Proiectant:

S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L., Brad, sat Taratel, nr. 1, jud. Hunedoara, Romania
e-mail: stefandygiostructures@gmail.com
mobil: 0728 536 406

PROIECT nr. 77/2023

DOCUMENTAŢIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENŢIE

"MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR, MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA"

BENEFICIAR :

MUNICIPIUL BRAD, JUD.HUNEDOARA

PROIECTANT :

SC STEFANDYGIO STRUCTURES SRL - Brad

PROIECT nr. 77/2023

"MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR, MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA"

FOAIE DE SEMNĂTURI:

PROIECTANT : **SC STEFANDYGIO STRUCTURES SRL - Brad**

ŞEF PROIECT: **ing. GIURGIU ANDREI**

PROIECTANŢI : **ing. GIURGIU ANDREI**

DEVIZIER : **ing. GIURGIU ANDREI**

Societatea Comerciala STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. CUI: 42132503 Mun. Brad Jud. Hunedoara

CUPRINS

A. PIESE SCRISE

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1 Denumirea obiectivului de investiţii

1.2 Ordonator principal de credite

1.3 Ordonator de credite (secundar)

1.3 Beneficiarul investiţiei

1.4 Elaboratorul documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţie

2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII LUCRARILOR DE INVESTITII

2.1 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislaţie, acorduri relevante, structuri instituţionale şi financiare

2.2 Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor

2.3 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiţiei publice

3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE

3.1 Particularitati ale amplasamentului

3.2 Regimul juridic

3.3 Caracteristici tehnice şi parametri specifici

3.4 Analiza stării construcţiei

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

3.6 Actul doveditor al forţei majore, după caz.

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE SI, DUPA CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA

5.1 Soluţia tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcţional-arhitectural şi economic

5.2. Necesarul de utilităţi rezultate, inclusiv estimări privind depăşirea consumurilor iniţiale de utilităţi şi modul de asigurare a consumurilor suplimentare

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

5.4. Costurile estimative ale investiţiei

5.5. Sustenabilitatea realizării investiţiei

5.6. Analiza financiară şi economică aferentă realizării lucrărilor de intervenţie

6. SCENARIUL OPTIM RECOMANDAT

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

6.2. Selectarea şi justificarea scenariului/opţiunii optim(e), recomand at(e)

6.3 .Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi investiţiei

6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcţiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerinţelor fundamentale aplicabile construcţiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice
6.5. Nominalizarea surselor de finanţare a investiţiei publice, ca urmare a analizei financiare şi economice: fonduri proprii, credite bancare, alocaţii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

Conform CERTIFICAT DE URBANISM

B. PIESE DESENATE

1. Plan de incadrare	sc. 1 : 25000
2. Planuri de situatie	sc. 1 : 500
3. Profile transversale tip	sc. 1 : 25
4. Detalii rigole	sc. 1 : 20
5. Detaliu podet tubular corugat D600mm	sc. 1 : 50

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

Proiectul este întocmit în conformitate cu Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor / proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice - DALI.

Lucrarea va respecta prescripţiile din Legea nr.10/1995, Legea apelor nr.107/1996 şi O.U. nr.195/2005 privind protectia mediului, normativele şi reglementările în vigoare şi va impune folosirea în execuţie a materialelor agrementate şi certificate.

1.1 Denumirea obiectivului de investiţii

"MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR, MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA"

1.2. Amplasamentul

MUNICIPIUL BRAD, JUD. HUNEDOARA – strazile Dealul Taului, Dealul Racovei, Amurgului, Paraieni si ramificatie din strada Vinatorilor

1.3 Ordonator principal de credite

MUNICIPIUL BRAD, JUD. HUNEDOARA
Primaria Municipiului Brad, str. Independentei nr.2,
335200 – Brad, jud. Hunedoara
tel: +40-(0254)-612666, fax: +40-(0254)-612669
e-mail: primar@primariabrad.ro, e-mail: bradprim@yahoo.com

1.4 Ordonator de credite (secundar)

Nu este cazul

1.5 Beneficiarul investiţiei

MUNICIPIUL BRAD, JUD. HUNEDOARA
Primaria Municipiului Brad, str. Independentei nr.2,
335200 – Brad, jud. Hunedoara
tel: +40-(0254)-612666, fax: +40-(0254)-612669
e-mail: primar@primariabrad.ro, e-mail: bradprim@yahoo.com

1.6 Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrarilor de investitii

SC STEFANDYGIO STRUCTURES SRL
Brad, sat Taratel, nr. 1, jud. Hunedoara, Romania
e-mail: stefandygiostructures@gmail.com,

2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI / PROIECTULUI DE INVESTITII

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

Modernizarea strazilor propuse in cadrul prezentului proiect, face parte din Strategia de dezvoltare locala a municipiului Brad. Dealtfel exista un interes general crescut în ceea ce privește modernizarea, îmbunătățirea și extinderea infrastructurii rutiere, acest gen de investitie fiind prioritar atat la nivel national cat si judetean sau local. Prezenta documentatie este intocmita in conformitate cu HG 907/2016, pentru realizarea investitiei urmand sa fie solicitate toate avizele si acordurile necesare, conform legislatiei nationale in vigoare.

2.2 Analiza situaţiei existente şi identificarea deficienţelor

Strazile care fac obiectul prezentei documentaţii tehnice, se încadrează în categoria de importanţă C (importanţă normală) şi în clasa de importanţă IV (redusa), conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii şi a H.G. 766/1997, anexa 3, referitoare la aprobarea unor regulamente privind calitatea în constructii.

Traseul in plan are o configuratie rectangulara, latimea platformei fiind cuprinsa intre 3,00 m si 6,00 m. Traseul este format din aliniamente racordate cu curbe neamenajate.

