

**„POD DE LEGĂTURĂ PESTE RÂUL MUREȘ ZONA
ALEEA CARPAȚI”**

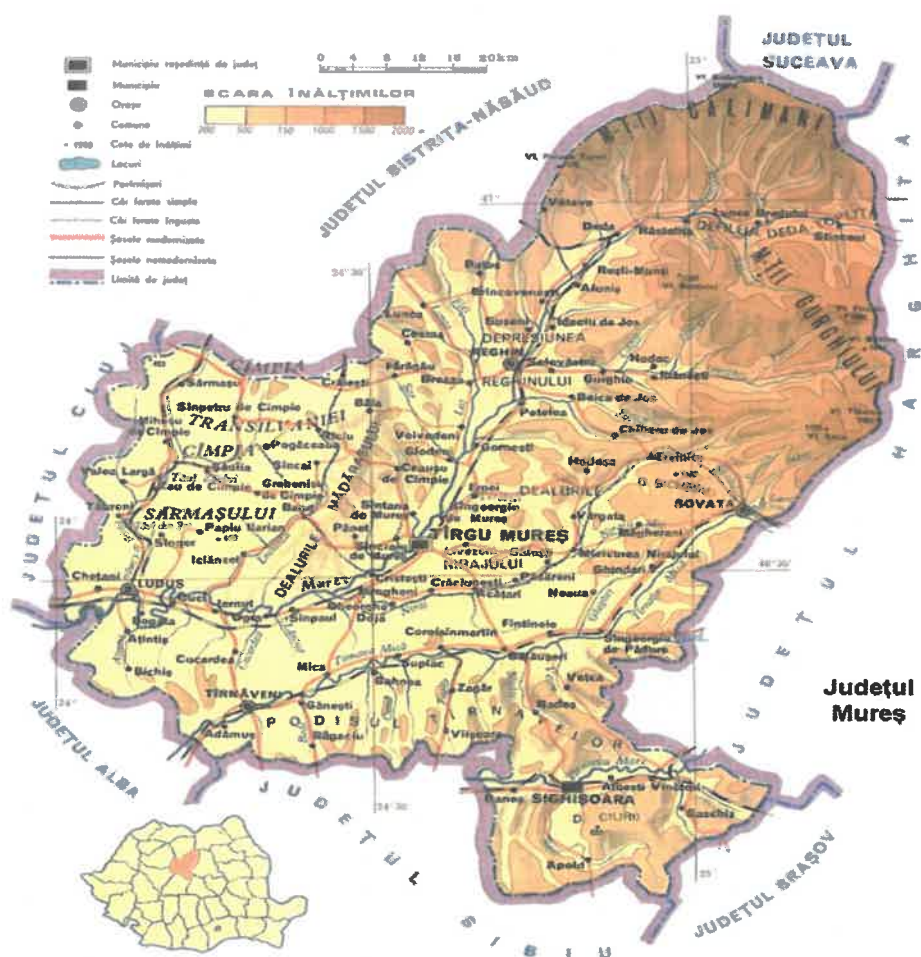
STUDIU DE FEZABILITATE

Nr.171/2023

SC Iony ProCons SRL

 S.C. Iany ProCons S.R.L.	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați”		 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015	S.F. Proiect nr. 171
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES		

STUDIU DE FEZABILITATE
„POD DE LEGĂTURĂ PESTE RÂUL MUREȘ ZONA ALEEA
CARPAȚI”



Beneficiar: MUNICIPIUL TARGU MURES

Proiectant: S.C. IANY PROCONS S.R.L.

Faza: S.F.

Cod proiect: 171/2023

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F. Proiect nr. 171
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

A. PIESE SCRISE



Cuprins

.....	1
Beneficiar: MUNICIPIUL TARGU MURES.....	2
1. Informații generale privind obiectivul de investiții.....	6
1.1. Denumirea obiectivului de investiții	6
1.2. Ordonator principal de credite/investitor.....	6
1.3. Beneficiarul investiției	6
1.4. Elaboratorul studiului de fezabilitate	6
2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții.....	6
2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză	6
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	7
2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	8
2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții	16
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	17
3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții	18
3.1. Particularități ale amplasamentului:.....	31
Zona și amplasamentul.....	31
Statutul juridic al terenului	32
3.2. Costurile estimative ale investiției:	42
3.3. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:	50
3.4. Grafice orientativ de realizare a investiției:.....	50
4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico - economic(e) propus(e).....	53
4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință.....	53

 Iany ProCons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F. Proiect nr. 171
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

5.	Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)	99
5.1.	Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)	110
5.2.	Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:.....	115
5.3.	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	121
5.4.	Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite. 124	
6.	Urbanism, acorduri și avize conforme.....	124
6.1.	Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire – 201/20.03.2024 emis de Primăria Municipiului Targu Mures.....	124
6.2.	Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege – se anexează extras din inventarul domeniului public al Municipiului Targu Mures.....	124
6.3.	Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică – se ataseaza.....	124
6.4.	Avize conforme privind asigurarea utilităților.....	124
6.5.	Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară – se ataseaza 124	
6.6.	Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice – se ataseaza.	124
7.	Implementarea investiției	125
7.1.	Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției.....	125
7.2.	Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare	125
7.3.	Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare	127
7.4.	Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale.....	128
8.	Concluzii și recomandări	128

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

Proiectant SC IANY PROCONS SRL FOCSANI, STR. AURORA NR.6D, JUD. MURES, TEL./FAX 0765438493, e-mail – office@ianyprocons.ro	Nr. : 171 Data: 2023
Denumirea investitiei:	„POD DE LEGĂTURĂ PESTE RÂUL MUREȘ ZONA ALEEA CARPAȚI”
Faza:	STUDIU DE FEZABILITATE
Beneficiar:	MUNICIPIUL TARGU MURES
Adresă investiție:	MUNICIPIUL TARGU MURES
Cod proiect:	171
Anul întocmirii:	2023
LISTA DE RESPONSABILITĂȚI Director: Șef proiect: Proiectat: Parte economica:	 Ing. ION IULIAN  Ing. ION IULIAN Ing. BICHIR RADU – GEORGE Ing. PANAITE BOGDAN  Ec. ION ADRIANA

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	
			Proiect nr. 171

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

„POD DE LEGĂTURĂ PESTE RÂUL MUREȘ ZONA ALEEA CARPAȚI”

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

MUNICIPIUL TARGU MURES

1.3. Beneficiarul investiției

MUNICIPIUL TARGU MURES

1.4. Elaboratorul studiului de fezabilitate

PROIECTANT: S.C. IANY PROCONS SRL



Adresa:	Strada Aurora 6D, Focșani, Vrancea
Telefon:	0372 947 301
Mob.:	0765 438 493
Email:	office@ianyprocons.ro

COD CAEN

7112 - Activitati de inginerie si consultanta tehnica legate de acestea

2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză

În conformitate cu Hotărârea nr. 907/2017 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, studiul de prefezabilitate se elaborează pentru obiective de investiții a căror valoare totală

 S.C. Iany ProCons S.R.L.	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați”		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

estimată depășește echivalentul a 75 milioane euro în cazul investițiilor pentru promovarea sistemelor de transport durabile și eliminarea blocajelor din cadrul infrastructurii rețelelor majore sau echivalentul a 50 milioane euro în cazul investițiilor promovate în alte domenii.

Prin urmare, nu a fost necesară întocmirea unei documentații studiu de fezabilitate premergător prezentului studiu de fezabilitate.

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

Dezechilibrele economice și sociale existente între nivelurile de dezvoltare a diferitelor regiuni ale țării, dar și între mediile de rezidență rural-urban, impun adoptarea unor politici active care să asigure concomitent dezvoltarea economică, bunăstarea socială și protecția mediului. În orientarea acestor politici este necesară evaluarea realistă a spațiului din punctul de vedere al resurselor disponibile, dar și al factorilor favorizanți și restrictivi ai dezvoltării.

Potențialul de dezvoltare al unei regiuni este cu atât mai mare cu cât acea regiune dispune de o infrastructură de transport dezvoltată. Fără îndoială, infrastructura de transport se numără printre factorii cei mai importanți ai competitivității economice locale. Creșterea economică determină o creștere a nevoilor de transport chiar mai accentuată, creând o presiune suplimentară asupra infrastructurii existente.

În mod simetric, lipsa unei infrastructuri adecvate de transport poate sufoca dezvoltarea, iar economia regională stagnează sau înregistrează un regres. Accesul dificil măsurat în timp și cost spre arealele economice, rezidențiale, sau de agrement face ca acel teritoriu să fie mai puțin atractiv pentru mediul de afaceri cât și pentru populație.

Obiectivul vizează eliminarea sau cel puțin diminuarea disfuncționalităților în ceea ce privește asigurarea condițiilor de accesibilitate și mobilitate prin promovarea unor sisteme durabile de transport.

 S.C. Iany ProCons S.R.L.	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015	S.F.

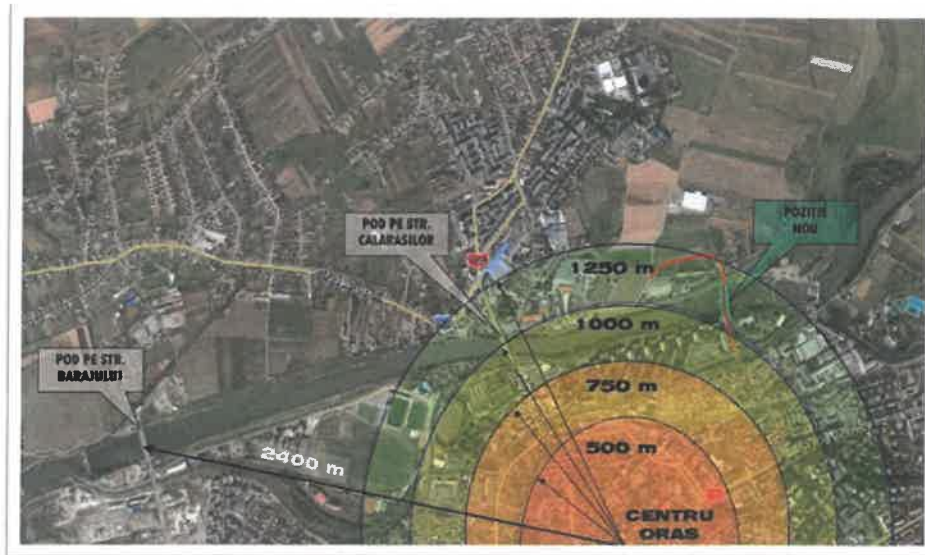
Construcția acestui pod deschide noi oportunități pentru dezvoltarea activităților economice, desfășurarea altor activități specifice zonei și asigurarea siguranței circulației rutiere.

Construcția unui pod nou ar fluidiza traficul din zona strazilor Tisei, Calarasilor, Sinaia, Paul Chinezu, Aleea Carpați și ar reduce traficul pe podul actual peste râul Mureș amplasat pe str. Calarasilor. Ar fi o alternativă de deviere a traficului care se desfășoară peste podul actual (podul de pe str. Calarasilor), când acesta va intra în reabilitare.

De asemenea va contribui la dezvoltarea economică a zonei aferente strazii Muresului. Se va crea un acces direct al locuitorilor localității Santana de Mureș care nu ar mai fi nevoiți să traverseze cartierul Unirii pentru a intra în oraș.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Amplasamentul



Informații generale

Municipiul Târgu Mureș este situat în centrul României, în inima Transilvaniei, pe malurile râului Mureș, într-o zonă ce îmbină frumusețea

 Iany ProCons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	
			Proiect nr. 171

naturală cu diversitatea culturală. Orașul se află la o altitudine medie de aproximativ 330 de metri, fiind încadrat de dealuri domoale, cel mai înalt punct fiind platoul Cornești, la circa 465 de metri. Relieful combină lunca fertilă a Mureșului, terenurile de câmpie și dealurile acoperite de păduri, ceea ce îi oferă o topografie variată și un cadru natural atractiv. Clima este una continental-moderată, cu veri calde și ierni reci. Temperatura medie anuală se situează în jur de 8–9 grade Celsius, iar vara temperaturile pot depăși 35 de grade, în timp ce iarna scad adesea sub –20 de grade. Precipitațiile sunt moderate, cu un număr anual de peste 140 de zile ploioase, iar stratul de zăpadă persistă în medie peste o lună, oferind orașului un peisaj deosebit în sezonul rece. Aerul curat și împrejurimile verzi fac din Târgu Mureș un oraș primitiv pentru locuitori și vizitatori deopotrivă.

Populația actuală a municipiului depășește 116.000 de locuitori, orașul fiind caracterizat prin diversitate etnică. Românii reprezintă majoritatea, însă comunitatea maghiară are o pondere importantă, iar alături de acestea există și alte grupuri, cum ar fi românii și sașii. Această diversitate se reflectă în tradiții, gastronomie, cultură și viața cotidiană, conferind orașului un caracter multicultural unic în România.

Istoria Târgu Mureșului este bogată și plină de momente de răscruce. Primele mențiuni documentare datează din secolul al XIV-lea, orașul fiind cunoscut sub numele de Novum Forum Sicularum, adică „Târgul Secuilor”. În secolele următoare a devenit un important centru comercial și administrativ, primind dreptul de a organiza târguri și adăpostind ședințele Dietei Transilvaniei. Cetatea medievală, reconstruită în secolul al XVII-lea, a fost punctul central al vieții urbane și militare. Orașul a trecut prin invazii, incendii, epidemii, dar și perioade de prosperitate, fiind marcat de influențe culturale românești, maghiare, austriece și germane. În perioada modernă, Târgu Mureș s-a dezvoltat ca un centru educațional și cultural, iar în secolul al XX-lea a cunoscut o puternică industrializare. După 1990, orașul a rămas un spațiu al conviețuirii interetnice și al dezvoltării economice și universitare.

 Iany ProCons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

Patrimoniul arhitectural al municipiului este deosebit. Palatul Culturii, ridicat între 1911 și 1913, este simbolul orașului și reprezintă un exemplu remarcabil de stil Art Nouveau, adăpostind astăzi muzee, săli de concerte și instituții culturale. Primăria veche, construită în aceeași perioadă, ilustrează același stil arhitectural rafinat. Cetatea Târgu Mureș, cu zidurile și bastioanele sale, este un alt obiectiv important, alături de Biserica Reformată din secolul al XIV-lea, Catedrala Mare (în stil neobizantin, începută în 1925) și Catedrala Mică (biserică greco-catolică ridicată între 1926–1936). Monumentele istorice se împletesc cu spațiile verzi generoase, precum Grădina Zoologică de pe platoul Cornești, una dintre cele mai mari din România, și Parcul Municipal.

Din punct de vedere turistic, Târgu Mureș atrage prin bogăția sa culturală, prin festivalurile de muzică și teatru, prin muzeele sale – Muzeul de Artă, Muzeul de Istorie, Muzeul Etnografic – dar și prin atmosfera multiculturală unică. Orașul este un important centru universitar și medical, găzduind Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie „George Emil Palade”, recunoscută internațional. În plus, poziția sa geografică îl transformă într-un punct de plecare către alte destinații transilvănene: Sovata, Sighișoara, Reghin sau Salina Praid.

Astfel, Târgu Mureș se prezintă ca un oraș al echilibrului dintre natură și civilizație, între tradiție și modernitate, un loc în care istoria bogată, diversitatea culturală și patrimoniul arhitectural se împletesc armonios cu viața urbană contemporană și cu deschiderea către viitor.

Zona în care va fi amplasat viitorul pod se afla situată în intravilanul mun. Târgu Mureș, în partea de N a localității (fig.3). Terenul aparține Domeniului public al mun. Tg. Mureș, conform HG 445/2009.

 Iany ProCons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MUREȘ	



Fig. 3: Pozitia amplasamentului studiat

Obiectivul va supratraversa raul Mureș la cca. 1000 de metri amonte de podul situat pe strada Calarasilor si va face legatura intre str. Muresului si Aleea Carpati.



Fig. 4. Amplasamentul investigat

 Iony Procons	S.C. Iony ProCons S.R.L.		S.F. Proiect nr. 171
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

In prezent, pe directia strazilor Aleea Carpati – str. Muresului nu se poate circula, traseul fiind intretaiat de existenta raului. Circulatia in zona se desfasoara pe podul situat pe str. Calarasilor, la cca. 1000 de metri aval de pozitia amplasamentului.

Terenul apartine Domeniului public al mun. Tg. Mures, conform HG 445/2009 privind atestarea domeniului public a jud. Mures – Inventarul bunurilor care apartin domeniului public al mun. Mures.

Pentru scenariul analizat si adoptat in Studiu de Fezabilitate proiectarea lucrărilor se va face pe actualul amplasament, neexistând variante alternative.

Suprafața de teren ce va fi ocupată definitiv de lucrare este de 30.144,50 mp, situat pe teritoriul administrativ al Municipiului Targu Mures în proporție de 100%.



Fotografie nr.1

 S.C. Iany ProCons S.R.L.	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați”		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	
			Proiect nr. 171



Fotografie nr. 2



Fotografie nr.3

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	
			Proiect nr. 171



Fotografie nr.4



Fotografie nr.5

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F. Proiect nr. 171
	 Nr. certificat : 5882 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

Topografia;

Municipiul Târgu Mureș este așezat în partea central-nordică a României, în Depresiunea Transilvaniei, pe cursul mijlociu al râului Mureș. Relieful orașului este variat și se desfășoară între zona joasă a luncii Mureșului și dealurile ce înconjoară orașul. Altitudinea medie este de aproximativ 330 de metri, însă cel mai înalt punct este platoul Cornești, cu o altitudine de circa 465 de metri, de unde se deschide o panoramă amplă asupra întregii așezări.

Pe malurile Mureșului se întinde zona centrală și industrială a orașului, iar către dealuri se află cartierele rezidențiale și zonele de agrement. Dealurile din jur, acoperite parțial de păduri, protejează orașul și îi dau un aspect pitoresc, îmbinându-se armonios cu parcurile și spațiile verzi urbane. Relieful variat permite o dezvoltare urbană echilibrată, cu zone de locuire, spații comerciale și instituții culturale amplasate atât în centrul istoric, cât și în cartierele moderne.

Topografia orașului este strâns legată de cursul râului Mureș, care traversează localitatea de la est la vest, asigurând nu doar un cadru natural favorabil, ci și un important culoar de comunicare. Lunca râului, cu terasele ei fertile, a susținut din vechime dezvoltarea așezării și a contribuit la rolul comercial al municipiului. Platoul Cornești, cu pădurea sa și cu Grădina Zoologică, reprezintă o zonă de agrement și totodată punctul de belvedere cel mai important asupra întregii așezări urbane.

Astfel, topografia Târgu Mureșului reflectă o îmbinare între câmpie, vale și dealuri, ceea ce a influențat atât dezvoltarea istorică și urbanistică a orașului, cât și caracterul său turistic și peisagistic actual.

Trasarea lucrarilor;

Baza topografic-geodezica a lucrarilor va asigura transpunerea pe teren a proiectului.

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F. Proiect nr. 171
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

Trasarea lucrarilor se va realiza de executantul investitiei cu topograf atestat in prezenta proiectantului. Proiectul prevede toate coordonatele XYZ pentru toate obiectivele proiectului.

Beneficiarul va localiza si materializa, pe tot traseul, borne cu coordonate in sistemul national stereo 70.

Trasarea lucrarilor se face astfel:

- se aplica pe teren tarusi in punctele caracteristice ale retelei: intersectii, curbe, puncte de capat;
- se va picheta axa intre punctele caracteristice prin tarusii amplasati la 5 -10 m distanta;
- se verifica trasarea pe plan a axelor din proiectul tehnic;
- se executa nivelmentul longitudinal si transversal al terenului pe axa sapaturii;
- se traseaza punctele de intrare si iesire din curbe;
- se urmareste executarea sapaturilor pana la cotele din proiect si pozarea conductelor.

Masurarea lucrarilor

Se realizeaza zilnic prin masurarea cu ruleta/statia topometrica a tronsoanelor finisate, incepute si neterminate, pentru a se cunoaste volumul de lucru pentru zilele urmatoare. utilitati.

2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții

Necesitatea promovării investiției survine din dorința de creștere a valorii terenurilor din zonă, atragerea de noi investitori, dezvoltarea de noi afaceri locale și scaderea timpului de transport catre diferite zone ale orasului.

 Iany ProCons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	
			Proiect nr. 171

Datorita lipsei traseelor alternative in unele zone din municipiul Tg Mures se produc disfunctii ale rețelei stradale. Din acest motiv circulatia are tendinta de a se concentra pe cateva artere majore, in cazul de fata fiind vorba doar de o singura artera principala de circulatie si una secundara.

Pe o raza de 1250 m singura artera de legatura cu centrul orasului, este pe strada Calarasilor, care traverseaza raul Mures peste un pod din beton armat. Pe aceasta artera traficul devine foarte greoi in orele de varf. O a doua posibilitate de acces spre centrul orasului din partea de est, este pe str. Barajului, care traverseaza raul Mures pe un pod din beton armat, pozitionat de asupra barajului. Fata de centrul orasului aceasta posibilitate de acces este situata la o distanta liniara de cca. 2400 m, pozitionata la periferia orasului si foarte putin utilizata.

Una dintre solutiile de rezolvare a acestei probleme este crearea unui pod de legatura peste raul Mures, intre strada Muresului si strada Zagazului, care ar urma sa deserveasca locuitorii din cartierul Unirii, dar si localitatile limitrofe Santana, Voiniceni si Curteni.

In concluzie, constructia unui pod nou ar fluidiza traficul din zona strazilor Tisei, Calarasilor, Sinaia, Paul Chinezu, Aleea Carpati si ar reduce traficul pe podul actual peste raul Mures amplasat pe str. Calarasilor si ar fi o alternativa de deviere a traficului care se desfasoara peste podul actual (podul de pe str. Calarasilor), cand acesta va intra in reabilitare..

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Constructia/reabilitarea podului va determina:

- ❖ îmbunătățirea circulației;
- ❖ creșterea calității serviciilor publice;
- ❖ atragerea de noi investitori;
- ❖ va fi influențată benefic activitatea economico-comercială;
- ❖ creșterea valorii terenurilor, îndeosebi a celui intravilan, prin creșterea interesului localnicilor de a construi in zona;
- ❖ stoparea migrării populației active;
- ❖ facilitarea accesului persoanelor și autovehiculelor;

 Iany ProCons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	
			Proiect nr. 171

- ❖ îmbunătățirea accesibilității pe teritoriul municipiului.

Din punct de vedere economic se pot aprecia următoarele:

- ❖ impact direct și indirect asupra dezvoltării economice, sociale și culturale;
- ❖ reducerea costurilor de operare a transportului, implicit atragerea investitorilor;
- ❖ crearea de noi locuri de muncă, în faza de implementare a proiectului, iar la finalizarea acestuia prin dezvoltarea de noi afaceri;
- ❖ creșterea nivelului investițional și atragerea de noi investitori autohtoni și străini, care să contribuie la dezvoltarea zonei;
- ❖ va fi creat un loc de muncă cu caracter permanent pentru lucrările de mentenanță necesare podului.

Proiectul propus tratează aspecte legate de dezvoltarea infrastructurii de transport rutier, legătura locuitorilor Municipiului cu zonele dezvoltate, accesul facil al autovehiculelor destinate situațiilor de urgență, creșterea atractivității și competitivității zonei.

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții

În baza observațiilor și a studiilor efectuate în amplasament, au fost stabilite următoarele două scenarii tehnico-economice:

Scenariul I – Construire pod din beton armat cu 5 deschideri

Caracteristici:

- Lungimea suprastructurii podului între zidurile de gardă: 232.50 m.
- Număr deschideri: 5 deschideri.
- Lățime parte carosabilă: 7.80 m.
- Lățime pista de biciclete: 1.50 m.
- Lățime trotuare: 1.00 m.
- Lățime lisă parapet: 0.35 m.

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	
			Proiect nr. 171

→ Lățime totală pod: 13.95 m.

INFRASTRUCTURA

Infrastructura realizată din două culei și patru pile. Sistemul de fundare adoptat pentru pile este cel de fundare indirectă, prin intermediul piloților forți cu \varnothing 1080 și lungimea de 17,00 m iar cel pentru culei este de fundare directă. Fundațiile vor fi din beton de clasă tehnică C30/37 așezate pe un beton de egalizare având clasă tehnică C8/10 în grosime de 10,00cm.

Elevațiile culeelor au înălțimea de 5.80 m și bancheta cuzinetilor de 1.50 m, elemente realizate din beton de ciment de clasă C25/30, armat.

Elevațiile pilelor au înălțimea cuprinsă între 7.70 pentru pila P4, 14.50 pentru pila P2 și P3, respectiv 13.50 m pentru pila P1 și bancheta cuzinetilor de 2.00 m, elemente realizate din beton de ciment de clasă C25/30, armat.

Elementele infrastructurii vor fi armate corespunzător claselor de încărcare. Dispunerea coloanelor a fost stabilită conform STAS 2561-3/90 – Piloți, Prescripții generale de proiectare, STAS 2561-4/90 – Piloți forți de diametru mare. Prescripții generale de proiectare, execuție și recepție.

Pila P1 va fi realizată din beton armat fundată indirect pe 12 piloți forți (fiecare având $D=1,08m$ și $L=17 m$). Radierul de solidarizare al piloților va fi rigid, cu înălțimea de 2,0 m, iar elevația va fi de tip perete prevăzută la partea superioară cu o banchetă a cuzinetilor cu secțiune variabilă înălțimea maximă fiind de 2,23m. Înălțimea elevației pilei P1 va fi de 13,50m.

Pila P2 va fi realizată din beton armat fundată indirect pe 16 piloți forți (fiecare având $D=1,08m$ și $L=17 m$). Radierul de solidarizare al piloților va fi rigid, cu înălțimea de 2,0 m, iar elevația va fi de tip perete prevăzută la partea superioară cu o banchetă a cuzinetilor cu înălțimea de 2,00m. Înălțimea elevației pilei P2 va fi de 14,50m.

Pila P3 va fi realizată din beton armat fundată indirect pe 12 piloți forți (fiecare având $D=1,08m$ și $L=17 m$). Radierul de solidarizare al piloților va fi rigid, cu înălțimea de 2,0 m, iar elevația va fi de tip perete prevăzută la partea

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

superioara cu o bancheta a cuzinetilor cu sectiune variabila inaltimea maxima fiind de 2,00m. Inaltimea elevatiei pilei P3 va fi de 14,50m.

Pila P4 va fi realizata din beton armat fundata indirect pe 12 piloti forati (fiecare avand $D=1,08m$ si $L=17 m$). Radierul de solidarizare al pilotilor va fi rigid, cu inaltimea de 2,0 m, iar elevatia va fi de tip perete prevazuta la partea superioara cu o bancheta a cuzinetilor cu inaltimea de 2,00m. Inaltimea elevatiei pilei P4 este de 7,70m

Elementele infrastructurii vor fi armate corespunzător claselor de încărcare. Dispunerea coloanelor a fost stabilită conform *STAS 2561-3/90 – Piloți, Prescripții generale de proiectare*, *STAS 2561-4/90 – Piloți forati de diametru mare. Prescripții generale de proiectare, execuție și recepție*.

SUPRASTRUCTURA

Elemente de rezistență: grinzi prefabricate cu corzi aderente cu $L = 40.00 m / h = 1.60 m$ în număr de 14 buc, respectiv $L = 50.00 m / h = 1.90 m$ in numar de 21 buc.

La partea superioară, grinzile se vor solidariza cu o predala si cu o placă de suprabetonare armată, cu grosime variabilă cuprinsă între 20.00 cm - 29.50 cm, realizată din beton armat clasa C35/45.

Rezemarea suprastructurii pe bancheta cuzineților se va realiza prin intermediul aparatelor de reazem din neopren. În urma execuției plăcii de suprabetonare, panta transversală pe pod va fi de 2%.

Suprastructura pe deschiderea 1,4 si 5 va fi alcatuita din 7 grinzi prefabricate din beton precomprimat (avand $L=50,0 m$ si $h=1,90 m$), solidarizate la partea superioara cu o placa de suprabetonare. Intre grinzi sunt prevazute predale prefabricate din beton armat avand dimensiunile $2,50m \times 1,80m \times 0,08m$ in numar de 40,00buc pe margini si predale prefabricate din beton armat avand dimensiunile $2,50m \times 1,20m \times 0,08m$ in numar de 80,00buc inspre centru pe fiecare deschidere in parte.

Suprastructura pe deschiderea 2 si 3 va fi alcatuita din 7 grinzi prefabricate din beton precomprimat (avand $L=40,0 m$ si $h=1,60 m$), solidarizate

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

Proiect nr.
171

la partea superioara cu o placa de suprabetonare. Intre grinzi sunt prevazute predale prefabricate din beton armat avand dimensiunile 2,50m x 1,80m x 0,08m in numar de 32,00buc pe margini si predale prefabricate din beton armat avand dimensiunile 2,50m x 1,20m x 0,08m in numar de 64,00buc inspre centru pe fiecare deschidere in parte.

Grinzile vor rezema pe infrastructura prin intermediul aparatelor de reazem din neopren.

CALEA PE POD. PARAPET PIETONAL. PARAPET SEMIGREU TIP H1

Se vor monta gurile de scurgere a apelor pluviale, conform detaliilor de execuție.

Se va executa șapa suport pentru hidroizolație cu grosimea de 2 cm. Șapa se va racorda în profil longitudinal la lisa parapetului și transversal la dispozitivele de acoperire a rosturilor.

Se va monta hidroizolația podului, astfel încât să permită turnarea directă a betonului asfaltic peste aceasta, fără a fi nevoie de un strat de protecție superior pentru hidroizolație.

Se vor monta dispozitivele de acoperire a rosturilor, precum și panourile de parapet metalic pietonal.

Se vor monta bordurile prefabricate 45x20 cm pentru delimitarea zonei pietonale de partea carosabilă. Aceste borduri vor fi dispuse pe un strat de mortar de bază cu grosimea de 3 cm.

Se vor monta 6 tuburi PVC Ø 110 în spatele bordurilor și se va executa umplutura trotuarelor cu beton de ciment de clasa C16/20.

Stratul de uzură pentru partea carosabilă este constituit din beton asfaltic BAP în grosime totală de 8,0 cm, turnat în două straturi de câte 4 cm, conform *AND 546 – Normativ privind executarea la cald a îmbrăcăminților bituminoase pentru calea pe pod*. Stratul de protecție al hidroizolației se va realiza din BA8 în grosime de 3.00 cm.

Se va realiza stratul de uzură pentru trotuar în grosime de 2 cm, având panta transversală de 1.0 – 1.5% spre partea carosabilă.

 S.C. Iany ProCons S.R.L.	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați”		 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015	S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES		Proiect nr. 171

Se vor realiza cordoanele de impermeabilizare cu celochit, realizate la îmbrăcămintea pe trotuare, în spatele bordurilor, în stratul superior de îmbrăcămintă asfaltică la fața bordurilor și în lungul dispozitivelor de acoperire a rosturilor.

Calea pe pod va fi realizata din:

- 4 cm BAP 16 – strat de uzura;
- 4 cm BAP 16 – strat de legatura;
- 4 cm hidroizolație tip membrane + protecție hidroizolație din BA8.

Trotuarele pe pod vor fi realizate din beton C12/15 de aproximativ 29 cm grosime, peste care se va executa un strat de 3 cm grosime și 1,00 m latime, de beton asfaltic BA8 – zona pietonala și un strat de 3 cm grosime și 1,50 m latime, de beton asfaltic BA8 colorat – pista ciclisti.

Delimitarea între trotuare și partea carosabila se va realiza cu borduri înalte prefabricate din beton armat.

