă, supuse expertizei nu corespund cerinţelor pentru desfăşurarea în condiţii de siguranţă şi confort a circulaţiei rutiere şi nici celor de mediu (generează praf şi noroi, favorizează producerea zgomotului şi a poluării cu noxe emenate de autovehicule datorită accelerărilor şi frânărilor repetate şi frecvente, favorizează poluarea apelor de suprafaţă).

Per ansamblu, drumurile expertizate nu corespund prevederilor „Normativului privind stabilirea cerinţelor tehnice de calitate a drumurilor legate de cerinţele utilizatorilor”, indicativ NE 021-2003 şi a „Instrucţiunilor tehnice privind determinarea stării tehnice a drumurilor publice”, indicativ CD 155-2001, motiv pentru care se impun lucrări urgente de modernizare a acestora.

3.5.) Starea tehnică, inclusiv sistemul structural şi analiza diagnostic, din punct de vedere al asigurării cerinţelor fundamentale aplicabile, potrivit legii

Releveul drumurilor locale din comuna Valea Largă a scos în evidenţă următoarele caracteristici ale acesteia:

- elemente geometrice nesistematizate în plan şi profil longitudinal;
- lipsa pantelor transversale;



- regimul de scurgere al apelor deficitar, determinat de lipsa unor amenajări complete (șanțuri colmatate, podețe degradate și insuficiente, podețe la intersecții de drumuri colmatate și înierbate);
- lipsa unor lucrări de întreținere în special aferente părții carosabile;
- structură rutieră sumară alcătuită dintr-o pietruire înglobată în pământ compactat, în grosime de 20-50 cm și lățime de cca 4,00m. Exista si sectoare unde pietruirea este înierbată.

Pentru obținerea unor drumuri de calitate sunt obligatorii realizarea și menținerea, pe întreaga durată de existență a construcțiilor, a următoarelor cerințe fundamentale aplicabile:

- a) rezistență mecanică și stabilitate;
- b) siguranță și accesibilitate în exploatare;
- d) igienă, sănătate și mediu înconjurător;

A.Rezistență mecanică și stabilitate

Structură rutieră a drumurilor este alcătuită dintr-o pietruire înglobată în pământ compactat, în grosime de 20-50 cm și lățime de cca 4,00m, structură rutieră neconformă raportat la traficul de calcul și la verificarea la adâncimea îngheț-dezghet.

Starea de degradare este apreciată prin indicii de degradare ID care se determină prin raportarea suprafeței afectate de degradări la suprafață totală a părții carosabile. Starea de viabilitate este determinată luând în considerare situația cea mai defavorabilă.

În cazul drumurilor expertizate, situația se prezintă astfel:

Drumul	D1	Lungime	Latime carosabil	Suprafața carosabil	Degradare (%)	Calificativ stare degradare carosabil
Str Valea Larga	2.210,40	921,00	4,00	3684	60	RĂU
Str Poduri	2.310,85	888,79	4,00	3555,16	65	RĂU
DC98	11.085,59	3.959,14	4,00	15836,56	70	RĂU
DC100	4.845,00	1.615,00	4,00	6460	75	RĂU
DC26	1.414,08	491,00	4,00	1964	72	RĂU
Str Valea Uriesului	316,00	158,00	4,00	632	50	RĂU

Indicele de degradare este mai mare de 60% indicând o stare de degradare rea pe drumurile supuse expertizei tehnice.

B.Siguranța în exploatare

Materialelor existente în zestrea drumului, realizată dintr-o pietruire, nu sunt adecvate circulației autovehiculelor în siguranță și nu respectă normele și a normativele în vigoare în ceea ce privește proiectarea sistemelor rutiere.



Elementele geometrice ale drumului sunt neconforme și trebuie adaptate la normele în vigoare.

Structura drumurilor se prezintă cu defecte specifice de tipul fâgașe, gropi, burdușiri, denivelări, degradări de margine, cauzate de staționarea sau șiroirea apelor pluviale pe partea carosabila dar și o descărcare necorespunzătoare a lor către emisari. Lipsa șanțurilor sau starea de colmatare parțială și totală a celor existente este o altă consecință a defectelor căpătate în timp de structura rutiera.

D.Igiena, sănătatea oamenilor, protecția și refacerea mediului

Principalii factori poluatori pe drumurile propuse pentru modernizare sunt:

- praful, eliberat datorită circulației autovehiculelor în perioadele fără precipitații atmosferice și
- noxele eliberate de țevile de eșapament ale autovehiculelor
- nivelul de zgomot datorat lipsei planeității suprafeței carosabile și a materialelor necoezive

Toate cele enumerate mai sus, arată că, drumurile nu corespund cu exigențele specifice de calitate în construcții, cu normelor de proiectare a drumurilor și străzilor, motive pentru care se propune realizarea proiectului “MODERNIZARE DC98 ȘI DC26 ÎN COMUNA VALEA LARGĂ, JUDEȚUL MUREȘ”.

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

a.) Clasa de risc seismic

Nu este cazul

b.) Prezentarea a minimum două soluții tehnice de intervenție

În cadrul expertizei tehnice s-au prezentat două soluții tehnice de intervenție.

Concluziile raportului de expertiză tehnică

În conformitate cu ordinul MT nr. 1296/30.08.2017 pct. 4.3 (Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor) publicat în Monitorul Oficial al României, drumurile investigate se încadrează în categoria de drum cu 1 bandă de circulație, clasa tehnică V.

În conformitate cu prevederile STAS 10144/3-91 „Străzi. Elemente geometrice. Prescripții de proiectare”, capitolul 2, străzile se încadrează în categoria a IV-a.

În conformitate cu Ordinul MT. nr. 50/1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile rurale, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 138 bis din 6 aprilie 1998, drumurile din comuna Valea Largă se încadrează în categoria de străzi secundare cu o singură bandă de circulație pentru trafic de intensitate redusă.

Prescripțiile tehnice cer corelarea elementelor geometrice în plan cu elementele geometrice în profil longitudinal. În consecință soluțiile de traseu în plan și profil longitudinal se vor studia



împreună, avându-se în același timp în vedere situația terenului în profil transversal, mai exact spus soluțiile proiectate ale traseului vor fi astfel stabilite încât să rezulte volume minime ale cantităților necesare lucrărilor de modernizare.

De asemenea se va urmări ca traseul în plan, profil longitudinal sau transversal să se înscrie în teren astfel încât să se mențină lucrările existente, intersecții cu drumuri laterale, etc.

Datorită situației existente, va fi necesară și proiectarea și realizarea unor mici corecții, atât în plan cât și în profilul longitudinal, pentru încadrarea în prevederile Normativelor în vigoare.

Se propun două soluții tehnice alternative, pentru o perioadă de perspectivă de 10 ani:

Varianta I

Drumuri locale-refacerea integrală a structurii rutiere

Se va executa în prealabil o săpătură.

Varianta I.1 - structura rutieră suplă:

- 4 cm BAPC16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAPC16 conform AND 605-2014);
- 5 cm BA20 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD20 conform AND 605-2014);
- 15 cm strat de bază din piatra spartă/ piatra spartă amestec optimal 0-63 mm de carieră;
- 20 cm fundație din balast optimal
- 20cm strat de formă – pământ stabilizat

sau

Varianta II

Drumuri locale -refacerea integrală a structurii rutiere

- 10 cm macadam penetrat, conform SR 1120-95;
- 25 cm strat de bază din piatra spartă/ piatra spartă amestec optimal 0-63 mm de carieră;
- 40 cm fundație din balast/balast amestec optimal.
- 7 cm nisip

c.) Soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții

Traseul în plan

Traseul drumurilor din comuna Valea Largă se va suprapune în linii mari peste cel existent evitând exproprierile și va fi format din succesiuni de aliniamente și curbe, conform prevederilor STAS 863-85 și STAS 10144/3-91.