Pe unele portiuni nu se respecta pasul minim de proiectare de 50 m prevazut de STAS 863-85 sau STAS 10144/3-91.

Prin urmare traseul in plan si in profil longitudinal trebuiesc corectate din cauza ca nu au fost geometrizate niciodata intr-un proiect si trebuiesc sa fie amenajate in parametrii prevazuti de standard pentru viteza de proiectare corespunzatoare categoriei strazilor si a reliefului adiacent.

Tronsoanele studiate sunt amenajate necorespunzator din punct de vedere al structurii rutiere, iar desfasurarea circulatiei este semnificativ influentata de conditiile climaterice.

Partea carosabila nu se diferentiaza de acostamente, pe cea mai mare parte a traseului nu sunt asigurate pante transversale ale partii carosabile care ar asigura o scurgere a apelor pluviale catre marginile platformei. Acest impediment duce la stationarea apei timp indelungat pe platforma, apa infiltrandu-se in corpul drumului si produce degradari in structura rutiera. Partea carosabila prezinta o serie de defectiuni specifice drumurilor pietruite, de tipul gropilor, denivelarilor si fagaselor, fapt care impiedica desfasurarea normala a circulatiei si conduce la generarea de praf pe timp

uscat, respectiv de noroi pe timp urned (adus pe partea carosabila de pe acostamente, drumurile laterale, accese).

Partea carosabila se afla sub nivelul curtilor situate la distante variabile fata de axa tronsoanelor de strada. Cateodata gardurile sunt mai departe, pe unele zone sunt mai aproape.

Capacitatea portanta si gradul de compactare la nivelul patului drumului si la nivelul superior al stratului de fundatie trebuie sa fie cele impuse de normele in vigoare (stipulate prin caietele de sarcini ale documentatiei tehnice care urmeaza sa fie elaborata, conform Indicativ AND 530-2013, indicativ CD 31-2002).

Sistemele de scurgere existente in zona (numai pe un flanc sau pe ambele flancuri) sunt alcatuite din santuri de parnant sau guri de scurgere. In mare majoritate, sunt colmatate, cu vegetatie, iar o parte din ele sunt partial infundate si deteriorate. Din aceste motive sistemul de scurgere a apelor nu are capacitatea necesara asigurarii scurgerii apelor in lungul strazilor, fapt care determina stationarea apei in santuri si infiltrarea acesteia in terasamente si in corpul drumului, afectand marginea platformei strazilor.

Pe langa faptul ca sunt nefunctionale, podetele existente sunt insuficiente ca numar, fiind necesara si proiectarea unor podete noi ca sa poata evacua apele colectate in santuri. In consecinta se apreciaza ca este necesar sa se consolideze platforma acestor strazi si sa se asigure scurgerea apelor prin construirea de santuri si podete. In lungul traseelor strazilor nu se semnaleaza existenta unor fenomene geodinamice care sa afecteze stabilitatea acesteia.

Strazile nu sunt prevazute cu sisteme de semnalizare verticala corespunzatoare. Este necesara infiintarea, conform standardelor si normativelor in vigoare, a unui sistem de semnalizare verticala si orizontala. Volumul traficului auto este usor iar intensitatea redusa.Traficul se desfasoara greoi pe timpul iernii si in perioadele cu precipitatii.

2.3 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiţiei publice

Prin realizarea acestui proiect se urmareste să se asigure accesibilitatea unor zone cu potenţial la nivel de regiune, unde condiţiile economice au împiedicat dezvoltarea regională, economisirea timpului şi a carburanţilor, reducerea costurilor de operare a autovehiculelor, îmbunătăţirea capacităţii portante a strazilor.

Necesitatea lucrărilor propuse în prezentul proiect este în primul rând argumentată de starea fizică a strazilor. Amenajarea acestora va determina:

- facilitarea accesului localnicilor si al autovehiculelor;
- ridicarea potenţialului economic al zonei;
- ameliorarea calităţii mediului şi diminuarea surselor de poluare;
- dezvoltarea turismului şi agroturismului.

Dezvoltarea economică a zonei, intensificarea legăturilor de cooperare economică, precum și sporirea sistematică a nevoilor de transport, au determinat preocupări susținute de modernizarea și sistematizarea rețelei de strazi.

Din punct de vedere al protecției mediului, în urma realizării investitiei, se prevăd următoarele:

• cantitatea de emisii de gaze poluante este mult mai mică datorită faptului că traficul se va desfăsura în conditii normale;

• nivelul zgomotelor aferente autovehiculelor se reduce datorită calității suprafeței carosabile;

• scurgerile de combustibil accidentale pot fi limitate având în vedere că se va putea circula la viteza proiectată;

• apele de suprafată vor fi colectate și evacuate prin intermediul șanturilor la colectorii naturali, eliminându-se astfel gropile cu apă din suprafața carosabilă;

• uzura autovehiculelor este mult mai mică datorită faptului că acestea pot circula pe suprafețe de rulare netede.

3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE

3.1 Particularități ale amplasamentului

a) *Descrierea amplasamentului*

Amplasamentul strazilor se afla pe raza municipiului Brad.