Trotuarele pe rampele de acces și pe drumul saecundar vor fi realizate din fundatie de balast de 15,00cm grosime peste care se va executa un strat din balast stabilizat cu ciment 6% în grosime de 15,00cm și un strata de 4 cm grosime și 1,00 m latime, de beton asfaltic BA8 – zona pietonala și un strat de 3 cm grosime și 1,50 m latime, de beton asfaltic BA8 colorat – pista ciclisti.

Podul este prevazut cu sistem de iluminat.

Apele pluviale de pe pod vor fi colectate prin intermediul unor guri de scurgere și tuburi colectoare care vor fi amplasate în lungul podului.

RACORDAREA CU TERASAMENTUL RAMPE DE ACCES PE POD. CASIURI DE DESCĂRCARE. SCĂRI DE ACCES

Racordarea podului cu terasamentul se va face cu ajutorul zidurilor întoarse din beton armat clasa C25/30 și sferturi de con din taluz inierbat cu

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

geogrila tip fagure. Realizarea umpluturii sferturilor de con se va face cu respectarea pantelor de 1/1 spre albie și 2/3 paralel cu axa podului;

Din cauza efectului de elasticitate dintre corpul drumului (elastic) și calea pe pod (rigidă) utilizatorul traseului resimte un șoc care crează disconfort în circulație.

De asemenea, sub acțiunea mecanică repetată, acțiune amplificată și de șocul resimțit de la trecerea pe cele două căi de rulare cu elasticitate diferită, partea carosabilă a drumului se va tasa diferențiat, eroda, ducând în final la ruperi succesive dinspre zonele libere spre axul drumului, în zona rampelor de acces.

De aceea, pentru a preveni acest fenomen, dar și pentru conservarea elementelor constructive a podului, zona de acces pe pod se va amenaja cu elemente din beton – dale de racordare.

Trecerea de pe pod pe rampele de acces se realizează prin intermediul dalelor de racordare prefabricate din beton armat care reazemă la un capăt pe zidul de gardă și la celălalt capăt pe grinda de rezemare din beton armat clasa C25/30.

Dalele se vor monta după terminarea umpluturilor în spatele culeelor asigurând compactarea umpluturilor până la atingerea gradului de compactare de 98%.

Rampele de acces pe pod vor avea următoarea structură rutieră:

- Strat de nisip în grosime de 5 cm;
- Strat de fundație din balast în grosime de 25 cm, conform STAS 6400 – 84;
- Strat de bază din piatră spartă în grosime de 30 cm, conform STAS 6400 – 84;
- Strat de legătură din BAD 22,40 în grosime de 6 cm, conform AND 605-2016;
- Strat de uzură din BA în grosime de 4 cm, conform AND 605-2016.

Rampele de acces vor fi alcatuite din ziduri de sprijin realizate din beton armat și prevazute cu drenuri și rigole pentru colectarea apelor pluviale.

 S.C. Iany ProCons S.R.L.	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați”		 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015	S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES		Proiect nr. 171

Rampa de acces de pe malul stang (Aleea Carpați) se va construi în aliniament cu podul și va avea lungimea de 133,49 m. Rampa de acces de pe malul drept (str. Muresului) va avea lungimea de 404,01 m și va fi alcătuită din două curbe și două aliniamente.

Profilul transversal al drumului pe rampele de acces va avea latimea de 7,80 m si trotuare realizate din beton C12/15 de cca. 27 cm grosime, peste care se va executa un strat de 3 cm grosime si 1,0 m latime, de beton asfaltic BA8 – zona pietonala si un strat de 3 cm grosime si 1,50 m latime, de beton asfaltic BA8 colorat – pista ciclisti.

Sistemul rutier pe rampele de acces va fi compus din:

4 cm strat de uzura BA16 rul 50/70 conform A.N.D. 605/2016, SR EN 13108-1:2016;

6 cm binder BAD 22,4 leg 50/70 conform A.N.D. 605/2016, SR EN 13108-1:2016;

20 cm piatra sparta conform STAS 6400-84, SR EN 13242+A1:2008/C91:2021;

30 cm fundatie de balast conform STAS 6400-84, SR EN 13242+A1:2008/C91:2021;

5 cm nisip . conform STAS 6400-84, SR EN 13242+A1:2008/C91:2021

Intersectiile intre rampa Muresului cu str. Muresului si rampa Carpati cu Aleea Carpati vor fi rezolvate prin executia unor sensuri giratorii.

Se vor realiza doua sensuri giratorii, conform AND 600 / 2010, Normativ privind amenajarea intersectiilor la nivel.

AMENAJARE ALBIE. PROTECȚIE TALUZURI ALBIE

In conformitate cu STAS 4273-83, lucrarea se incadreaza in clasa de importanta III (tabelele 11 si 13) si conform STAS 4068/2-87 se dimensioneaza hidraulic la debitul cu probabilitatea de depasire de 1%.

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

Categoria de importanta este “C” cu durata de exploatare definitiva.

Documentatia a fost intocmita in conformitate cu “Ordinul Ministerului Mediului si Padurilor nr. 799/06.02.2012”.

La elaborarea documentatiei s-a avut in vedere legislatia in vigoare privind traversarea lucrarilor hidrotehnice cu rol de aparare, respectiv:

- s-a facut dimensionarea hidraulica a podului astfel incat lucrarile proiectate sa se coreleze cu lucrarile hidrotehnice existente;
- in vederea asigurarii stabilitatii digurilor de aparare, s-a evitat afectarea corpului digului sau a taluzului acestora;
- pentru asigurarea continuitatii circulatiei utilajelor pe dig in vederea intretinerii lucrarilor de protectie a digurilor, se va realiza un by pass in zona podului.

Pentru executia pilelor din albie (P2, P3 si P4) se vor realiza platforme in albia raului care sa permita forarea pilotilor. Realizarea radierelor se va face in incinta de palpanse.

La finalizarea executiei constructorul are obligatia de a dezafecta aceste platforme.

Înălțimea de gardă între cota coronamentului digurilor și cota intradosului podului va fi: dig mal stâng – 5,39 m și dig mal drept – 6,65 m.

Lucrarile proiectate nu influenteaza defavorabil regimul apelor de suprafata si subterane si nici obiectivele din zona.

Valoarea totală a obiectului de investiții =	55,460,994.91 lei fără T.V.A
	= 67,010,574.02 lei cu T.V.A
din care construcții-montaj (C+M)	= 37,545,375.67 lei fără T.V.A
	= 45,429,904.56 lei cu T.V.A

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	
			Proiect nr. 171

Durata de execuție = 36 luni.

Scenariul II – Construire pod beton precomprimat si otel-beton

Pod cu 4 deschideri si lungime totala $L= 495.95m$ executate din beton precomprimat si otel-beton.

Deschiderea centrala a podului este un arc cu calea jos, iar viaductele de acces sunt alcatuite din grinzi din beton prefabricat precomprimat. Talpile arcului au o forma parabolica, avand inaltimea maxima la mijlocul deschiderii de circa 20,00 m.

INFRASTRUCTURA

Infrastructurile podului vor fi alcatuite din doua culei fundate direct si 3 pile fundate indirect.

Culeele vor fi de greutate, realizate din beton armat fundate direct. Fundatia va fi rigida cu inaltimea de 2.00 m. Culeile sunt prevazute cu ziduri intoarse, dren in spate si rigole pentru colectarea si evacuarea apelor si dale de racordare cu terasamentele.

Racordarile culeelor cu terasamentele se va face cu ziduri de sprijin datorita conditiilor din teren.

Pila P1 va fi realizata din beton armat fundata indirect pe 10 piloti forati de diametru mare $d=1.20m$ si $L=15.00m$. Radierul de solidarizare al pilotilor va fi rigid, cu inaltimea de 2,00m. Elevatia va fi de tip circular cu diametrul de 2,50 m, rigidizate pe inaltime cu doua lamele, avand latimea de 50 cm, iar lungimea variabila.

Pilele P2, P3 vor fi realizate din beton armat fundate indirect pe 12 piloti forati de diametru mare $d=1.20m$ si $L=17.00m$. Radierul de solidarizare al pilotilor va fi rigid, cu inaltimea de 2,50m. Elevatiile vor fi de tip circular cu diametrul de 2,50 m, rigidizate pe inaltime ($P2=13.50m$, $P3=9.00m$) cu doua lamele, avand latimea de 1.00m, iar lungimea variabila.

Riglele vor fi executate din beton armat, vor avea latimea de 2,00 m la partea superioara, vor fi prevazute cu cuzineti pentru rezemarea grinzilor si dispozitive antiseismice din beton armat.

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	
			Proiect nr. 171

SUPRASTRUCTURA

Calea pe pod va fi realizata din:

- 3 cm MAS16 – strat de uzura;
- 4 cm MAS16 – strat de legatura;
- 3 cm hidroizolație tip membrane + protecție hidroizolație din BA8

Trotuarele vor fi realizate din beton C12/15 de cca. 27 cm grosime, peste care se va executa un strat de 3 cm grosime si 1,00 m latime, de beton asfaltic BA8 – zona pietonala si un strat de 3 cm grosime si 1,50 m latime, de beton asfaltic BA8 colorat – pista ciclisti.

Delimitarea intre trotuare si partea carosabila se va realiza cu borduri inalte prefabricate din beton armat.

Podul este prevazut cu sistem de iluminat.

Profilul transversal al drumului pe rampele de acces are latimea de 7,80 m si trotuare realizate din beton C12/15 de cca. 27 cm grosime, peste care se va executa un strat de 3 cm grosime si 1,00 m latime, de beton asfaltic BA8 – zona pietonala si un strat de 3 cm grosime si 1,50 m latime, de beton asfaltic BA8 colorat – pista ciclisti.

RAMPE DE ACCES

Rampele de acces vor fi alcatuite din ziduri de sprijin realizate din beton armat si prevazute cu drenuri si rigole pentru colectarea apelor pluviale.

Profilul transversal al drumului pe rampele de acces va avea latimea de 7,80 m si trotuare realizate din beton C12/15 de cca. 27 cm grosime, peste care se va executa un strat de 3 cm grosime si 1,0 m latime, de beton asfaltic BA8 – zona pietonala si un strat de 3 cm grosime si 1,50 m latime, de beton asfaltic BA8 colorat – pista ciclisti.

Sistemul rutier pe rampele de acces va fi compus din:

- 4 cm uzura MAS 16;
- 6 cm binder BAD 25;
- 20 cm piatra sparta;

 Iany ProCons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5882 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați”	
BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES			Proiect nr. 171

- 25 cm fundatie de balast;
- 7 cm nisip.

Intersectiile intre rampa Muresului cu str. Muresului si rampa Carpati cu Aleea Carpati vor fi rezolvate prin executia unor sensuri giratorii.

AMENAJAREA ALBIEI RAULUI MURES

In conformitate cu STAS 4273-83, lucrarea se incadreaza in clasa de importanta III (tabelele 11 si 13) si conform STAS 4068/2-87 se dimensioneaza hidraulic la debitul cu probabilitatea de depasire de 2%.

Categoria de importanta este “B” cu durata de exploatare definitiva.

Documentatia a fost intocmita in conformitate cu “Ordinul Ministerului Mediului si Padurilor nr. 799/06.02.2012”.

La elaborarea studiului de fezabilitate s-a avut in vedere legislatia in vigoare privind traversarea lucrarilor hidrotehnice cu rol de aparare, respectiv:

- s-a facut dimensionarea hidraulica a podului astfel incat lucrarile proiectate sa se coreleze cu lucrarile hidrotehnice existente;
- in vederea asigurarii stabilitatii digurilor de aparare, s-a evitat afectarea corpului digului sau a taluzului acestuia;
- in aval si amonte de pila P2 si P5 s-au prevazut lucrari de consolidare a malului (10 m aval si 20 m amonte);
- garda intre cota coronamentului digului si cota intradosului podului s-a prevazut de minim 3,50 m pe ambele diguri.

Lucrarile proiectate nu influenteaza defavorabil regimul apelor de suprafata si subterane si nici obiectivele din zona.

Valoarea totală a obiectului de investiții =	68,487,688.80 lei fără T.V.A
	= 82,746,027.68 lei cu T.V.A
din care construcții-montaj (C+M) =	49,167,003.28 lei fără T.V.A
	= 59,492,073.97 lei cu T.V.A

Durata de executie = 36 luni

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	
			Proiect nr. 171

<u>Analiza comparativă între cele două scenarii:</u> Nr. crt.	Criterii de analiză și selecție alternativă	Scenariul I Pod din beton armat	Scenariul II Pod beton precomprimat și oțel-beton
1	Durată de exploatare mare/mică (10/1)	10	10
2	Raport preț investiție inițială / trafic satisfăcut bun / slab (5/1)	5	3
3	Raport utilizare / aliniament sau curbă da/nu (5/1)	5	4
4	Raport utilizare / temperatură mediu ambient bun/slab (5/1)	4	3
5	Raport rezistență la uzură / trafic mare / mic	5	5
6	Rezistență la acțiunea agenților petrolieri ce acționează accidental da /nu (5/1)	5	3
7	Poluarea în execuție nu/da (5/1)	4	2
8	Poluarea în exploatare nu/da (5/1)	5	4
9	Necesită utilaje specializate de execuție cu întreținere atentă da/nu	4	3
10	Durată mică / mare de la punerea în opera la darea în circulație (5/1)	5	4
11	Necesită execuția și întreținerea atentă a rosturilor de dilatație nu/da (5/1)	4	4
12	Poate prelua creșteri de trafic prin creșteri de capacitate portantă ușor/greu (5/1)	5	4
13	Execuția poate fi etapizată da/nu (5/1)	5	5

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	
			Proiect nr. 171

14	Riscuri de execuție (5/1)	5	5
15	Corecțiile în execuție se fac usor/greu (5/1)	4	3
16	Execuția facilă a structurii de rezistența da/nu (5/1)	5	2
17	Durata de viață	5	5
18	Cheltuieli de întreținere pe perioada de analiză (30 ani) mici / mari (10/1)	8	6
TOTAL		93	75

Punctaj realizat:

- **Scenariul I - Construire pod din beton armat = 93 puncte;**
- **Scenariu II – Construire pod beton precomprimat și otel-beton = 75 puncte.**

Față de punctajul maxim – minim, care este 100 și respectiv 18,
 Construire pod nou = varianta optimă, se califică realizând 93 puncte, față de –
 Construire pod metalic, care a obținut 67 puncte.

Ținând seama de criteriile tehnico-economice, se recomandă ca soluție de
 modernizare a drumurilor să fie adoptat Scenariul I.

**Avantajele aplicării scenariului recomandat din punct de vedere
 economic, social și de mediu:**

- reducerea costurilor de operare a transportului;
- reducerea costurilor de exploatare;
- reducerea ratei accidentelor prin adoptarea de măsuri de siguranță;
- îmbunătățirea accesibilității pe teritoriu;
- impact direct și indirect asupra dezvoltării economice, sociale și culturale;
- creșterea nivelului investițional și atragerea de noi investitori autohtoni și străini, care să contribuie la dezvoltarea zonei;
- atragerea și stabilirea specialiștilor necesari în administrație, sănătate,

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

învățământ;

- ◆ crearea de noi locuri de munca;
 - ◆ creșterea veniturilor populației și sporirea contribuției la bugetul de stat prin impozite și taxe pe baza dezvoltării economice;
 - ◆ asigurarea condițiilor optime pentru deplasarea copiilor către școli în condiții de confort și siguranță;
 - ◆ creșterea implicit a calității vieții în mediul rural;
 - ◆ reducerea nivelului de sărăciei, a numărului persoanelor asistate social;
 - ◆ accesul la principalele obiective economice, sociale, culturale;
- intervenția mult mai rapidă a serviciilor de asistență medicală, veterinară se desfășoară cu greutate.

3.1. Particularități ale amplasamentului:

Date asupra amplasamentului

Zona și amplasamentul

Zona în care va fi amplasat viitoarul pod se află situată în intravilanul mun. Targu Mures, în partea de N a localității.



Pozitia amplasamentului studiat

 Iany ProCons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F. Proiect nr. 171
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

Obiectivul va supratraversa raul Mures la cca. 1000 de metri amonte de podul situat pe strada Calarasilor si va face legatura intre str. Muresului si Aleea Carpati.

In prezent, pe directia strazilor Aleea Carpati – str. Muresului nu se poate circula, traseul fiind intretaiat de existenta raului Mures. Circulatia in zona se desfasoara pe podul situat pe str. Calarasilor, la cca. 1000 de metri aval de pozitia amplasamentului.

Statutul juridic al terenului

Terenul propus pentru investitie este situat in intravilanul municipiului Tirgu-Mures, apartinand domeniului public. Imobilele afectate se situeaza in intravilanul localitatii si sunt proprietate de stat sau proprietate privata. Cea mai mare parte a suprafetei construite apartine domeniului public a municipiului Tirgu- Mures.

Date asupra construcțiilor

Pe amplasament nu exista lucrari de constructii podul propus fiind unul nou.

Date geomorfologice și geologice

Municipiul Târgu Mureș este situat în centrul României, în inima Transilvaniei, pe malurile râului Mureș, într-o zonă ce îmbină frumusețea naturală cu diversitatea culturală. Orașul se află la o altitudine medie de aproximativ 330 de metri, fiind încadrat de dealuri domoale, cel mai înalt punct fiind platoul Cornești, la circa 465 de metri. Relieful combină lunca fertilă a Mureșului, terenurile de câmpie și dealurile acoperite de păduri, ceea ce îi oferă o topografie variată și un cadru natural atractiv. Clima este una continental-moderată, cu veri calde și ierni reci. Temperatura medie anuală se situează în jur de 8–9 grade Celsius, iar vara temperaturile pot depăși 35 de grade, în timp ce iarna scad adesea sub –20 de grade. Precipitațiile sunt moderate, cu un număr anual de peste 140 de zile ploioase, iar stratul de zăpadă persistă în medie peste o lună, oferind orașului un peisaj deosebit în sezonul rece. Aerul curat și

 Iany ProCons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	
			Proiect nr. 171

împrejurimile verzi fac din Târgu Mureș un oraș primitor pentru locuitori și vizitatori deopotrivă.

Populația actuală a municipiului depășește 116.000 de locuitori, orașul fiind caracterizat prin diversitate etnică. Românii reprezintă majoritatea, însă comunitatea maghiară are o pondere importantă, iar alături de acestea există și alte grupuri, cum ar fi romii și sașii. Această diversitate se reflectă în tradiții, gastronomie, cultură și viața cotidiană, conferind orașului un caracter multicultural unic în România.

Istoria Târgu Mureșului este bogată și plină de momente de răscruce. Primele mențiuni documentare datează din secolul al XIV-lea, orașul fiind cunoscut sub numele de Novum Forum Sicularum, adică „Târgul Secuilor”. În secolele următoare a devenit un important centru comercial și administrativ, primind dreptul de a organiza târguri și adăpostind ședințele Dietei Transilvaniei. Cetatea medievală, reconstruită în secolul al XVII-lea, a fost punctul central al vieții urbane și militare. Orașul a trecut prin invazii, incendii, epidemii, dar și perioade de prosperitate, fiind marcat de influențe culturale românești, maghiare, austriece și germane. În perioada modernă, Târgu Mureș s-a dezvoltat ca un centru educațional și cultural, iar în secolul al XX-lea a cunoscut o puternică industrializare. După 1990, orașul a rămas un spațiu al conviețuirii interetnice și al dezvoltării economice și universitare.

Patrimoniul arhitectural al municipiului este deosebit. Palatul Culturii, ridicat între 1911 și 1913, este simbolul orașului și reprezintă un exemplu remarcabil de stil Art Nouveau, adăpostind astăzi muzee, săli de concerte și instituții culturale. Primăria veche, construită în aceeași perioadă, ilustrează același stil arhitectural rafinat. Cetatea Târgu Mureș, cu zidurile și bastioanele sale, este un alt obiectiv important, alături de Biserica Reformată din secolul al XIV-lea, Catedrala Mare (în stil neobizantin, începută în 1925) și Catedrala Mică (biserică greco-catolică ridicată între 1926–1936). Monumentele istorice se împletesc cu spațiile verzi generoase, precum Grădina Zoologică de pe platoul Cornești, una dintre cele mai mari din România, și Parcul Municipal.

 Iany ProCons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați”	
BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES			Proiect nr. 171

Din punct de vedere turistic, Târgu Mureș atrage prin bogăția sa culturală, prin festivalurile de muzică și teatru, prin muzeele sale – Muzeul de Artă, Muzeul de Istorie, Muzeul Etnografic – dar și prin atmosfera multiculturală unică. Orașul este un important centru universitar și medical, găzduind Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie „George Emil Palade”, recunoscută internațional. În plus, poziția sa geografică îl transformă într-un punct de plecare către alte destinații transilvănene: Sovata, Sighișoara, Reghin sau Salina Praid.

Astfel, Târgu Mureș se prezintă ca un oraș al echilibrului dintre natură și civilizație, între tradiție și modernitate, un loc în care istoria bogată, diversitatea culturală și patrimoniul arhitectural se împletesc armonios cu viața urbană contemporană și cu deschiderea către viitor.

Clima si fenomenele naturale specifice;

Clima municipiului Târgu Mureș este de tip continental moderat, specific Depresiunii Transilvaniei, caracterizată prin veri calde și ierni reci. Temperatura medie anuală se situează în jur de 8–9 grade Celsius, cu valori maxime ce pot depăși 35–38 de grade vara și minime care coboară sub –20 de grade iarna. Precipitațiile sunt moderate, repartizate relativ uniform pe parcursul anului, cu o medie de peste 140 de zile ploioase anual, cele mai multe în lunile de primăvară și început de vară. Iarna, stratul de zăpadă se menține în medie peste 30 de zile, oferind orașului un aspect deosebit. Toamna este de regulă blândă și lungă, iar primăvara se instalează treptat, cu variații mari de temperatură

Tipul climateric caruia îi corespunde zona MUNICIPIULUI TARGU MURES, după indicele de umiditate, care se situează în intervalul $-20 < I_m < 0$, este tipul II, conform Harta repartitiei tipurilor climaterice pe teritoriul României, anexată la Ghidul Tehnic pentru structuri suple și semirigide.



S.C. Iany ProCons S.R.L.



Nr. certificat : 5682
ISO 9001:2015

„Pod de legătură peste Râul Mureș
Zona Alea Carpați”

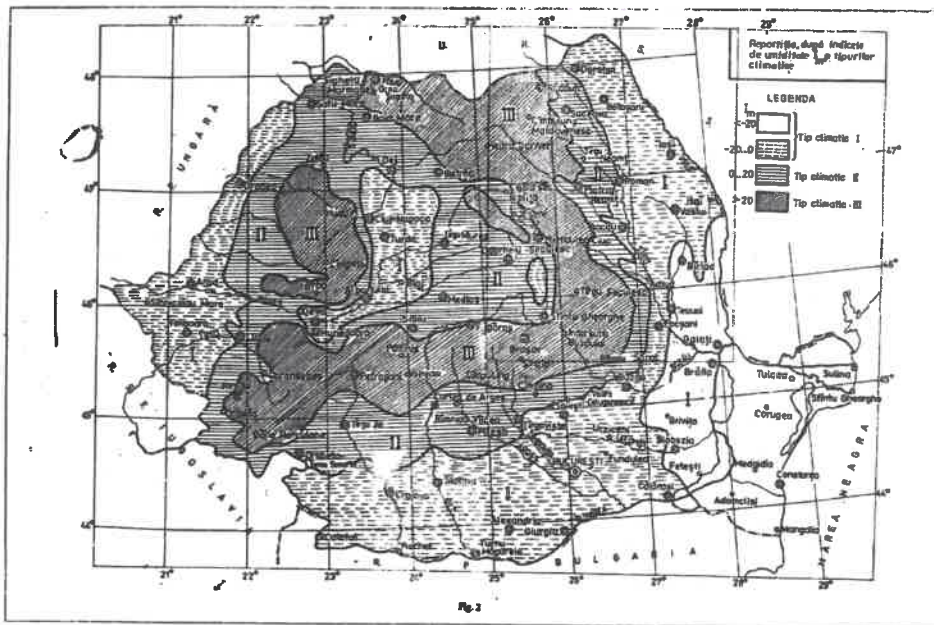
**BENEFICIAR: MUNICIPIUL
TARGU MURES**



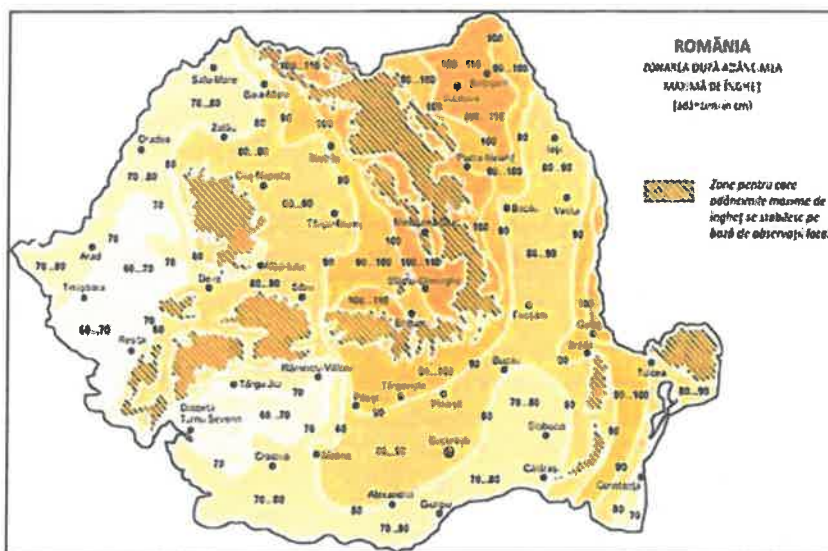
Nr. certificat : 3322
ISO 14001:2015

S.F.

Proiect nr.
171



În conformitate cu STAS 6054 - „Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României”, adâncimea maximă de îngheț pentru zona studiată este de 80,0 – 90,0 cm de la suprafața terenului.



Conform CR 1-1-3-2012 – „Cod proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”, încărcarea dată de zăpadă este de 1.5 KN/m², pentru un interval mediu de recurență de 50 ani.

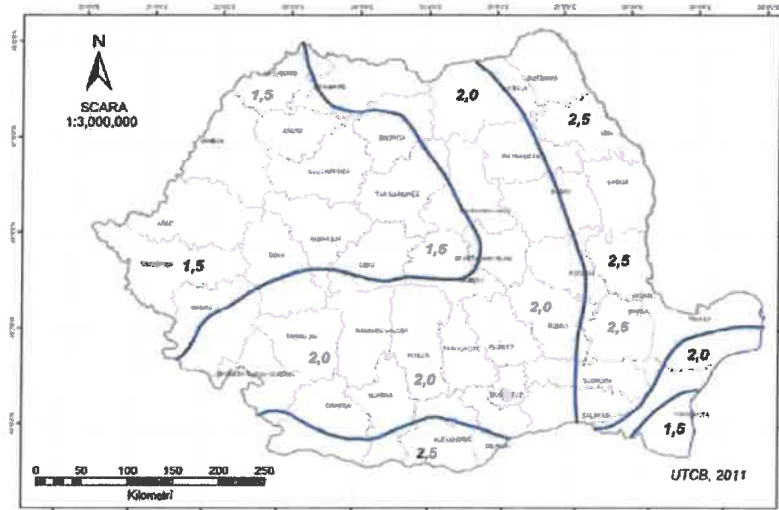


Figura 3.1 Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol s_s , kN/m², pentru altitudini $A = 1000$ m
 NOTA: Pentru altitudini $A > 1000$ m valorile s_s se determină cu relațiile (3.1) și (3.2)

Presiunea de referință a vântului, mediata pe 10 minute $q_{ref} = 0.40$ kPa, conform CR 1-1-4/2012 – „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”.

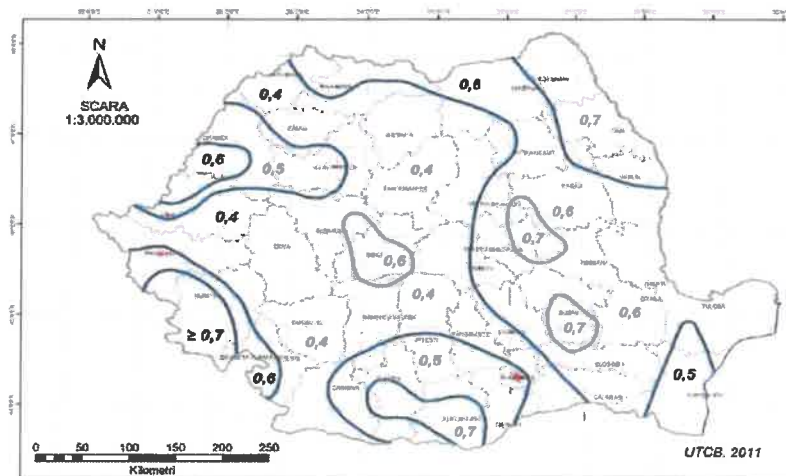


Figura 2.1 Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului, q_0 în kPa, având $ZMR = 50$ ani
 NOTA: Pentru altitudini peste 1000m valorile presiunii dinamice a vântului se corectează cu relația (A.1) din Anexa A

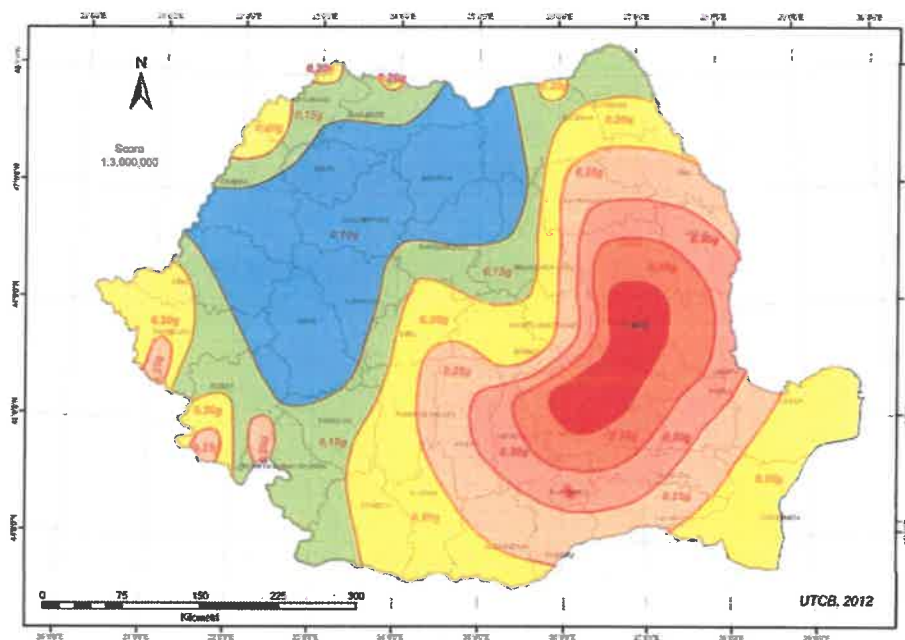
 S.C. Iany ProCons S.R.L.	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați”		 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015	S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES		Proiect nr. 171

Geologia, seismicitatea;

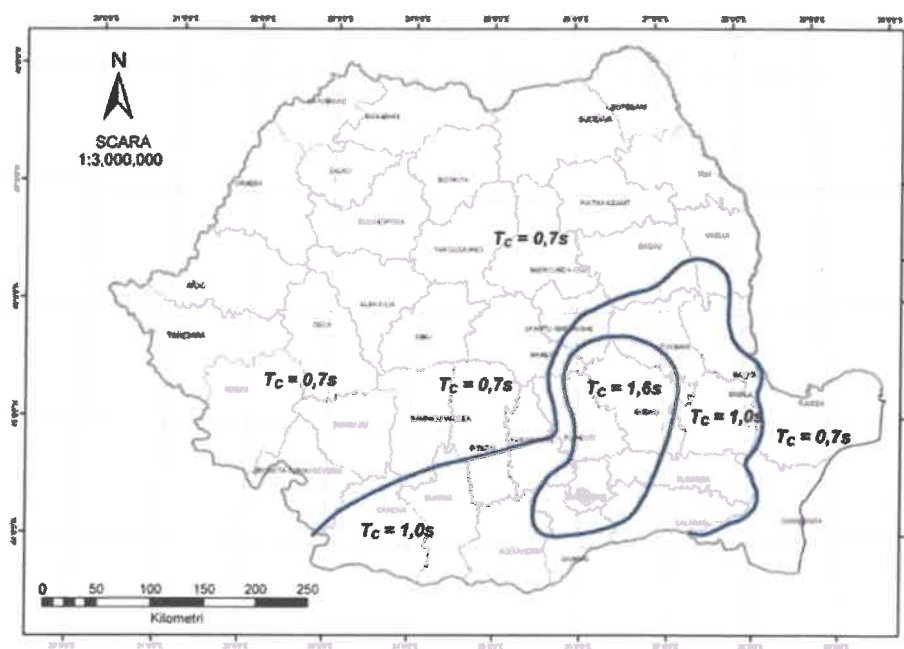
Date seismice - Din punct de vedere al normativului ”*Cod de proiectare seismică – partea 1, P100-1/2013*”, intensitatea pentru proiectare a hazardului seismic este descrisa de valoarea de varf a acceleratiei terenului, a_g (acceleratia terenului pentru proiectare) determinata pentru intervalul mediu de recurenta de referinta (IMR) de [225] ani, cu 20% probabilitate de depasire în 50 de ani.