În plan și în profil longitudinal, se recomandă proiectarea unor elemente geometrice corespunzătoare unei viteze de bază de 25/h pentru drumuri de clasa tehnică V și străzi de categoria a IV a. În cazuri izolate, pentru evitarea mutărilor de instalații și, implicit, a



expropriilor de terenuri, proiectantul va putea reduce viteza de proiectare pentru rezolvarea unor racordări în plan.

Fiind vorba de un drum existent, nu se vor proiecta lucrări de supralărgire/supraînălțare în curbe decât dacă spațiul permite acest lucru.

Profilul longitudinal

Se va conferi liniei roșii un caracter continuu, cu pas de proiectare de minim 100m. Se vor racorda prin curbe verticale circulare diferențele mai mari de 1% dintre 2 pante succesive.

Linia roșie va fi stabilită ținând cont și de următoarele aspecte:

- executarea unui volum minim de lucrări (săpături, mișcări de terasamente etc.);
- asigurarea scurgerii apelor;
- asigurarea acceselor la proprietăți dacă este cazul;
- evitarea declivităților alternante (dinți de fierăstrău care reduc vizibilitatea, măbind riscul accidentelor);
- puncte de cota obligată, cum ar fi podurile și podețele sau racordările cu alte drumuri. În zona acestora linia roșie va avea declivități reduse, evitându-se formele de „spinare de măgar”;
- pe zonele cu declivități mai mari spre 9%, se va încerca reducerea acestora în limita posibilităților.

Profilul transversal

În profil transversal, având în vedere situația existentă din teren și importanța drumurilor expertizate, amplasate din comuna Valea Largă, se recomandă proiectarea unor elemente geometrice corespunzătoare străzilor cu o bandă de circulație, cu următoarele elemente geometrice:

- | | |
|----------------------------------|---------------|
| ○ Parte carosabilă | 4,00m |
| ○ Acostamente | 2x0.50-0,75m |
| ○ Platforma drum | 5,00m |
| ○ Nr. Benzi de circulație | 1 |
| ○ Panta transversală carosabil | 2.5% (unică) |
| ○ Panta transversală acostamente | 4% |

Drumurile rurale expertizate pot fi încadrate și ca drumuri de clasă tehnică V.

Pentru această investiție, având în vedere spațiul limitat pentru amenajare și faptul că drumurile sunt destinate unui trafic ușor și local, proiectantul va putea diminua dacă este necesar elementele geometrice din profil transversal (lățimea părții carosabile și a acostamentelor), astfel încât să se încadreze între limitele de proprietate actuale.

Terasamente

Pentru asigurarea profilului tip recomandat, terasamentele se vor realiza, în marea lor parte, prin efectuarea de eventuale săpături și umpluturi pentru realizarea platformei la gabaritul necesar, plus lucrări la șanțuri și podețe.

Lucrările de terasamente trebuie să corespundă prevederilor STAS 2914-84 în ceea ce privește capacitatea portantă, gradul de compactare și pantele taluzurilor.

Structura rutieră



În cazul acestei investiții pe drumurile propuse pentru modernizare, există un strat de pietriș, în grosime și lățime variabilă, dar problema majoră este că drumurile sunt înguste, cu zone de taluz stânga-dreapta, în imediata apropiere a drumurilor sau apar intrări la proprietățile cetățenilor. De asemenea traseul în plan și în profil longitudinal trebuie geometrizate. În consecință traseul proiectat nu va fi identic peste pietruirea actuală. Mai mult, se vor face corecții în ceea ce privesc umpluturile și săpăturile.

În consecință, analizând informațiile obținute prin releveul efectuat, precum și datele furnizate de studiul geotehnic, sursele de materiale de balastieră și de carieră nu sunt la distanțe foarte mari de lucrare, se recomandă ca tratarea platformei actuale să se facă astfel:

- pe drumurile prezentate mai sus, cu o lungime totală de $L=6.753,08\text{m}$, se va executa o structura rutiera nouă, care va permite atât racordarea la accesele existente precum și scurgerea apelor pluviale;

Eventualul material granular recuperat poate fi folosit la ale lucrări locale de mai mică importanță.

Structura de rezistență va putea fi suplă, conform Normativului PD 177-2001, cu o îmbrăcăminte bituminoasă în două straturi, rezultată în baza calculului de dimensionare efectuat de către proiectant. Ținând seama de traficul de perspectivă se recomandă pornind de la situația actuală să se realizeze o structura rutieră corespunzătoare clasei de trafic ușor.

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

Pe baza recomandărilor din expertiza tehnică și având în vedere că există posibilitatea accesării fondurilor guvernamentale pentru modernizarea infrastructurii rutiere, rezultă că varianta optimă pentru modernizarea drumurilor este varianta nr.1.

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

Solicitarea comunei Valea Largă, prin primar Vereș Vasile, ca reprezentant legal al comunei, este aceea de proiectare și execuție a lucrărilor de modernizare a drumurilor care să asigure cele mai bune condiții de circulație în comuna Valea Largă. Deoarece, în urma analizării situației reale, am constatat că există mai multe variante de realizare a acestui deziderat, în continuare prezentăm, separat, 2 variante pentru modernizarea drumurilor:

Varianta I- structura rutieră folosind zestrea existentă:

Se va executa în prealabil o săpătură.

Varianta I.- structura rutieră suplă:

- 4 cm BAPC16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAPC16 conform AND 605-2014);



- 5 cm BA20 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD20 conform AND 605-2014);
- 15 cm strat de bază din piatra spartă/ piatra spartă amestec optimal 0-63 mm de carieră;
- 20 cm fundație din balast optimal
- 20cm strat de formă – pământ stabilizat

Valoarea totală a lucrărilor este următoarea :

- 12.618.065,13 lei, din care C+M – 11.618.835,13 lei.
sau

Varianta II

Drumuri secundară - structurii rutiere nouă

- 10 cm macadam penetrat, conform SR 1120-95;
- 25 cm strat de bază din piatra spartă/ piatra spartă amestec optimal 0-63 mm de carieră;
- 40 cm fundație din balast/balast amestec optimal.
- 7 cm nisip

Valoarea totală a lucrărilor este următoarea :

- 14.953.943,55 lei, din care C+M –13.134.721,85lei.

Modernizarea drumurilor se va realiza prin implementarea Variantei I. În fiecare din aceste cazuri, capacitatea de preluarea a traficului estimat va fi aceeași, iar structura rutieră va putea prelua încărcările datorate traficului și va fi dimensionată să asigure verificarea la îngheț-dezgheț.

Alte soluții pentru modernizarea drumurilor nu sunt viabile, fiecare din cele două variante prezentate, prezintă avantaje și dezavantaje, în final, beneficiarul putând opta pentru una sau alta dintre variante.