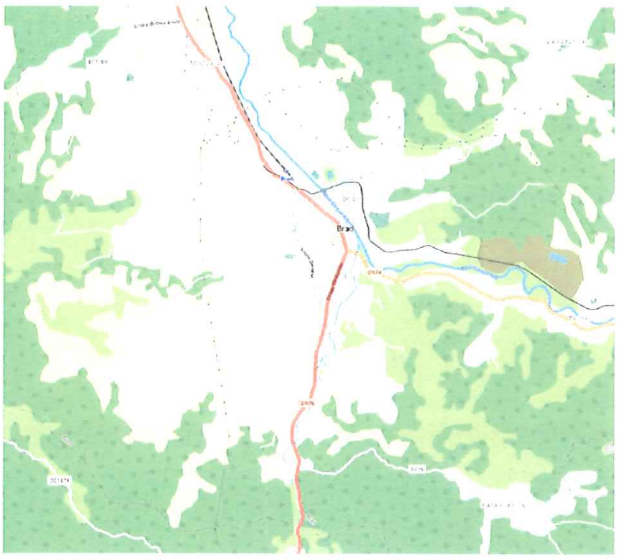
Traseul analizat are o lungime de 5025,00 m.

NR. CRT	Denumire strada	Lungime proiectata (m)
1.	Strada Dealul Racovei tr.1 si tr.2	2100,00
2.	Strada Amurgului	660,00
3.	Strada Dealul Taului	1720,00
4.	Strada Paraieni	325,00
5.	Ramificatie din strada Vanatorilor	220,00
	TOTAL	**5025,00**

b) *Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile*

Orasul Brad este un municipiu in judetul Hunedoara, Transilvania, România, format din localitatea componenta Brad (resedinta), si din satele Mesteacan, Potingani, Ruda-Brad, Taratel si Valea Bradului.

Orasul Brad este situat la 37 km de Deva, pe drumul national DN76, care-si urmeaza traseul spre Oradea (154 km). Aradul se gaseste la o distanta de 177 km. Din oras, porneste o ramificatie a drumului national DN74 spre Abrud (40 km, judetul Alba).



c) *Date seismice si climatice*

Relieful

Din punc de vedere geologic, zona localitatii Brad face parte din Muntii Apuseni, respectivdin Muntii Metaliferi.

Muntii Apuseni sunt constituiti dintr-un fundament cristalin, in zona centrala de care sunt legate sintectonic masive de granite vechi probabil hercinice si caledoniene, peste care sunt dispuse depozite sedimentare apartinand ca varsta Permianului si Mezozoicului, in iviri divers constituite in diferite lanturi muntoase.

Toate aceste formatiuni sunt strabatute de roci magmatice, efuzive si intrusive puse la unloc in doua faze din Mezozoic.

Intre zonele muntoase astfel constituite si cutate strans se gasesc acele depozite tectonice, intramontane care intra adanc in versantii de vest si nord al Muntilor Apuseni.

In concluzie structura geologica a terenului pe care se desfasoara traseul prezinta stabilitate atat pe amplasamentul drumului cat si in vecinatatea acestuia.

Hidrografia zonei

Cursul principal de apa este raul Crisul Alb.

Debitul raului este in directa legatura cu cantitatea de precipitatii cazute in zona si de anotimp.

Regimul climatic si pluviometric

Conform SR10907/1-97perimetrul cercetat se incadreaza in zona III climaterica „Zonarea Climatica a Romaniei" - temperaturi de calcul - iarna temperaturi de -18 grade.

Conform STAS6472/2-83 – „Zonarea climatica a Romaniei" perimetrul cercetat se incadreaza in zona II - temperaturi de calcul vara de +25 grade C.

Conform indicativ CR1-1-4-2012 „Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor" - zona se caracterizeaza prin qref=0,4 kPa.

Conform indicativ CR1-1-3-2012 „Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor" - zona este caracterizata prin So.K=1,5 kN/m2.

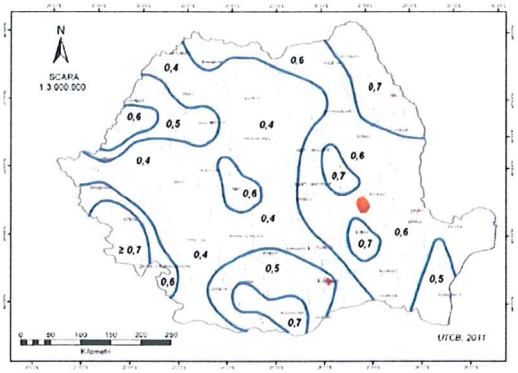


Fig 01 Valori caracteristice ale presiunii de referinţă încărcării din dinamice a vântului, q_b având 50 de ani

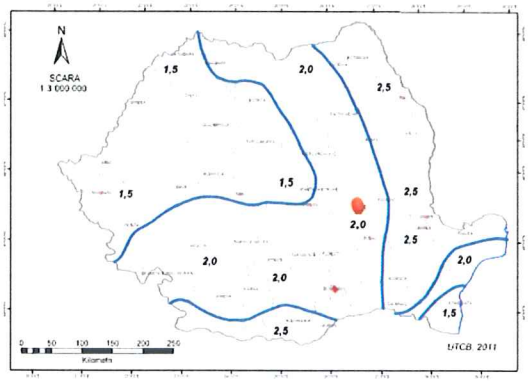
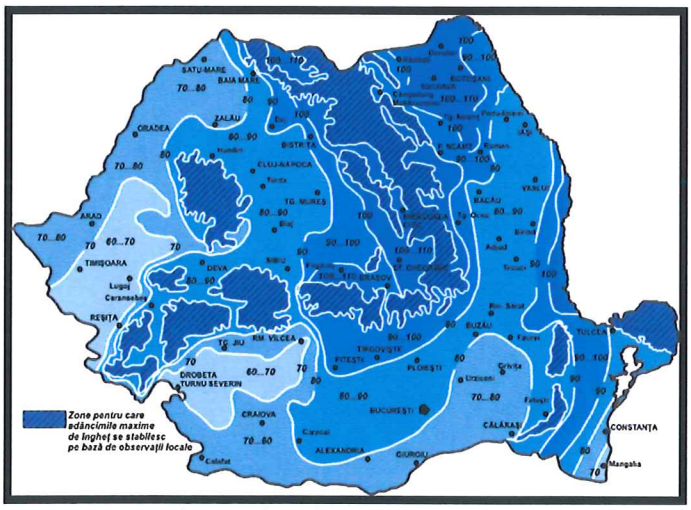


Fig 02 Zonarea valorii caracteristice a zăpezii pe sol

Adancimea de inghet

Adâncimea de îngheţ în complexul rutier se stabileşte conform STAS 1709/I – 2/90 şi reprezintă nivelul cel mai coborât de la suprafaţa drumului la care apa interstiţială se transformă în gheaţă, în timpul iernii.