In cazul zonei în discutie, acceleratia a_g are valoarea 0.15g.

Perioada de control (colt) a spectrului de raspuns recomandata pentru proiectare este $T_c = 0.70s$.



Zonarea valorii de vârf a accelerației terenului pentru cutremure având IMR = 225 ani.

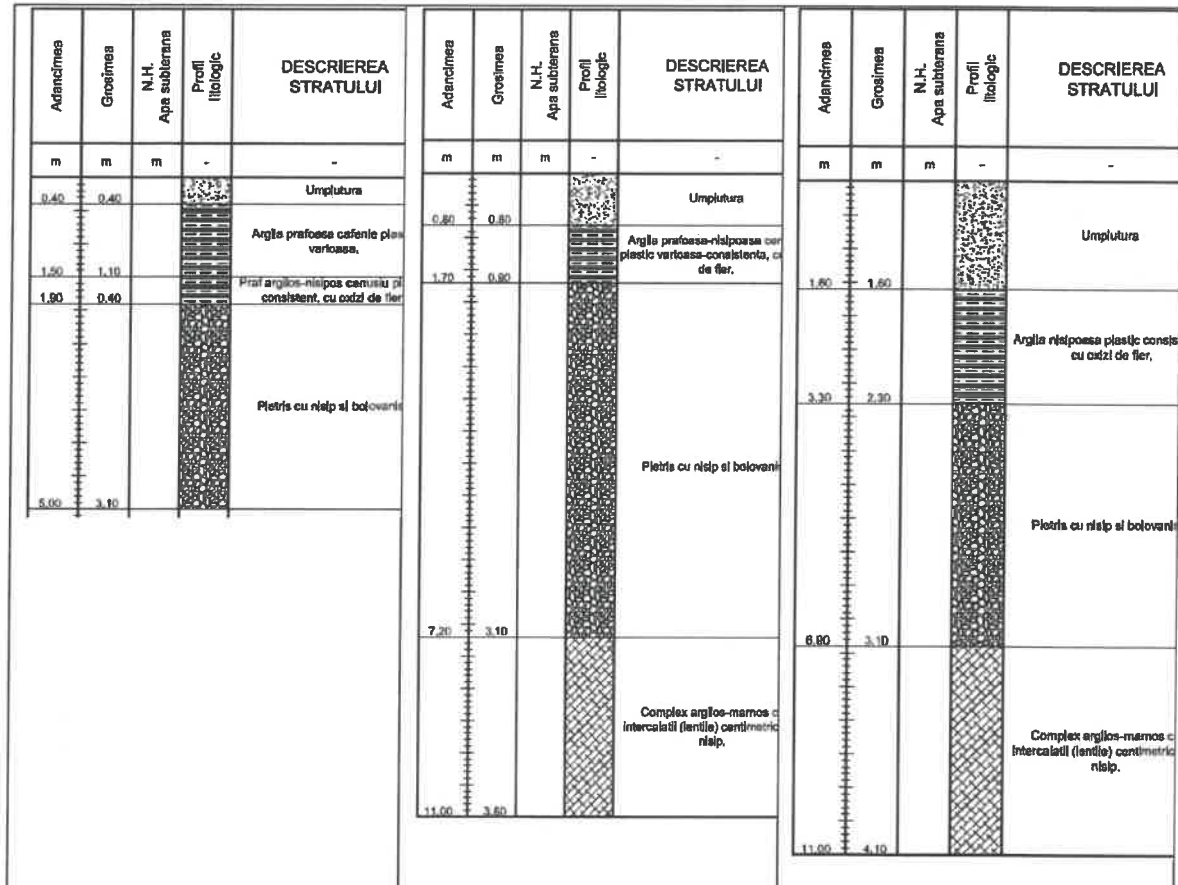


Perioada de control (colț) a spectrului de răspuns T_c .

Studierea literaturii de specialitate și datele obținute în urma efectuării lucrărilor de investigație geotehnică de laborator, au furnizat datele despre formațiunile geologice și parametrii geotehnici ai formațiunilor din amplasament, necesare calculului de proiectare.

La proiectare și execuție se vor respecta normele de protecția muncii în vigoare și în mod deosebit cele din „Regulamentul privind protecția și igiena muncii”, aprobat de MLPAT cu ordinul 9/N/15.03.1993. Începerea activităților se va face numai după obținerea tuturor acordurilor privind disponibilizarea amplasamentului de utilități subterane ale acestuia.

Factori avuți în vedere	Descriere	Punctaj
Condiții de teren	Terenuri medii	3
Apa subterană	Cu epuizamente normale	2
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Normală	3
Vecinătăți	Risc moderat	3
Zona seismică	$a_g = 0.12 g$	1
Risc geotehnic	Redus	12



Categoria de importanță a obiectivului.

SCURTĂ PREZENTARE A CONSTRUCȚIEI:

Obiectul prezentei documentații:

„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Alea Carpați”

FACTORII DETERMINANȚI ȘI CRITERIILE ASOCIATE PENTRU STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIILOR

Nr. crt.	Factorii determinanți	Criterii asociate
1.	Importanță	<i>i. oameni implicați direct în cazul unor disfuncții ale construcției</i>

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F. Proiect nr. 171
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

	vitală	<i>ii. oameni implicați indirect în cazul unor disfuncții ale construcției</i> <i>iii. caracterul evolutiv al efectelor periculoase în cazul unor disfuncții ale construcției</i>
2.	Importanța socio – economică și culturală	<i>i. mărimea comunității care apelează la funcțiunile construcției și/sau valoare a bunurilor adăpostite de construcție.</i> <i>ii. ponderea pe care funcțiunile construcției o au în comunitatea respectivă.</i> <i>iii. natura și importanța funcțiilor respective.</i>
3.	Implicarea ecologică	<i>i. măsura în care realizarea și exploatarea construcției intervine în perturbarea mediului natural și a mediului construit.</i> <i>ii. gradul de influență nefavorabilă asupra mediului natural și construit.</i> <i>iii. rolul activ în protejarea/refacerea mediului natural și construit.</i>
4.	Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existentă)	<i>i. durata de utilizare preconizată.</i> <i>ii. măsura de utilizare în care performanțele alcătuirii constructive depind de cunoașterea evoluției acțiunilor (solicităților) pe durata de utilizare.</i> <i>iii. măsura în care performanțele funcționale depind evoluția cerințelor pe durata de utilizare.</i>
5.	Necesitatea adoptării la condițiile locale și de mediu	<i>i. măsura în care asigurarea soluțiilor constructive, dependența de condițiile de teren și de mediu.</i> <i>ii. măsura în care condițiile locale de teren și de mediu evoluează defavorabil în timp.</i> <i>iii. măsura în care condițiile locale de teren și de mediu determină activități/măsuri deosebite pentru exploatarea construcției.</i>
6.	Volumul de muncă și de	<i>i. ponderea volumului de muncă și de materiale înglobate.</i>

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F. Proiect nr. 171
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

	<i>materiale necesare</i>	<i>ii. volumul și complexitatea activităților necesare pentru menținerea performanțelor construcției pe durata de existență a acesteia.</i> <i>iii. activități deosebite în exploatarea construcției impuse de funcțiunile acesteia.</i>
Nivelul apreciat al influenței criteriului		Punctajul p(i)
– Inexistent		0
– Redus		1
– Mediu		2
– Apreciabil		4
– Ridicat		6

CATEGORIA DE IMPORTANTĂ STABILĂ: IMPORTANTA NORMALA

(C)

NR	FACTORUL DETERMINANT	k(n)	P(n)	CRITERII		
				p(i)	p(ii)	p(iii)
1.	<u>Importanța vitală</u>	1,00	1	1	0	0
2.	<u>Importanța social-economică și culturală</u>	1,00	3	2	2	2
3.	<u>Implicarea ecologică</u>	1,00	1	2	1	1
4.	<u>Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existență)</u>	1,00	3	5	2	2
5.	<u>Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu</u>	1,00	2	2	2	2
6.	<u>Volumul de muncă și de materiale necesare</u>	1,00	2	2	2	2
7.	TOTAL		12			

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

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

în care: P(n) – punctajul factorului determinant (n)

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F. Proiect nr. 171
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

- (n) – coeficient de unicitate
 p(i) – punctajul corespunzător criteriilor (i) asociate factorului determinant (n)
 n(i) – numărul criteriilor (i) asociate factorului determinant (n), luate în considerare.

Categoria de importanță a construcției	Grupa de valori a punctajului total
– Excepțională (A)	> 30
– Deosebită (B)	18 ... 29
– Normală (C)	6 ... 17
– Redusă (D)	< 5

3.2. Costurile estimative ale investiției:

Sursa de prețuri folosită pentru această investiție este următoarea:

- baza de date pusă la dispoziție de către programul de devize cu actualizarile la nivelul anului 2017.

Scenariul I – Construire pod din beton armat

- Valoarea totală a obiectului de investiții = 55,460,994.91 lei fără T.V.A
 = 67,010,574.02 lei cu T.V.A
- din care construcții-montaj (C+M) = 37,545,375.67 lei fără T.V.A
 = 45,429,904.56 lei cu T.V.A

 S.C. Iany ProCons S.R.L.	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați”	 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015	S.F.
		BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES		Proiect nr. 171

Proiectant,

S.C. Iany ProCons S.R.L.

Str. Aurora, nr. 6D, Focsani, Jud. Vrancea

Nr. ORC. J39/166/2016, CUI RO35747042

DEVIZ GENERAL

**„POD DE LEGATURA PESTE RAUL MURES ZONA ALEEA
CARPATI, MUNICIPIUL TARGU MURES, JUDETUL MURES”**

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	TVA 21%		
		Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
1.1	Obtinerea terenului	500.000.00	105.000.00	605.000.00
1.2	Amenajarea terenului	250.000.00	52.500.00	302.500.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	400.000.00	84.000.00	484.000.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	1.000.000.00	210.000.00	1.210.000.00
Total capitol 1		2.150.000.00	451.500.00	2.601.500.00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
Total capitol 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	32.000.00	6.720.00	38.720.00
	3.1.1. Studii de teren	32.000.00	6.720.00	38.720.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii - suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize , acorduri si autorizatii	32.000.00	6.720.00	38.720.00
3.3	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor, auditul de siguranta rutiera	54.000.00	11.340.00	65.340.00
3.5	Proiectare	230.000.00	37.800.00	267.800.00

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	
			Proiect nr. 171

	3.5.1. Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	0.00	0.00	0.00
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	70.000.00	14.700.00	84.700.00
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	50.000.00	0.00	50.000.00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	110.000.00	23.100.00	133.100.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	270.000.00	56.700.00	326.700.00
3.7	Consultanta	285.000.00	59.850.00	344.850.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	270.000.00	56.700.00	326.700.00
	3.7.2. Auditul financiar	15.000.00	3.150.00	18.150.00
3.8	Asistenta tehnica	575.399.76	120.833.95	696.233.71
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	175.000.00	36.750.00	211.750.00
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	150.000.00	31.500.00	181.500.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	25.000.00	5.250.00	30.250.00
	3.8.2. Dirigentie de santier	355.399.76	74.633.95	430.033.71
	3.8.3. Coordonator in materie de securitate si sanatate-cf.HG 300/2006	45.000.00	9.450.00	54.450.00
Total capitol 3		1.478.399.76	299.963.95	1.778.363.71
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.	Constructii si instalatii	35.539.975.91	7.463.394.94	43.003.370.85
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		35.539.975.91	7.463.394.94	43.003.370.85
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F. Proiect nr. 171
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

5.1	Organizare de santier	355.399.76	74.633.95	430.033.71
	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	355.399.76	74.633.95	430.033.71
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii de santier	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	416.999.13	840.00	417.839.13
	5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	187.726.88	0.00	187.726.88
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	37.545.38	0.00	37.545.38
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	187.726.88	0.00	187.726.88
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	4.000.00	840.00	4.840.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	2.465.738.92	517.805.17	2.983.544.09
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	10.000.00	2.100.00	12.100.00
Total capitol 5		3.248.137.81	595.379.12	3.843.516.93
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
Total capitol 6		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.7+3.8+4+5.1.1)	9.289.943.86	1.950.888.21	11.240.832.07
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	3.754.537.57	788.452.89	4.542.990.46
Total capitol 7		13.044.481.43	2.739.341.10	15.783.822.53
TOTAL GENERAL		55.460.994.91	11.549.579.11	67.010.574.02
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		37.545.375.67	7.884.528.89	45.429.904.56

Data:
13.10.2025

Beneficiar/Investitor
Municipiul Targu Mures, Judetul Mures

Intocmit
Administrator
ing. Ion Iulian
PROCONS
SRL
FOCSANI - VRANCEA



 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

Proiect nr.
171

Scenariul II – Construire Pod beton precomprimat si otel-beton

- Valoarea totală a obiectului de investiții= 68,487,688.80 lei fără T.V.A
= 82,746,027.68 lei cu T.V.A
- din care construcții-montaj (C+M) = 49,167,003.28 lei fără T.V.A
= 59,492,073.97lei cu T.V.A

 Iany ProCons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015	S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Alea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES		Proiect nr. 171

Proiectant,

S.C. Iany ProCons S.R.L.

Str. Aurora, nr. 6D, Focsani, Jud. Vrancea

Nr. ORC. J39/166/2016, CUI RO35747042

DEVIZ GENERAL

**„POD DE LEGATURA PESTE RAUL MURES ZONA ALEEA
 CARPATI, MUNICIPIUL TARGU MURES, JUDETUL MURES”**

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	TVA 21%		
		Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
1.1	Obtinerea terenului	500.000.00	105.000.00	605.000.00
1.2	Amenajarea terenului	250.000.00	52.500.00	302.500.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	400.000.00	84.000.00	484.000.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	1.000.000.00	210.000.00	1.210.000.00
Total capitol 1		2,150,000.00	451,500.00	2,601,500.00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
Total capitol 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	32.000.00	6,720.00	38.720.00
	3.1.1. Studii de teren	32.000.00	6.720.00	38.720.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii - suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize , acorduri si autorizatii	32.000.00	6,720.00	38,720.00
3.3	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor, auditul de siguranta rutiera	54.000.00	11.340.00	65.340.00
3.5	Proiectare	230.000.00	37,800.00	267,800.00
	3.5.1. Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	
			Proiect nr. 171

	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	0.00	0.00	0.00
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	70.000.00	14.700.00	84.700.00
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	50.000.00	0.00	50.000.00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	110.000.00	23.100.00	133.100.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	270.000.00	56.700.00	326.700.00
3.7	Consultanta	285.000.00	59.850.00	344.850.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	270.000.00	56.700.00	326.700.00
	3.7.2. Auditul financiar	15.000.00	3.150.00	18.150.00
3.8	Asistenta tehnica	690.465.38	144.997.73	835.463.11
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	175.000.00	36.750.00	211.750.00
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	150.000.00	31.500.00	181.500.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	25.000.00	5.250.00	30.250.00
	3.8.2. Dirigentie de santier	470.465.38	98.797.73	569.263.11
	3.8.3. Coordonator in materie de securitate si sanatate-cf.HG 300/2006	45.000.00	9.450.00	54.450.00
Total capitol 3		1.593.465.38	324.127.73	1,917,593.11
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.	Constructii si instalatii	47.046.537.90	9.879.772.96	56,926,310.86
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		47.046.537.90	9.879.772.96	56,926,310.86
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	470.465.38	98.797.73	569,263.11
	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	470.465.38	98.797.73	569.263.11
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii de santier	0.00	0.00	0.00



 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	544,837.04	840.00	545,677.04
	5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	245,835.02	0.00	245,835.02
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	49,167.00	0.00	49,167.00
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	245,835.02	0.00	245,835.02
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	4,000.00	840.00	4,840.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	2,465,738.92	517,805.17	2,983,544.09
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	10,000.00	2,100.00	12,100.00
Total capitol 5		3,491,041.34	619,542.90	4,110,584.24
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Prepararea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
Total capitol 6		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.7+3.8+4+5.1.1)	9,289,943.86	1,950,888.21	11,240,832.07
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	4,916,700.33	1,032,507.07	5,949,207.40
Total capitol 7		14,206,644.19	2,983,395.28	17,190,039.47
TOTAL GENERAL		68,487,688.80	14,258,338.87	82,746,027.68
din care:				
C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		49,167,003.28	10,325,070.69	59,492,073.97

Data:
13.10.2025

Beneficiar/Investitor
Municipiul Targu Mures, Judetul Mures

Intocmit,
Administrator
ing. Ion Iulian

 Iany ProCons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	
			Proiect nr. 171

Nu se prevede introducerea unei taxe pentru podul din proiect.

Prin urmare nu vor exista venituri financiare directe din aplicarea unor tarife unitare pe traversarea podului de catre utilizatori.

Proiectul nu generează venituri directe, fiind un proiect de infrastructură rutieră, fără cash - flow financiar palpabil.

3.3. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:

- se ataseza studiul topografic cu viza OCPI,
- studiul geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate acu referat privind cerinta de calitate A.f.;
- studiu hidrologic

3.4. Grafice orientativ de realizare a investiției:

Investitia se va realiza în 36 luni.

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 <small>Nr. certificat : 1883 ISO 9001:2015</small>	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	
			Proiect nr. 171

Scenariul I – Construire pod nou

ESALONAREA COSTURILOR COROBORATE CU GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTITIEI																																					
Luna implementare	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Studii teren	█																																				
Obt. avize acorduri	█																																				
S. F.	█																																				
Consultanta	█																																				
Expertiza	█																																				
PT, DE, Verif. Tehnica																																					
Documentație obt. avize și acorduri		█	█																																		
Asist. tehn. Proiectant și coordonator șantier																																					
Asist.d'inginerii șantier																																					
Organizare de șantier																																					
Lucrari Căi. și instalații																																					
Taxe și cote legale																																					
Diverse și neprevăzute																																					
Publicitate																																					
Marja de buget																																					
TVA																																					
TOTAL INVESTITIE																																					

 S.C. Iany ProCons S.R.L.	 Nr. certificat : 5882 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	 Nr. certificat : 3332 ISO 14001:2015	S.F.
				Proiect nr. 171

Scenariul II – Construire pod metalic

ESALONAREA COSTURILOR COROBORATE CU GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTITIEI																																									
Luna implementare	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38		
Studii teren																																									
Obt. avize acorduri																																									
S. F.																																									
Consultanta																																									
Expertiza																																									
PT DE Verf. Tehnica																																									
Documentatie obt. avize si acorduri																																									
Asist. tehn. Proiectant si coordonator ssm																																									
Asist.dirijanti santier																																									
Organizare de santier																																									
Lucrari Cbl. si instalatii																																									
Taxe si cote legale																																									
Diverse si neprevazute																																									
Publicitate																																									
Margi de buget																																									
TVA																																									
TOTAL INVESTITIE																																									

 Iany ProCons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F. Proiect nr. 171
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico - economic(e) propus(e)

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Una din condițiile de bază pentru asigurarea condițiilor de dezvoltare economică și socială a comunității umane o reprezintă accesibilitatea.

O rețea de drumuri și poduri necorespunzătoare din punct de vedere tehnic, care nu permite desfășurarea circulației în condiții de siguranță în tot cursul anului, stânjenește și chiar blochează desfășurarea activităților economice și are repercursiuni grave din punct de vedere social – cum ar fi împiedecarea sau accesul dificil la diferite instituții de interes public: primărie, școală, cabinete medicale, farmacie.

Îmbunătățirea cailor de acces din spațiul rural va duce la dezvoltarea economică și socială a zonelor, având ca rezultat final îmbunătățirea calității vieții la sate, în scopul atingerii cerințelor de dezvoltare europene în spațiul rural.

Investiția este localizată în Mun. Targu Mures, județul Mures.

Obiectivele specifice ce se propun a se atinge prin realizarea acestei investiții sunt următoarele:

- ❖ Crearea unei legături rutiere de transport de interes local care va contribui la diminuarea tendințelor de declin social și economic și la îmbunătățirea nivelului de trai în zonele rurale;
- ❖ Îmbunătățirea condițiilor de trai pentru populația rurală și stoparea fenomenului de depopulare din mediul rural prin reducerea decalajelor rural-urban;

Implementarea proiectului va conduce la atingerea obiectivelor enumerate mai sus astfel:

- ❖ Realizarea unui pod care să satisfacă cerințele actuale de trafic;
- ❖ Facilitează accesul la obiectivele administrative și sociale din Mun. Targu Mures;

 Iany ProCons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

Proiect nr.
171

- ❖ Îmbunătățirea condițiilor de circulație auto pentru traficul local și ocazional în condițiile în care pe acest satesc face legătura cu rețeaua de drumuri naționale și județene.
- ❖ Prin construcția podului s-a avut în vedere îmbunătățirea condițiilor de transport ceea ce duce la:
 - creșterea frecvenței școlare,
 - facilitarea accesului la serviciile medicale.
 - stimularea activității industriale și posibilitatea de atragere a investițiilor.
- ❖ Prin construcția podului se reduce timpul de deplasare în cazul intervențiilor de urgență cu mașini speciale de pompieri și salvare.
- ❖ Prin construcția podului și implicit amenajarea albiei în zona, se va evita în viitor ieșirea din debuseu a raului Mureș.
- ❖ Prin construcția podului se vor diminua suspensiile din aer din timpul perioadelor secetoase de vară, astfel ameliorându-se calitatea mediului prin diminuarea unei surse importante de poluare din intravilanul Municipiului.

a) Definirea obiectivelor

Obiectivul general socio-economic al proiectului:

Crearea infrastructurii rutieră de interes local îmbunătățită, care va contribui la diminuarea tendințelor de declin social și economic și la îmbunătățirea nivelului de trai în zonele rurale;

Obiectivele specifice socio-economic ale proiectului:

- Îmbunătățirea condițiilor de trai pentru populația rurală și la stoparea fenomenului de depopulare din mediul rural prin reducerea decalajelor rural-urban;
- Îmbunătățirea condițiilor de deplasare pentru membrii comunității rurale, crearea de condiții pentru dezvoltarea economică a zonei prin micșorarea timpului de deplasare precum și facilitarea accesului la serviciile de interes public.

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	
			Proiect nr. 171

- Îmbunătățirea gradului de atractivitate și accesibilitate a teritoriului Municipiului Targu Mures și creșterea competitivității lui ca locație pentru afaceri.

Obiectivul operațional al investiției

Într-o perioadă de 36 luni să se construiască podul peste râul Mures, zona Aleea Carpați în municipiul Targu Mures, Jud. Mures.

b) Perioada de referință

În conformitate cu recomandările Comisiei Europene pentru investiții în infrastructura de transport, analiza cost – beneficiu a fost efectuată din punctul de vedere al proprietarului investiției și a fost realizată pentru o perioadă de operare de 20 de ani.

În analiza opțiunilor s-a pornit de la faptul că proiectul, intrând în categoria bunurilor publice are două caracteristici principale: este nonexclusiv (este imposibil sau extrem de anevoios să fie împiedicată utilizarea lui de către anumiți consumatori) și nonrival (prin faptul că nu se vor percepe taxe și deci există mai mulți consumatori care să obțină beneficii de pe urma utilizării acelui bun public în același timp și la același nivel al ofertei). Cu alte cuvinte beneficiile sociale sunt aceleași pentru toți locuitorii, nefiind percepută o taxă pentru folosirea drumurilor, nu este nevoie de analiza cererii.

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

E cunoscut faptul că mediul înconjurător și societatea umană suportă adesea acțiunea unor fenomene extreme periculoase cu origine diferită, naturală sau antropică, ce pot produce dereglări distructive și brutale în anumite sisteme sau situații prestabilite. Aceste evenimente (cutremure, alunecări de teren, furtuni, inundații, secete, incendii, accidente tehnologice, situații conflictuale etc.) se produc de regulă pe neașteptate și pot provoca numeroase victime în

 Iany ProCons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F. Proiect nr. 171
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

rândul oamenilor și animalelor, un volum mare de pagube materiale, dezechilibre ecologice și chiar grave tulburări ale stării psihice și morale a populației ce intră sub incidența fenomenului respectiv.

Zona geografică în care se găsește amplasată țara noastră este caracterizată, în ultimii ani, de un proces de modificări ale unor caracteristici geo-climatice, ceea ce a condus la manifestarea unor factori de risc care au evoluat spre dezastre. S-a constatat că, în ultimii ani, aceste fenomene și-au schimbat structura probabilistică și intensitatea în raport cu același tip de fenomene înregistrate cu un deceniu în urmă. Efectele dăunătoare pe care aceste fenomene le au asupra populației, mediului înconjurător și bunurilor materiale fac necesară cunoașterea acestor fenomene și a modului în care putem preveni, sau ne putem apăra în caz de urgență. Nu există nici o rațiune pentru a crede că frecvența și mărimea dezastrelor naturale (endogene) este pe cale să scadă în viitorul apropiat, toate zonele virtual-locuite sau nu, sunt zone de risc. Din analiza bazei de date, se poate trage concluzia că magnitudinea și frecvența dezastrelor naturale va crește pe fondul schimbării climatice globale.

Fenomenele care fac să crească vulnerabilitatea societății față de dezastrele naturale sunt: creșterea populației, urbanizarea excesivă, degradarea mediului, lipsa de structuri locale specializate în managementul dezastrelor, sărăcia, economii instabile și dezvoltate haotic.

În situația celor afirmate mai sus investiția analizată este vulnerabilă în fața factorilor de risc antropici și naturali, acesta fiind cauza apariției în timp a intervențiilor de urgență pe lucrări calamitate.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;

Investiția analizată nu presupune cheltuieli de relocare/ protejare, iar utilitățile necesare aferente organizării de șantier sunt efectiv cheltuielile executantului și vor fi prinse în oferta acestuia.

Alte utilități necesare funcționării investiției nu există, neavând în proiectul de investiție consumatori de energie electrică/alte utilități.

 Iany ProCons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	
			Proiect nr. 171

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Utilitățile necesarii organizarii santierului vor fi puse la dispozitie de catre Municipiul Targu Mures.

4.4.Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a)impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Impactul social și cultural

Crearea și modernizarea infrastructurii rutiere, constituie elemente de bază pentru comunitatea rurală. Acestea sunt necesare pentru a asigura condiții de sănătate, protecția mediului, accesibilitatea și, în general, condiții optime de trai. Infrastructura asigură, de asemenea, premisele pentru dezvoltarea unei economii rurale competitive.

Proiectul va avea un impact favorabil asupra afacerilor la nivel local si asupra populației din Municipiul Tragu Mures, prin creșterea veniturilor si a gradului de ocupare a forței de munca, datorita creșterii atractivității zonei pentru noi investiții industriale si non-industriale;

Chiar daca infrastructura rutiera nu genereaza venituri directe se vor adăuga venituri suplimentare din exploatarea noilor facilități, precum si venituri generate indirect din servicii de întreținere, furnizori de diferite bunuri si servicii, ceea ce conduce la dezvoltarea turismului ce va contribui la valorificarea patrimoniului cultural al localitatii.

Egalitatea de sanse

Conform art. 16 din Regulamentul Consiliului Europei nr. 1083/11.07.2006 privind prevederile generale pentru Fondul European de Dezvoltare Regională, Fondul Social European și Fondul de Coeziune, „Statele membre și Comisia asigură promovarea egalității între bărbați și femei și integrarea principiului de egalitate de șanse în domeniul respective în fiecare dintre diferitele etape ale aplicării fondurilor. Statele membre și Comisia iau măsurile adecvate pentru prevenirea oricărei discriminări bazate pe sex, rasă sau

 Iany ProCons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

origine etnică, religie sau convingeri, handicap, vârstă sau orientare sexuală. În special, accesibilitatea persoanelor cu handicap este unul dintre criteriile care trebuie respectate la definirea operațiunilor cofinanțate din fonduri și de care trebuie să se țină seama în fiecare dintre diferitele etape ale aplicării”. Promovarea egalității de șanse va contribui la coeziunea socială, atât la nivelul regiunilor de dezvoltare, cât și la nivel național. Dezvoltarea unei culturi a oportunităților egale presupune implicarea directă a tuturor actorilor sociali din sectorul public și privat, inclusiv societatea civilă. Protecția socială și incluziunea socială pot fi promovate prin acțiuni de combatere a discriminării, promovarea egalității de șanse și integrarea în societate a grupurilor vulnerabile care se confruntă cu riscul de marginalizare socială.

Egalitatea între femei și bărbați este un drept fundamental, o valoare comună a UE, și o condiție necesară pentru realizarea obiectivelor UE de creștere economică, ocuparea forței de muncă și a coeziunii sociale. Cu toate că inegalitățile încă există, în prezent UE a făcut progrese semnificative în ultimele decenii în realizarea egalității între femei și bărbați. Aceasta este – în principal – datorită legislației de tratament egal, integrarea dimensiunii egalității de gen și măsurile specifice pentru avansarea femeilor; Aceste aspecte vizează accesul la ocuparea forței de muncă, egalitatea salarială, protecția maternității, concediul parental, de asigurări sociale și profesionale, securitatea socială, sarcina probei în cazurile de discriminare și de auto-ocupare a forței de muncă.

În plus față de dispozițiile legale referitoare la egalitatea de tratament dintre bărbați și femei, legislația UE anti-discriminare a fost înlocuită de ***asigurarea unui nivel minim de protecție și un tratament egal pentru toată lumea de viață și de muncă în Europa***. Aceste legi sunt proiectate pentru a asigura un tratament egal, indiferent de: ***rasă sau origine etnică, religie și credință, dizabilități, orientare sexuală, vârstă***.

Ca și cetățeni cu drepturi depline, ***persoanele cu handicap*** au drepturi egale și au dreptul la demnitate, egalitate de tratament, de viață independentă și de participarea deplină în societate. Activarea persoanelor cu handicap de a beneficia de aceste drepturi este principalul scop al UE de strategie pe termen

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F. Proiect nr. 171
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

lung pentru includerea lor activă. Până în 2020, Comisia Europeană dorește să vadă îmbunătățiri în perspectivele de ocupare a forței de muncă, accesibilitatea și de viață independentă. Persoane cu handicap sunt implicate în proces, pe baza principiului european: "Nimic despre persoane cu handicap fără persoane cu handicap".

UE promovează incluziunea activă și participarea deplină a persoanelor cu handicap în societate, în acord cu abordarea europeană a drepturilor omului referitoare la problemele de handicap. Drepturile persoanelor cu handicap este o problemă și nu o problemă de discreție.