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

a.) Descrierea principalelor lucrări de intervenție

Traseul în plan

Drumurile s-au proiectat cu prevederea unor elemente geometrice corespunzătoare unei viteze de baza de 25/h pentru drumuri de clasa tehnica V și străzi de categoria a IV a. În cazuri izolate, pentru evitarea mutărilor de instalații și, implicit, a exproprierilor de terenuri, se va reduce viteza de proiectare pentru rezolvarea unor racordări in plan.

Profilul longitudinal

Profilul longitudinal s-a proiectat conform STAS-ului 863-1985, respectând pe cât posibil lungimea minimă a pasului de proiectare și linia terenului natural. În zonele în care a fost necesar, s-a recurs la reprofilarea drumurilor prin compensarea terasamentelor, sapături, respectiv umpluturi. Declivitățile proiectate au valori cuprinse între 0,2% - 5%., racordate prin curbe cu raze cu valori cuprinse între 500m – 25.000m. Din câte se observă, în cele menționate mai sus,



declivitățile longitudinale se încadrează între valorile declivităților recomandate cuprinsă în standarde, cu sectoare scurte care depășesc declivitățile recomandate, sectoare unde se vor lua măsuri suplimentare pentru declivități excepționale.

Profilul transversal

În profil transversal, s-au proiectat elemente geometrice corespunzătoare străzilor cu o bandă de circulație, cu următoarele elemente geometrice:

- | | |
|----------------------------------|---------------|
| ○ Parte carosabilă | 4.00m |
| ○ Acostamente | 2x0.50-0,75m |
| ○ Platforma drum | 5.00m |
| ○ Nr. Benzi de circulație | 1 |
| ○ Panta transversală carosabil | 2.5% (unică) |
| ○ Panta transversală acostamente | 4% |

Terasamente

Pentru asigurarea profilului tip recomandat, terasamentele se vor realiza, în marea lor parte, prin efectuarea de eventuale săpături și umpluturi pentru realizarea platformei la gabaritul necesar, plus lucrări la șanțuri și podețe.

Structura rutieră

Se va realiza o suprastructură modernă pentru partea carosabilă alcătuită după cum urmează:

- 4 cm BAPC16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAPC16 conform AND 605-2014);
- 5 cm BA20 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD20 conform AND 605-2014);
- 15 cm strat de bază din piatra spartă/ piatra spartă amestec optimal 0-63 mm de carieră;
- 20 cm fundație din balast optimal
- 20cm strat de formă – pământ stabilizat

Racordurile cu drumurile laterale se vor realiza pe o lungime de 10m și vor avea următorul sistem rutier alcătuit din :

- 4 cm BAPC16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAPC16 conform AND 605-2014);
- 5 cm BA20 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD20 conform AND 605-2014);
- 15 cm strat de bază din piatra spartă/ piatra spartă amestec optimal 0-63 mm de carieră;
- 20 cm fundație din balast optimal
- 20cm strat de formă – pământ stabilizat

b.) Descrierea și a altor lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propuse

**Acostamente**

Acostamentele se vor realiza pe o lăţime de 0,50-0,75m încadrând partea carosabilă dreaptă.

Acostamentele vor fi realizate din piatră spartă pe 24 cm grosime.

Panta acostamentelor va fi in aliniament de 4 %.

Scurgerea apelor

Scurgerea apelor se va realiza în primul rând prin pantele transversale şi longitudinale.

Se vor amenaja la marginea platformei dispozitive de colectare şi scurgere a apelor de suprafaţa (şanţuri, rigole triunghiulare, etc.), cu secţiune neprotejată, conform STAS 10796/1-77, STAS 10796/2-79 şi STAS 10796/3-88, ţinând seama de capacităţile de scurgere a debitelor apelor meteorice, natura terenului şi de caracteristicile geometrice ale lucrării.

În zona intersecţiilor cu drumurile laterale se va asigura continuitatea scurgerii apelor de suprafaţă prin dispozitivele proiectate, prevăzându-se podeţe tubulare sau rigole carosabile sau dirijând apele în lungul acestor drumuri laterale cu care cele expertizate se intersectează.

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

Podete

Fiecare podeţ va fi analizat dacă poate fi menţinut sau trebuie înlocuit fiind degradate. În analiză se va lua în calcul şi debitul de apă pe care trebuie să-l preia podeţul respectiv.

La intersecţia cu drumurile laterale se vor realiza podeţe tubulare noi DN600mm L=5,00m pentru continuarea sistemului de scurgere a apelor pluviale cu şanţuri de pământ

La accesele în curţi se vor realiza podeţe tubulare noi cu DN400mm, cu timpane şi coronamente din beton armat.

Siguranţa circulaţiei

Se vor monta indicatoarele rutiere numai cu acordul Politiei rutiere. Se vor realiza marcajele rutiere longitudinale şi transversale (lateral) conform STAS 1848.

c.) analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiţia;

Vulnerabilităţile cauzate de factorii de risc au fost prezentate mai sus şi nu se vor modifica după realizarea lucrărilor de modernizare a drumurilor, riscul producerii unor defecţiuni la infrastructura rutieră se va diminua considerabil.

d.) Interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură; existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate

În localitatea Valea Largă există monumente istorice/de arhitectură, însă lucrările propuse nu le afectează în nici o măsură .



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

Situația ocupărilor definitive de teren

Suprafața carosabilă va fi de aproximativ 32.150mp, în urma realizării lucrărilor de modernizare a drumurilor.

Date tehnice ale investiției

Lungimea drumurilor propuse pentru modernizare este de 8.032,93m.

Se vor realiza acostamente din piatră spartă cu lățimea de 50-75cm, pe ambele părți ale drumului.

Toate materialele folosite la lucrările propuse pentru realizarea lucrării “MODERNIZARE DC98 ȘI DC26 ÎN COMUNA VALEA LARGĂ, JUDEȚUL MUREȘ” vor avea certificate de calitate conform standardelor de calitate în construcții în vigoare.

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

Necesarul de utilități rezultate în cazul unor lucrări de modernizare

Nu este cazul

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

Durata estimată de realizare a lucrărilor de modernizare pentru proiectul “MODERNIZARE DC98 ȘI DC26 ÎN COMUNA VALEA LARGĂ, JUDEȚUL MUREȘ” este de 24 luni și va cuprinde următoarele etape :

- Lucrări aferente organizării de șantier
- Cheltuieli conexe organizării de șantier
- Realizarea podețelor
- Modernizarea drumurilor
- Urmărirea lucrărilor de șantier de către proiectanți, diriginte de șantier
- Cheltuieli diverse și neprevăzute
- Recepția lucrărilor
- Recepție finală.

5.4. Costuri estimative ale investiției

Costurile estimate pentru realizarea investiției

Valoarea totală estimată a investiției este de **12.618.065,13 LEI**, conform devizului general anexat la sfârșitul documentației. Prețurile stabilite au fost raportate la prețul lucrărilor de



reabilitare și modernizare a construcțiilor din zonă, la care au fost adăugate cheltuieli de proiectare și asistență tehnică, cheltuieli diverse și neprevăzute.

Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției

Nu este cazul.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a.) Impactul social și cultural

Impactul cultural al acestei investiții nu se poate estima.

Impactul social al realizării investiției se va materializa prin modernizarea străzilor care să asigure condiții de trafic rutier în siguranță sporită pentru riverani, dar și pentru ceilalți cetățeni.

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

Număr de locuri de muncă create în faza de execuție : 0 locuri.