In zona municipiului Brad adâncimea de îngheţ conform STAS 6054-77 este de 70..80 cm. Adincimea de inghet in complexul rutier determinat este de Z=75 cm.



Zonarea dupa adâncimea maximă de îngheţ.

Adancimea de inghet in complexul rutier Z crt. Se considera egala cu adanclmea de inghet in pamantul de fundatie Z, in conditiile de porozitate si umiditate specifice acestuuia, la care se adauga un spor de adanclme de inghet (determinatr de capacitatea de transmitere a caldurii a stratelor sistemului rutier) si se calculeaza cu relatia:

$$\Delta Z = Hsr - Hech$$

- Hsr - grosimea sistemului rutier;
- Hsr-He

He = grosimea echivalenta de calcul la inghet; pct 2 - 4 - cont. STAS 1709/I- 90; Adancimea de inghet Z se determina in functie de:

- Indicele de inghet 350, 5 ierni/30 ani;
- Tipul climatic I;
- Conditiile hidrogeologice - defavorabile;
- Tipul pamanturilor P4; (curba 4);

Adancimea de inghet Z = 0,75 m;

Seismicitatea zonei

Din punct de vedere seismic perimetrul localitatii se incadreaza in zona F de intensitate seismica, prezentand valori pentru coeficientii Ks=0,08 si Tc=0,7sec.(perioada de colt) conform Normativ P100 si gradul 6 de intensitati seismice conform STAS 11100/1-93 privind zonarea seismica a teritoriului Romaniei.

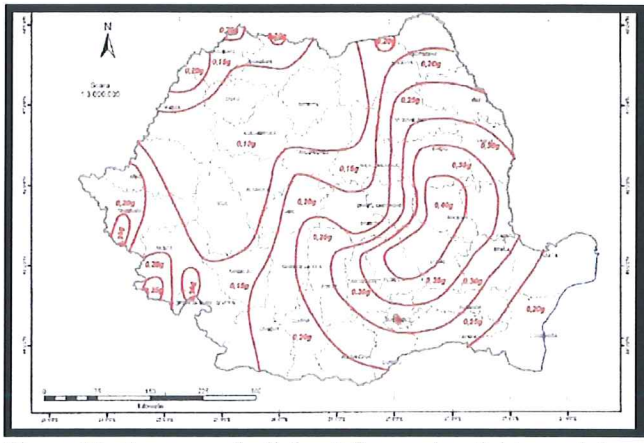


Figura 04. Zonarea valorii de vârf a accelerației terenului pentru cutremure având IMR = 225 ani.

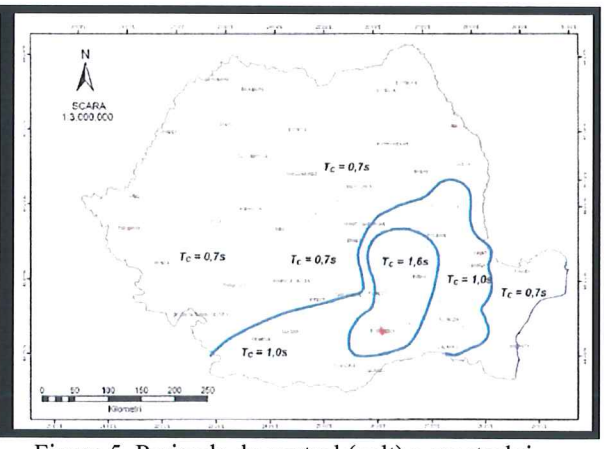


Figura 5. Perioada de control (colț) a spectrului de răspuns Tc.

d) *Studii de teren*

- Studiu geotehnic – se va anexa la finalul documentatiei
- Studiu topografic – se va anexa la finalul documentatiei

e) *Situatia utilitatiilor tehnico – edilitare existente*

Nu este cazul.

f) *Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investiția*

Nu este cazul.

g) *Informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate*

Nu este cazul.

3.2 Regimul juridic

a) *Natura proprietatii sau titlul asupra construcţiei existente, inclusiv servituţi, drept de preempţiune*

Strazile propuse a se realiza se afla in administrarea Consiliului Local al Municipiului Brad.

b) *Destinatia constructiei existente*

Destinatia constructiei existente este de drum.

c) *Includerea constructiei existente in listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum si zonele de protectie ale acestora si in zone construite protejate, dupa caz*

Nu este cazul.

d) *Informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz*

Nu este cazul.