În calitate de solicitant am respectat prevederile legislației în vigoare cu privire la egalitatea de șanse și de tratament între femei și bărbați în domeniul muncii, egalitate de șanse și nediscriminare și am luat în considerare în implementarea proiectului toate politicile și practicile prin care să nu se realizeze nici o deosebire, excludere, restricție sau preferință, indiferent de: rasă, naționalitate, etnie, limbă, religie, categorie socială, convingeri, gen, orientare sexuală, vârstă, handicap, boală cronică necontagioasă, infectare HIV, apartenență la o categorie defavorizată, precum și orice alt criteriu care are ca scop sau efect restrângerea, înlăturarea recunoașterii, folosinței sau exercitării, în condiții de egalitate, a drepturilor omului și a libertăților fundamentale sau a drepturilor recunoscute de lege, în domeniul politic, economic, social și cultural sau în orice alte domenii ale vieții publice.

Prin identificarea grupului tinta proiectul promoveaza principiul nediscriminarii, investitia fiind destinata tuturor locuitorilor municipiului Targu Mures, indifrent de etnie, religie, sex. Accesul la infrastructura de drum va fi garantat oricarui locuitor din Municipiul ce se regaseste in grupul tinta de beneficiari directi ai proiectului.

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

In faza de operare nu s-a prevazut crearea nici unui loc de munca.

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

 S.C. Iany ProCons S.R.L.	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați”		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

Lucrarile de executie se vor realiza cu respectarea legislatiei in vigoare cu privire la protectia mediului.

d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

Pentru România, ca stat membru al Uniunii Europene, dezvoltarea durabilă nu este una dintre opțiunile posibile, ci singura perspectivă rațională a devenirii naționale, având ca rezultat statornicirea unei noi paradigme de dezvoltare prin confluința factorilor economici, sociali și de mediu. (Strategia națională de dezvoltare durabilă)

Conceptul de **dezvoltare durabilă** urmărește satisfacerea nevoile prezentului, fără a compromite posibilitatea generațiilor viitoare de a-și satisface propriile nevoi" (Comisia Mondială pentru Mediu și Dezvoltare).

Acest concept desemnează totalitatea formelor și metodelor de dezvoltare socio-economică, al căror fundament îl reprezintă în primul rând asigurarea unui echilibru între aceste sisteme socio-economice și elementele capitalului natural și încearcă să găsească un cadru teoretic stabil pentru luarea deciziilor în orice situație în care se regăsește un raport de tipul om/mediu, fie ca e vorba de mediu înconjurător, economic sau social.

Deși inițial **dezvoltarea durabilă** s-a vrut a fi o soluție la criza ecologică determinată de intensă exploatare industrială a resurselor și degradarea continuă a mediului și cauta în primul rând prezervarea calității mediului înconjurător, în prezent conceptul s-a extins asupra calității vieții în complexitatea sa, și sub aspect economic și social.

Protejarea mediului natural

Activitatea desfășurată pentru refacerea podului peste râul Mureș, aparținând Municipiului Targu Mureș, respectiv la funcționarea obiectivului nu constituie sursa de radiație electromagnetică și ionizantă.

În perioada de construcție principalele surse de zgomot sunt constituite din echipamentele utilizate la transportul agregatelor și cele utilizate la efectuarea săpăturilor pentru santuri. Utilajele folosite pentru totalitatea operațiilor efectuate pe amplasament și puterea acustică asociate:

- Betoniere: $L_w \approx 105$ dB(A);
- Excavatoare: $L_w \approx 115$ dB(A);
- Autocamioane: $L_w \approx 107$ dB(A) •

 Iany ProCons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

Macara mobila: $L_w \approx 110$ dB(A). Nivelul de zgomot variază funcție de tipul și intensitatea operațiilor, tipul utilajelor în funcțiune, regim de lucru, suprapunerea numărului de surse și disponerea pe suprafață orizontală și/sau verticală, prezența obstacolelor naturale sau artificiale cu rol de ecranare.

Activitățile specifice Organizării de șantier se încadrează în locuri de muncă în spațiu deschis, și se raportează la limitele admise conform Normelor de Protecție a Muncii, care prevăd ca limită maximă admisă la locurile de muncă cu solicitare neuropsihică și psihosenzorială normală a atenției – 90 dB (A) – nivel acustic echivalent continuu pe săptămâna de lucru. La această valoare se poate adăuga corecția de 10 dB(A) – în cazul zgomotelor impulsive (impulsuri de amplitudini sensibil egale). În zona protejată cu funcțiune de locuire, situată la > 400 m distanță față de sursele de zgomot ce aparțin Organizării de șantier, se apreciază că nivelul zgomotului emis de utilaje nu va depăși pe perioada zilei pe perioade scurte de timp 80 dB(A). Organizarea de șantier prin dotările tehnice, administrative și sociale de care dispune și prin tehnologiile utilizate nu constituie o sursă de radiații pentru mediu.

La functionarea obiectivului sursele de zgomot apartinand sunt reprezentate de utilajele prevazute pentru pomparea apei si suflantele prevazute la treapta biologica aeroba. Sursele de zgomot pe perioada de functionare a obiectivului analizat: nu exista.

Deseurile rezultate in perioada de functionare a obiectivului sunt:

- Deseuri tehnologice
- Deseuri menajere;
- Deseuri metalice, piese uzate;
- Ambalaje din PVC de la transportul materialelor de constructii
- Deseurile masinilor: uleiuri si grasimi,
- Cabluri, cauciuc.

Depozitarea deseurilor se face in conditii corespunzatoare. Deseurile rezultate sunt colectate in sistem separativ fiind eliminate/valorificate unitatilor ce prelucreaza aceste tipuri de produse.

Prin realizarea investitiei nu vor rezulta si nici nu se vor folosi substante toxice si periculoase.

 Iany ProCons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F. Proiect nr. 171
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

Tinand cont de situatia actuala a infrastructurii rutiere din Mun. Targu Mures de principiile egalitatii de sanse, cererea de modernizare a acesteia este pentru a acoperi intraga comunitate pentru ca toti locuitorii sa beneficieze de tratament egal.

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

Scenariu 1

A) Profitabilitatea financiară a investiției în proiect determinată cu indicatorii VAN (valoarea actualizata neta) și RIR (rata internă de rentabilitate).

Analiza financiară a fost efectuată din punctul de vedere al proprietarului investiției, Municipiul Targu Mures, și a fost realizată pentru o perioadă de operare de 20 de ani, în conformitate cu recomandările Comisiei Europene pentru investiții în infrastructura de transport. Rata de actualizare utilizată în cadrul analizei financiare este de 8%. Metoda utilizată în dezvoltarea Analizei financiare este cea a „fluxului net de numerar actualizat”. În această metodă fluxurile non-monetare cum ar fi amortizarea și provizioanele nu sunt luate în considerare.

În realizarea Analizei Cost – Beneficiu financiară a fost utilizată metoda incrementală, metodă bazată pe utilizarea rezultatelor din scăderea celor două variante, respectiv: „Varianta investiție maximă” - „Varianta 0”.

Au fost luate în considerare totalul cheltuielilor din devizul general al investiției în mii lei precum și repartizarea costurilor investiției pe perioada de implementare a proiectului – 36 luni în conformitate cu graficul prezentat în capitolele anterioare.

 Iany ProCons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F. Proiect nr. 171
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

În conformitate cu devizul general al proiectului, costul total al investiției se ridică la valoarea de 67,010,574.02 lei, sumă care include TVA

Valoarea reziduală a proiectului în ultimul an de analiză este de 30% din C+M considerat în Analiza Cost – Beneficiu (în conformitate cu proiectele similare implementate în infrastructura aferentă comunităților rurale), 13,628,971.37 lei.

La elaborarea analizelor financiare s-a adoptat un scenariu privind evoluția viitoare a ratei inflației de-a lungul perioadei de analiză; rate anuale de creștere, precum și indicii de creștere cu baza fixă anul I de analiză (asimilat cu primul an de implementare a proiectului) sunt prezentate în continuare:

Ratele de discount (actualizare) folosite în estimarea rentabilității Proiectului au fost de 8% (LEI) pentru analiza financiară.

O investiție este rentabilă, din punct de vedere financiar, respectiv economic, dacă prezintă o rată internă de rentabilitate superioară ratei de actualizare adoptate; echivalent, dacă valoarea netă prezintă este pozitivă.

Investiția nu generează venituri financiare directe; nu este prevăzută introducerea unui sistem de taxare a utilizatorilor drumului.

Costurile investiției și sursele de finanțare sunt prezentate în anexa în tabelele 1.1 și 1.2.

Evoluția prezumată a tarifelor

Nu se prevede introducerea unei taxe de drum. Proiectul nu generează venituri directe, fiind un proiect de infrastructură rutieră, fără cash-flow financiar palpabil.

Evoluția prezumată a costurilor de operare

Costurile de operare sunt costuri adiționale generate de utilizarea investiției, după terminarea construcției proiectului. În cazul prezentat aceste costuri de operare constau în:

Întreținerea părții carosabile, a parapetelor, a marcajelor, și a tuturor componentelor investiției.

Costul muncii vii pentru asigurarea unor condiții optime de trafic ;

Alte costuri de operare ale proiectului (ex.: administrative)

În continuare sunt prezentate în detaliu fiecare din aceste categorii de costuri.

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F. Proiect nr. 171
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

Pentru podul analizat s-a adoptat un scenariu privind lucrarile de intretinere.

O politica de intretinere este compusa din intretinere CURENTA si intretinere PERIODICA. Lucrarile pot fi programate in timp, sau pot fi conditionate de starea tehnica a podului (de exemplu, valoarea indicelui de planeitate IRI, total suprafata degradata, total suprafata fisurata, etc.).

Scenariul adoptat privind lucrarile de intretinere viitoare este detaliat in tabelul urmator :

Pentru supafata construita de 10.828,80 mp.

Tipul lucrarilor	Operatii	Cost unitar (lei/mp)
Intretinere CURENTA	Repararea suprafetelor degradate, inclusiv plombarea gropilor, la imbracaminti bituminoase	613,35
	Repararea crapaturilor (colmatare) unei lungimi de fisura de 5 mm, la imbracaminti asfaltice	58.77
Intretinere PERIODICA	Reparatii capitale	2,007.00

Preturile unitare adoptate coincid cu « preturile pietei », corespunzatoare momentului redactarii studiului de fata, respectiv anul 2025.

Intretinerea anuala propusa va reduce pericolul degradarii suprafetei drumurilor in timpul anului. Pe durata economica de viata a proiectului aceasta valoare va creste conform scenariului adoptat de evolutie a ratei inflatiei.

Intretinerea curenta intervine pentru 5% din suprafata totala a podului, pentru operatia de reparare a suprafetelor degradate, respectiv pentru 15% din suprafata pentru repararea crapaturilor (colmatare).

Intretinerea periodica are o periodicitate de 10 ani; primul an de interventie este al 13-lea an de analiza si se realizeaza pe intreaga suprafata a podului. Aceste costuri sunt exprimate in preturi curente in tabellele urmatoare.

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015	S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES		Proiect nr. 171

Pentru podul analizat costurile anuale sunt estimate (pentru al doilea an de exploatare a podului în care sunt necesare lucrări de întreținere curentă), conform normelor tehnice la aprox .427.553,51 lei in anul 3 si 21.733.401,60 lei dupa intretinerea periodica ; aceasta valoarea va fi actualizata cu rata inflatiei din anul respectiv (sursa: normele tehnice aprobate de instituțiile abilitate din România). Aceasta valoare este conforma cu soluția tehnica prezentata in proiect.

Tipul lucrarilor	Operatii	Suprafata (mp)	Suprafata afectata (mp)	Cost anual (lei/m)	Total cost lei)
Intretinere CURENTA	Repararea suprafetelor degradate, inclusiv plombarea gropilor, la imbracaminti bituminoase	10.828,80	541,44	613.35	332.092,22
	Repararea crapaturilor (colmatare) unei lungimi de fisura de 5 mm, la imbracaminti asfaltice	10.828,80	1624,32	58.77	95.461,29
Intretinere PERIODICA	Tratamente bituminoase	10.828,80	10.828,80	2007	21.733.401,60

Costurile cu forta de munca se refera costurile salariale corespunzatoare salariatilor angajati permanent, iar in cazul de fata primaria dispune de personal nefiind necesar un cost suplimentar pentru un nou angajat.

Costurile administrative s-au calculat adoptand ipoteza ca reprezinta 10% din costurile cu intretinerea podului ; toate costurile anuale, determinate pentru

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F. Proiect nr. 171
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

primul an de analiza, au fost indexate cu rata inflatiei, conform scenariului adoptat de evolutie a acestui indicator macro-economic.

Toate aceste costuri sunt indexate cu rata inflatiei, conform scenariului considerat, pentru intreaga perioada de analiza. Costurile de operare si intretinere sunt prezentate in anexa tabelul 1.3.

Inainte de a efectua analiza financiara, trebuie mai intai sa prezentam fundamentarea acestei analize, tinand cont de urmatoarele elemente :

modelul financiar : aceasta informatie este necesara pentru a intelege modul de formare a veniturilor si cheltuielilor, precum si a detaliilor ‘tehnice’ ale analizei financiare

proiectiile financiare: proiectii ce prezinta costurile investitionale si operationale aferente proiectului

sustenabilitatea proiectului : ce indica pereformantele financiare ale proiectului (VAN – valoarea neta actualizata, RIR – rata interna de rentabilitate, BCR – raportul beneficiu/cost)

Modelul financiar

Scopul analizei financiare este acela de a identifica si cuantifica cheltuielile necesare pentru implementarea proiectului, dar si a cheltuielilor si veniturilor generate de proiect in faza operationala. Modelul teoretic aplicat este modelul Cash Flow Actualizat (DCF), care cuantifica diferenta dintre veniturile si cheltuielile generate de proiect pe durata sa de functionare, ajustand aceasta diferenta cu un factor de actualizare, operatiune necesara pentru a ‘aduce’ o valoare viitoare in prezent, la un numitor comun.

Valoarea actualizata neta (VNAF)

Valoare neta actualizata indica valoarea actuala – la momentul zero – a implementarii unui proiect ce va genera in viitor diverse fluxuri de venituri si cheltuieli.

$$VNA = \sum C Ft / (1+k)t + VRn / (1+k)t - I0$$

unde :

C Ft = cash flow-ul generat de proiect in anul ‘t’ – diferenta dintre veniturile si cheltuielile aferente

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	
			Proiect nr. 171

VR_n = valoarea reziduala a investitiei in ultimul an al analizei (30% din valoarea investitiei)

I_0 = investitia necesara pentru implementarea proiectului

Cu alte cuvinte, un indicator VNA pozitiv indica faptul ca veniturile viitoare vor excede cheltuielile, toate aceste diferente anuale ‘aduse’ in prezent – cu ajutorul ratei de actualizare – si insumate reprezentand exact valoarea pe care o furnizeaza indicatorul.

Rata interna de rentabilitate (RIR)

RIR reprezinta rata de actualizare la care VNA este egala cu zero. Altfel spus, aceasta rata interna de rentabilitate minima acceptata pentru proiect, o rata mai mica indicand faptul ca veniturile nu vor acoperi cheltuielile. Cu toate acestea. Valoare RIR negativa poate fi acceptata pentru anumite proiecte in cadrul programelor de finantare – datorita faptului ca acest tip de investitii reprezinta o necesitate stringenta, fara a avea insa capacitatea de a genera venituri (sau genereaza venituri foarte mici) : drumuri, statii de epurare, retele de canalizare, retele de alimentare cu apa, etc. Acceptarea unei RIR financiare negativa este totusi conditionata de existenta unei RIR economice pozitiva – acelasi concept, dar de data aceasta aplicat asupra beneficiilor si costurilor socio-economice.

Raportul Beneficiu/Cost (BCR)

Raportul beneficiu-cost este un indicator complementar al VNA, comparand valoarea actuala a beneficiilor viitoare cu cea a costurilor viitoare, inclusiv valoarea investitiei :

$$BCR = VP(I)_0 / VP(O)_0$$

unde :

$VP(I)_0$ = valoarea actualizata a intrarilor de fluxuri financiare generate de proiect in perioada analizata (inclusiv valoarea reziduala)

$VP(O)_0$ = valoarea actualizata a iesirilor de fluxuri financiare generate de proiect in perioada analizata (inclusiv costurilor investitionale)

Rata de discount (actualizare) folosite in estimarea rentabilitatii Proiectului au fost de 5%, pentru analiza financiara.

 Ianly ProCons	S.C. Ianly ProCons S.R.L.		S.F. Proiect nr. 171
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

O investitie este rentabila, din punct de vedere financiar, respectiv economic, daca prezinta o rata interna de rentabilitate superioara ratei de actualizare adoptate; echivalent, daca valoarea neta prezenta este pozitiva.

Proiectiile financiare

Acest subcapitol vizeaza principalele cheltuieli implicate in implementarea proiectului propus : costurile de investitie si costurile de operare si intretinere. Costurile investitionale au fost estimate pe baza solutiei tehnice identificate si a evaluarilor prezentate in capitolul alocat devizului general al investitiei.

Costurile de operare sunt costuri aditionale generate de utilizarea investitiei, dupa terminarea constructiei proiectului. In cazul prezentat aceste costuri de operare constau in: intretinerea drumului si a santurilor de scurgere, costul muncii vii pentru asigurarea unor conditii optime de trafic, alte costuri de operare ale proiectului (ex.: administrative)

Pentru podul analizat costurile anuale sunt estimate, conform normelor tehnice, la aprox. 470308.86 lei in al treilea an de analiza; aceasta valoarea va fi actualizata cu rata inflatiei din anul respectiv (sursa: normele tehnice aprobate de institutiile abilitate din România). Aceasta valoare este conforma cu solutiya tehnica prezentata in proiect.

Costurile cu forta de munca refera costurile salariale corespunzatoare salariatilor angajati permanent, in cazul de fata 0.

Costurile administrative s-au calculat adoptand ipoteza ca reprezinta 10% din costurile cu intretinerea drumului ; toate costurile anuale, determinate pentru primul an de analiza, au fost indexate cu rata inflatiei, conform scenariului adoptat de evolutie a acestui indicator macro-economic.

Toate aceste costuri sunt indexate cu rata inflatiei, conform scenariului considerat, pentru intreaga perioada de analiza.

Ca urmare a realizarii analizei financiare, rata interna de rentabilitate a investitiei, RIRF/C se situeza mult sub pragul de rentabilitate de 8%(0,00213 %) iar VNAF/C are o valoare negativa egala cu -62046827.80 lei.

Acest lucru arata ca rentabilitatea financiara a capitalului investit este negativa; analiza financiara demonstreaza necesitatea acordarii unei finantari nationale

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

(asumat a fi, in detalierea surselor de finantare), care sa sustina obtinerea unui cash-flow pozitiv al proiectului si, implicit, indicatori de rentabilitate pozitivi. Rentabilitatea financiara a investitiei si a capitalului este prezentata in anexa, tabelele 1.5. si 1.6.

B) Durabilitatea financiară

Durabilitatea financiara a proiectului se evaluaeaza prin verificarea fluxului de numerar cumulat.

Durabilitatea financiara este data de proportia de grant acordata Administratorului drumului studiat, precum si veniturile financiare generate de implementarea Proiectului.

Avand in vedere ca nu se prevede introducerea unei taxe de drum pentru acest drum, nu vor exista venituri financiare directe din aplicarea unor tarife unitare pe kilometrul de drum parcurs de utilizatori.

Ultima linie, fluxul cumulat de numerar, nu este negativa si arata faptul ca proiectul este durabil din punct de vedere financiar.

Sustenabilitatea proiectului este prezentata in tabelul 1.4.

Scenariu 2

A) Profitabilitatea financiară a investiției în proiect determinată cu indicatorii VAN (valoarea actualizata neta) și RIR (rata internă de rentabilitate).

Analiza financiară a fost efectuată din punctul de vedere al proprietarului investiției, Municipiul Targu Mures, și a fost realizată pentru o perioadă de operare de 20 de ani, în conformitate cu recomandările Comisiei Europene pentru investiții în infrastructura de transport. Rata de actualizare utilizată în cadrul analizei financiare este de 8%. Metoda utilizată în dezvoltarea Analizei financiare este cea a „fluxului net de numerar actualizat”. În această metodă fluxurile non-monetare cum ar fi amortizarea și provizioanele nu sunt luate în considerare.

În realizarea Analizei Cost – Beneficiu financiară a fost utilizată metoda incrementală, metodă bazată pe utilizarea rezultatelor din scăderea celor două variante, respectiv: „Varianta investiție maximă” - „ Varianta 0”.

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F. Proiect nr. 171
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

Au fost luate în considerare totalul cheltuielilor din devizul general al investiției în mii lei precum și repartizarea costurilor investiției pe perioada de implementare a proiectului – 36 luni în conformitate cu graficul prezentat în capitolele anterioare.

În conformitate cu devizul general al proiectului, costul total al investiției se ridică la valoarea de 82,746,027.68 lei, sumă care include TVA

Valoarea reziduală a proiectului în ultimul an de analiză este de 30% din costul de investiție considerat în Analiza Cost – Beneficiu (în conformitate cu proiectele similare implementate în infrastructura), 17,847,622.19 lei.

La elaborarea analizelor financiare s-a adoptat un scenariu privind evoluția viitoare a ratei inflației de-a lungul perioadei de analiză; rate anuale de creștere, precum și indicii de creștere cu baza fixă anul I de analiză (asimilat cu primul an de implementare a proiectului) sunt prezentate în continuare:

Ratele de discount (actualizare) folosite în estimarea rentabilitatii Proiectului au fost de 8% (LEI) pentru analiza financiara.

O investitie este rentabila, din punct de vedere financiar, respectiv economic, daca prezinta o rata interna de rentabilitate superioara ratei de actualizare adoptate; echivalent, daca valoarea neta prezenta este pozitiva.

Investitia nu genereaza venituri financiare directe; nu este prevazuta introducerea unui sistem de taxare a utilizatorilor drumului.

Costurile investitiei si sursele de finantare sunt prezentate in anexa in tabelele 1.1 si 1.2.

Evolutia prezumata a tarifulor

Nu se prevede introducerea unei taxe de drum. Proiectul nu generează venituri directe, fiind un proiect de infrastructură rutieră, fără cash-flow financiar palpabil.

Evolutia prezumata a costurilor de operare

Costurile de operare sunt costuri aditionale generate de utilizarea investitiei, dupa terminarea constructiei proiectului. In cazul prezentat aceste costuri de operare constau in:

Intretinerea drumurilor principale si a celor secundare, precum si a santurilor de scurgere ;

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5882 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	
			Proiect nr. 171

Costul muncii vii pentru asigurarea unor conditii optime de trafic ;

Alte costuri de operare ale proiectului (ex.: administrative)

In continuare sunt prezentate in detaliu fiecare din aceste categorii de costuri.

Scenariul adoptat privind lucrarile de intretinere viitoare este detaliat in tabelul urmator :

Pentru supafata construita de 10.828,80 mp.

Tipul lucrarilor	Operatii	Cost unitar (lei/mp)
Intretinere CURENTA	Repararea suprafetelor degradate, inclusiv plombarea gropilor, la imbracaminti bituminoase	613,35
	Repararea crapaturilor (colmatare) unei lungimi de fisura de 5 mm, la imbracaminti asfaltice	58.77
Intretinere PERIODICA	Reparatii capitale	2,007.00

Preturile unitare adoptate coincid cu « preturile pietei », corespunzatoare momentului redactarii studiului de fata, respectiv anul 2025.

Intretinerea anuala propusa va reduce pericolul degradarii suprafetei drumurilor in timpul anului. Pe durata economica de viata a proiectului aceasta valoare va creste conform scenariului adoptat de evolutie a ratei inflatiei.

Intretinerea curenta intervine pentru 5% din suprafata totala a podului, pentru operatia de reparare a suprafetelor degradate, respectiv pentru 15% din suprafata pentru repararea crapaturilor (colmatare).

Intretinerea periodica are o periodicitate de 10 ani; primul an de interventie este al 13-lea an de analiza si se realizeaza pe intreaga suprafata a podului. Aceste costuri sunt exprimate in preturi curente in tabelele urmatoare. Pentru podul analizat costurile anuale sunt estimate (pentru al doilea an de exploatare a podului în care sunt necesare lucrări de întreținere curenta), conform normelor tehnice la aprox .427.553,51 lei in anul 3 si 21.733.401,60 lei dupa intretinerea periodica ; aceasta valoarea va fi actualizata cu rata inflatiei

 S.C. Iany ProCons S.R.L.	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați”		 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015	S.F. Proiect nr. 171
	 Nr. certificat : 5882 ISO 9001:2015	BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES		

din anul respectiv (sursa: normele tehnice aprobate de instituțiile abilitate din România). Aceasta valoare este conforma cu soluția tehnică prezentată în proiect.

Tipul lucrărilor	Operatii	Suprafata (mp)	Suprafata afectata (mp)	Cost anual (lei/m)	Total cost lei)
Intretinere CURENTA	Repararea suprafețelor degradate, inclusiv plombarea gropilor, la îmbracaminti bituminoase	10.828,80	541,44	613.35	332.092,22
	Repararea crăpăturilor (colmatare) unei lungimi de fisura de 5 mm, la îmbracaminti asfaltice	10.828,80	1624,32	58.77	95.461,29
Intretinere PERIODICA	Tratamente bituminoase	10.828,80	10.828,80	2007	21.733.401,60

Costurile cu forța de muncă se referă la costurile salariale corespunzătoare salariaților angajați permanent, iar în cazul de față primăria dispune de personal nefiind necesar un cost suplimentar pentru un nou angajat.

Costurile administrative s-au calculat adoptând ipoteza că reprezintă 10% din costurile cu întreținerea drumului; toate costurile anuale, determinate pentru primul an de analiză, au fost indexate cu rata inflației, conform scenariului adoptat de evoluție a acestui indicator macro-economic.

Toate aceste costuri sunt indexate cu rata inflației, conform scenariului considerat, pentru întreaga perioadă de analiză. Costurile de operare și întreținere sunt prezentate în anexa tabelul 1.3.

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F. Proiect nr. 171
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

Inainte de a efectua analiza financiara, trebuie mai intai sa prezentam fundamentarea acestei analize, tinand cont de urmatoarele elemente :

modelul financiar : aceasta informatie este necesara pentru a intelege modul de formare a veniturilor si cheltuielilor, precum si a detaliilor ‘tehnice’ ale analizei financiare

proiectiile financiare: proiectii ce prezinta costurile investitionale si operationale aferente proiectului

sustenabilitatea proiectului : ce indica pereformantele financiare ale proiectului (VAN – valoarea neta actualizata, RIR – rata interna de rentabilitate, BCR – raportul beneficiu/cost)

Modelul financiar

Scopul analizei financiare este acela de a identifica si cuantifica cheltuielile necesare pentru implementarea proiectului, dar si a cheltuielilor si veniturilor generate de proiect in faza operationala. Modelul teoretic aplicat este modelul Cash Flow Actualizat (DCF), care cuantifica diferenta dintre veniturile si cheltuielile generate de proiect pe durata sa de functionare, ajustand aceasta diferenta cu un factor de actualizare, operatiune necesara pentru a ‘aduce’ o valoare viitoare in prezent, la un numitor comun.

Valoarea actualizata neta (VNAF)

Valoare neta actualizata indica valoarea actuala – la momentul zero – a implementarii unui proiect ce va genera in viitor diverse fluxuri de venituri si cheltuieli.

$$VNA = \sum CF_t / (1+k)^t + VR_n / (1+k)^t - I_0$$

unde :

CF_t = cash flow-ul generat de proiect in anul ‘t’ – diferenta dintre veniturile si cheltuielile aferente

VR_n = valoarea reziduala a investitiei in ultimul an al analizei (30% din valoarea investitiei)

I₀ = investitia necesara pentru implementarea proiectului

Cu alte cuvinte, un indicator VNA pozitiv indica faptul ca veniturile viitoare vor excede cheltuielile, toate aceste diferente anuale ‘aduse’ in prezent – cu ajutorul

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	
			Proiect nr. 171

ratei de actualizare – si insumate reprezentand exact valoarea pe care o furnizeaza indicatorul.

Rata interna de rentabilitate (RIR)

RIR reprezinta rata de actualizare la care VNA este egala cu zero. Altfel spus, aceasta rata interna de rentabilitate minima acceptata pentru proiect, o rata mai mica indicand faptul ca veniturile nu vor acoperi cheltuielile. Cu toate acestea. Valoare RIR negativa poate fi acceptata pentru anumite proiecte in cadrul programelor de finantare – datorita faptului ca acest tip de investitii reprezinta o necesitate stringenta, fara a avea insa capacitatea de a genera venituri (sau genereaza venituri foarte mici) : drumuri, statii de epurare, retele de canalizare, retele de alimentare cu apa, etc. Acceptarea unei RIR financiare negativa este totusi conditionata de existenta unei RIR economice pozitiva – acelasi concept, dar de data aceasta aplicat asupra beneficiilor si costurilor socio-economice.

Raportul Beneficiu/Cost (BCR)

Raportul beneficiu-cost este un indicator complementar al VNA, comparand valoarea actuala a beneficiilor viitoare cu cea a costurilor viitoare, inclusiv valoarea investitiei :

$$BCR = VP(I)0 / VP(O)0$$

unde :

VP(I)0 = valoarea actualizata a intrarilor de fluxuri financiare generate de proiect in perioada analizata (inclusiv valoarea reziduala)

VP(O)0 = valoarea actualizata a iesirilor de fluxuri financiare generate de proiect in perioada analizata (inclusiv costurilor investitionale)

Rata de discount (actualizare) folosite in estimarea rentabilitatii Proiectului au fost de 8%, pentru analiza financiara.

O investitie este rentabila, din punct de vedere financiar, respectiv economic, daca prezinta o rata interna de rentabilitate superioara ratei de actualizare adoptate; echivalent, daca valoarea neta prezenta este pozitiva.

Proiectiile financiare

Acest subcapitol vizeaza principalele cheltuieli implicate in implementarea proiectului propus : costurile de investitie si costurile de operare si intretinere.

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

Costurile investitionale au fost estimate pe baza solutiei tehnice identificate si a evaluarilor prezentate in capitolul alocat devizului general al investitiei.

Costurile de operare sunt costuri aditionale generate de utilizarea investitiei, dupa terminarea constructiei proiectului. In cazul prezentat aceste costuri de operare constau in: intretinerea drumului si a santurilor de scurgere, costul muncii vii pentru asigurarea unor conditii optime de trafic, alte costuri de operare ale proiectului (ex.: administrative)

Pentru podul analizat costurile anuale sunt estimate, conform normelor tehnice, la aprox. 470308.86 lei in al treilea an de analiza; aceasta valoarea va fi actualizata cu rata inflatiei din anul respectiv (sursa: normele tehnice aprobate de institutiile abilitate din România). Aceasta valoare este conforma cu soluția tehnica prezentata in proiect.

Costurile cu forta de munca refera costurile salariale corespunzatoare salariatilor angajati permanent, in cazul de fata 0.

Costurile administrative s-au calculat adoptand ipoteza ca reprezinta 10% din costurile cu intretinerea podumului ; toate costurile anuale, determinate pentru primul an de analiza, au fost indexate cu rata inflatiei, conform scenariului adoptat de evolutie a acestui indicator macro-economic.

Toate aceste costuri sunt indexate cu rata inflatiei, conform scenariului considerat, pentru intreaga perioada de analiza.

Ca urmare a realizarii analizei financiare, rata interna de rentabilitate a investitiei, RIRF/C se situeaza mult sub pragul de rentabilitate de 8%(0,00091%) iar VNAF/C are o valoare negativa egala cu -73071159.57 lei.