Număr de locuri de muncă create în faza de operare : 0 locuri

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

În ansamblul lor, drumurile nu sunt sursă de poluare și nu trebuie prevăzute măsuri speciale care să împiedice poluarea mediului.

Pe timpul execuției și a exploatarei se vor adopta unele reguli care să preîntâmpine poluarea mediului și afectarea spațiilor verzi.

După terminarea lucrărilor de modernizarea a drumurilor se prevede refacerea spațiilor verzi dacă acestea au fost afectate de lucrări și vor fi îndeplinite următoarele cerințe de mediu:

1. Protecția calității apelor

Apele pluviale vor fi de asemenea colectate de rețeaua dispozitivele de colectare a apelor pluviale și conduse către emisar.

2. Surse de poluare a aerului

Sursele de poluare a aerului au fost diminuate semnificativ prin modernizarea părții carosabile cu o soluție modernă care nu mai produce praf.

3. Protecția împotriva zgomotului și a vibrațiilor

Nivelul de zgomot se va reduce semnificativ prin realizarea carosabilului modern, care va absorbi zgomotul datorat rulării autovehiculelor.

4. Protecția împotriva radiațiilor

Nu este cazul.

5. Protecția solului și a subsolului

În etapele de construcție și exploatare a drumurilor, sursele de poluanți pentru sol, subsol și ape freatică pot fi reprezentate de eventualele scurgeri accidentale de combustibil și/sau substanțe chimice folosite la utilajele și vehiculele prezente pe șantier, sau în exploatare, pe drumuri.

Deșeurile rezultate în urma procesului de modernizare a drumurilor, cum ar fi molozul, se vor depozita temporar în zone special amenajate pe teren, după care se vor transporta pe un teren administrat de Primăria Comunei Valea Largă.



6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

Nu se efectuează lucrări care să afecteze fauna și flora terestră și acvatică, biodiversitatea și monumente ale naturii.

7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

Prin natura și structura activităților desfășurate în cadrul perimetrului ocupat de investiție, nu se întrevăd efecte negative asupra stării de sănătate a populației și implicit asupra așezărilor umane sau altor obiective de interes public.

8. Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament

Deșeurile naturale de pământ rezultate în urma săpăturilor efectuate vor fi refolosite la amenajarea de spații verzi pe amplasamentul drumului.

Deșeurile rezultate în urma procesului de modernizare a drumurilor cum, ar fi molozul, se vor depozita temporar în zone special amenajate pe teren, după care se vor transporta pe un teren administrat de Primăria Comunei Valea Largă.

În timpul desfășurării traficului rutier nu se vor genera deșeuri.

9. Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

Traficul rutier nu presupune utilizarea materialelor toxice și periculoase.

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

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

Am analizat 3 variante, pe care le-am prezentat în anexa, și anume :

- varianta fără investiție (varianta zero);
- varianta cu investiție minimală – varianta 1
- varianta cu investiție maximală – varianta 2

Obiectivul general al proiectului este acela al modernizării unor drumuri din comuna Valea Largă și asigurarea unui nivel de confort în trafic suplimentar pentru toți participanții la trafic.

Obiectivul specific urmărit este acela al modernizării a 10 tronsoane de drum (străzi) utilizate pentru deplasarea către obiective de interes social, economic sau religios din comună.

Prezentarea scenariului de referință

În analiza opțiunilor am luat în calcul varianta fără investiție și varianta cu investiție maximă.

Veniturile și cheltuielile previzionate în varianta fără investiție sunt utile determinării fluxului de numerar generat de proiect.

În varianta cu investiție maximă am utilizat devizele prezentate în anexe, în elaborarea cărora am ținut seama de toate cerințele ghidului solicitantului în ceea ce privește realizarea acestui tip de investiție.

În concluzie, veniturile, cheltuielile și fluxul de numerar au fost previzionate în varianta fără investiție și în varianta cu investiție, iar fluxul de numerar și ca valori incrementale, strict generate de proiect.



Perioada de referință pentru analiza veniturilor și cheltuielilor cu proiectul este de 15 ani.

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

De realizarea investiției se vor bucura toți cetățenii care locuiesc în proximitatea drumurilor prevăzute pentru modernizare prin proiect, dar și ceilalți cetățeni într-un procent semnificativ.

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Proiecția veniturilor și cheltuielilor în varianta fără proiect

Venituri din exploatare

Așa cum am menționat anterior, acest proiect reprezintă o investiție publică și este negenerator de venituri. Ca atare, veniturile din exploatare sunt constituite din resurse de la bugetul de local. Veniturile din exploatare, respectiv încasările, sunt prezentate în tabelele centralizatoare ale analizei financiare.

Cheltuieli de exploatare

În estimarea cheltuielilor de exploatare am pornit de la estimarea cheltuielilor cu întreținerea și reparațiile pornind de la tipul lucrărilor de întreținere care ar fi necesare pentru buna exploatare a căminului, respectiv lucrări de reparații la finisajele clădirii.

Proiecția veniturilor și cheltuielilor fără proiect															
Nr. crt.	Categoriea	Perioada de referință													
		An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14
1.	Venituri din alocări bugetare	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000
2.	Venituri din exploatare – total	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000
3.	Cheltuieli materiale – total	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000
3.1.	Cheltuieli materiale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2.	Întreținere și reparații	485.000	485.000	485.000	485.000	485.000	485.000	485.000	485.000	485.000	485.000	485.000	485.000	485.000	485.000
3.3.	Alte cheltuieli externe	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
4.	Cheltuieli cu personalul – total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.1.	Salarii și indemnizații	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.2.	Cheltuieli cu asigurările și protecția socială	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.	Cheltuieli cu amortizarea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.	Alte cheltuieli de exploatare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.	Cheltuieli pentru exploatare - total	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000
8.	Rezultatul din exploatare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Proiecția fluxului de numerar fără proiect															
Nr. crt.	Indicatori	Perioada de referință													
		An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14
ACTIVITATEA DE EXPLOATARE															
A.1.	Venituri din alocări bugetare	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000
A.	Total intrări de numerar din exploatare, fără TVA (A+B)	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000
B.1.	Întreținere și reparații	485.000	485.000	485.000	485.000	485.000	485.000	485.000	485.000	485.000	485.000	485.000	485.000	485.000	485.000
B.2.	Cheltuieli materiale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B.3.	Alte cheltuieli externe (energie și apă)	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
B.4.	Aferente personalului angajat (inclusiv asigurări și protecție socială)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B.5.	Alte plăți aferente exploatarei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B.	Plăți pentru activitatea de exploatare, fără TVA (de la B.1. la B.6.)	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000	495.000
C.	Flux net de numerar din activitatea de exploatare (A-B)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Proiecția veniturilor și cheltuielilor în varianta cu proiect****Venituri din exploatare**

Așa cum am menționat anterior, acest proiect reprezintă o investiție publică și este negenerator de venituri. Ca atare, veniturile din exploatare sunt constituite din resurse de la bugetul de local. Veniturile din exploatare, respectiv încasările, sunt prezentate în tabelele centralizatoare ale analizei financiare.

Cheltuieli de exploatare

Cheltuielile cu întreținerea și reparațiile au fost estimate tot funcție de lucrările de întreținere care vor fi executate în perioada de referință, respectiv de reparații ale finisajelor clădirii. În primii 5 ani de exploatare a clădirii nu vor fi necesare reparații cu finisajele.