3.3 Caracteristici tehnice si parametri specifici

a) Categoria si clasa de importanta

Conform HGR 766/1997, strazile se incadreaza in categoria C – constructie de importanta normala, iar conform P100/1-2013, strazile se incadreaza in clasa de importanta IV – importanta redusa.

b) Cod in Lista monumentelor istorice, dupa caz

Nu este cazul.

c) An/Ani/Perioade de construire pentru fiecare corp de construcţie

Data la care strazile studiate au intrat in folosinta se afla in Domeniul public al Municipiului Brad.

d) Suprafata construita

Suprafata ocupata va fi de 18.368,00 mp, incluzand ampriza drumului.

e) Suprafata construita desfasurata

Suprafata construita desfasurata este de 22.874,30 mp.

f) Valoarea de inventar a construcţie

Nu exista valoare de inventar pentru constructia care este studiata.

g) Alti parametrii, in funcţie de specificul si natura constructiei existente

Caracteristici principale ale constructiei:

- viteza de proiectare: 25 km/h;
- lungimea traseului amenajat: 5025,00 m;
- latimea paii carosabile: 2,50 ... 4,00 m;
- latimea acostamentelor: 0,25 ... 0,50 m
- latmea platformei: 3,00 ... 5,00 m;

- panta transversala parte carosabila: 2,5%;
- panta transversala acostamente: 4%.

3.4 Analiza stării construcţiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice şi/sau ale auditului energetic, precum şi ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care eneficiază de regimul de protecţie de monument istoric şi al imobilelor aflate în zonele de protecţie ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate

Traseul in plan are o configuratie rectangulara, latimea platformei fiind cuprinsa intre 3,00 m si 6,00 m. Traseul este format din aliniamente racordate cu curbe neamenajate.

Pe unele portiuni nu se respecta pasul minim de proiectare de 50 m prevazut de STAS 863-85 sau STAS 10144/3-91.

Prin urmare traseul in plan si in profil longitudinal trebuiesc corectate din cauza ca nu au fost geometrizate niciodata intr-un proiect si trebuiesc sa fie amenajate in parametrii prevazuti de standard pentru viteza de proiectare corespunzatoare categoriei strazilor si a reliefului adiacent.

Tronsoanele studiate sunt amenajate necorespunzator din punct de vedere al structurii rutiere, iar desfasurarea circulatiei este semnificativ influentata de conditiile climaterice.

Partea carosabila nu se diferentiaza de acostamente, pe cea mai mare parte a traseului nu sunt asigurate pante transversale ale partii carosabile care ar asigura o scurgere a apelor pluviale catre marginile platformei. Acest impediment duce la stationarea apei timp indelungat pe platforma, apa infiltrandu-se in corpul drumului si produce degradari in structura rutiera. Partea carosabila prezinta o serie de defectiuni specifice drumurilor pietruite, de tipul gropilor, denivelarilor si fagaselor, fapt care impiedica desfasurarea normala a circulatiei si conduce la generarea de praf pe timp uscat, respectiv de noroi pe timp urned (adus pe partea carosabila de pe acostamente, drumurile laterale, accese).

Partea carosabila se afla sub nivelul curtilor situate la distante variabile fata de axa tronsoanelor de strada. Cateodata gardurile sunt mai departe, pe unele zone sunt mai aproape.

Capacitatea portanta si gradul de compactare la nivelul patului drumului si la nivelul superior al stratului de fundatie trebuie sa fie cele impuse de normele in vigoare (stipulate prin caietele de sarcini ale documentatiei tehnice care urmeaza sa fie elaborata, conform Indicativ AND 530-2013, indicativ CD 31-2002).

Sistemele de scurgere existente in zona (numai pe un flanc sau pe ambele flancuri) sunt alcatuite din santuri de parnant sau guri de scurgere. In mare majoritate, sunt colmatate, cu vegetatie, iar o parte din ele sunt partial infundate si deteriorate. Din aceste

motive sistemul de scurgere a apelor nu are capacitatea necesara asigurarii scurgerii apelor in lungul strazilor, fapt care determina stationarea apei in santuri si infiltrarea acesteia in terasamente si in corpul drumului, afectand marginea platformei strazilor.

Pe langa faptul ca sunt nefunctionale, podetele existente sunt insuficiente ca numar, fiind necesara si proiectarea unor podete noi ca sa poata evacua apele colectate in santuri. In consecinta se apreciaza ca este necesar sa se consolideze platforma acestor strazi si sa se asigure scurgerea apelor prin construirea de santuri si podete. In lungul traseelor strazilor nu se semnaleaza existenta unor fenomene geodinamice care sa afecteze stabilitatea acesteia.

Strazile nu sunt prevazute cu sisteme de semnalizare verticala corespunzatoare. Este necesara infiintarea, conform standardelor si normativelor in vigoare, a unui sistem de semnalizare verticala si orizontala. Volumul traficului auto este usor iar intensitatea redusa.Traficul se desfasoara greoi pe timpul iernii si in perioadele cu precipitatii.

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

Strazile investigate au fost realizate de o buna perioada de timp, durata de exploatare a acestora este depasita de multi ani, interventiile privind lucrarile de intretinere au fost locale si nesemnificative, fapt ce a condus la starea de degradare actuala.

In conformitate cu instructiunile tehnice in vigoare pentru aceste strazi sunt necesare lucrari de modernizare, pentru ca circulatia sa se poata desfasura in conditii optime.

Starea tehnica a strazilor investigate este necorespunzatoare, atat din punct de vedere al suprafetei de rulare cat si din punct de vedere al elementelor geometrice.

Din observatiile facute la fata locului, starea actuala a strazilor, este precara din punct de vedere al elementelor geometrice - profil transversal si longitudinal, cat si al suprafetei de rulare - nu ofera conditii optime de circulaţie.

Se impune ca strazile expertizate sa fie modernizate, datorita starii tehnice, cu o viabilitate necorespunzatoare cauzata de :

- elementele geometrice a drumului nu indeplineste la limita conditiile impuse de normele în vigoare;
- platforma prezinta denivelari pronuntate si gropi, fapt ce faciliteaza stagnarea apelor pe platforma drumului, ce conduce la degradarea rapida a acestuia;
- lipsa executarii în timp a lucrarilor periodice de intretinere a partii carosabile a condus la accentuarea treptata a gradului de degradare a strazilor investigate.