Acest lucru arata ca rentabilitatea financiara a capitalului investit este negativa; analiza financiara demonstreaza necesitatea acordarii unei finantari nationale (asumat a fi, in detalierea surselor de finantare), care sa sustina obtinerea unui cash-flow pozitiv al proiectului si, implicit, indicatori de rentabilitate pozitivi. Rentabilitatea financiara a investitiei si a capitalului este prezentata in anexa, tabelele 1.5. si 1.6.

B) Durabilitatea financiară

 Iany ProCons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5882 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	
			Proiect nr. 171

Durabilitatea financiara a proiectului se evaluateaza prin verificarea fluxului de numerar cumulat.

Durabilitatea financiara este data de proportia de grant acordata Administratorului drumului studiat, precum si veniturile financiare generate de implementarea Proiectului.

Avand in vedere ca nu se prevede introducerea unei taxe de drum pentru acest drum, nu vor exista venituri financiare directe din aplicarea unor tarife unitare pe kilometrul de drum parcurs de utilizatori.

Ultima linie, fluxul cumulat de numerar, nu este negativa si arata faptul ca proiectul este durabil din punct de vedere financiar.

Sustenabilitatea proiectului este prezentata in tabelul 1.4.

4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

Calculul indicatorilor de performanță economică: fluxul cumulat, valoarea actuală netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu

Avand in vedere amplitudinea impactului socio-economic al proiectelor finantate, rezultatele analizei financiare sunt semnificative doar in masura in care ele sunt completate de cele ale analizei economice. Nu mai este cazul sa insistam asupra faptului ca multe dintre proiectele finantate din fonduri structurale au o rata interna de rentabilitate financiara mica sau negativa – datorita faptului ca implementarea lor nu genereaza (sau genereaza intr-o mica masura) venituri.

Metodologie

Principalul obiectiv al analizei economice este de a ajuta la definirea si la selectarea (ierarhizarea) proiectelor care pot avea implicatii pozitive asupra economiei, la nivel macro. Analiza economica se dovedeste a fi mai utila atunci cand este desfasurata intr-o faza initiala a analizei de proiect, pentru a depista din timp aspectele negative ale proiectului de investitie. Daca analiza economica este desfasurata la sfarsitul ciclului de proiectare atunci nu poate sa ofere informatii decat in ceea ce priveste decizia de a investi sau nu.

 S.C. Iany ProCons S.R.L.	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați”		 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015	S.F. Proiect nr. 171
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES		

Analiza Economica evalueaza fezabilitatea economica a proiectului, pe baza economiilor la utilizatorii podului, adica la costurile de exploatare si la timpul de calatorie, dar si cele sociale.

Impactul social dorit a se obtine prin implementarea proiectului este imbunatatirea accesului la resursele si serviciile comunitatii. Indicatorii folositi pentru estimarea abilitatii proiectului de a realiza aceste obiective sunt:

- imbunatatirea accesului la posibilitatile de dobandire a unui post si la serviciile si facilitatile comunitatii;
- asigurarea distributiei uniforme in comunitate a efectelor pozitive generate de proiect.

Indicatorii care arata daca aceste obiective sunt atinse sunt:

- variatii in accesibilitate, timpi de parcurs si echitatea acestor variatii;
- reducerea emisiilor si nivele mai scazute ale poluarii fonice;
- variatii in stilul de viata al comunitatii;
- orice efect in cultura indigena

Beneficiile proiectului considerate in evaluarea RIRE sunt cele ale utilizatorilor drumului si cele generate ca urmare a imbunatatirii conditiilor sociale in zona. Au fost calculate urmatoarele categorii de beneficii:

- Economii din scaderea costului de exploatare
- Economii din scaderea timpului de parcurs

4.8. Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate consta in determinarea intervalului de evolutie a indicatorilor de profitabilitate, considerati pentru diferite scenarii de evolutie ai factorilor cheie, in scopul testarii soliditatii rentabilitatii proiectului si pentru a-i ierarhiza din punctul de vedere al gradului de risc.

Scopul analizei de senzitivitate este de a determina variabilele sau parametrii critici ai modelului, ale caror variatii, in sens pozitiv sau in sens negativ, comparativ cu valorile folosite pentru cazul optimal, conduc la cele mai semnificative variatii asupra principalilor indicatori ai rentabilitatii, respectiv

 Iany ProCons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F. Proiect nr. 171
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

RIR si VNA; cu alte cuvinte influenteaza in cea mai mare masura acesti indicatori.

Criteriul de distingere a acestor variabile cheie variaza conform specificului proiectului analizat si trebuie determinat cu mare acuratete.

Este recomandabila adoptarea acelor indicatori a caror variatie absoluta de 1% duce la o variatie a RIR de cel putin 1% sau a VNA de cel putin 5%.

Proiectul propus spre finantare **nu are o Rata interna de rentabilitate financiara pozitiva datorita faptului ca este un proiect care nu genereaza venituri financiare sau veniturile sunt sume modice**, iar beneficiile de ordin economico-social mare parte dintre ele sunt greu cuantificabile, astfel oricat am scadea cheltuielile de operare si de investitie intr-un scenariu optimist sau le-am creste intr-un scenariu pesimist proiectul neinregistrand venituri rata interna de rentabilitate si valoarea actualizata neta ar fi negative.

Beneficii socio-economice asteptate

In timp ce reducerea duratei de calatorie (VOT) si reducerea costurilor de operare a vehiculelor (VOC) pot fi evaluate din punct de vedere monetar, beneficiile externe nu pot fi estimate cu acuratete in valori monetare. Aceste beneficii sunt urmatoarele:

- *reducerea nivelului de zgomot*: acest efect este dificil de estimat, desi se poate presupune in mod rezonabil ca zgomotul cauzat de autovehiculele ce folosesc drumul reabilitat se va situa sub zgomotul generat de traficul care se produce pe un drum aflat intr-o stare proasta.
- *scaderea nivelului de poluare a aerului*: literatura de specialitate atesta faptul ca emisiile de compusi organici volatili, monoxide de carbon si oxizi de azot scad pe masura ce viteza de deplasare a autovehiculelor creste, in timp ce oxizii de sulf raman la acelasi nivel. Deoarece reabilitarea drumurilor analizate permite marirea vitezei de deplasare a autovehiculelor, se poate presupune in mod rezonabil ca proiectul va avea un impact pozitiv, in ceea ce priveste reducerea poluarii aerului.
- *schimbari climatice*: estimarea impactului proiectului schimbarilor climatic ar avea mai degraba un caracter speculativ, decat realist, desi un lucru este cert:

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F. Proiect nr. 171
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

reducerea consumului de combustibil contribuie la reducerea emisiilor de CO2 echivalent, in timp ce lucrarile de constructii si cele de intretinere vor genera emisii suplimentare de CO2 echivalent. Deoarece este dificil de estimat in ce masura primul efect il compenseaza sau nu pe cel de-al 2-lea efect, vom presupune ca diferenta (fie ea pozitiva sau negativa) este neglijabila. Intr-o anumita masura, acest fapt poate reprezenta el insusi un efect pozitiv, mai ales daca luam in considerare faptul ca majoritatea investitiilor in infrastructura sunt mari consumatoare de energie, avand astfel un impact negativ asupra schimbarilor climatice.

- *cresterea economica*: impactul infrastructurii de transport si al efectelor institutionale asociate (in vederea stimulării economiei in zona) nu poate fi estimat prin intermediul tehnicilor traditionale de evaluare a proiectelor, intrucat acestea se concentreaza asupra efectelor de prim-ordin, direct legate de dezvoltarea infrastructurii de transport. Cu toate acestea, evidentele empirice ce au avut drept scop examinarea relatiei dintre volumul comertului, deschiderea spre comert si cresterea economica in regiunile cu o infrastructura moderna, indica un efect pozitiv al primelor doua cauze asupra cresterii economice.

Alte beneficii socio-economice non-monetare:

- proiectul, prin dezvoltarea turismului in zona, va contribui la reducerea somajului local si la imbunatatirea calificarii personalului angajat in sistem
- cresterea valorii terenului si a imobilelor prin cresterea atractivitatii localitatilor invecinate locatiei proiectului
- atragerea altor investitii in proiecte a obiectivelor turistice ale zonei

Efectul Multiplicator

Impactul investitiilor in infrastructura de transport este in principal legat de reducerea costurilor de transport. Beneficiul imediat il reprezinta reducerea pretului unitar pe fiecare categorie de trafic inmultita cu volumul prognozat pentru fiecare categorie de trafic. Aceste valori reprezinta economiile ce se acumuleaza in favoarea traficului existent. Efectul multiplicator al investitiilor in infrastructura se regaseste in valoarea adaugata in cadrul economiei locale si

 Iany ProCons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F. Proiect nr. 171
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

regionale, iar la nivel macro in PIB. Cu cat gradul de cooperare inter regionala este mai accentuat, cu atat efectul multiplicator este mai pronuntat

Indicatori cantitativi

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Proiectul este adaptat normelor tehnologice si masurilor recomandate de Uniunea Europeana si legislatia nationala.

In vederea prevenirii riscurilor s-au efectuat o serie de studii geologice, geofizice, hidrologice, hidrogeologice, studii referitoare la clima zonala, adâncimea de inghet si seismologice.

Au fost analizate si estimate riscurile de natura financiara, de administrare si management generate de Proiect; se considera ca acestea sunt reduse ca pondere; Beneficiarul si proprietarul podului, Mun. Targu Mures, prezinta o capacitate de management si de implementare a proiectului corespunzatoare cu cerintele prevazute.

Riscurile de natura financiara si politice, dar si cele referitoare la forta majora au fost evaluate in cadrul estimarii costurilor investitionale, in interiorul Devizului General estimativ; In acest mod sunt asigurate conditiile normale de desfasurare a urmatoarelor faze de proiectare si, mai ales, de executie.

Analiza de senzitivitate analizeaza influenta factorilor de risc, identificati cu posibilitatea de nerealizare a factorilor pozitivi care conduc la aparitia rentabilitatii financiare si economice a proiectului.

Riscurile asociate Proiectului se pot clasifica astfel:

Tehnice:

- Proasta executie a lucrarii
- Lipsa unei supervizari bune a desfasurarii lucrarii

Financiare:

- Neaprobarea cererii de finantare
- Intarzierea platilor

Legale:

- Nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru executia lucrarii

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	
			Proiect nr. 171

Institutionale:

- Lipsa colaborarii institutionale
- Lipsa capacitatii unei bune gestionari a resurselor umane si materiale
Riscurile legate de realizarea proiectului care pot aparea pot fi de natura interna si externa.
- Interna – pot fi elemente tehnice legate de indeplinirea realista a obiectivelor si care se pot minimiza printr-o proiectare si planificare riguroasa a activitatilor
- Externa – nu depind de beneficiar, dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului
Acesta se bazeaza pe cele trei sisteme cheie (consacrate) ale managementului de proiect.

Sistemul de monitorizare

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

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

Sistemul de control

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

Membrii echipei de proiect au urmatoarele atributii principale:

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

Sistemul informational

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

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F. Proiect nr. 171
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

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

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

 S.C. Iany ProCons S.R.L.	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați”		 Nr. certificat : 3312 ISO 14001:2015	S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES		

Anexe Analiza Financiara Scenariu 1

Estimarea costurilor de intretinere
in lei/an

Nr.	COMPONENT	ANI																				
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Intretinere curenta	0.00	0.00	0.00	0.00	427553.51	436104.58	444826.67	453723.21	462797.67	472053.62	481494.70	491124.59	500947.08	510965.02	521185.34	531608.05	542241.23	553086.06	564147.78	575430.73	586939.35
2	Intretinere periodica														21733431.60							
COSTURI-TOTAL ANUAL		0.00	0.00	0.00	0.00	427553.51	436104.58	444826.67	453723.21	462797.67	472053.62	481494.70	491124.59	500947.08	22244367.62	521185.34	531608.05	542241.23	553086.06	564147.78	575430.73	586939.35

Estimarea costurilor de operare
in lei/an

Nr.	COMPONENT	ANI																				
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Forța de munca	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Intretinere	0.00	0.00	0.00	0.00	427553.51	436104.58	444826.67	453723.21	462797.67	472053.62	481494.70	491124.59	500947.08	22244367.62	521185.34	531608.05	542241.23	553086.06	564147.78	575430.73	586939.35
Subtotal - COSTURI																						
3	DIR.	0.00	0.00	0.00	0.00	427553.51	436104.58	444826.67	453723.21	462797.67	472053.62	481494.70	491124.59	500947.08	22244367.62	521185.34	531608.05	542241.23	553086.06	564147.78	575430.73	586939.35
4	Costuri administrative	0.00	0.00	0.00	0.00	42755.35	43610.46	44482.67	45372.32	46279.77	47205.36	48149.47	49112.46	50094.71	2224436.76	52118.53	53160.90	54224.12	55308.61	56414.78	57543.07	58693.83
COSTURI -TOTAL ANUAL		0.00	0.00	0.00	0.00	470308.86	479715.04	489308.34	499095.53	509077.44	519258.99	529644.16	540237.05	551041.79	24468804.38	573303.88	584789.95	596485.35	608394.66	620562.55	632973.81	645633.28

Estimarea costurilor de operare si intretinere pe elemente
in lei/an

Nr.	COMPONENT	ANI																				
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Combustibil solid	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Forța de munca	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Apă	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	Energie electrica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Alte cheltuieli	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	Intretinere	0.00	0.00	0.00	0.00	427553.51	436104.58	444826.67	453723.21	462797.67	472053.62	481494.70	491124.59	500947.08	22244367.62	521185.34	531608.05	542241.23	553086.06	564147.78	575430.73	586939.35
7	Costuri administrative	0.00	0.00	0.00	0.00	42755.35	43610.46	44482.67	45372.32	46279.77	47205.36	48149.47	49112.46	50094.71	2224436.76	52118.53	53160.90	54224.12	55308.61	56414.78	57543.07	58693.83
COSTURI -TOTAL ANUAL		0.00	0.00	0.00	0.00	470308.86	479715.04	489308.34	499095.53	509077.44	519258.99	529644.16	540237.05	551041.79	24468804.38	573303.88	584789.95	596485.35	608394.66	620562.55	632973.81	645633.28

 S.C. Iany ProCons S.R.L.	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați”		 Nr. certificat : 3332 ISO 14001:2015	S.F. Proiect nr. 171
	 Nr. certificat : 5982 ISO 9001:2015	BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES		

ESTIMARI VENITURI
in lei/an

Nr.	Element	ANI																				
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Venituri din vanzari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Input financiar	0.00	0.00	0.00	0.00	470308.86	478715.04	489309.34	499095.53	509077.44	518258.99	529644.16	540237.05	551041.79	24468804.38	573303.88	584769.85	596465.35	608394.66	620562.55	632973.81	645633.28
	VENITURI - TOTAL ANUAL	0.00	0.00	0.00	0.00	470308.86	479716.04	489309.34	499095.63	509077.44	518258.99	529644.16	540237.05	551041.79	24468804.38	573303.88	584769.95	596465.36	608394.66	620562.66	632973.81	645633.28

 S.C. Iany ProCons S.R.L.	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați”		 Nr. certificat : 3332 ISO 14001:2015	S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES		Proiect nr. 171

Tab.1.1. Total costuri de investitie -in lei/an

ELEMENTE	ANI																					
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Terenuri																						
Cladiri / drumuri	45604870.85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Echipament nou																						
Echipament uzat(second hand)																						
Reparatii capitale																						
Proiectare si asistenta tehnica	1778363.71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte cheltuieli de investitie	19627339.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL ACTIVE TANGIBILE	67010574.02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Licente																						
Patente																						
Alte cheltuieli pre-operationale																						
TOTAL CHELTUIELI PRE-OPERATIONALE	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COSTURI DE INVESTITIE(A)	67010574.02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Numerar																						
Clients																						
Stocuri																						
Datorii curente																						
Fond de rulment necesar pt primul ciclu	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VARIATIA FONDULUI DE RULMENT(B)	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inlocuiri echip. cu durata scurta de viata																						
Valoare reziduala																						-13 628 971.37
ALTE ELEMENTE DE INVESTITIE(C)	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-13628971.37
TOTAL COSTURI DE INVESTITIE	67010574.02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-13628971.37

 Iany ProCons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015	S.F.
	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES			

Tab.1.2 Venituri si costuri de operare si intretinere - in lei/an

ELEMENTE	AN																				
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Fora de munca	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Apa	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Energie electrica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Alte cheltuieli	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Intretinere	0.00	0.00	0.00	0.00	427553.51	436104.58	444826.67	453723.21	462787.57	472053.62	481494.70	491124.59	500947.08	22244367.62	521185.34	531609.05	542241.23	553086.06	564147.78	575430.73	586939.35
Costuri pentru servicii-subcontract	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costuri administrative	0.00	0.00	0.00	0.00	42755.35	43610.46	44482.67	45372.32	46278.77	47205.36	48149.47	49112.46	50094.71	2224436.76	52118.53	53160.90	54224.12	55308.61	56414.78	57543.07	58693.93
Cheltuieli de vanzare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL COSTURI DE OPERARE	0.00	0.00	0.00	0.00	470308.86	479715.04	489309.34	499095.53	509077.44	519259.99	529644.16	540237.05	551041.79	24468904.38	573303.88	584769.95	596465.35	608394.66	620662.55	632973.81	645633.28
Venituri din vanzari	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Venituri din taxe	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Alte venituri	0.00	0.00	0.00	0.00	470308.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL VENITURI	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	2.00	0.00	3.00	0.00	4.00	0.00	5.00	0.00	6.00	0.00	7.00	0.00	8.00	0.00	9.00
VENT NET DIN OPERARE	0.00	0.00	0.00	0.00	-470307.86	-479715.04	-489307.34	-499095.53	-509074.44	-519259.99	-529640.16	-540237.05	-551036.79	-24468904.38	-573297.88	-584769.95	-596458.35	-608394.66	-620654.55	-632973.81	-645624.28

 S.C. Iany ProCons S.R.L.	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați”		 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015	S.F. Proiect nr. 171
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES		

TAB.1.3.SURSE DE FINANTARE - in lei/an

ELEMENTE	ANI																				
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
CAPITAL PRIVAT																					
Contributie nivel local		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Contributie nivel regional																					
Contributie nivel national	67010574.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL CONTRIBUTIE PUBLICA NATIONALA	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Grant din partea E.U.pentru Investitie	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Obligațiuni si alte resurse financiare																					
Imprumuturi BE/BERD																					
Alte imprumuturi																					
TOTAL RESURSE FINANCIARE	67010574.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

 S.C. Iany ProCons S.R.L. Nr. certificat : 5882 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES		 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015	S.F.
				Proiect nr. 171

TAB.1.4 DURABILITATEA FINANCIARA -in lei/an

ELEMENTE	ANI																				
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Total resurse financiare	67,010,574.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Intrari financiare	0.00	0.00	0.00	0.00	470,308.86	479,715.04	489,309.34	499,095.53	509,077.44	519,258.99	529,644.16	540,237.05	551,041.79	24,468,804.38	573,303.88	584,789.95	596,465.35	608,394.66	620,562.55	632,973.81	645,633.28
TOTAL INTRARI DE NUMERAR	67,010,574.02	0.00	0.00	0.00	470,308.86	479,715.04	489,309.34	499,095.53	509,077.44	519,258.99	529,644.16	540,237.05	551,041.79	24,468,804.38	573,303.88	584,789.95	596,465.35	608,394.66	620,562.55	632,973.81	645,633.28
TOTAL COSTURI DE INVESTITIE	67,010,574.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Dobandi	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Plati compensatorii/lei Fond panti	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Rambursarea imprumutului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Taxe	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL IESURI DE NUMERAR	67,010,574.02	0.00	0.00	0.00	470,308.86	479,715.04	489,309.34	499,095.53	509,077.44	519,258.99	529,644.16	540,237.05	551,041.79	24,468,804.38	573,303.88	584,789.95	596,465.35	608,394.66	620,562.55	632,973.81	645,633.28
TOTAL FLUX DE NUMERAR	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
FLUX DE NUMERAR CUMULAT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

 Iany ProCons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5882 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	
			Proiect nr. 171

TAB. 1.5. CALCULUL RATEI INTERNE DE RENTABILITATE FINANCIARA A INVESTITIEI(FRR/C)- in lei/an

ELEMENTE	ANI																				
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Venituri din taxe	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Impul financiar	0.00	0.00	0.00	0.00	470308.88	479715.04	489309.34	498905.53	508077.44	519258.99	529644.16	540237.05	551041.79	24468804.38	573303.88	584789.95	596485.35	608384.88	620562.55	632973.81	645633.28
TOTAL VENITURI	0.00	0.00	0.00	0.00	470308.88	479715.04	489309.34	498905.53	508077.44	519258.99	529644.16	540237.05	551041.79	24468804.38	573303.88	584789.95	596485.35	608384.88	620562.55	632973.81	645633.28
Total costuri de operare	0.00	0.00	0.00	0.00	470308.88	479715.04	489309.34	498905.53	508077.44	519258.99	529644.16	540237.05	551041.79	24468804.38	573303.88	584789.95	596485.35	608384.88	620562.55	632973.81	645633.28
Plati compensatorii	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Rambursarea imprumutului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total costuri de investitii	67010574.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CHELTUIELI	67010574.02	0.00	0.00	0.00	470308.88	479715.04	489309.34	498905.53	508077.44	519258.99	529644.16	540237.05	551041.79	24468804.38	573303.88	584789.95	596485.35	608384.88	620562.55	632973.81	645633.28
Flux de numerar net	-67010574.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Rata Interna de rentabilitate financiara a investitiei(FRR/C)	0.00213%																				
Venituri net actualizate financiar si investitii(FNPV/C)	-52046827.80																				
Reportul Beneficiu/Cost al investitiei(B/C)	0.16																				
Rata de actualizare pentru NPV =	8%																				

 S.C. Iany ProCons S.R.L.	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați”		 Nr. certificat : 5882 ISO 9001:2015	 Nr. certificat : 3222 ISO 14001:2015	S.F.
	BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES				Proiect nr. 171

TAB. 1.6. CALCULUL RATEI INTERNE DE RENTABILITATE FINANCIARA A CAPITALULUI INVESTIT(FRR/K)- in lei/an

ELEMENTE	ANI																					
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Vanzari	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Valoarea reziduala	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Input financiar	0.00	0.00	0.00	0.00	470308.86	478715.04	488308.34	498095.53	508077.44	518258.99	528644.18	540237.05	551041.79	24468804.38	573303.88	584789.95	596465.35	608394.66	620562.55	632973.81	645633.28	
TOTAL VENITUR	0.00	0.00	0.00	0.00	470308.86	478715.04	488308.34	498095.53	508077.44	518258.99	528644.18	540237.05	551041.79	24468804.38	573303.88	584789.95	596465.35	608394.66	620562.55	632973.81	645633.28	
Total costuri de investitie	0.00	0.00	0.00	0.00	470308.86	478715.04	488308.34	498095.53	508077.44	518258.99	528644.18	540237.05	551041.79	24468804.38	573303.88	584789.95	596465.35	608394.66	620562.55	632973.81	645633.28	
Dobanda	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Plati compensatorii	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Rambursarea imprumutului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Contributia nationala totala	67010574.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
TOTAL CHELTUIELI	67010574.02	0.00	0.00	0.00	470308.86	478715.04	488308.34	498095.53	508077.44	518258.99	528644.18	540237.05	551041.79	24468804.38	573303.88	584789.95	596465.35	608394.66	620562.55	632973.81	645633.28	
Fluxul de numerar net	-67010574.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Rata internă de rentabilitate financiară a capitalului(FRR/K)																					13628971.37	
Valoarea netă actualizată financiară a capitalului(FNPV/K)																						0.00298%
Reportul Beneficiu/Cost al capitalului(BC)																						-59339354.30
Rata de actualizare internă NPV =																						8%

 S.C. Iany ProCons S.R.L.	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES		S.F. Proiect nr. 171
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	 Nr. certificat : 3232 ISO 14001:2015	

Scenariu 2

Estimarea costurilor de intretinere
in lei/an

Nr.	COMPONENT	ANI																				
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Intretinere curenta	0.00	0.00	0.00	0.00	427553.51	436104.58	444826.67	453723.21	462797.67	472053.62	481494.70	491124.59	500947.08	510966.02	521185.34	531609.05	542241.23	553086.06	564147.78	575430.73	586939.35
2	Intretinere periodica													21733401.60								
COSTURI-TOTAL ANUAL		0.00	0.00	0.00	0.00	427553.51	436104.58	444826.67	453723.21	462797.67	472053.62	481494.70	491124.59	500947.08	22244367.62	521185.34	531609.05	542241.23	553086.06	564147.78	575430.73	586939.35

Estimarea costurilor de operare
in lei/an

Nr.	COMPONENT	ANI																				
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Forța de muncă	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Intretinere	0.00	0.00	0.00	0.00	427553.51	436104.58	444826.67	453723.21	462797.67	472053.62	481494.70	491124.59	500947.08	22244367.62	521185.34	531609.05	542241.23	553086.06	564147.78	575430.73	586939.35
Subtotal - COSTURI																						
3	DIR.	0.00	0.00	0.00	0.00	427553.51	436104.58	444826.67	453723.21	462797.67	472053.62	481494.70	491124.59	500947.08	22244367.62	521185.34	531609.05	542241.23	553086.06	564147.78	575430.73	586939.35
4	Costuri administrative	0.00	0.00	0.00	0.00	42756.35	43610.46	44482.67	45372.32	46279.77	47205.36	48149.47	49112.48	50094.71	2224436.76	52118.53	53160.90	54224.12	55308.61	56414.78	57543.07	58693.93
COSTURI-TOTAL ANUAL		0.00	0.00	0.00	0.00	470308.86	479715.04	489309.34	499095.53	509077.44	519258.99	529644.16	540237.05	551041.79	24468804.38	573303.88	584769.95	596465.35	608394.66	620962.55	632973.81	645833.28

Estimarea costurilor de operare si intretinere pe elemente
in lei/an

Nr.	COMPONENT	ANI																				
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Combustibilii solidi	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Forța de muncă	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Apa	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	Energie electrica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Alte cheltuieli	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	Intretinere	0.00	0.00	0.00	0.00	427553.51	436104.58	444826.67	453723.21	462797.67	472053.62	481494.70	491124.59	500947.08	22244367.62	521185.34	531609.05	542241.23	553086.06	564147.78	575430.73	586939.35
7	Costuri administrative	0.00	0.00	0.00	0.00	42756.35	43610.46	44482.67	45372.32	46279.77	47205.36	48149.47	49112.48	50094.71	2224436.76	52118.53	53160.90	54224.12	55308.61	56414.78	57543.07	58693.93
COSTURI-TOTAL ANUAL		0.00	0.00	0.00	0.00	470308.86	479715.04	489309.34	499095.53	509077.44	519258.99	529644.16	540237.05	551041.79	24468804.38	573303.88	584769.95	596465.35	608394.66	620962.55	632973.81	645833.28

 S.C. Iany ProCons S.R.L.	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați”		 Nr. certificat : 3332 ISO 14001:2015	S.F. Proiect nr. 171
	 Nr. certificat : 5882 ISO 9001:2015	BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES		

ESTIMARI VENTURI
in lei/an

Nr.	Element	AN																						
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	Venituri din vanzari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	Input financiar	0.00	0.00	0.00	0.00	470308.86	479715.04	489309.34	489095.53	509077.44	519258.99	529644.16	540237.05	551041.79	24468804.38	573303.88	584769.95	596465.35	608394.66	620562.95	632973.81	645633.28	0	0
VENITURI - TOTAL ANUAL		0.00	0.00	0.00	0.00	470308.86	479715.04	489309.34	489095.53	509077.44	519258.99	529644.16	540237.05	551041.79	24468804.38	573303.88	584769.95	596465.35	608394.66	620562.95	632973.81	645633.28	0	0

 S.C. Iany ProCons S.R.L.	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați”		 Nr. certficat : 3322 ISO 14001:2015	S.F.
	 Nr. certficat : 5682 ISO 9001:2015	BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES		Proiect nr. 171

Tab.1.1. Total costuri de investitie -in lei/an

ELEMENTE	ANI																				
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Terenuri																					
Cladiri / drumuri	59527810.86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Echipament nou																					
Echipament uzat(second hand)																					
Reparatii capitale																					
Proiectare si asistenta tehnica	1917593.11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte cheltuieli de investitie	21300623.71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL ACTIVE TANGIBILE	82746027.68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Licente																					
Patente																					
Alte cheltuieli pre-operationale																					
TOTAL CHELTUIELI PRE-OPERATIONALE	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COSTURI DE INVESTITIE(A)	82746027.68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Numerar																					
Cienti																					
Stocuri																					
Datorii curente																					
Fond de rulment necesar pt primul ciclu	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VARIATIA FONDULUI DE RULMENT(B)	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inlocuiri echip. cu durata scurta de viata																					
Valoare reziduala																					-17,847,622.19
ALTE ELEMENTE DE INVESTITIE(C)	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-17847622.19
TOTAL COSTURI DE INVESTITIE	82746027.68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-17847622.19

 S.C. Iany ProCons S.R.L.	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Alea Carpați”		 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015	S.F. Proiect nr. 171
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES		

Tab.1.2 Venituri si costuri de operare si intretinere - in lei/an

ELEMENTE	ANI																				
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Fora de munca	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Apa	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Energie electrica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Alte cheltuieli	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Intretinere	0.00	0.00	0.00	0.00	427553.51	436104.58	444826.57	453723.21	462787.57	472053.62	481484.70	491124.59	500947.08	22244367.62	621165.34	531609.05	542241.23	553086.06	564147.78	575430.73	586939.35
Costuri pentru servicii-subcontr	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costuri administrative	0.00	0.00	0.00	0.00	42755.35	43610.46	44482.57	45372.32	46278.77	47205.36	48149.47	49112.46	50094.71	2224436.76	52118.53	53160.90	54224.12	55308.61	56414.78	57543.07	58693.93
Cheltuieli de vanzare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL COSTURI DE OPERARE	0.00	0.00	0.00	0.00	470308.86	479715.04	489309.34	499095.53	509077.44	519258.99	529644.16	540237.05	551041.79	24468804.38	573303.88	584769.95	596465.35	608394.66	620562.55	632973.81	645633.28
Venituri din vanzari	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Venituri din taxe	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Alte venituri	0.00	0.00	0.00	0.00	470308.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL VENITURI	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	2.00	0.00	3.00	0.00	4.00	0.00	5.00	0.00	5.00	0.00	7.00	0.00	8.00	0.00	9.00
VENIT NET DIN OPERARE	0.00	0.00	0.00	0.00	-470307.86	-479715.04	-489307.34	-499095.53	-509074.44	-519258.99	-529640.16	-540237.05	-551036.79	-24468804.38	-573297.88	-584769.95	-596468.35	-608394.66	-620564.55	-632973.81	-645624.28

 S.C. Iany ProCons S.R.L.	 Nr. certificat : 5882 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015	S.F.
				Proiect nr. 171

TAB.1.3.SURSE DE FINANTARE - in lei/an

ELEMENTE	ANI																					
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
CAPITAL PRIVAT																						
Contributie nivel local		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Contributie nivel regional																						
Contributie nivel national	82746027.68	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL CONTRIBUTIE PUBLICA NATIONALA	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Grant din partea E.U.pentru investitie	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Obligatiuni si alte resurse financiare																						
Imprumuturi BEI/BERD																						
Alte imprumuturi																						
TOTAL RESURSE FINANCIARE	82746027.68	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

 Ianu ProCons	S.C. Ianu ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	
			Proiect nr. 171