În tabelul următor sunt detaliate previziunile cheltuielilor cu cele trei tipuri de lucrări de întreținere pentru următorii 15 ani.

Varianta 1

Proiecția veniturilor și cheltuielilor generate de proiect																
Nr. crt.	Categoria	Perioada de referință														
		An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15
1.	Venituri din alocări bugetare	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500
2.	Venituri din exploatare – total	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500
3.	Cheltuieli materiale – total	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500
3.1.	Cheltuieli materiale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2.	Întreținere și reparații	0	0	0	0	0	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000
3.3.	Alte cheltuieli externe	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500
4.	Cheltuieli cu personalul – total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.1.	Salarii și indemnizații și asigurări sociale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.	Cheltuieli cu amortizarea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.	Alte cheltuieli de exploatare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.	Cheltuieli pentru exploatare - total	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500
8.	Rezultatul din exploatare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Proiecția fluxului de numerar cu proiect																
Nr. crt.	Indicatori	Perioada de referință														
		An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15
I.		ACTIVITATEA DE EXPLOATARE														
A.1.	Venituri din alocări bugetare	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500
A.	Total intrări de numerar din exploatare, fără TVA (A+B)	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500
B.1.	Întreținere și reparații	0	0	0	0	0	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000
B.2.	Cheltuieli materiale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B.3.	Alte cheltuieli externe (energia și apa)	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500
B.4.	Aferente personalului angajat (inclusiv asigurări și protecție socială)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B.5.	Alte plăți aferente exploatare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B.	Plăți pentru activitatea de exploatare, fără TVA (de la B.1. la B.6.)	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500
C.	Flux net de numerar din activitatea de exploatare (A - B)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Varianta 2



Proiecția veniturilor și cheltuielilor generate de proiect

Nr. crt.	Categoria	Perioada de referință														
		An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15
1.	Venituri din alocări bugetare	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000
2.	Venituri din exploatare – total	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000
3.	Cheltuieli materiale – total	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000
3.1.	Cheltuieli materiale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2.	Întreținere și reparații	0	0	0	0	0	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
3.3.	Alte cheltuieli externe	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
4.	Cheltuieli cu personalul – total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.1.	Salarii și indemnizații și asigurări sociale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.	Cheltuieli cu amortizarea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.	Alte cheltuieli de exploatare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.	Cheltuieli pentru exploatare - total	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000
8.	Rezultatul din exploatare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Proiecția fluxului de numerar cu proiect

Nr. crt.	Indicatori	Perioada de referință														
		An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15
ACTIVITATEA DE EXPLOATARE																
A.1.	Venituri din alocări bugetare	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500
A.	Total intrări de numerar din exploatare, fără TVA (A+B)	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500
B.1.	Întreținere și reparații	0	0	0	0	0	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000
B.2.	Cheltuieli materiale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B.3.	Alte cheltuieli externe (energia și apă)	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500
B.4.	Aferente personalului angajat (inclusiv asigurări și protecție socială)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B.5.	Alte plăți aferente exploatarei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B.	Plăți pentru activitatea de exploatare, fără TVA (de la B.1. la B.6.)	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500
C.	Flux net de numerar din activitatea de exploatare (A - B)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Calculul indicatorilor de performanță financiară

Factorul timp este luat în calculul fluxurilor financiare, prin ACTUALIZARE, aducerea acestora la momentul actual, prin aplicarea unui coeficient de actualizare, pentru cazul nostru utilizând rata de actualizare în varianta sugerată de finanțator, constantă și egală cu 8 %. Valoarea Actualizată Netă Totală (VANT) este suma algebrică a plăților și încasărilor estimate, actualizate la momentul efectuării investiției din care se scade investiția (mai întâi sunt investiți banii).

RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE (RIR) este costul maxim pe care unitatea bugetară poate să-1 suporte pentru finanțarea unei investiții. Este util să fie calculate atât VANT, cât și RIR, folosind diferite rate de actualizare și diferiți timpi de efectuare a investițiilor și de realizare a încasărilor. Rata de actualizare și timpii de plată sau încasare influențează VANT, care la rândul ei, influențează RIR. Valoarea actualizată netă totală și rata internă de rentabilitate aduc informații precise, dar parțiale.

Conform criteriului VAN, un proiect de investiții este eficient în condițiile în care acesta este pozitiv și are o valoare cât mai mare. Un proiect de investiții este cu atât mai rentabil cu cât RIR este mai mare. Cei doi indicatori de eficiență sunt complementari, utilizarea simultană a acestora conducând la o mai bună fundamentare a deciziei investiționale decât utilizarea lor separată. Atât rata internă de rentabilitate cât și valoarea actualizată netă pot fi utilizați atât ca și criterii de selectare a unor proiecte de investiții dar și ca criterii de selectare a alternativelor de finanțare aflate la dispoziția actorilor economici. Tot mai mulți specialiști pun însă în balanță cei doi indicatori, minimizând rolul RIR în aceste analize de eficiență sau în construcția bugetului de capital.

Practica a dovedit că utilizarea criteriului VAN favorizează proiectele mai mari de investiții, în detrimentul proiectelor de dimensiuni mai mici care implicit presupun asumarea unui risc mai redus în partea investitorilor. Specialiștii au ajuns la concluzia că toate aceste "slăbiciuni"



ale valorii actualizate nete sunt eliminate de utilizarea complementară a ratei interne de rentabilitate. În acest caz, nu se poate vorbi despre o superioritate netă a nici unui dintre indicatori, în condițiile în care aceștia se completează reciproc.

Indicatorii calculați în cadrul analizei financiare trebuie să se încadreze în următoarele limite:

- **valoarea actualizată netă (VAN)** trebuie să fie < 0
- **rata internă de rentabilitate (RIR)** trebuie să fie $<$ rata de actualizare (8%)
- **fluxul de numerar cumulat** trebuie să fie pozitiv în fiecare an al perioadei de referință
- **raportul cost/beneficii** să fie mai mare decât 1, unde costurile se referă la costurile de exploatare pe perioada de referință, iar beneficiile se referă la veniturile obținute din exploatarea investiției.

Pentru ca un proiect să necesite intervenție financiară nerambursabilă, VAN trebuie să fie negativ iar RIR mai mică decât rata de actualizare.

Indicatorii de performanță financiară se calculează pe baza fluxurilor de numerar incrementale, prezentate în tabelul de pe pagina următoare).