In concluzie, starea actuala a strazilor investigate, creaza zone critice ce duc la obstructionarea circulatiei in zona, fiind necesare lucrari de modernizare.

3.6 Actul doveditor al forţei majore, după caz

Nu este cazul.

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE SI, DUPA CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE

Lucrarile de: "**MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR, MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA**" se va face funcţie de capacitatea portantă a structurii rutiere existente, de natura pământului din patul drumului şi de traficul rutier de perspectivă şi de caracteristicele geometrice ale strazilor/drumurilor analizate faţă de proprietăţile existente.

Referitor la proiectarea elementelor geometrice:

Lăţimea părţii carosabile, elementele din plan şi profil longitudinal vor fi proiectate în conformitate cu standardele şi normativele în vigoare, cu amenajarea corespunzătoare a racordărilor în plan şi spaţiu şi cu păstrarea platformei existente.

In profil transversal, având în vedere situaţia existentă din teren şi importanţa drumului analizat, se recomandă proiectarea unor elemente geometrice corespunzătoare, conform, Ordinul M.T.nr.1296/2017 privind proiectarea şi realizarea drumurilor, Ordinul 49/1998 privind proiectarea şi realizarea străzilor în localităţile urbane, cu consultarea STAS 10144/1 si STAS 10144/3-elementele gabaritice specifice fiind cele pentru strazi.

Pentru stabilirea normelor privind proiectarea, construirea si modernizarea drumului, in plan şi profil longitudinal, se recomandă proiectarea unor elemente geometrice corespunzătoare unei viteze de proiectare de 25 km/h, cu păstrarea în mare parte a traseului existent şi cu calcularea şi amenajarea racordărilor, conform STAS 863-85 şi STAS 10144/1-90. În acest sens, toate racordările din plan cu raze mai mici de 100 m vor fi prevăzute cu supralărgirile necesare şi toate racordările cu raze mai mici decât raza recomandabilă vor fi amenajate prin convertire sau supraînălţare, conform normelor în vigoare.

Se vor evita soluţiile tehnice care conduc la mutarea de instalaţii existente (canal, apa, etc) sau la exproprieri de terenuri în scopul operativităţii derulării activităţilor de modernizare ale strazii respective şi pentru evitarea unor cheltuieli suplimentare.

Referitor la scurgerea apelor de suprafaţă (santuri):

Realizarea evacuarii apelor de suprafata prin metodel clasice (santuri, rigole, podete, etc).

In functie de masuratorile topografice (distante, diferente de nivel, etc), scurgerea apelor de suprafata va fi abordata si solutionata prin folosirea dupa caz a urmatoarelor sisteme de preluarea a apelor: santuri pereate de sectiune trapezoidala, rigole pereate, rigole de acostament, santuri ranforsate:

- scurgerea apelor de suprafaţă din zona strazii investigate se va studia şi corela în profil transversal, profil longitudinal şi plan de situaţie, funcţie de situaţia concretă din teren, cu respectarea limitelor de proprietate existente;

- pentru declivităţi mai mici de 0,4 % şi mai mari de 4,0 % se va prevedea protejarea pereţilor dispozitivelor de colectare şi evacuare a apelor de suprafaţă, conform normelor în vigoare;

- apele din şanţuri sau rigole se vor descărca transversal prin podeţe corespunzătoare (rezistenţă şi stabilitate, lăţime, capacitate de scurgere etc.);

- se va evita dirijarea apelor de suprafaţă colectate în curţile imobilelor situate lateral drumului supus modernizarii;

- protejarea pereţilor dispozitivelor de scurgere a apelor de suprafaţă sau păstrarea lor din pământ se va efectua pe baza prevederilor normelor în vigoare, funcţie de valoarea declivităţilor pe care le urmăresc aceste dispozitive şi funcţie de modalităţile concrete de evacuare a apelor din zona drumurilor respective;

-în zona intersecţiilor cu drumurile sau străzile laterale se va asigura continuitatea scurgerii apelor de suprafaţă prin şanţurile proiectate, prevăzându-se podeţe tubulare de dimensiuni adecvate sau dirijând apele în lungul drumurilor cu care se intersectează (dacă este posibil acest lucru);

- apele din şanţuri sau rigole se vor descărca transversal prin podeţe tubulare de dimensiuni corespunzătoare, existente sau proiectate şi modul de scurgere a acestora se va realiza transversal sau longitudinal drumului, urmărindu-se îndepărtarea lor din zonele construcţiilor.

Scurgerea apelor de pe partea carosabila este asigurata prin pantele transversale ale profilurilor iar in lungul strazii prin şanţurile existente ce vor fi aduse la profil si prin cele proiectate. Apele pluviale vor fi dirijate catre podetele existente si cele proiectate.

Santurile/rigole pereate (unde este cazul) vor avea sectiunea trapezoidala rezultata dintr-un calcul de dimensionare hidaulic si hidrologic, realizat de catre proiectant, se vor realiza cu beton de ciment cu grosimea de 10 cm turnat la fata locului pe strat de nisip de 5 cm.

Se vor perea santurile in zona de descarcare a acestora in podetele existente si/sau proiectate, pe o lungime de minim 10 m.

Santurile vor fi aduse la profil si vor fi cu peretii protejati cu beton de ciment turnat la fata locului pe sectoarele de drum cu panta longitudinala > de 4% in scopul combaterii fenomenului de eroziune .

Cand pantele logitudinale ale fundului santului sunt mai mari, scurgerea se realizeaza in trepte. Inaltimea unei trepte la caderile santurilor este de cel mult 50 cm (de regula 15-25 cm).