TAB.1.4 DURABILITATEA FINANCIARA -in lei/an

ELEMENTE	ANI																				
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Total resurse financiare	82,746,027.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Input financiar	0.00	0.00	0.00	0.00	470,308.86	479,715.04	489,309.34	499,095.53	509,077.44	519,258.99	529,644.16	540,237.05	551,041.79	24,468,804.38	573,303.88	584,769.95	596,465.35	608,394.66	620,562.55	632,973.81	645,633.28
TOTAL INTRARI DE NUMERAR	82,746,027.68	0.00	0.00	0.00	470,308.86	479,715.04	489,309.34	499,095.53	509,077.44	519,258.99	529,644.16	540,237.05	551,041.79	24,468,804.38	573,303.88	584,769.95	596,465.35	608,394.66	620,562.55	632,973.81	645,633.28
TOTAL COSTURI DE OPERATIUNI	0.00	0.00	0.00	0.00	470,308.86	479,715.04	489,309.34	499,095.53	509,077.44	519,258.99	529,644.16	540,237.05	551,041.79	24,468,804.38	573,303.88	584,769.95	596,465.35	608,394.66	620,562.55	632,973.81	645,633.28
TOTAL COSTURI DE INVESTITIE	82,746,027.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Doband	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Plati compensata/rapas fond pieti	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Rambursarea imprumutului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Taxe	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL IEȘIRI DE NUMERAR	82,746,027.68	0.00	0.00	0.00	470,308.86	479,715.04	489,309.34	499,095.53	509,077.44	519,258.99	529,644.16	540,237.05	551,041.79	24,468,804.38	573,303.88	584,769.95	596,465.35	608,394.66	620,562.55	632,973.81	645,633.28
TOTAL FLUX DE NUMERAR	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
FLUX DE NUMERAR CUMULAT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F. Proiect nr. 171
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

TAB. 1.5. CALCULUL RATEI INTERNE DE RENTABILITATE FINANCIARA A INVESTITIEI(FRRC)- in lei/an

ELEMENTE	ANI																				
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Venuri din taxe	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Input financiar	0.00	0.00	0.00	0.00	470308.86	479715.04	489309.34	498905.53	509077.44	519258.99	529644.16	540237.05	551041.79	24468904.38	573303.88	584769.95	596465.35	608394.86	620562.55	632973.81	645633.28
TOTAL VENITURI	0.00	0.00	0.00	0.00	470308.86	479715.04	489309.34	498905.53	509077.44	519258.99	529644.16	540237.05	551041.79	24468904.38	573303.88	584769.95	596465.35	608394.86	620562.55	632973.81	645633.28
Total costuri de operare	0.00	0.00	0.00	0.00	470308.86	479715.04	489309.34	498905.53	509077.44	519258.99	529644.16	540237.05	551041.79	24468904.38	573303.88	584769.95	596465.35	608394.86	620562.55	632973.81	645633.28
Plati compensatorii	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Rambursarea imprumutului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total costuri de investitie	82748027.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CHELTUELI	82748027.68	0.00	0.00	0.00	470308.86	479715.04	489309.34	498905.53	509077.44	519258.99	529644.16	540237.05	551041.79	24468904.38	573303.88	584769.95	596465.35	608394.86	620562.55	632973.81	645633.28
Flux de numerar net	-82748027.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Rata internă de rentabilitate financiară a investiției(FRRC)	0.00051%																				
Venituri net actualizate financiar al investiției(FNPVC)	-76616692.30																				
Beneficiu/Coast al investiției(BC)	0.19																				
Rata de actualizare pentru NPV =	8%																				

 S.C. Iany ProCons S.R.L.	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați”		 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015	S.F. Proiect nr. 171
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES		

TAB. 1.6. CALCULUL RATEI INTERNE DE RENTABILITATE FINANCIARA A CAPITALULUI INVESTIT(FRR/K)- in lei/an

ELEMENTE	ANI																				
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Vanzari	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Valoare reziduala	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17847622.19
Input financiar	0.00	0.00	0.00	0.00	470308.86	478715.04	488309.34	498095.53	509077.44	519258.99	529644.16	540237.05	551041.79	24468804.38	573303.88	584769.95	596465.35	608394.66	620562.55	632973.81	645633.28
TOTAL VENTURI	0.00	0.00	0.00	0.00	470308.86	478715.04	488309.34	498095.53	509077.44	519258.99	529644.16	540237.05	551041.79	24468804.38	573303.88	584769.95	596465.35	608394.66	620562.55	632973.81	645633.28
Total costuri de operare	0.00	0.00	0.00	0.00	470308.86	478715.04	488309.34	498095.53	509077.44	519258.99	529644.16	540237.05	551041.79	24468804.38	573303.88	584769.95	596465.35	608394.66	620562.55	632973.81	645633.28
Dobanda	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Plati compensatorii	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Rambursarea imprumutului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Contributia nationala totala	82746027.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CHELTUELI	82746027.68	0.00	0.00	0.00	470308.86	478715.04	488309.34	498095.53	509077.44	519258.99	529644.16	540237.05	551041.79	24468804.38	573303.88	584769.95	596465.35	608394.66	620562.55	632973.81	645633.28
Fluxul de numerar net	-82746027.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17847622.19
Rata internă de rentabilitate financiară a capitalului(FRR/K)	0.00112%																				
Valoarea netă actualizată financiară a capitalului(FNPV/K)	-73071159.57																				
Raportul Bona fidei/Cost al capitalului(BIC)	0.17																				
Rata de actualizare pentru NPV =	8%																				

 Iany ProCons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F. Proiect nr. 171
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

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

Scenariul tehnico – economic optim recomandat este:

Scenariu I – Construire pod din beton armat

Statutul juridic al terenului care urmează să fie ocupat

Podetul de interes local se încadrează în prevederile Legii 82/1990 pentru aprobarea OG 43/1997 privind regimul juridic al străzii și aparțin proprietății publice a Municipiului TARGU MURES, Județul Mures, și se regăsesc în Hotărârea de Consiliu Local.

Deschiderea podului s-a determinat în conformitate cu prevederile *Normativului privind proiectarea hidraulică a podurilor și podețelor*, indicativ PD 95/2002, ținând seama de cotele de nivel pentru asigurarea debitelor cu probabilitatea de depășire de 5%, pentru o construcție având clasa de importanță III, stabilită pe baza calculului hidraulic și configurația albiei în amplasament și de poziția podului în amonte.

Având în vedere poziția podului față de cursul râului, infrastructura podului va fi orientată paralel cu direcția de curgere a curentului.

Astfel, analizând cele menționate mai sus, au rezultat caracteristici:

- Lungimea suprastructurii podului între zidurile de gardă: 232.50 m.
- Număr deschideri: 5 deschideri.
- Lățime parte carosabilă: 7.80 m.
- Lățime pista de biciclete: 1.50 m.
- Lățime trotuare: 1.00 m.
- Lățime lisă parapet: 0.35 m.
- Lățime totală pod: 13.95 m.

→ STABILIREA LĂȚIMII PODULUI

Lățimea podului s-a determinat conform STAS 2924-91 - *Poduri de șosea. Gabarite.*, precum și Ordinului Ministerului Transporturilor nr. 45 din

 Iany ProCons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F. Proiect nr. 171
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

1998 al Ministerului Transporturilor privind aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor.

Având în vedere condițiile locale s-au impus condițiile de gabarit pentru două benzi de circulație. Astfel, s-au adoptat următoarele caracteristici:

- Lățime parte carosabilă: 7.80 m.
- Lățime pista de biciclete: 1.50 m.
- Lățime trotuare: 1.00 m.
- Lățime lisă parapet: 0.35 m.
- Lățime totală pod: 13.95 m.

→ CONVOI DE CALCUL

Clasa de încărcare pentru podul analizat este stabilită conform *SR EN 1991-2 și Ordinul M.T. nr. 45/27.01.98*. Astfel s-a stabilit EUROCOD: convoi de calcul LM 1.

→ INFRASTRUCTURA

Infrastructura realizată din două culei și patru pile. Sistemul de fundare adoptat pentru pile este cel de fundare indirectă, prin intermediul piloților forți cu \varnothing 1080 și lungimea de 17,00 m iar cel pentru culei este de fundare directă. Fundațiile vor fi din beton de clasa tehnică C30/37 așezate pe un beton de egalizare având clasa tehnică C8/10 în grosime de 10,00cm.

Elevațiile culeelor au înălțimea de 5.80 m și bancheta cuzineților de 1.50 m, elemente realizate din beton de ciment de clasa C25/30, armat.

Elevațiile pilelor au înălțimea cuprinsă între 7.70 pentru pila P4, 14.50 pentru pila P2 și P3, respectiv 13.50 m pentru pila P1 și bancheta cuzineților de 2.00 m, elemente realizate din beton de ciment de clasa C25/30, armat.

Elementele infrastructurii vor fi armate corespunzător claselor de încărcare. Dispunerea coloanelor a fost stabilită conform STAS 2561-3/90 – Piloți, Prescripții generale de proiectare, STAS 2561-4/90 – Piloți forți de diametru mare. Prescripții generale de proiectare, execuție și recepție.

Pila P1 va fi realizată din beton armat fundată indirect pe 12 piloți forți (fiecare având $D=1,08m$ și $L=17 m$). Radierul de solidarizare al piloților

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5882 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	
			Proiect nr. 171

va fi rigid, cu înălțimea de 2,0 m, iar elevația va fi de tip perete prevăzută la partea superioară cu o banchetă a cuzinetelor cu secțiune variabilă înălțimea maximă fiind de 2,23m. Înălțimea elevației pilei P1 va fi de 13,50m.

Pila P2 va fi realizată din beton armat fundată indirect pe 16 piloți forati (fiecare având $D=1,08\text{m}$ și $L=17\text{m}$). Radierul de solidarizare al pilotelor va fi rigid, cu înălțimea de 2,0 m, iar elevația va fi de tip perete prevăzută la partea superioară cu o banchetă a cuzinetelor cu înălțimea de 2,00m. Înălțimea elevației pilei P2 va fi de 14,50m.

Pila P3 va fi realizată din beton armat fundată indirect pe 12 piloți forati (fiecare având $D=1,08\text{m}$ și $L=17\text{m}$). Radierul de solidarizare al pilotelor va fi rigid, cu înălțimea de 2,0 m, iar elevația va fi de tip perete prevăzută la partea superioară cu o banchetă a cuzinetelor cu secțiune variabilă înălțimea maximă fiind de 2,00m. Înălțimea elevației pilei P3 va fi de 14,50m.

Pila P4 va fi realizată din beton armat fundată indirect pe 12 piloți forati (fiecare având $D=1,08\text{m}$ și $L=17\text{m}$). Radierul de solidarizare al pilotelor va fi rigid, cu înălțimea de 2,0 m, iar elevația va fi de tip perete prevăzută la partea superioară cu o banchetă a cuzinetelor cu înălțimea de 2,00m. Înălțimea elevației pilei P4 este de 7,70m

Elementele infrastructurii vor fi armate corespunzător claselor de încărcare. Dispunerea coloanelor a fost stabilită conform *STAS 2561-3/90 – Piloți, Prescripții generale de proiectare*, *STAS 2561-4/90 – Piloți forati de diametru mare. Prescripții generale de proiectare, execuție și recepție*.

→ SUPRASTRUCTURA

Elemente de rezistență: grinzi prefabricate cu corzi aderente cu $L = 40.00\text{ m} / h = 1.60\text{ m}$ în număr de 14 buc, respectiv $L = 50.00\text{ m} / h = 1.90\text{ m}$ în număr de 21 buc.

La partea superioară, grinzile se vor solidariza cu o predala și cu o placă de suprabetonare armată, cu grosime variabilă cuprinsă între 20.00 cm - 29.50 cm, realizată din beton armat clasa C35/45.

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	
			Proiect nr. 171

Rezemarea suprastructurii pe bancheta cuzineților se va realiza prin intermediul aparatelor de reazem din neopren. În urma execuției plăcii de suprabetonare, panta transversală pe pod va fi de 2%.

Suprastructura pe deschiderea 1,4 și 5 va fi alcătuită din 7 grinzi prefabricate din beton precomprimat (având $L=50,0$ m și $h=1,90$ m), solidarizate la partea superioară cu o placă de suprabetonare. Între grinzi sunt prevăzute predale prefabricate din beton armat având dimensiunile $2,50\text{m} \times 1,80\text{m} \times 0,08\text{m}$ în număr de 40,00 buc pe margini și predale prefabricate din beton armat având dimensiunile $2,50\text{m} \times 1,20\text{m} \times 0,08\text{m}$ în număr de 80,00 buc înspre centru pe fiecare deschidere în parte.

Suprastructura pe deschiderea 2 și 3 va fi alcătuită din 7 grinzi prefabricate din beton precomprimat (având $L=40,0$ m și $h=1,60$ m), solidarizate la partea superioară cu o placă de suprabetonare. Între grinzi sunt prevăzute predale prefabricate din beton armat având dimensiunile $2,50\text{m} \times 1,80\text{m} \times 0,08\text{m}$ în număr de 32,00 buc pe margini și predale prefabricate din beton armat având dimensiunile $2,50\text{m} \times 1,20\text{m} \times 0,08\text{m}$ în număr de 64,00 buc înspre centru pe fiecare deschidere în parte.

Grinzile vor rezema pe infrastructura prin intermediul aparatelor de reazem din neopren.

➔ CALEA PE POD. PARAPET PIETONAL. PARAPET SEMIGREU TIP H1

Se vor monta gurile de scurgere a apelor pluviale, conform detaliilor de execuție.

Se va executa șapa suport pentru hidroizolație cu grosimea de 2 cm. Șapa se va racorda în profil longitudinal la lisa parapetului și transversal la dispozitivele de acoperire a rosturilor.

Se va monta hidroizolația podului, astfel încât să permită turnarea directă a betonului asfaltic peste aceasta, fără a fi nevoie de un strat de protecție superior pentru hidroizolație. Hidroizolația va avea următoarele caracteristici:

 S.C. Iany ProCons S.R.L.	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați”		 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015	S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES		Proiect nr. 171

Nr. Crt.	Caracteristici	UM	Condiții de admisibilitate
1	Forța de rupere la tracțiune - longitudinală - transversală	N/5cm	≥1100 ≥900
2	Alungirea la rupere - longitudinală - transversală	%	≥55 ≥55
3	Rezistența la perforare (min) statică	kg	≥30
4	Flexibilitatea la rece	⁰ C	Fără fisuri la -10 ⁰ C
5	Rezistența la fluaj la cald	⁰ C	≥130
6	Absorbția de apă, max	%	0,5
7	Stabilitatea dimensională la 160 ⁰ C	%	≤0,3
8	Impermeabilizarea la apă (72 ore)	100 Pa	Impermeabil
9	Rezistența la sfâșiere - longitudinală - transversală	N	≥250 ≥250
10	Temperatura maximă de aplicare a asfaltului	⁰ C	+180 ⁰

Se vor monta dispozitivele de acoperire a rosturilor, precum și panourile de parapet metalic pietonal.

Se vor monta bordurile prefabricate 45x20 cm pentru delimitarea zonei pietonale de partea carosabilă. Aceste borduri vor fi dispuse pe un strat de mortar de bază cu grosimea de 3 cm.

Se vor monta 6 tuburi PVC Ø 110 în spatele bordurilor și se va executa umplutura trotuarelor cu beton de ciment de clasa C16/20.

Stratul de uzură pentru partea carosabilă este constituit din beton asfaltic BAP în grosime totală de 8,0 cm, turnat în două straturi de câte 4 cm, conform *AND 546 – Normativ privind executarea la cald a îmbrăcăminților*

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

Proiect nr.
171

bituminoase pentru calea pe pod. Stratul de protecție al hidroizolației se va realiza din BA8 în grosime de 3.00 cm.

Se va realiza stratul de uzură pentru trotuar în grosime de 2 cm, având panta transversală de 1.0 – 1.5% spre partea carosabilă.

Se vor realiza cordoanele de impermeabilizare cu celochit, realizate la îmbrăcămintea pe trotuare, în spatele bordurilor, în stratul superior de îmbrăcăminte asfaltică la fața bordurilor și în lungul dispozitivelor de acoperire a rosturilor.

Calea pe pod va fi realizată din:

- 4 cm BAP 16 – strat de uzură;
- 4 cm BAP 16 – strat de legătură;
- 4 cm hidroizolație tip membrane + protecție hidroizolație din BA8.

Trotuarele pe pod vor fi realizate din beton C12/15 de aproximativ 29 cm grosime, peste care se va executa un strat de 3 cm grosime și 1,00 m latime, de beton asfaltic BA8 – zona pietonală și un strat de 3 cm grosime și 1,50 m latime, de beton asfaltic BA8 colorat – pista ciclistă.

Delimitarea între trotuare și partea carosabilă se va realiza cu borduri înalte prefabricate din beton armat.

Trotuarele pe rampele de acces și pe drumul secundar vor fi realizate din fundație de balast de 15,00cm grosime peste care se va executa un strat din balast stabilizat cu ciment 6% în grosime de 15,00cm și un strat de 4 cm grosime și 1,00 m latime, de beton asfaltic BA8 – zona pietonală și un strat de 3 cm grosime și 1,50 m latime, de beton asfaltic BA8 colorat – pista ciclistă.

Podul este prevăzut cu sistem de iluminat.

Apele pluviale de pe pod vor fi colectate prin intermediul unor guri de scurgere și tuburi colectoare care vor fi amplasate în lungul podului.

➔ RACORDAREA CU TERASAMENTUL RAMPE DE ACCES PE POD. CĂȘURI DE DESCĂRCARE. SCĂRI DE ACCES

Racordarea podului cu terasamentul se va face cu ajutorul zidurilor întoarse din beton armat clasa C25/30 și sferturi de con din taluz înierbat cu

 S.C. Iany ProCons S.R.L.	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați”		S.F. Proiect nr. 171
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

geogrila tip fagure. Realizarea umpluturii sferturilor de con se va face cu respectarea pantelor de 1/1 spre albie și 2/3 paralel cu axa podului;

Din cauza efectului de elasticitate dintre corpul drumului (elastic) și calea pe pod (rigidă) utilizatorul traseului resimte un șoc care crează disconfort în circulație.

De asemenea, sub acțiunea mecanică repetată, acțiune amplificată și de șocul resimțit de la trecerea pe cele două căi de rulare cu elasticitate diferită, partea carosabilă a drumului se va tasa diferențiat, eroda, ducând în final la ruperi succesive dinspre zonele libere spre axul drumului, în zona rampelor de acces.

De aceea, pentru a preveni acest fenomen, dar și pentru conservarea elementelor constructive a podului, zona de acces pe pod se va amenaja cu elemente din beton – dale de racordare.

Trecerea de pe pod pe rampele de acces se realizează prin intermediul dalelor de racordare prefabricate din beton armat care reazemă la un capăt pe zidul de gardă și la celălalt capăt pe grinda de rezemare din beton armat clasa C25/30.

Dalele se vor monta după terminarea umpluturilor în spatele culeelor asigurând compactarea umpluturilor până la atingerea gradului de compactare de 98%.

Rampele de acces pe pod vor avea următoarea structură rutieră:

- Strat de nisip în grosime de 5 cm;
- Strat de fundație din balast în grosime de 25 cm, conform STAS 6400 – 84;
- Strat de bază din piatră spartă în grosime de 30 cm, conform STAS 6400 – 84;
- Strat de legătură din BAD 22,40 în grosime de 6 cm, conform AND 605-2016;
- Strat de uzură din BA în grosime de 4 cm, conform AND 605-2016.

Rampele de acces vor fi alcatuite din ziduri de sprijin realizate din beton armat și prevazute cu drenuri și rigole pentru colectarea apelor pluviale.

 Iany ProCons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	
			Proiect nr. 171

Rampa de acces de pe malul stang (Aleea Carpați) se va construi în aliniament cu podul și va avea lungimea de 133,49 m. Rampa de acces de pe malul drept (str. Mureșului) va avea lungimea de 404,01 m și va fi alcătuită din două curbe și două aliniamente.

Profilul transversal al drumului pe rampele de acces va avea latimea de 7,80 m și trotuare realizate din beton C12/15 de cca. 27 cm grosime, peste care se va executa un strat de 3 cm grosime și 1,0 m latime, de beton asfaltic BA8 – zona pietonala și un strat de 3 cm grosime și 1,50 m latime, de beton asfaltic BA8 colorat – pista ciclisti.

Sistemul rutier pe rampele de acces va fi compus din:

4 cm strat de uzura BA16 rul 50/70 conform A.N.D. 605/2016, SR EN 13108-1:2016;

6 cm binder BAD 22,4 leg 50/70 conform A.N.D. 605/2016, SR EN 13108-1:2016;

20 cm piatra sparta conform STAS 6400-84, SR EN 13242+A1:2008/C91:2021;

30 cm fundatie de balast conform STAS 6400-84, SR EN 13242+A1:2008/C91:2021;

5 cm nisip . conform STAS 6400-84, SR EN 13242+A1:2008/C91:2021

Intersectiile intre rampa Muresului cu str. Muresului si rampa Carpati cu Aleea Carpati vor fi rezolvate prin executia unor sensuri giratorii.

Se vor realiza doua sensuri giratorii, conform AND 600 / 2010, Normativ privind amenajarea intersectiilor la nivel.

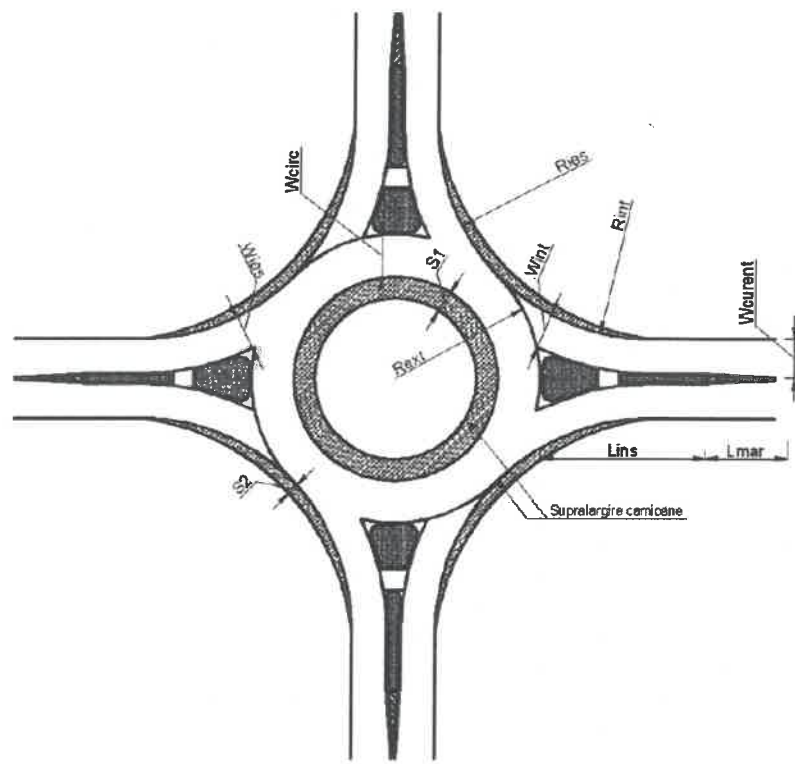


Figura 26. Elementele geometrice ale sensurilor giratorii

Element	Valoare recomandata
Raza interioara, R_i , [m]	6.00
Raza exterioara, R_e , [m]	11.50
Raza de racordare la intrare, R_{int} , [m]	25.00
Raza de racordare la iesire, R_{ies} , [m]	25.00
Latimea partii carosabile pe calea inelara, W_{circ} , [m]	5.50
Latimea partii carosabile la intrare, W_{int} , [m]	3.00
Latimea partii carosabile la iesire, W_{ies} , [m]	3.50
Supralargirea la interior, S_1 , [m]	2.00
Supralargirea la exterior, S_2 , [m]	1.50
Lungimea insulei separatoare denivelate, L_{ins} , [m]	25.00
Latimea insulei, l_{min} , [m]	2.00
Lungimea marcajului insulei separatoare, L_{mar} , [m]	25.00

➔ AMENAJARE ALBIE. PROTECȚIE TALUZURI ALBIE

In conformitate cu STAS 4273-83, lucrarea se incadreaza in clasa de importanta III (tabelele 11 si 13) si conform STAS 4068/2-87 se dimensioneaza hidraulic la debitul cu probabilitatea de depasire de 1%.

 S.C. Iany ProCons S.R.L.	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați”		 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015	S.F.
	BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES			Proiect nr. 171

Categoria de importanta este “B” cu durata de exploatare definitiva.

Documentatia a fost intocmita in conformitate cu “Ordinul Ministerului Mediului si Padurilor nr. 799/06.02.2012”.

La elaborarea documentatiei s-a avut in vedere legislatia in vigoare privind traversarea lucrarilor hidrotehnice cu rol de aparare, respectiv:

- s-a facut dimensionarea hidraulica a podului astfel incat lucrarile proiectate sa se coreleze cu lucrarile hidrotehnice existente;
- in vederea asigurarii stabilitatii digurilor de aparare, s-a evitat afectarea corpului digului sau a taluzului acestora;
- pentru asigurarea continuitatii circulatiei utilajelor pe dig in vederea intretinerii lucrarilor de protectie a digurilor, se va realiza un by pass in zona podului.

Pentru executia pilelor din albie (P2, P3 si P4) se vor realiza platforme in albia raului care sa permita forarea pilotilor. Realizarea radierelor se va face in incinta de palplanse.

La finalizarea executiei constructorul are obligatia de a dezafecta aceste platforme.

Înălțimea de gardă între cota coronamentului digurilor și cota intradosului podului va fi: dig mal stâng – 5,39 m și dig mal drept – 6,65 m.

Lucrarile proiectate nu influenteaza defavorabil regimul apelor de suprafata si subterane si nici obiectivele din zona.

➔ MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII ȘI PAZĂ ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

Vor fi luate toate măsurile în vigoare la data execuției lucrărilor și în mod deosebit prevederile Regulamentului privind protecția și igiena muncii în construcții, aprobat de MLPAT prin Ordin 9/N/1993; normativul C 300 / 94 privind prevenirea și stingerea incendiilor pe durata execuției lucrărilor; Legea 319 - 2006; Ordin 56 / 97 al Ministerului Muncii și Protecției Sociale, etc.

Acestea nefiind limitative, executantul are obligația să respecte toate normele și prevederile în vigoare la data executării lucrărilor. Pe durata executării lucrărilor de consolidare, în incinta șantierului va fi permis numai

 Iany ProCons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

accesul persoanelor autorizate. Lucrările se vor executa în conformitate cu reglementările privind protecția împotriva incendiilor în vigoare.

➔ SIGURANȚA CIRCULAȚIEI

Prezenta descriere este valabilă pentru tronsonul de drum cuprins între km 0+000 și km 0+846,32.

Indicatoarele rutiere se vor realiza conform Standardelor românești SR 1848-1, 2, 3 /2011.

Se vor utiliza indicatoare de dimensiune mare, cu folie retroreflectorizantă având cel puțin clasa 2 de retroreflexie. Nu se vor amplasa mai mult de două indicatoare pe stâlp.

Indicatoarele se vor amplasa în zone vizibile. Se vor monta 2 indicatoare cu denumirea cursului de apă.

Drumurile laterale vor fi semnalizate cu indicatoare de tip B2 (STOP).

Folia reflectorizantă trebuie să prezinte în structura un marcaj de identificare durabil și vizibil, să conțină pe o suprafață de 400 mm x 400 mm, cel puțin următoarele informații: simbol CE, numele sau logo-ul producătorului foliei, codul de identificare a lotului de producție și clasa de retroreflexie/durata de serviciu a acesteia.

Stâlpul de susținere de la indicatoare, indiferent de înălțime se va executa dintr-o singură bucată. Stâlpul consolei va fi executat dintr-o singură bucată fără înnădiri, pentru asigurarea unei rezistențe mecanice superioare a structurii cât și din considerente de siguranță circulației în caz de impact.

Marcajele rutiere se vor realiza în conformitate cu prevederile SR 1848/7-2015.

Semnalizarea orizontală va cuprinde următoarele tipuri de lucrări, astfel:

- marcaje longitudinale pentru: separarea sensurilor de circulație, delimitarea benzilor de circulație și delimitarea părții carosabile;
- marcaje transversale pentru: marcarea trecerilor de pietoni, marcejele de oprire, marcajul insulelor separatoare.

 Iany ProCons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F. Proiect nr. 171
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

Marcajele longitudinale si transversale se vor realiza folosind materiale cu durata mare de viață si vor avea grosimea de 3000 microni, acestea fiind de tip bicomponent care vor avea înglobat microbule reflectorizante din sticla pentru asigurarea retroreflexiei si sporirea vizibilității pe timp de noapte, ploaie sau îngheț. Marcajul lateral pentru delimitarea părții carosabile se va realiza tot cu linie continua, iar in dreptul intersecției cu drumurile laterale acestea vor fi întrerupte (doar linia marginala, nu si linia continua centrala).

Intersecții cu drumuri laterale

Drumul secundar, pe sectorul studiat, se intersectează la km 0+040 - partea dreapta cf. kilometraj, cu strazi locale.

Se vor executa marcaje si indicatoare rutiere conform planului de situatie atasat la prezentul proiect.

Valoarea totală a obiectului de investiții = 55,460,994.91 lei fără T.V.A.

= 67,010,574.02 lei cu T.V.A.

din care construcții-montaj (C+M) = 37,545,375.67 lei fără T.V.A

= 45,429,904.56 lei cu T.V.A

Durata de executie = 36 luni.

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

Ținând seama de criteriile tehnico-economice, se recomandă ca soluție de modernizare a drumurilor să fie adoptat *Scenariul I*.

Avantajele aplicării scenariului recomandat din punct de vedere economic, social și de mediu:

- ❖ reducerea costurilor de operare a transportului;
- ❖ reducerea costurilor de exploatare;
- ❖ reducerea ratei accidentelor prin adoptarea de măsuri de siguranța;
- ❖ îmbunătățirea accesibilității pe teritoriu;
- ❖ impact direct și indirect asupra dezvoltării economice, sociale și culturale;
- ❖ creșterea nivelului investițional și atragerea de noi investitori autohtoni

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

și străini, care să contribuie la dezvoltarea zonei;

- ◆ atragerea și stabilirea specialiștilor necesari în administrație, sănătate, învățământ;

- ◆ crearea de noi locuri de muncă;

- ◆ creșterea veniturilor populației și sporirea contribuției la bugetul de stat prin impozite și taxe pe baza dezvoltării economice;

- ◆ asigurarea condițiilor optime pentru deplasarea copiilor către școli în condiții de confort și siguranță;

- ◆ creșterea implicit a calității vieții în mediul rural;

- ◆ reducerea nivelului de sărăciei, a numărului persoanelor asistate social;

- ◆ accesul la principalele obiective economice, sociale, culturale;

intervenția mult mai rapidă a serviciilor de asistență medicală, veterinară se desfășoară cu greutate.

Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:

a. obținerea și amenajarea terenului;

- ◆ Terenul aparține domeniului public al Municipiului Targu Mures, județul Mures.

b. asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

- ◆ Nu este cazul. Utilitățile necesare organizării de șantier vor fi puse la dispoziție de către Municipiul Targu Mures și cad în sarcina beneficiarului investiției.

c. soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;

Suprafața de teren ce va fi ocupată definitiv de lucrare este de 30144.50 mp, situat pe teritoriul administrativ al localității TARGU MURES în proporție de 100% conform inventarului bunurilor care aparțin domeniului public al Municipiului TARGU MURES.

 Iany ProCons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

Investitia selectata ca prioritara de catre aparatul legislativ si administrativ al Municipiului este de construirea unui pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați.

Se impune deci constructia acestui pod nou în concordanță cu noile cerințe rezultate din intensitatea traficului și a condițiilor privind circulația pe drumurile publice.

Podul va asigura legătura între diferitele zone ale Municipiului, agenți economici și alte căi de comunicații.

Noul pod peste raul Mures va asigura o distributie mai echilibrata a traficului in zona de nord – vest a orasului. In prezent, circulatia desfasurandu-se pe cele doua poduri peste raul Mures, astfel ca utilizatorii ce sosesc din directia Sangeorgiu de Mures/Reghin sunt nevoiti sa ajunga in zona centrala pentru a trece spre Santana de Mures, Sancaiu de Mures, etc.