Varianta 1

Nr. crt.	Indicatori	Perioada de implementare An 0	Perioada de referință														
			An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15
Proiecția fluxului de numerar incremental																	
I. ACTIVITATEA DE EXPLOATARE																	
A.1.	Venituri din absorbția bugetare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A.	Total intrări de numerar din exploatare, fără TVA (A+B)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B.1.	Întreținere și reparații	0	-485.000	-485.000	-485.000	-485.000	-485.000	-477.000	-477.000	-477.000	-477.000	-477.000	-477.000	-477.000	-477.000	-477.000	-477.000
B.2.	Cheltuieli materiale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B.3.	Alte cheltuieli externe	0	-7.500	-7.500	-7.500	-7.500	-7.500	-7.500	-7.500	-7.500	-7.500	-7.500	-7.500	-7.500	-7.500	-7.500	-7.500
B.4.	Aferente personalului angajat (inclusiv asigurări și protecție socială)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B.5.	Alte plăți aferente exploatarea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B.	Plăți pentru activitatea de exploatare, fără TVA (de la B.1. la B.6.)	0	-492.500	-492.500	-492.500	-492.500	-492.500	-484.500	-484.500	-484.500	-484.500	-484.500	-484.500	-484.500	-484.500	-484.500	-484.500
C.	Flux net de numerar din activitatea de exploatare (A - B)	0	492.500	492.500	492.500	492.500	492.500	484.500	484.500	484.500	484.500	484.500	484.500	484.500	484.500	484.500	484.500
II. ACTIVITATEA DE INVESTIȚII																	
D.1.	Achiziții de imobilizări	12.618.065,13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D.	Flux de numerar din activitatea de investiții	-12.618.065	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E.	Flux net de numerar (varianta fără investiție) pentru calculul RIR/F/C	-12.618.065	492.500	492.500	492.500	492.500	492.500	484.500	484.500	484.500	484.500	484.500	484.500	484.500	484.500	484.500	484.500
III. ACTIVITATEA DE FINANȚARE																	
F.1.	Alocații bugetare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F.2.1.	Imprumut - cofinanțare la proiect	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F.2.2.	Alte credite pe termen mediu și lung, leasinguri, alte datorii financiare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F.2.	Credite pe termen scurt și mediu (F.2.1. + F.2.2.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F.3.	Ajutor nerambursabil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F.	Total intrări de numerar prin finanțare (F.1.+F.2.+F.3.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H.1.	Restituiri la buget	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H.2.	Rate la împrumut pe termen mediu-cofinanțare la proiect	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H.3.	Rate la alte credite pe termen mediu și lung, leasinguri, alte datorii financiare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H.	Rambursări de împrumuturi și restituiri la buget (H.1.+ H.2. + H.3.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.1.	Plăți dobânzi la împrumut - cofinanțare la proiect	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.2.	Plăți dobânzi la alte credite pe termen mediu și lung, leasinguri, alte datorii financiare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I.	Plăți de dobânzi la credite pe termen mediu și lung (I.1.+I.2.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J.	Total ieșiri de numerar prin finanțare (H.+I.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K.	Flux de numerar din activitatea de finanțare (F. - I.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L.	Flux net de numerar (varianta fără investiție)	-12.618.065	492.500	492.500	492.500	492.500	492.500	484.500	484.500	484.500	484.500	484.500	484.500	484.500	484.500	484.500	484.500
M.1.	Alte încasări fiscale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M.2.	Alte plăți fiscale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M.2.	Fluxuri nete de TVA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M.	Total plăți fiscale (M.1.+M.2.+M.3.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FLUX DE NUMERAR FĂRĂ PROIECT																	
O.	Flux de numerar net al perioadei (C.+D.+K.)	0	492.500	492.500	492.500	492.500	492.500	484.500	484.500	484.500	484.500	484.500	484.500	484.500	484.500	484.500	484.500
P.	Disponibil de numerar al perioadei precedente	0	0	492.500	985.000	1.477.500	1.970.000	2.462.500	2.947.000	3.431.500	3.916.000	4.400.500	4.885.000	5.369.500	5.854.000	6.338.500	6.823.000
R.	Flux de numerar cumulat (N.+O.)	0	492.500	985.000	1.477.500	1.970.000	2.462.500	2.947.000	3.431.500	3.916.000	4.400.500	4.885.000	5.369.500	5.854.000	6.338.500	6.823.000	7.307.500

Nr. crt.	Indicatori	Perioada de implementare	Perioada de referință															
			An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	Valoarea reziduală
1.	Flux net de numerar generat de proiect pentru calculul RIR/F/C	-12.618.065	492.500	492.500	492.500	492.500	492.500	484.500	484.500	484.500	484.500	484.500	484.500	484.500	484.500	484.500	484.500	6.056.250
2.	Rata internă de rentabilitate		0,50%															
3.	Valoarea actualizată netă		-6.177.124,43 lei															
4.	Raportul cost/beneficii		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Varianta 2

Proiecția fluxului de numerar incremental

Nr. crt.	Indicatori	Perioada de implementare An 0	Perioada de referință															
			An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	
ACTIVITATEA DE EXPLOATARE																		
A.1.	Venturi din abscripții bugetare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
A.	Total intrări de numerar din exploatare, fără TVA (A+B)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B.1.	Înlocuire și reparatii	0	-485.000	-485.000	-485.000	-485.000	-485.000	-485.000	-485.000	-485.000	-485.000	-485.000	-485.000	-485.000	-485.000	-485.000	-485.000	
B.2.	Cheltuieli materiale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B.3.	Alte cheltuieli externe (energie și apă)	0	-8.000	-8.000	-8.000	-8.000	-8.000	-8.000	-8.000	-8.000	-8.000	-8.000	-8.000	-8.000	-8.000	-8.000	-8.000	
B.4.	Aferente personalului angajat (inclusiv asigurări și protecție socială)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B.5.	Alte plăți aferente exploatareii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B.	Plăți pentru activitatea de exploatare, fără TVA (de la B.1. la B.6.)	0	-493.000	-493.000	-493.000	-493.000	-493.000	-493.000	-493.000	-493.000	-493.000	-493.000	-493.000	-493.000	-493.000	-493.000	-493.000	
C.	Flux net de numerar din activitatea de exploatare (A - B)	0	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	
ACTIVITATEA DE INVESTIȚII																		
D.1.	Achiziții de imobilizări	14.953.943,55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D.	Flux de numerar din activitatea de investiții	-14.953.944	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Valoarea reziduală																5.850.000	
E.	Flux net de numerar (varianta fără investiție) pentru calculul RIR/FC	-14.953.944	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	
ACTIVITATEA DE FINANȚARE																		
F.1.	Alocații bugetare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
F.2.1.	Împrumut - cofinanțare la proiect	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
F.2.2.	Alte credite pe termen mediu și lung, leasinguri, alte datorii financiare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
F.2.	Credite pe termen scurt și mediu (F.2.1.+ F.2.2.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
F.3.	Ajutor nerambursabil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
F.	Total intrări de numerar prin finanțare (F.1.+F.2.+F.3.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
H.1.	Restituiri la buget	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
H.2.	Rate la împrumut pe termen mediu-cofinanțare la proiect	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
H.3.	Rate la alte credite pe termen mediu și lung, leasinguri, alte datorii financiare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
H.	Rambursări de împrumuturi și restituiri la buget (H.1.+ H.2.+ H.3.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
I.1.	Plăți dobânzi la împrumut - cofinanțare la proiect	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
I.2.	Plăți dobânzi la alte credite pe termen mediu și lung, leasinguri, alte datorii financiare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
I.	Plăți de dobânzi la credite pe termen mediu și lung (I.1.+I.2.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
J.	Total ieșiri de numerar prin finanțare (H.+I.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
K.	Flux de numerar din activitatea de finanțare (F. - I.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
L.	Flux net de numerar (varianta fără investiție) (E. - L.)	-14.953.944	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	
M.1.	Alte încasări fiscale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
M.2.	Alte plăți fiscale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
M.2.	Fluxuri nete de TVA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
M.	Total plăți fiscale (M.1.+M.2.+M.3.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
FLUX DE NUMERAR FĂRĂ PROIECT																		
O.	Flux de numerar net al perioadei (C.+D.+K.)	0	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	
P.	Disponibil de numerar al perioadei precedente	0	0	493.000	986.000	1.479.000	1.972.000	2.465.000	2.933.000	3.401.000	3.869.000	4.337.000	4.805.000	5.273.000	5.741.000	6.209.000	6.677.000	
R.	Flux de numerar cumulată (N.+O.)	0	493.000	986.000	1.479.000	1.972.000	2.465.000	2.933.000	3.401.000	3.869.000	4.337.000	4.805.000	5.273.000	5.741.000	6.209.000	6.677.000	7.145.000	
Nr. crt.	Indicatori	Perioada de implementare	Perioada de referință															
			An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	Valoarea reziduală
1.	Flux net de numerar generat de proiect pentru calculul RIR/FC	-14.953.944	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	5.850.000
2.	Rata internă de rentabilitate		-1,19%															
3.	Valoarea actualizată netă		-8.463.639,39 lei															
4.	Raportul cost/beneficii		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

Analiza economică este recomandată a fi realizată pentru proiecte care depășesc 50 mil. euro., așadar nu este necesară în cazul acestui proiect.