Rigolele carosabile (unde este cazul) - zonele in care trebuie asigurat atat accesul la proprietati cat si latimea drumului se vor realiza pe o adancime de 0,75 m si o latime de 0,73 m, realizate din beton. Placutele carosabile cu o latime de 49 cm si o grosime de 15 cm se realizeaza din beton armat. Peretii rigolei vor fi din beton simplu, cu grosimea de 20 cm.

Referitor la podetele existente cat si cele proiectate:

Se va analiza posibilitatea păstrării în totalitate a podeţelor existente, cu decolmatarea lor şi cu prevederea lucrărilor de reparaţii necesare (coronamente, aripi etc.).

Podetele care nu sunt dimensionate corespunzator atat hidraulic cat si gabaritic se vor dezafecta si inlocui cu podete noi proiectate iar cele dimensionate corespunzator se vor definitiva prin efectuarea de timpane, coronamente si camere de linistire.

Pentru podetele noi proiectate la stabilirea tipului de podeţ se va tine cont de următoarele elemente:

- lumina si debuşeul podeţului;
- natura şi caracteristicile fizico-mecanice ale terenului de fundare în amplasamentul podeţului, determinate conform STAS 1242/3;
- elementele geometrice ale drumului în planul de situaţie, profil longitudinal şi profil transversal precum şi diferenţele de cotă între partea din aval şi din amonte;
- posibilitatea de întreţinere în scopul menţinerii în stare de funcţionare;
- economicitatea şi rapiditatea în execuţie;
- încadrarea podeţului în peisajul înconjurător.

-se va urmări alegere clasei betoanelor utilizate pentru realizarea lucrărilor anexe (rigole, şanţuri, fundaţii parapete, lucrări de consolidare şi sprijinire etc.) şi pentru podeţe în conformitate cu recomandările indicativului NE 012/2022 şi codul de practică pentru producerea betonului (012/1-2007), funcţie de clasa de expunere.

-adaptarea la teren a podeţelor tubulare si dalate utilizate se va efectua în conformitate cu prevederile Normativului P19-2003.

Podetele tubulare proiectate sunt din PEHD. Podetele vor fi prevazute cu timpane, camera de cadere (unde este cazul) si coronamente din beton. Zona va fi protejată cu parapet din beton cu o grosime de 0,30 m.

Referitor la siguranta circulatie:

Pentru siguranta circulatiei si pentru evitarea accidentelor de circulatie se vor prevedea de catre proiectant, platforme de intalnire conform indicativ ST- 022, parapete de

protectie pentru sectoarele cu ramblee inalte,si trotuare pentru zonele cu un numar mare de pietoni.

Pentru siguranta circulatiei se vor respecta prevederile STAS 1948/1-91, STAS 1948/2-95 si Indicativului AND 593-2012 (Catalog de sisteme de protectie pentru siguranta circulatiei la drumuri si autostrazi) pentru amplasarea dispozitivelor de siguranta circulatiei, respectiv prevederile SR 1848/1-2011, SR 1848/2-2011, SR 1848/3-2008 si SR 1848-7 pentru realizarea semnalizarii orizontale si verticale.

Referitor la amenajarea intersectiilor cu drumurile/strazile laterale:

Se vor proiecta lucrările necesare de amenajare a intersecţiilor strazii respective cu drumurile laterale,racordarea corespunzătoare a marginilor părţilor carosabile ale drumurilor cu, care se intersectează (preferabil raze de min. 6,00 m) şi realizarea unei îmbrăcăminţi rutiere cu o structura rutieră ca si cea a drumului principal;

Amenajarea intersecţiilor cu drumurile publice din localităţi se va efectua în conformitate cu prevederile STAS 10144/4-1995;

Se vor proiecta lucrările necesare de amenajare a acceselor la proprietăţile adiacente drumului expertizat, în conformitate cu recomandările beneficiarului şi cu prevederile temei de proiectare.

Referitor la structura de rezistenta:

Structura de rezistenţă proiectată pentru modernizarea drumului expertizat, va putea fi suplă conform normativului PD 177-2001, cu o îmbrăcăminte bituminoasă într-unul sau două straturi, care rezultă în baza calculului de dimensionare efectuat de către proiectant sau structura rutiera rigida conform normativului NP 081-2002.

Structura rutieră proiectată se va verifica la acţiunea de îngheţ-dezgheţului (STAS 17079/1-90 şi STAS 17079/2-90).

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA

Scenariu 1

Este scenariul prin care nu se realizeaza investitia. Avand in vedere ca prin acest scenariu nu se intervine asupra strazilor, nu se poate detalia modul de interventie.

Scenariu 2

Este scenariul prin care se intervine la modernizarea strazilor studiate. Prin acest scenariu investitia se poate realiza.

5.1 Soluția tehnică, din de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcţional-arhitectural şi economic

Traseul in plan

Elementele geometrice ale traseului studiat sunt proiectate in conformitate cu Reglementarile tehnice ale STAS-ului 863/85 si "Elemente geometrice ale traseelor" si corespund pentru o viteza de proiectare de 25 km/h.

Documentatia are ca obiect lucrarile rutiere necesare pentru modernizarea strazilor Dealul Taului, Dealul Racovei, Amurgului, Paraieni si ramificatie din strada Vinatorilor ce sunt situate in municipiul Brad, jud. Hunedoara.

Profilul longitudinal

Linia rosie se va proiecta astfel incat volumele de umplutura-sapatura sa fie cat mai mici, urmarind in mare parte configuratia strazilor initiale, tinand cont si de grosimile straturilor structurii rutiere propuse.