Proгноza raportului debit/capacitate, pentru anul 2030 arata faptul ca nu sunt necesare sporiri ale capacitatii de circulatie pentru reseaua de influenta a proiectului. Noul pod, construit in zona al. Carpati, va ajuta la degrevarea traficului de pe principalul pod de legatura (str. Calarasilor).

Prin solutia tehnica, au fost propuse la ambele capete ale podului, intersectii de tip – giratie ce ofera un nivel de serviciu bun. Intersectia functioneaza la nivelul anului 2030 la nivelul de serviciu A, ceea ce se traduce printr-o circulatie fluenta, fara cozi de asteptare si viteza libera de circulatie.

Avand in vedere cerintele prevazute in tema de proiectare elaborata de catre Primaria Municipiului Tg-Mures, concluziile studiilor topografice, geotehnice, hidrologice, de trafic, notele de calcul intocmite, studiului de Fezabilitate existent, cerintele avizatorilor, dar si schimbarile legislative intervenite de la momentul intocmirii studiului de Fezabilitate se propune urmatoarea solutie tehnica:

Având în vedere condițiile locale s-au impus condițiile de gabarit pentru două benzi de circulație. Astfel, s-au adoptat următoarele caracteristici:

→ Lățime parte carosabilă: 7.80 m.

 Iany ProCons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

- Lățime pista de biciclete: 1.50 m.
- Lățime trotuare: 1.00 m.
- Lățime lisă parapet: 0.35 m.
- Lățime totală pod: 13.95 m.
- Lungimea suprastructurii podului între zidurile de gardă: 232.50 m.
- Număr deschideri: 5 deschideri.
- Lățime parte carosabilă: 7.80 m.
- Lățime pista de biciclete: 1.50 m.
- Lățime trotuare: 1.00 m.
- Lățime lisă parapet: 0.35 m.
- Lățime totală pod: 13.95 m.

Infrastructura realizată din două culei și patru pile. Sistemul de fundare adoptat este cel de fundare indirectă, prin intermediul pilonilor forajați cu Ø 1080 și lungimea de 17,00 m.

Elevațiile culeelor au înălțimea de 5.80 m și bancheta cuzineților de 1.50 m, elemente realizate din beton de ciment de clasa C25/30, armat. Elevațiile pilonilor au înălțimea cuprinsă între 7.70, 14.50, respectiv 13.50 m și bancheta cuzineților de 3.50 m, elemente realizate din beton de ciment de clasa C25/30, armat.

Se vor realiza 17 coloanele tip Benotto cu Ø 1080 și lungimea de 17,00 m pentru fiecare culee, realizate din beton de ciment C25/30, armat conform detaliilor de execuție. Coloanele vor fi ancorate într-un radier din beton de ciment C25/30, fiecare realizându-se conform detaliilor de execuție.

Elemente de rezistență: grinzi prefabricate cu corzi aderente cu $L = 40.00$ m / $h = 1.90$ m în număr de 14 buc, respectiv $L = 50.00$ m / $h = 2.10$ m în număr de 21 buc.

La partea superioară, grinzile se vor solidariza cu o predala și cu o placă de suprabetonare armată, cu grosime variabilă cuprinsă între 20.00 cm - 29.50 cm, realizată din beton armat clasa C30/37.

 Iany ProCons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F. Proiect nr. 171
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

Rezemarea suprastructurii pe bancheta cuzineților se va realiza prin intermediul aparatelor de reazem din neopren. În urma execuției plăcii de suprabetonare, panta transversală pe pod va fi de 2%. Se vor monta gurile de scurgere a apelor pluviale, conform detaliilor de execuție.

Se va executa șapa suport pentru hidroizolație cu grosimea de 2 cm. Șapa se va racorda în profil longitudinal la lisa parapetului și transversal la dispozitivele de acoperire a rosturilor.

Se va monta hidroizolația podului, astfel încât să permită turnarea directă a betonului asfaltic peste aceasta, fără a fi nevoie de un strat de protecție superior pentru hidroizolație

Se propun următoarele categorii de lucrări:

- ❖ Executia fundatiilor indirecte;
- ❖ Executia elevatiei infrastructurii;
- ❖ Executia terasamentelor din spatele culeelor;
- ❖ Executia suprastructurii;
- ❖ Executia caii pe pod si a rampelor de acces la pod;
- ❖ Executia calibrării albiei

Caracteristicile principale ale construcțiilor din cadrul obiectivului de investiții

- ❖ Lățime parte carosabilă: 7.80 m.
- ❖ Lățime pista de biciclete: 1.50 m.
- ❖ Lățime trotuare: 1.00 m.
- ❖ Lățime lisă parapet: 0.35 m.
- ❖ Lățime totală pod: 13.95 m.
- ❖ Lungimea suprastructurii podului între zidurile de gardă: 232.50 m.
- ❖ Număr deschideri: 5 deschideri.
- ❖ Lățime parte carosabilă: 7.80 m.
- ❖ Lățime pista de biciclete: 1.50 m.

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F. Proiect nr. 171
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

- ❖ Lățime trotuare: 1.00 m.
- ❖ Lățime lisă parapet: 0.35 m.
- ❖ Lățime totală pod: 13.95 m.

- *probe tehnologice și teste.*

❖ Nu este cazul.

5.2. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

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

Scenariu recomandat din punct de vedere economic este scenariul Construire pod din beton armat.

Valoarea totală a obiectului de investiții = 55,460,994.91 lei fără T.V.A
= 67,010,574.02 lei cu TVA
din care construcții-montaj (C+M) = 37,545,375.67 lei fără T.V.A
= 45,429,904.56 lei cu T.V.A

 Iany ProCons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015	S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES		Proiect nr. 171

Proiectant,

S.C. Iany ProCons S.R.L.

Str. Aurora, nr. 6D, Focsani, Jud. Vrancea

Nr. ORC. J39/166/2016, CUI RO35747042

DEVIZ GENERAL

**„POD DE LEGATURA PESTE RAUL MURES ZONA ALEEA
 CARPATI, MUNICIPIUL TARGU MURES, JUDETUL MURES”**

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	TVA 21%		
		Valoare (fara TVA) lei	TVA lei	Valoare cu TVA lei
1	2	3	4	5
1.1	Obtinerea terenului	500.000.00	105.000.00	605.000.00
1.2	Amenajarea terenului	250.000.00	52.500.00	302.500.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	400.000.00	84.000.00	484.000.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	1.000.000.00	210.000.00	1.210.000.00
Total capitol 1		2.150.000.00	451.500.00	2.601.500.00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
Total capitol 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	32.000.00	6.720.00	38.720.00
	3.1.1. Studii de teren	32.000.00	6.720.00	38.720.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii - suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize , acorduri si autorizatii	32.000.00	6.720.00	38.720.00
3.3	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor, auditul de siguranta rutiera	54.000.00	11.340.00	65.340.00
3.5	Proiectare	230.000.00	37.800.00	267.800.00
	3.5.1. Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F. Proiect nr. 171
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	0.00	0.00	0.00
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	70.000.00	14.700.00	84.700.00
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	50.000.00	0.00	50.000.00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	110.000.00	23.100.00	133.100.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	270.000.00	56.700.00	326.700.00
3.7	Consultanta	285.000.00	59.850.00	344.850.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	270.000.00	56.700.00	326.700.00
	3.7.2. Auditul financiar	15.000.00	3.150.00	18.150.00
3.8	Asistenta tehnica	575.399.76	120.833.95	696.233.71
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	175.000.00	36.750.00	211.750.00
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	150.000.00	31.500.00	181.500.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	25.000.00	5.250.00	30.250.00
	3.8.2. Dirigentie de santier	355.399.76	74.633.95	430.033.71
	3.8.3. Coordonator in materie de securitate si sanatate-cf.HG 300/2006	45.000.00	9.450.00	54.450.00
	Total capitol 3	1,478,399.76	299,963.95	1,778,363.71
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.	Constructii si instalatii	35,539,975.91	7,463,394.94	43,003,370.85
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	Total capitol 4	35,539,975.91	7,463,394.94	43,003,370.85
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	355,399.76	74,633.95	430,033.71
	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	355.399.76	74.633.95	430.033.71

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii de santier	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	416,999.13	840.00	417,839.13
	5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	187,726.88	0.00	187,726.88
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	37,545.38	0.00	37,545.38
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	187,726.88	0.00	187,726.88
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	4,000.00	840.00	4,840.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	2,465,738.92	517,805.17	2,983,544.09
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	10,000.00	2,100.00	12,100.00
Total capitol 5		3,248,137.81	595,379.12	3,843,516.93
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
Total capitol 6		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.7+3.8+4+5.1.1)	9,289,943.86	1,950,888.21	11,240,832.07
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	3,754,537.57	788,452.89	4,542,990.46
Total capitol 7		13,044,481.43	2,739,341.10	15,783,822.53
TOTAL GENERAL		55,460,994.91	11,549,579.11	67,010,574.02
din care:				
C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		37,545,375.67	7,884,528.89	45,429,904.56

Data:
13.10.2025

Beneficiar/Investitor
Municipiul Targu Mures, Judetul Mures



 S.C. Iany ProCons S.R.L.	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați”		 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015	S.F. Proiect nr. 171
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES		

Proiectant,

S.C. Iany ProCons S.R.L.

Str. Aurora, nr. 6D, Focsani, Jud. Vrancea

Nr. ORC. J39/166/2016, CUI RO35747042

DEVIZUL

obiectului - Lucrari de constructii

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	TVA 21%		
		Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	35,539,975.91	7,463,394.94	43,003,370.85
4.1.1	Ziduri de sprijin	3,589,029.15	753,696.12	4,342,725.27
4.1.2	Predale	1,845,010.94	387,452.30	2,232,463.24
4.1.3	Piloti forati	4,023,415.68	844,917.29	4,868,332.97
4.1.4	Grinzi de rezervare	4,045,497.25	849,554.42	4,895,051.67
4.1.5	Culei	2,082,507.39	437,326.55	2,519,833.94
4.1.6	Placa de suprabetonare	2,408,804.56	505,848.96	2,914,653.52
4.1.7	Pile	5,164,970.99	1,084,643.91	6,249,614.90
4.1.8	Parapet pietonal si de siguranta	2,559,132.23	537,417.77	3,096,549.99
4.1.9	Stalpi de iluminat	828,991.72	174,088.26	1,003,079.98
4.1.10	Sensuri giratorii	1,887,737.04	396,424.78	2,284,161.82
4.1.11	Drum de acces	1,385,438.15	290,942.01	1,676,380.16
4.1.12	Trotuare	673,552.75	141,446.08	814,998.83
4.1.13	Rampe de acces si umpluturi in spatele culeilor	2,559,132.50	537,417.83	3,096,550.33
4.1.14	Structura rutiera pe pod	1,799,515.58	377,898.27	2,177,413.85
4.1.15	Hidroizolatie	488,868.75	102,662.44	591,531.19
4.1.16	Dale de racordare	44,826.00	9,413.46	54,239.46
4.1.17	Semnalizare rutiera in timpul si dupa executie	153,545.25	32,244.50	185,789.75
4.2	Montaj utilitaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - Subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00

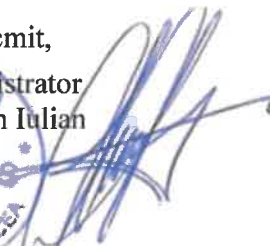
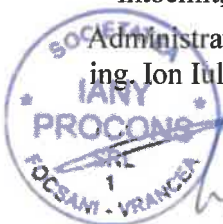
 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5882 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	
			Proiect nr. 171

4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0.00	0.00	0.00
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		35,539,975.91	7,463,394.94	43,003,370.85

Data:
13.10.2025

Beneficiar/Investitor
Municipiul Targu Mures, Judetul Mures

Intocmit,
Administrator
ing. Ion Iulian

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;

Principali indicatori tehnici:

- ❖ Lățime parte carosabilă: 7.80 m.
- ❖ Lățime pista de biciclete: 1.50 m.
- ❖ Lățime trotuare: 1.00 m.
- ❖ Lățime lisă parapet: 0.35 m.
- ❖ Lățime totală pod: 13.95 m.
- ❖ Lungimea suprastructurii podului între zidurile de gardă: 232.50 m.
- ❖ Număr deschideri: 5 deschideri.

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

- ❖ Lățime parte carosabilă: 7.80 m.
- ❖ Lățime pista de biciclete: 1.50 m.
- ❖ Lățime trotuare: 1.00 m.
- ❖ Lățime lisă parapet: 0.35 m.
- ❖ Lățime totală pod: 13.95 m.

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

Realizarea investitiei va deservi locuitorii din Municipiul Targu Mures.

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

Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții este de **36 luni**.

5.3. 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

La proiectare s-au respectat următoarele normative și standarde aflate în vigoare:

- ❖ Legea nr. 10/1995 și Legea 177/2015 privind calitatea în construcții;
- ❖ HG. 907/ 2016, privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico – economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- ❖ Legea nr. 98 privind achizițiile publice;
- ❖ Regulamentul privind controlul de stat al calitatii în construcții, aprobat prin HG nr. 273/1994;
- ❖ Protecția mediului: Legea 137/2000;
- ❖ H.G. 925/1995 – Regulamentul de expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcției;
- ❖ Ordinul MT/MI nr. 411/1112/2000: Norme metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instruire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/ sau pentru protejarea drumului, publicat în M.O. 397/24.08.2000;

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

Proiect nr.
171

- ❖ NGPM/1996: Norme generale de protecția muncii;
- ❖ NSPM nr. 79/1998: Norme privind exploatarea și întreținerea drumurilor și podurilor;
- ❖ Ordin AND nr. 116/1999: Instrucțiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrări de întreținere, reparare și exploatare a drumurilor și podurilor;
- ❖ Legea 10/1995: Calitatea în construcții, cu modificările ulterioare - toate domeniile de autorizare;
- ❖ Legea 50/1991: Autorizarea executării lucrărilor de construcții;
- ❖ H. G. nr. 766/1997: Regulamentul privind conducerea și asigurarea calității în construcții.
- ❖ CD 31: Normativ pentru determinarea prin deflectografie și deflectometrie a capacității portante a drumurilor cu structuri rutiere suple și semirigide.
- ❖ NE 012-1: 2007: Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat.
- ❖ STAS 1913/1: Teren de fundare. Determinarea umidității.
- ❖ STAS 1913/13: Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Încercarea Proctor.
- ❖ STAS 1913/15: Teren de fundare. Determinarea greutății volumice pe teren.
- ❖ STAS 4606: Agregate naturale grele pentru mortare și betoane cu lianți minerali. Metode de încercare.
- ❖ STAS 6400: Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate.
- ❖ AND 605 – 2016: Mixturi asfaltice executate la cald. Condiții tehnice privind proiectarea, prepararea și punerea în operă.
- ❖ SR EN 206-1:2002: Beton. Partea 1: Specificație, performanță, producție și conformitate.
- ❖ PD 95-2002: Normativ privind proiectarea hidraulică a podurilor și podețelor;
- ❖ AND 546/2013: Normativ pentru execuția la cald a îmbrăcăminților bituminoase pentru calea pe pod;

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F. Proiect nr. 171
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

- ❖ AND 593/2012 – Normativ pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi.
- ❖ Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea 1: Producerea betonului, indicativ NE 012/1-2007;
- ❖ Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea 2: Executarea lucrărilor din beton, indicativ NE 012/2-2010;
- ❖ NE 012-99: Cod de practică pt. executarea lucrărilor din beton și beton armat;
- ❖ C169/88: Normativ pentru executarea lucrărilor de terasamente;
- ❖ CD 63 – 2000: Normativ privind proiectarea și folosirea aparatelor de reazem din neoprene la podurile de șosea;
- ❖ PD 95 – 2002: Normativ privind proiectarea hidraulică a podurilor și podetelor;
- ❖ AND 591 – 2005: Catalog de sisteme de proiectie pentru siguranța circulației la drumuri și autostrăzi;
- ❖ AND 515 – 1993: Instrucțiuni tehnice pentru proiectare, execuție și întreținere a terasamentelor și a căii în zona pod – rampa de acces;
- ❖ AND 530 – 2012: Instrucțiuni privind controlul calității terasamentelor
- ❖ NP 115 – 2004: Normativ privind proiectarea infrastructurilor de beton și beton armat pentru poduri;
- ❖ NP 123 – 2010: Normativ privind proiectarea geotehnică a fundațiilor pe piloti;
- ❖ NP 125 – 2010: Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire;
- ❖ GE 029 – 1997: Ghid practic privind tehnologia de execuție a pilotilor pentru fundație
- ❖ STAS 3221 – 1986: Poduri de șosea. Convoaie tip și clase de încărcare;
- ❖ STAS 2924 – 1991: Poduri de șosea. Gabarite.

 Iany ProCons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F. Proiect nr. 171
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

- 5.4. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.**

Investiția „Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” va fi finanțată din bugetul de stat, bugetul local, alte surse.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

- 6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire – 201/20.03.2024 emis de Primăria Municipiului Targu Mures.**
- 6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege – se anexează extras din inventarul domeniului public al Municipiului Targu Mures**
- 6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică – se ataseaza**
- 6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților**
- 6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară – se ataseaza**
- 6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice – se ataseaza.**

 Iany ProCons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Structura instituțională Municipiul Targu Mures:

- Primar: Soós Zoltán
- Administrator public: Gombos Csaba
- Viceprimari KOVÁCS MIHÁLY-LEVENTE; MOLDOVAN CĂLIN
- Secretar: Bordi Kinga

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare

Durata de implementare a obiectivului de investiții este de 36 de luni, din care durata de execuție este de 24 luni. Eșalonarea investiției este pe 3 ani

 S.C. Iany ProCons S.R.L. Nr. certificat : 5882 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES		 Nr. certificat : 3332 ISO 14001:2015	S.F.
				Proiect nr. 171

ESALONAREA COSTURILOR COROBORATE CU GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTITIEI																																							
Luna implementare	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
Studii teren	32.000,00																																						
Obt. avize acorduri	32.000,00																																						
S. F.	0,00																																						
Consultanta	285.000,00																																						
Expertiza	0,00																																						
PT. DE. Verf. Tehnica					150.000,00																																		
Documentatie obt. avize si acorduri		70.000,00																																					
Asist. tehn. Proiectant si coordonator ssm														87.500,00																									
Asist.dir'nti santier																																							
Organizare de santier														177.699,88																									
Lucrari Cit. ei instatati																																							
Taxe si cote legale				13.725,83		37.549,38	161.128,88																																
Diverse si neprevazute																																							
Publicitate														10.000,00																									
Marja de buget																																							
TVA														11.549,579.11																									
TOTAL INVESTITIE														87.016.574.02																									

 Iany ProCons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	
			Proiect nr. 171

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Întreținerea podului prin proiect presupune realizarea unor activități în scopul compensării parțiale a uzurii și a menținerii structurii de rezistență, elevației, suprastructurii în condițiile tehnice necesare desfășurării unei circulații neîntrerupte în siguranță și confort, precum și pentru menținerea acestuia în stare permanentă de curățenie, ordine și aspect estetic, la cerințele categoriei funcționale a podului.

La aceste drumuri se vor realiza:

1. lucrări de întreținere curentă
2. lucrări de întreținere periodică
3. siguranță rutieră

1. Lucrările de întreținere curentă se execută pentru scurgerea apelor sau eliminarea unor degradări punctuale de mică amploare la drumuri, lucrări de artă, de siguranță rutieră precum și pentru menținerea esteticii:

a) întreținerea carosabilului prin:

- întreținerea suprafețelor degradate și măsuri de protecția acestora, curățare rosturi, curățarea banchetelor de rezemare, reparații la parapeti combaterea fisurilor și crăpăturilor atât din calea de rulare de pe pod cât și pe rampe, reparații scări casuiri și sferturi de con, etc;

2. Lucrările de întreținere periodică se referă la cele care se execută periodic și planificat în scopul compensării parțiale a uzurii produse structurii rutiere, lucrărilor de artă, de siguranță rutieră.

Se execută periodic în vederea înlăturării totale a efectelor uzurii produse asupra podului, pentru readucerea caracteristicilor tehnice la starea tehnică inițială prin înlocuirea, refacerea sau repararea sectoarelor sau a părților care au suferit degradări.

- Înlocuirea completă a caii de rulare de pe pod și trotuare
- Înlocuirea hidroizolației de pe pod
- Înlocuirea borduri, parapet și dispozitive de acoperire rosturi
- Refacerea betonului prin torcretare, camasuiri

 Iany ProCons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		S.F.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	„Pod de legătură peste Râul Mureș Zona Aleea Carpați” BENEFICIAR: MUNICIPIUL TARGU MURES	

- Refacere apararari de maluri, casiuri, scari, sferturi de con
- Consolidarea elementelor din beton armat si precomprimat

3. Lucrările pentru siguranța circulației au ca scop stabilirea elementelor de semnalizare, a amplasării lor, a concordanței între indicațiile semnalizării și situația de pe teren.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

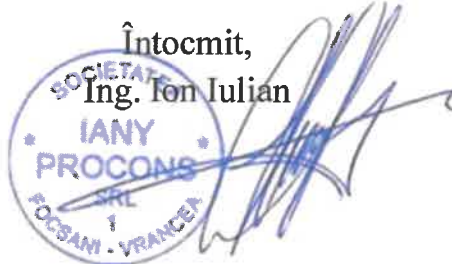
Nu este cazul.

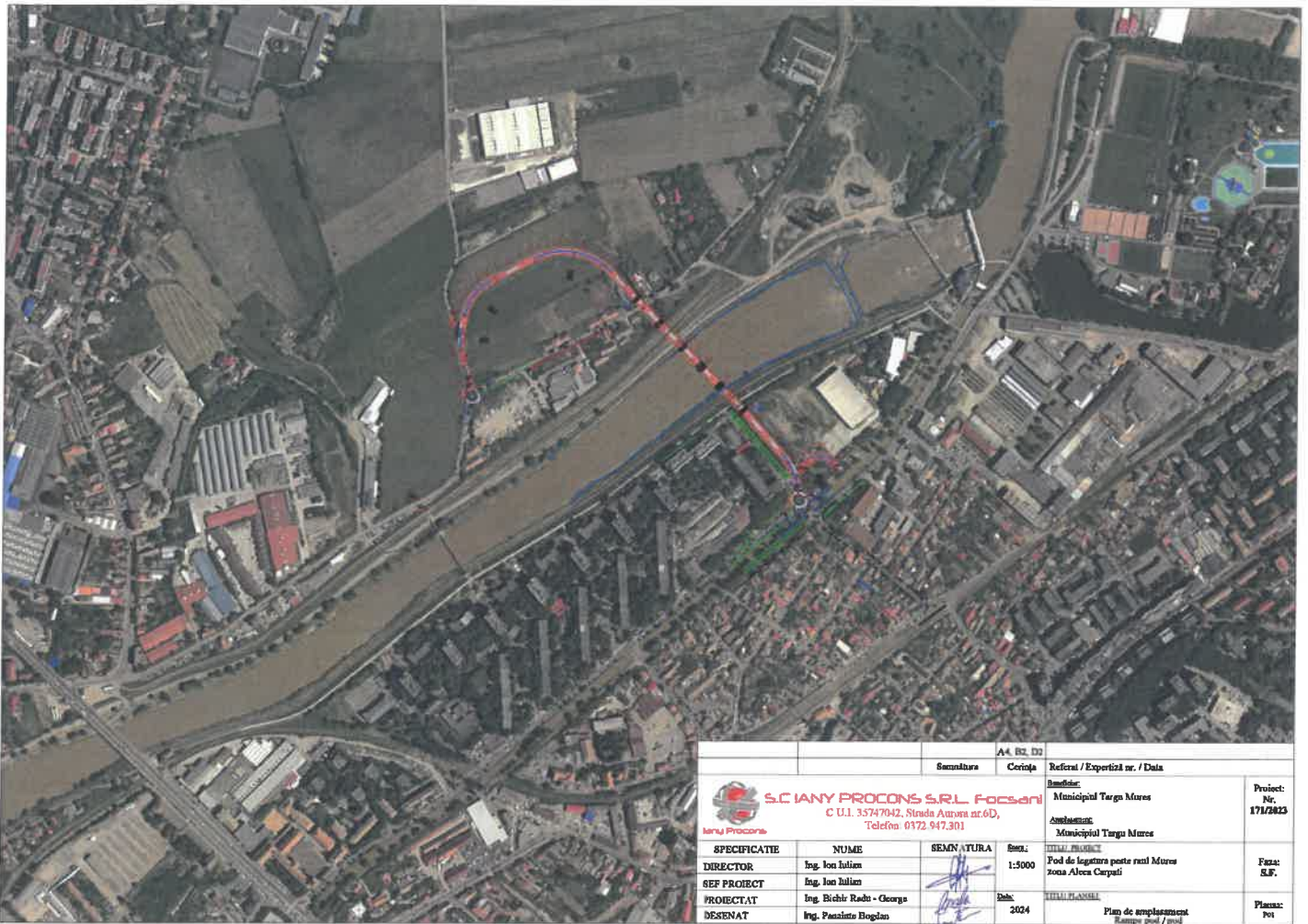
8. Concluzii și recomandări

Structura de rezistență a obiectivului a fost concepută, calculată și proiectată în conformitate cu normele și normativele în vigoare în România. Au fost luate în analiză recomandări și încadrări ale construcției în acord cu prevederile normativelor în vigoare, iar calculele s-au efectuat în raport cu acestea.

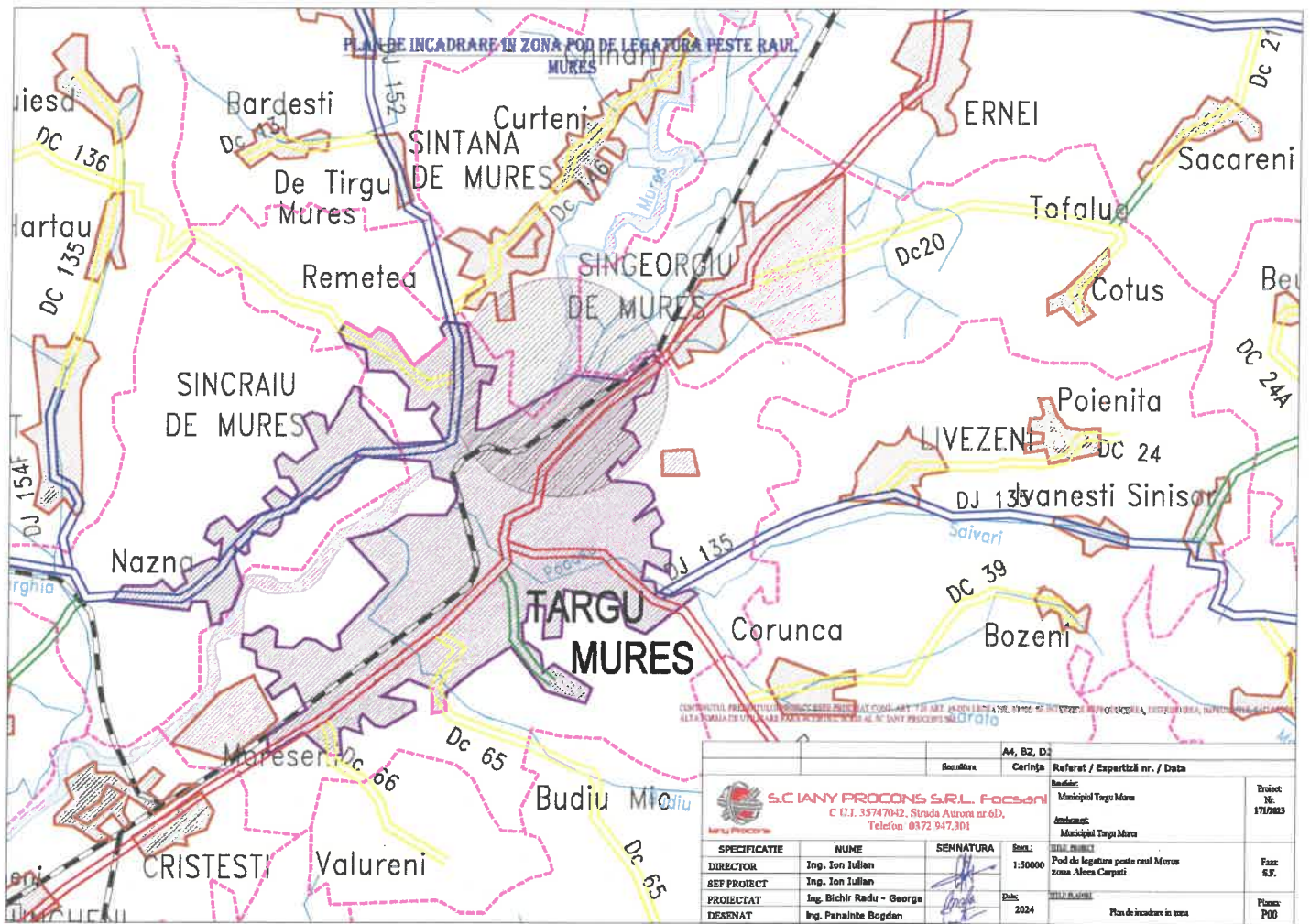
(B) Piese desenate

Întocmit,
 Ing. Ion Iulian



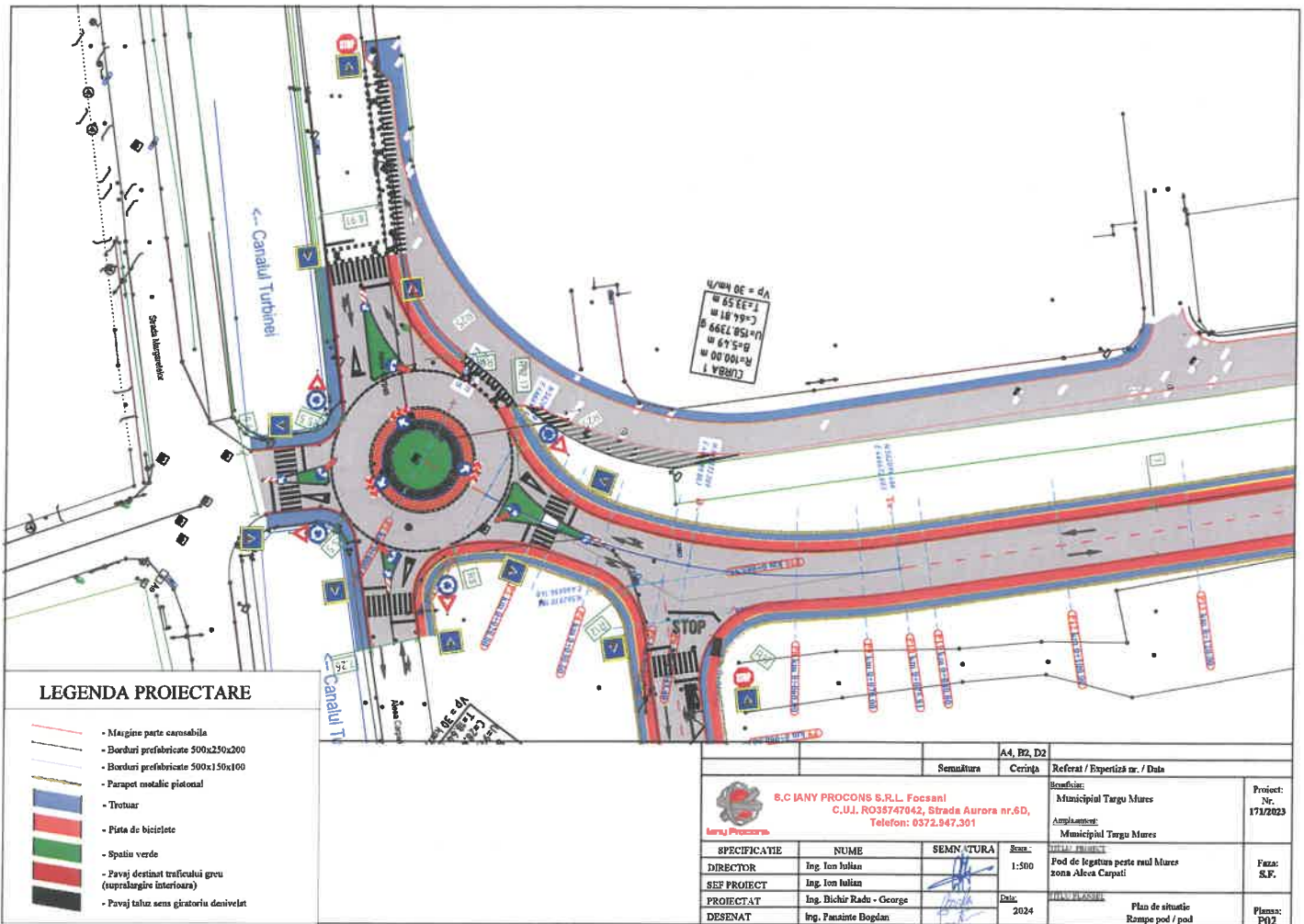


		A4, B2, D3		Referat / Expertiză nr. / Data	
		Semnatura Cecința		Beneficiar: Municipal Targu Mures	
		 S.C. IANY PROCONS S.R.L. Focsani C.U.I. 35747942, Strada Aurora nr.6D, Telefon: 0172-947.301		Amplasament: Municipal Targu Mures	
SPECIFICATIE		NUME	SEMNATURA	Scara:	TITLU PROIECT
DIRECTOR		Ing. Ion Iulian		1:5000	Pod de legatura peste raul Mures zona Alecsa Carpatii
SEF PROIECT		Ing. Ion Iulian			
PROIECTAT		Ing. Richi-Rado - George		Data:	TITLU PLANSEL
DESENAT		Ing. Pascinte Bogdan		2024	Plan de amplasament Rampa pod / pod
				Proiect: Nr. 171/2023	
				Faza: S.F.	
				Planşa: P01	