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

Analiza de sensibilitate are ca obiectiv identificarea variabilelor critice care pot afecta performanța financiară a proiectului. Se analizează modul în care variația acestora, în plus sau minus (după caz), influențează indicatorii calculați în cadrul analizei financiare. În literatura de specialitate, se apreciază că un proiect este sensibil din punct de vedere financiar dacă variația cu 1% a variabilelor critice afectează cu cel puțin 5% valoarea actualizată netă (VAN). În mod logic, cele mai importante variabile economice sunt: 1. valoarea investiției (VI) și 2. Fluxul de numerar generat de proiect.

Varianta 1

**Modificarea valorilor indicatorilor de performanță financiară
la modificarea cu 1% a valorii investiției**



Nr. crt.	Indicatori	Perioada de implementare	Perioada de referință															Valoarea reziduală	
			An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15		
1.	Flux net de numerar generat de proiect pentru calculul RIRF/C	-12.744.246	492.500	492.500	492.500	492.500	492.500	484.500	484.500	484.500	484.500	484.500	484.500	484.500	484.500	484.500	484.500	484.500	6.056.250
2.	Rata internă de rentabilitate		0,41%																
3.	Valoarea actualizată netă		-6.293.958,36 lei																
4.	Raportul cost/beneficii		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	

Modificarea valorilor indicatorilor de performanță financiară la modificarea cu 1% a fluxului de numerar generat de proiect

Nr. crt.	Indicatori	Perioada de implementare	Perioada de referință															Valoarea reziduală		
			An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15			
1.	Flux net de numerar generat de proiect pentru calculul RIRF/C	-12.618.065	487.575	487.575	487.575	487.575	487.575	479.655	479.655	479.655	479.655	479.655	479.655	479.655	479.655	479.655	479.655	479.655	479.655	6.056.250
2.	Rata internă de rentabilitate		0,45%																	
3.	Valoarea actualizată netă		-6.215.818,96 lei																	
4.	Raportul cost/beneficii		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	

Varianta 2

Modificarea valorilor indicatorilor de performanță financiară la modificarea cu 1% a valorii investiției

Nr. crt.	Indicatori	Perioada de implementare	Perioada de referință															Valoarea reziduală		
			An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15			
1.	Flux net de numerar generat de proiect pentru calculul RIRF/C	-15.103.483	493.000	493.000	493.000	493.000	493.000	468.000	468.000	468.000	468.000	468.000	468.000	468.000	468.000	468.000	468.000	468.000	468.000	5.850.000
2.	Rata internă de rentabilitate		-1,27%																	
3.	Valoarea actualizată netă		-8.602.101,83 lei																	
4.	Raportul cost/beneficii		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	

Modificarea valorilor indicatorilor de performanță financiară la modificarea cu 1% a fluxului de numerar generat de proiect

Nr. crt.	Indicatori	Perioada de implementare	Perioada de referință															Valoarea reziduală			
			An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15				
1.	Flux net de numerar generat de proiect pentru calculul RIRF/C	-14.953.944	488.070	488.070	488.070	488.070	488.070	463.320	463.320	463.320	463.320	463.320	463.320	463.320	463.320	463.320	463.320	463.320	463.320	463.320	5.850.000
2.	Rata internă de rentabilitate		-1,24%																		
3.	Valoarea actualizată netă		-8.501.654,70 lei																		
4.	Raportul cost/beneficii		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	

Factorii de risc care ar putea afecta investiția propuse sunt: costul investiției, costurile de exploatare, rata creșterii demografice, modificările tarifelor și a taxelor de-a lungul unei perioade de timp, costul de-a lungul timpului pentru anumite bunuri și servicii critice (costul materiilor prime etc).

Proiectul de investiții are o "lume" proprie reprezentată de elementele concrete care concurează la realizarea lui, adică participanți (consultanți, ingineri, constructori, tehnologi, finanțatori, beneficiari ai rezultatelor, etc.) și cadrul economic, juridic, politic, social de dezvoltare.

În același timp, fiecare proiect se derulează în "lumea organizației" care construiește sau achiziționează activul (denumit generic "investiție"), iar aceasta își desfășoară activitatea într-o economie și a unui mediu ambiant marcat de neprevăzut.

În mediul economic și social actual, orice decizie de investiții este puternic marcată de modificările imprevizibile - uneori în sens pozitiv, dar de cele mai multe ori în sens negativ - ale factorilor de mediu. Aceste evoluții imprevizibile au stat în atenția specialiștilor în domeniu mai mult sub aspectul impactului lor negativ asupra rentabilității proiectului și au primit denumirea de **risc al proiectului**.

În *perioada de execuție a proiectului*, factorii de risc sunt determinați de caracteristicile tehnice ale proiectului, experiența și modul de lucru al echipei de execuție, parametrii exogeni (în principal macroeconomici) ce pot să afecteze sumele necesare finanțării în această etapă. Principalele riscuri ce apar sunt:

✓ **riscul de depășire a costurilor** ce apare în situația în care nu s-au specificat în contractul de execuție sau în bugetul investiției actualizări ale costurilor sau cheltuieli neprevăzute.



✓ **riscul de întârziere (depăşire a duratei stabilite)** poate conduce, pe de o parte la creşterea nevoii de finanţare, inclusiv a dobânzilor aferente, iar pe de altă parte la întârzierea intrării în exploatare cu efecte negative asupra respectării clauzelor faţă de furnizori şi de clienţi.

✓ **riscul de interfaţă** este generat de interconţinutarea dintre diferiţi executanţi pe care participă la realizarea proiectului şi derivă din coordonarea executanţilor sau din incoerenta între clauzele diferitelor contracte de execuţie.

✓ **riscul de subcontractanţi** este asumat de titularul de contract când tratează lucrări în subantrepriză.

✓ **riscul de indexare a costurilor proiectului** apare în situaţia în care nu se prevăd în contract clauze ferme privind finalizarea proiectului la costurile prevăzute la momentul semnării acestuia, beneficiarul fiind nevoit să suporte modificările de preţ.

Dintre *metodele ce pot fi utilizate pentru prevenirea sau diminuarea efectelor unor astfel de riscuri* enumerăm:

✓ transferul riscului, către o terţă parte ce poate prelua gestiunea acestuia precum companiile de asigurări şi firmele specializate în realizarea unor părţi din proiect (outsourcing)

✓ diminuarea riscului prin programarea corespunzătoare a activităţilor, instruirea personalului sau prin reducerea efectelor în cazul apariţiei acestuia formarea de rezerve de costuri sau de timp

✓ selectarea ştiinţifică a subcontractorilor (folosind informaţii din derularea unor contracte anterioare) şi negocierea atentă a contractelor.