CENTRUL LOCAL DE PROIECTARE SI CONSTRUCTII AL COMUNEI TARGU MURES, JUDEUL MURES, STRADA SAIVARI, LOCALITATEA TARGU MURES, JUDEUL MURES

A4, B2, D2		Referat / Expertiză nr. / Data	Proiect Nr. 171/2023
Semnatura		Carința	
 S.C. IANY PROCONS S.R.L. Focsani C.U.J. 35747042, Strada Autonom nr 6D, Telefon 0372 947.301		Beneficiar: Municipiul Targu Mures Adresa: Municipiul Targu Mures	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA	Scara
DIRECTOR	Ing. Ion Iulian		1:50000
SEF PROIECT	Ing. Ion Iulian		
PROIECTAT	Ing. Bichir Radu - George		Data
DESENAT	Ing. Fehalbe Bogdan		2024
Pod de legatura peste raul Mures zona Aloca Carpai			Planșă
Plan de incadrare in zona			P06

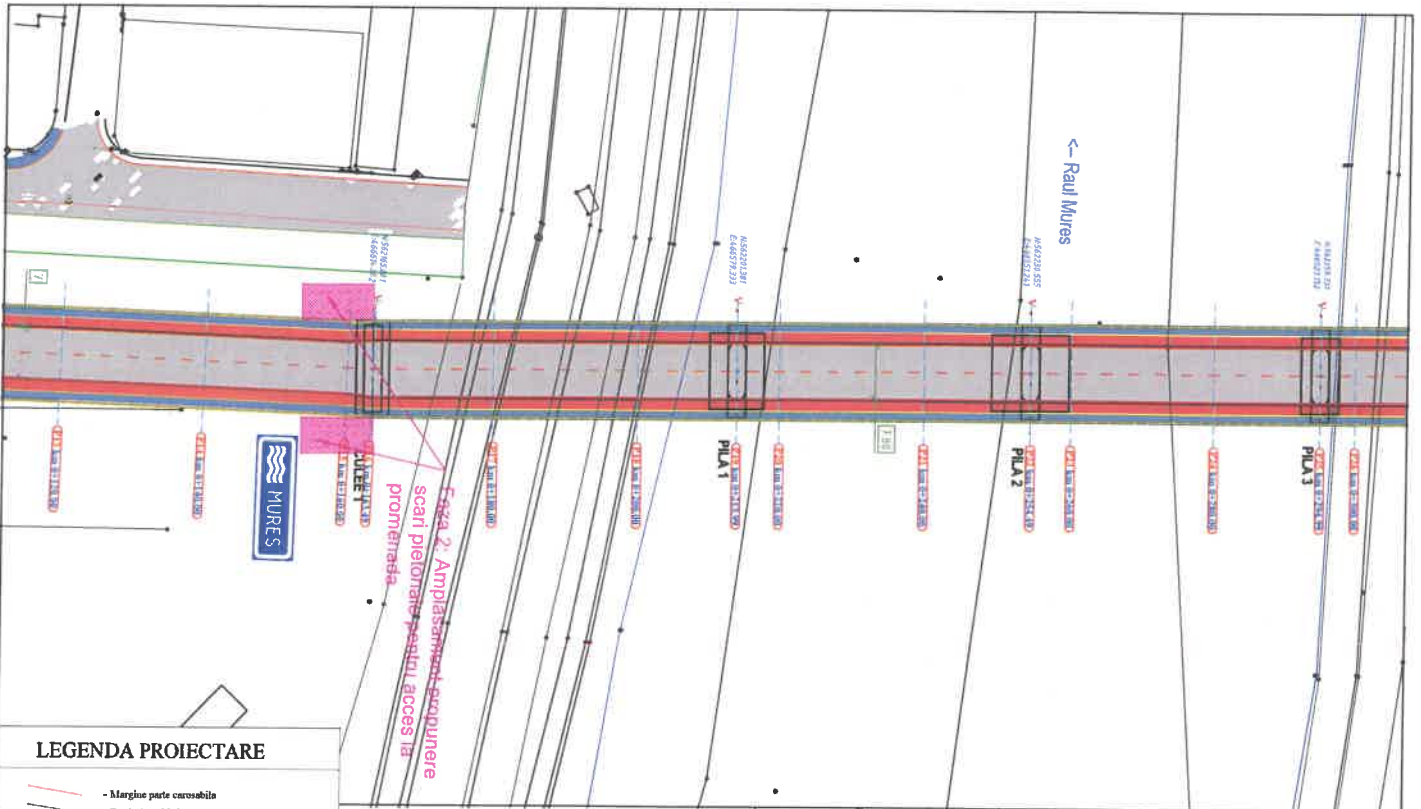


LEGENDA PROIECTARE










-  - Margine parte carosabila
-  - Borduri prefabricate 500x250x200
-  - Borduri prefabricate 500x150x100
-  - Parapet metalic pietonal
-  - Trotuar
-  - Pista de biciclete
-  - Spațiu verde
-  - Pavaj destinat traficului greu (suprasăgire interioară)
-  - Pavaj taluz sens giratoriul dăruiclat



VP = 30 m/m
 R=100.00 m
 B=55.19 m
 U=158.7399 m
 L=66.81 m
 T=33.55 m

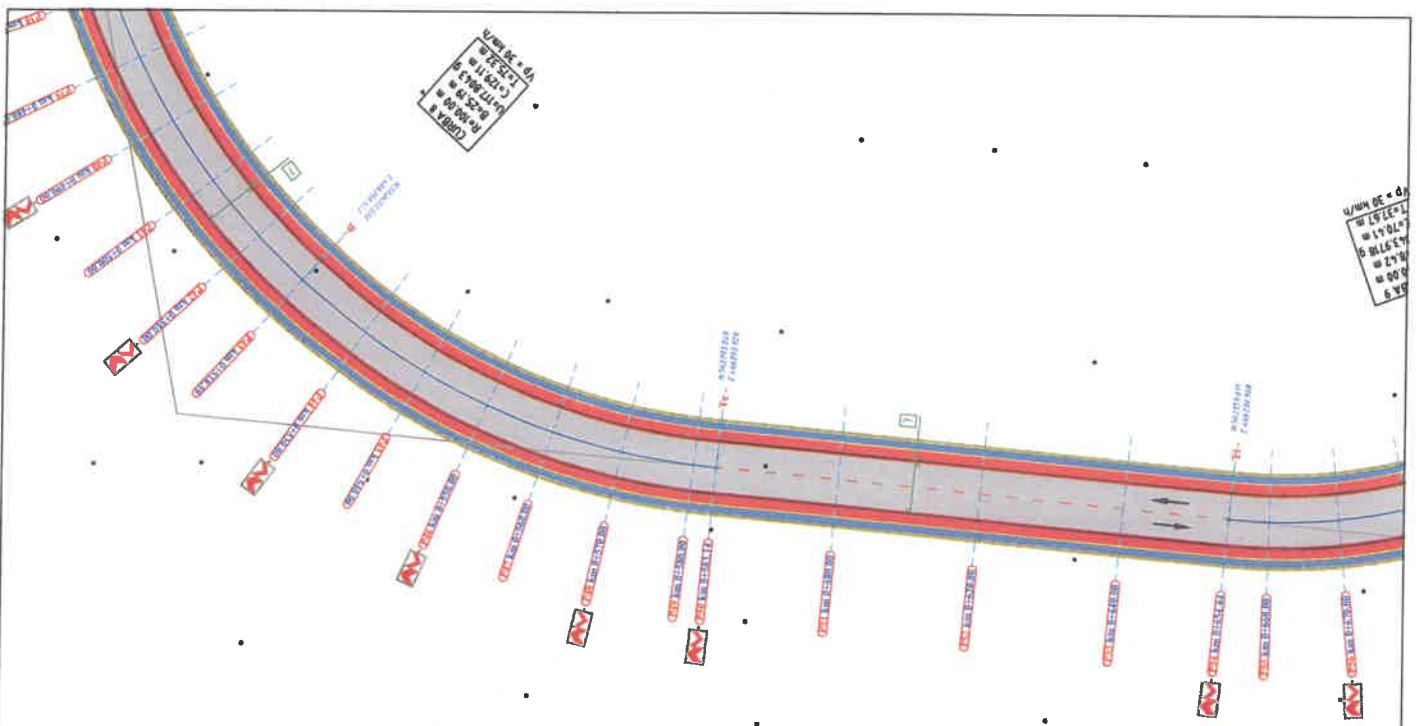
		A4, B2, D2			
		Semnătura	Cerința	Referat / Expertiză nr. / Data	
 S.C. IANY PROCONS S.R.L. Focsani C.U.I. RO35747042, Strada Aurora nr.6D, Telefon: 0372.947.301 Serviciu Proiectare				Beneficiar: Municipiul Targu Mures Amplasament: Municipiul Targu Mures	Proiect: Nr. 171/2023
		SPECIFICATIE DIRECTOR ȘEF PROIECT PROIECTAT DESENAT	NUME Ing. Ion Iulian Ing. Ion Iulian Ing. Bichir Radu - George Ing. Pasanite Bogdan	SEMNĂTURĂ   	Scara: 1:500 Data: 2024



LEGENDA PROIECTARE





-  - Margine parte cursabila
-  - Borduri prefabricate 500x250x200
-  - Borduri prefabricate 500x150x100
-  - Parapet metalic pietonal
-  - Trotuar
-  - Pista de biciclete
-  - Spatiu verde
-  - Pavaj destinat traficului greu (supralargire interioara)
-  - Pavaj taluz sans giratoriu denivelat

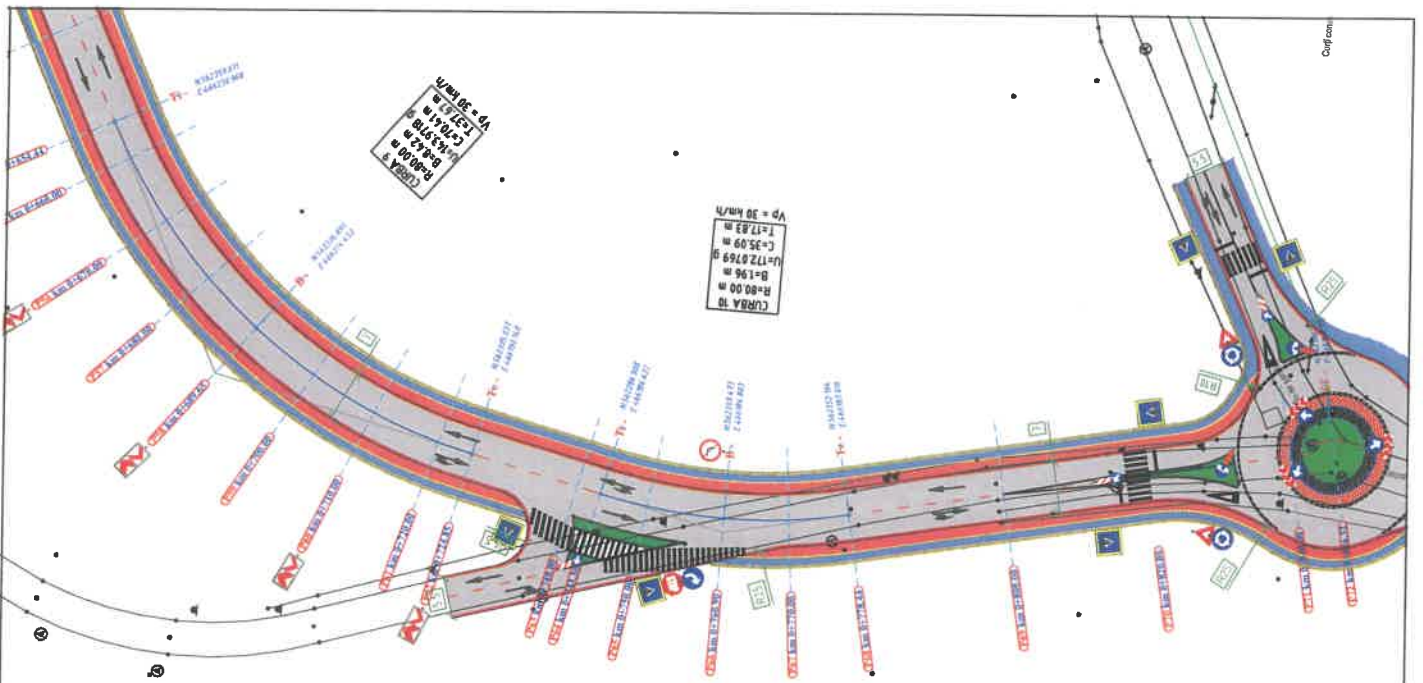
		Semnatura	A4, B2, D2	Referat / Expertiza nr. / Data	
 S.C. IANY PROCONS S.R.L. Focsani C.U.J. RO35747042, Strada Aurora nr.6D, Telefon: 0372.947.301		Cerinta		Beneficiar: Municipal Targu Mures	Proiect: Nr. 171/2023
Intars Proiectare				Amplasament: Municipal Targu Mures	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNA TURA	Scara	Pod de lespata peste raul Mures zona Alcea Carpai	Faza: S.F.
DIRECTOR	Ing. Ion Iulian		1:500		
SEF PROIECT	Ing. Ion Iulian				
PROIECTAT	Ing. Bichir Radu - George				
DESENAT	Ing. Pansirte Bogdan		Data	2024	Plan de situatie Razpe pod / pod
					Planşa: P03



LEGENDA PROIECTARE

- Margine parte carosabila
- Borduri prefabricate 500x250x200
- Borduri prefabricate 500x150x100
- Parapezi metalici pietoni
- Trotuar
- Piste de biciclete
- Spațiu verde
- Favăz destinat traficului greu (supralângare interioară)
- Favăz taluz zonă giratoriu dezvoltat

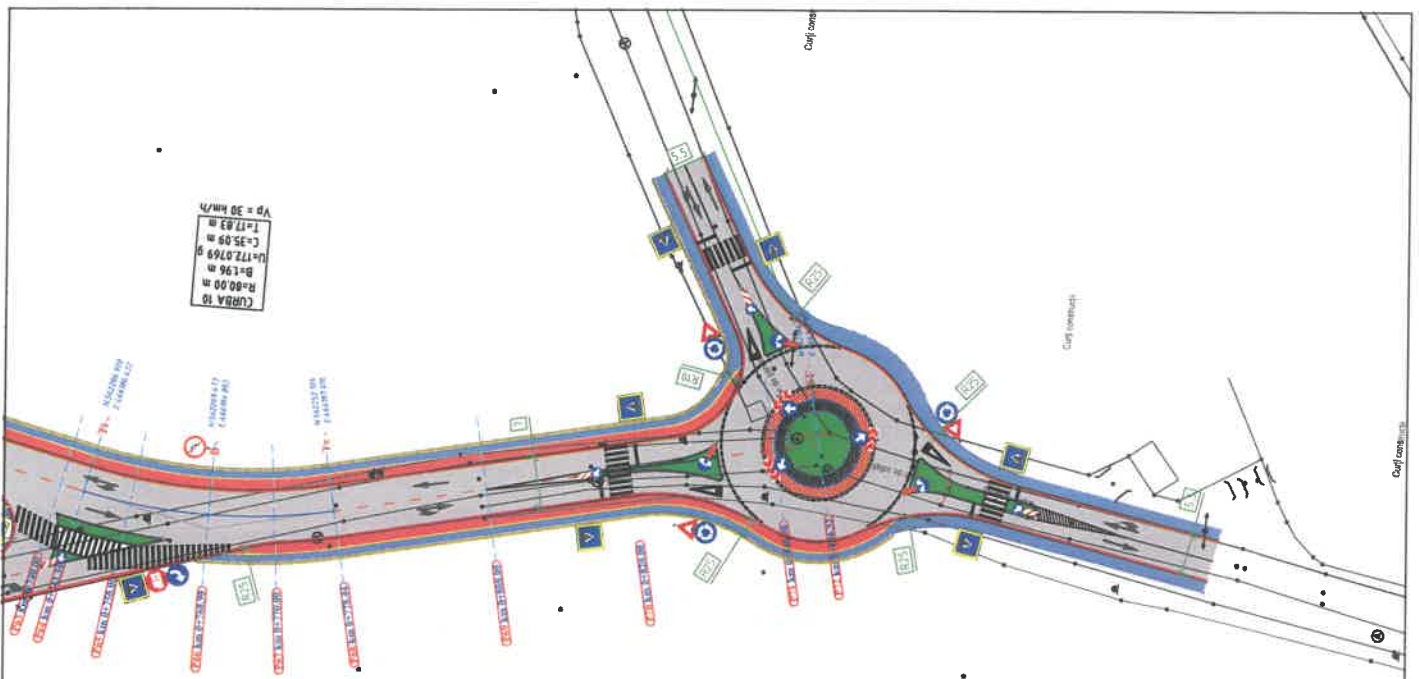
		A4, B2, D2		Referat / Expertiză nr. / Data	
		Semăbura	Cerinja		
 S.C. IANY PROCONS S.R.L. Focsani C.U.I. R035747042, Strada Aurora nr.6D, Telefon: 0372.947.301				Beneficiar: Municipal Targu Mures Amplasament: Municipal Targu Mures	
SPECIFICATIE		NUME	SEMNAȚURA	Scală:	1:500
DIRECTOR		Ing. Ion Iulian		Titlu proiect: Pod de legătura peste canal Mures zona Alecu Carpati	
SEF PROIECT		Ing. Ion Iulian		Faza: S.F.	
PROIECTAT		Ing. Blăzir Radu - George		Titlu planșă: Plan de situație	
DESEINAT		Ing. Pansinte Bogdan		2024	
				Rampă pod / pod	
				Proiect: Nr. 173/2023	
				Planșă: P05	



LEGENDA PROIECTARE





- Margine piste carosabila
- Borduri prefabricate 500x250x200
- Borduri prefabricate 500x150x100
- Parapet metalic pistonat
- Trotuar
- Pista de biciclete
- Spatiu verde
- Fovaj delimitat traficului greu (supraluzie interioara)
- Fovaj taluz semn ginerotio demielcat

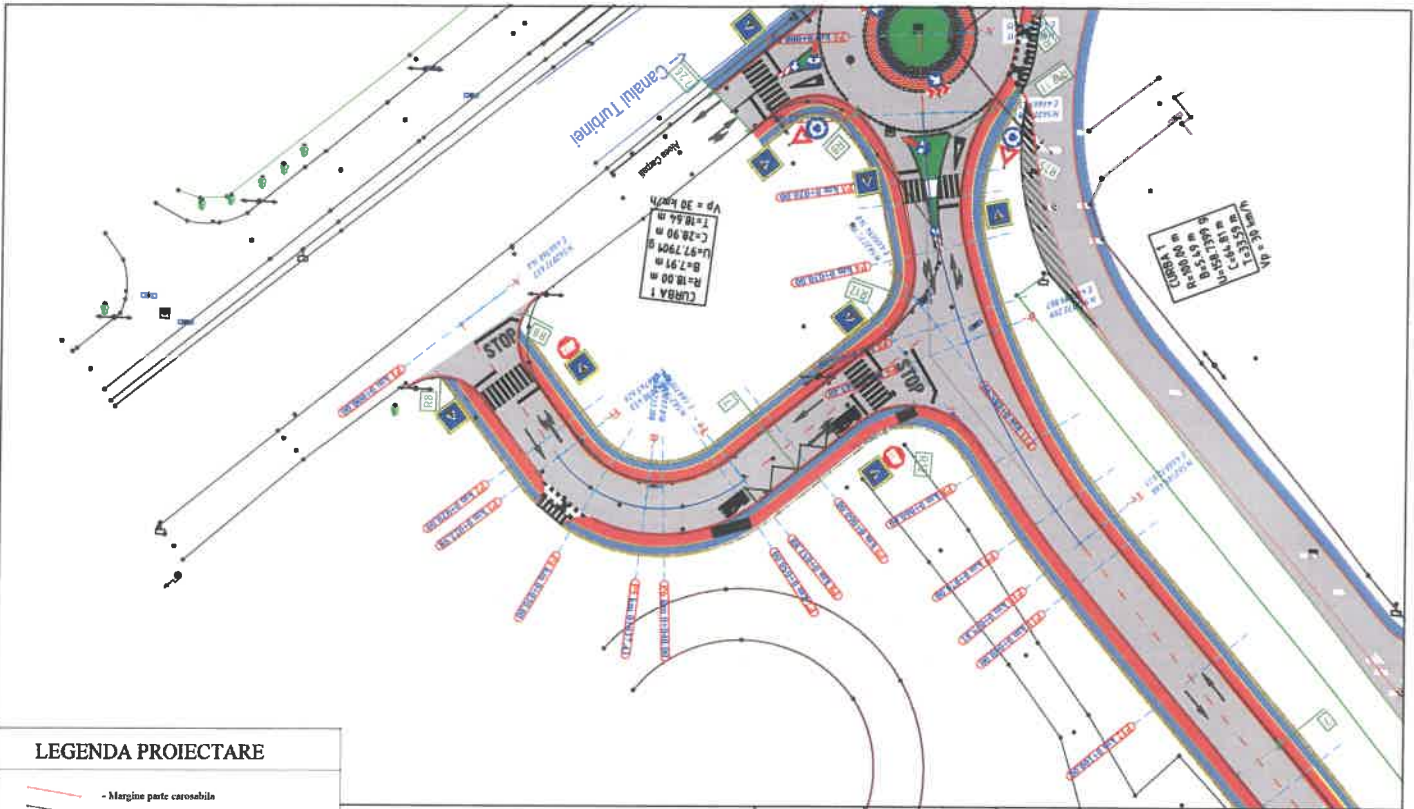
		Semnatura		A4, E2, D2	Referat / Expertiza nr. / Data
		Cerinta			
S.C. IANY PROCONS S.R.L. Focsani C.U.I. RO35747042, Strada Aurora nr.4D, Telefon: 0372.947.301 Servij Procons				Beneficiar: Municipiul Targu Mures Amplasament: Municipiul Targu Mures	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNA TURA	Scara:	TITLU PROIECT	
DIRECTOR	Ing. Ion Iulian		1:500	Pod de legatura peste raul Mures zona Alecsa Carpati	
SEF PROIECT	Ing. Ion Iulian			Faza: S.F.	
PROIECTAT	Ing. Bichir Radu - George			TITLU PLAN	
DESENAT	Ing. Paszinte Bogdan			Plan de situatie Rampe pod / pod	
				Data:	2024
				Planas:	PDG



LEGENDA PROIECTARE

- Margine parte carosabilă
- Borduri prefabricate 500x250x200
- Borduri prefabricate 500x150x100
- Parapet metalic pietonal
- Trotuar
- Pista de biciclete
- Spațiu verde
- Pavaj destinat traficului greu (supralângie interioară)
- Pavaj taluz sens giratoriul denivelat

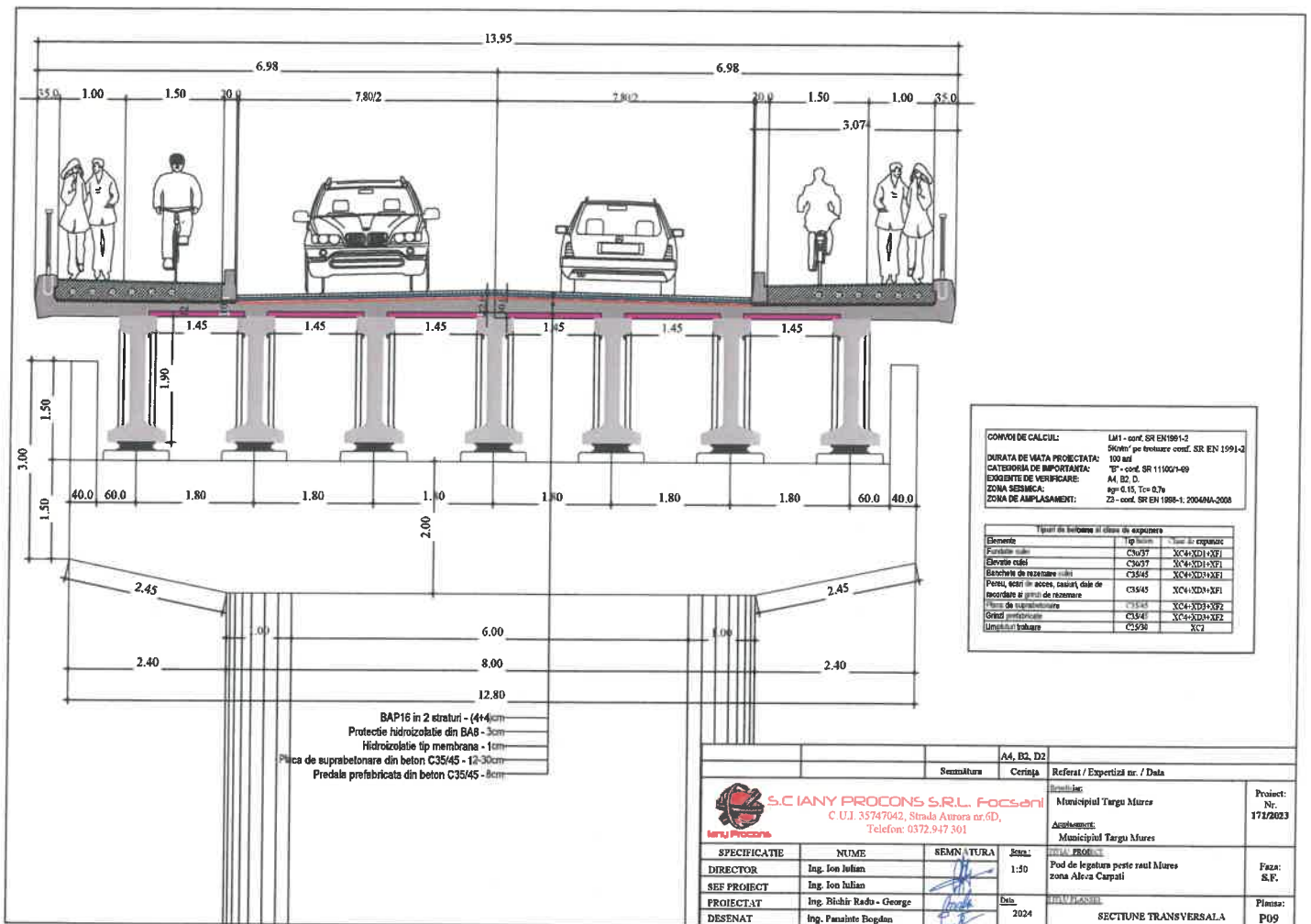
		Semnătura		A4, B2, D2			
		Cerința			Referat / Expertiză nr. / Data		
 <p>S.C. IANY PROCONS S.R.L. Focsani C.U.J. RO35747842, Strada Aurora nr.6D, Telefon: 0372.947.301</p>				Beneficiar:		Municipal Targu Mures	Proiect: Nr. 171/2023
				Amplasament:			
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scaz.	TITLUL PROIECTULUI			
DIRECTOR	Ing. Ion Iulian		1:500	Pod de legatura peste reul Mures zona Aleei Carpati			Faza: S.F.
SEF PROIECT	Ing. Ion Iulian			TITLUL PLANULUI			
PROIECTAT	Ing. Elichir Radu - George		2024	Plan de situatie Rampc pod / pod			Planșă: P07
DESENAT	Ing. Pausinte Bogdan						



LEGENDA PROIECTARE

- Margine parte carosabila
- Borduri prefabricate 500x250x200
- Borduri prefabricate 500x150x100
- Parapet metalic pilotaj
- Trotuar
- Pista de biciclete
- Spatiu verde
- Pavaj destinat traficului greu (suprasolcgie interioara)
- Pavaj taluz sens giratoriu denivelat

		Semnatura		A4, B2, D2	Referat / Expertiză nr. / Data	
		Ceringa			Beneficiar: Municipiul Targu Mures	Proiect: Nr. 171/2023
		S.C. IANY PROCONS S.R.L. Focsani C.U.I. RO35747042, Strada Aurora nr.6D, Telefon: 0372.947.301			Amplasament: Municipiul Targu Mures	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	Scal:	TITLU PROIECT		Peza:
DIRECTOR	Ing. Ion Iulian		1:500	Pod de legatura peste raul Mures zona Alexu Carpati		S.F.
SEF PROIECT	Ing. Ion Iulian			DATA PLANULUI		
PROIECTAT	Ing. Bihir Radu - George			2024		
DESENAT	Ing. Pansinte Bogdan			Plan de situatie Drum secundar		Planosa: PO8



Tipuri de încălzire și clase de expunere		
Elemente	Tip încălzire	Clasă de expunere
Structura de beton	C35/45	XC4-XD3+XF2
Elemente de beton	C35/45	XC4-XD3+XF2
Plăci, beton în acoperș, casarii, dale de înlocuire și grămi de rezonanță	C35/45	XC4-XD3+XF2
Plăci de suprastructură	C35/45	XC4-XD3+XF2
Grămi prefabricate	C35/45	XC4-XD3+XF2
Umpluturi	C25/30	XC2

Semnatura		A4, B2, D2	Referat / Expertiză nr. / Data	Proiect: Nr. 171/2023
S.C. IANY PROCONS S.R.L. Focșani C.U.J. 35747042, Strada Alina nr.6D, Telefon: 0372.947.301			Municipiul Targu Mures Municipiul Targu Mures	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNA TURA	Scara:	FAZA PROIECT
DIRECTOR	Ing. Ion Iulian		1:50	Pod de legatura peste raul Mures zona Alava-Carpai
SEF PROIECT	Ing. Ion Iulian			FAZA: S.F.
PROIECTAT	Ing. Răzviț Radu - George		Data:	Planșă: P09
DESENAT	Ing. Păneluț Bogdan		2024	SECTIUNE TRANSVERSALA