6.1. Comparaţia scenariilor/opţiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii şi riscurilor

a.) din punct de vedere tehnic

În continuare facem o analiză comparativă a celor două variante din punct de vedere tehnic, prezentând avantajele şi dezavantajele fiecărei variante.

VARIANTA I.

Avantaje :

- preţ de cost mai mic pentru realizarea investiţiei;
- lucrările de modernizare se vor realiza într-un timp mai scurt
- se stabilizează pământul de fundare şi se creşte capacitatea portantă şi impermeabilitatea

Dezavantaje :

- nu se refoloseşte materialul rezultat din săpătură

VARIANTA II.

Avantaje :

- structura rutieră mai suplă.
- lucrările utilizează materiale obţinute din săpătură ;
- lucrările asigură o impermeabilitate crescută



Dezavantaje :

- lucrările necesită o pregătire superioară a executaților;
- variantă mai scumpă cu circa 20 % față de varianta I;

b.) din punct de vedere economic

Având în vedere valoarea investiției în ambele variante, nu s-a realizat analiza economică a proiectului, analiza financiară oferind suficiente informații pentru stabilirea variantei optime de implementat.

c.) din punct de vedere financiar

În urma analizei financiare se observă că varianta 1 are RIR pozitiv și VAN negativ, spre deosebire de varianta 2 care are RIR negativ și VAN negativ. Așadar, varianta 1 din proiect este sustenabilă financiar și poate beneficia de finanțare prin fonduri proprii.

d.) din punct de vedere al sustenabilității și riscurilor

În urma analizei sustenabilității și riscurilor se observă că în varianta 1, identificarea variabilelor critice care pot afecta performanța financiară a proiectului nu afectează sustenabilitatea financiară, rezultând RIR pozitiv și VAN negativ, în comparație cu varianta 2 care nu se îmbunătățește din punct de vedere financiar, rezultând RIR negativ și VAN negativ.

Varianta 1 este cea în care riscurile care pot apărea în implementarea proiectului nu afectează rezultatele financiare, deci este varianta optimă.

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

La o analiză atentă a celor două variante, **VARIANTA I** este cea mai avantajoasă, în calitate de proiectant, optând pentru această variantă, variantă descrisă în capitolele de mai sus.

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:

cu TVA	exclusiv TVA
în LEI	în LEI
12.618.065,13	10.620.564,13

Din care C + M:

cu TVA	exclusiv TVA
--------	--------------



în LEI	în LEI
11.618.835,13	9.763.727,00

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;

Lungime drum – 8.032,93m

Lățime drum – 4.00m

Suprafață carosabil – 33.879mp, la care se adauga suprafețele de intervenție pentru racordurile cu drumurile laterale.

Număr de locuitori care vor fi deserviți de drumuri - 2950

Creșterea valorilor de trafic – 50 de autovehicule/zi

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

Indicatori	Valori	
Lungime drum	8.032,93	m
Valoare C+M	11.618.835,13	lei
Valoarea lucrărilor de bază	11.606.935,13	lei
Alte costuri	187.650,00	lei
Valoarea investiției	12.618.065,13	lei
Valoare investiție / mp suprafață carosabil	372,25	lei/mp
Valoare lucrări de bază conform standard de cost/ mp carosabil	342,42	lei/mp
Raport investiție de bază și alte costuri	61,85	
Investiție/ km	1.570.974,24	lei/km

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

Durata de realizare a proiectului “MODERNIZARE DC98 ȘI DC26 ÎN COMUNA VALEA LARGĂ, JUDEȚUL MUREȘ” este 24 de luni de la inițiere.

Durata de execuție a lucrărilor este de 21 luni, fiind eşalonată pe 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

A.Rezistență mecanică și stabilitate



Structura rutieră

Se va realiza o suprastructură modernă pentru partea carosabilă alcătuită după cum urmează:

- 4 cm BAPC16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAPC16 conform AND 605-2014);
- 5 cm BA20 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD20 conform AND 605-2014);
- 15 cm strat de bază din piatra spartă/ piatra spartă amestec optimal 0-63 mm de carieră;
- 20 cm fundație din balast optimal
- 20cm strat de formă – pământ stabilizat

Racordurile cu drumurile laterale se vor realiza pe 10m și vor avea următoarea structură rutieră alcătuit din :

- 4 cm BAPC16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAPC16 conform AND 605-2014);
- 5 cm BA20 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD20 conform AND 605-2014);
- 15 cm strat de bază din piatra spartă/ piatra spartă amestec optimal 0-63 mm de carieră;
- 20 cm fundație din balast optimal
- 20cm strat de formă – pământ stabilizat

Structura rutieră a fost dimensionată conform Normativului PD 177-2001, cu o îmbrăcămintă bituminoasă în două straturi.

Structura rutieră a fost dimensionată conform Normativului STAS 1709/1-90 și STAS 1709/2-90, pentru verificarea la adâncimea de îngheț-dezgeț.

B.Siguranta în exploatare

Structura rutieră a fost propusă și dimensionată circulației autovehiculelor în siguranță și respectă normele și a normativele în vigoare în ceea ce privește proiectarea sistemelor rutiere.

Elementele geometrice ale drumului au fost adaptate la normele în vigoare de proiectare conform STAS 863-85 pentru proiectare elementele geometrice ale traseelor.

Modernizarea drumurilor rezolvă defectele specifice drumurilor pietruite și aduce suprafața carosabilă la o planeitate corespunzătoare desfășurării traficului rutier în condiții de siguranță.

Șanțurile vor fi dimensionate astfel încât să preia apele de suprafață și să le deverseze în emisari sau pe străzile laterale, unde există sistem de colectare a apelor pluviale.

D.Igiena, sănătatea oamenilor, protecția și refacerea mediului

Principalii factori poluatori pe drumurile propuse după modernizare sunt:

- noxele eliberate de țevile de eșapament ale autovehiculelor, dar într-o cantitate redusă după efectuarea lucrărilor de modernizare



- nivelul de zgomot se va reduce simțitor după rezolvarea planeității suprafeței carosabile utilizând materiale care reduc nivelul de zgomot

Praful eliberat în atmosferă de pe carosabil a fost redus aproape la zero, administratorul drumului fiind obligat să întrețină drumul pentru a nu se înnozi carosabilul de la materialele aduse de autovehicule.

6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice

Sursa principală de finanțare a lucrării de față va fi Programul Național de Investiții ”Anghel Salignyi”.

Investiția se numește: “MODERNIZARE DC98 ȘI DC26 ÎN COMUNA VALEA LARGĂ, JUDEȚUL MUREȘ” și se încadrează la finanțare prin fonduri guvernamentale.

7. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

Certificatul de urbanism este eliberat de Primăria Comunei Valea Largă

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

Studiul topografic a fost vizat de O.C.P.I .

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

Amplasamentul lucrării este cuprins în Inventarul domeniului public al comunei Valea Largă

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

Nu este cazul

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

Avizul Agenției pentru Protecția Mediului Mureș

7.6. Alte avize, acorduri și studii specifice, după caz:

Nu este cazul.

**Întocmit,
Ing. Șarlea Horea**