Se vor respecta prescriptiile STAS 863/85, in legatura cu pasul minim de proiectare, respectiv cu raze minime de racordare verticala.

Profilul transversal tip

In profil transversal strazile vor avea o panta unica sau in acoperis de 2.50 % si latimea partii carosabile cuprinsa intre 2,50 m si 4,00 m cu acostamente pe ambele parti sau doar pe o singura parte. Panta acostamentelor va fi de 4,00 % si se vor realiza din piatra sparta.

Din punct de vedere al elementelor geometrice in profil transversal, strazile se vor realiza cu urmatoarele caracteristici:

Structura rutiera

Structura rutieră adoptată pentru modernizarea acestor strazi, funcție de rezultatele calculului de dimensionare și a verificării la acţiunea îngheţ-dezgheţului, este formată din:

- Profilare structura rutiera existenta cu adaos de balast - 10 cm;
- Strat superior de fundație din piatră spartă – 12 cm;
- Strat de legătură din beton asfaltic deschis BAD 22,4 – 6 cm;
- Strat de uzură din beton asfaltic BA 16 – 4 cm.

Dimensionarea structurii rutiere a fost realizată conform normativului PD 177-2001, fiind realizat la un trafic ușor.

Lucrari de colectare si evacuare a apelor pluviale

Toate capacele de canalizare existente se vor ridica la cotă, asigurând planeitatea corespunzătoare a părţii carosabile.

Asigurarea continuităţii scurgerii apelor de suprafaţă se realizează prin rigole si santuri din beton sau din pamant. Adaptarea la teren se va efectua în conformitate cu prevederile Normativului P19-2003.

Evacuarea apelor pluviale de pe partea carosabilă se va efectua prin realizarea profilului transversal cu pantă unica de 2,5% spre rigole/șanțurile proiectate.

Clasa betoanelor utilizate pentru lucrările de asigurare a colectării şi evacuării apelor de suprafaţă (C30/37), s-au ales în funcţie de recomandările Indicativului NE 012/1-2022 şi a Codului de practică pentru producerea betonului (CP 012/1-2007)

Pentru evacuarea apelor pluviale din zona strazilor si din santuri s-au proiectat podete tip rigola carosabila si podete tubulare corugate D600 mm pozitionate in punctele de minim.

Sant trapezoidal cu acostament betonat (l=0,50m) - 1840.00 m

Se vor amenaja santuri din beton cu sectiunea trapezoidala. Adancimea va fi de 0.50 m cu latimea de 0.90 m iar grosimea betonului va fi de 10 cm. Santul pereat din beton se va aseza pe un strat de nisip pilonat de 5 cm si se va realiza din beton de ciment C30/37.

Sant trapezoidal cu acostament betonat (l=0,25m) - 1460.00 m

Se vor amenaja santuri din beton cu sectiunea trapezoidala. Adancimea va fi de 0.40 m cu latimea de 0.67 m iar grosimea betonului va fi de 10 cm. Santul pereat din beton se va aseza pe un strat de nisip pilonat de 5 cm si se va realiza din beton de ciment C30/37.

Rigola carosabila - 520.00 m

Se vor amenaja transversal pe strada Viilor si la accese pentru continuitatea rigolelor. Adâncimea minimă a rigolelor va fi de 0.35 m și se vor realiza din beton de ciment C30/37. Vor fi acoperite cu dale prefabricate cu dimensiunea de 49x30x15 cm. Rigola carosabila se va așeza pe un strat de nisip pilonat de 5 cm.

Pe strada Paraieni la km 0+230.00 - km 0+325.00, partea dtrapta, pentru consolidarea terenului, se va realiza in spatele rigolei carosabile se va realiza un zid cu inaltimea de 0,50 m si grosimea de 0,30 m si se va realiza din beton C30/37.

Sant de pamant - 492.00 m

Pentru scurgerea apelor pluviale se vor amenaja santuri neprotejate din pamant cu o adancime de 50 cm si o latime de minim 0,90 m cu pante de 2:1.

Podet tubular corugat D600mm – 6 buc

Podetele din teava corugata cu diametrul de Ø 600 vor avea lungimea de 5,00 m.

Podetele tubulare sunt realizate din teava corugata, cu diametrul de 600 mm, fundate pe un strat de balast de 35cm, cu timpane din beton C30/37 armate cu plasa sudata, realizate pe fundatii din beton de clasa C25/30. Podetele s-a amenajat cu aripi in aval si camera de cadere in amonte, acestea fiind realizate din beton C30/37.

Pe toata durata exploatarii podetele tubulare vor fi desfundate si curatate, asigurand astfel functionarea lor normala.

Podete tubulare corugate D400mm – 13 buc

Sunt realizate din tuburi corugate cu diametrul de 400mm realizate pe fundație din beton C16/20, peste tub se va realiza o placă de racord din beton C25/30 armat cu plasă sudată 10x10x8mm. Aceasta reazemă pe tub și umplutură din balast compactat cu grosimea de 20cm. La capetele podețului se realizează timpane din beton C25/30.

Pe toata durata exploatarii podetele tubulare vor fi desfundate si curatate, asigurand astfel functionarea lor normala.

Drumuri laterale

Se vor realiza drumuri laterale cu aceeasi structura rutiera ca si cea a drumului proiectat, acestea vor avea lungimi si latimi diferite si se vor realiza conform planurilor de situatie.

Semnalizarea rutiera

Pe traseul studiat se vor lua masuri de semnalizare rutiera definitive conform SR1848-1, SR1848-7.

Marcajele se vor realiza cu vopsea ecologica alba, care asigura vizibilitatea in conditii de ceata, ploaie atat pe timp de zi cat si pe timp de noapte. Vopseaua se aplica la rece in grosime de pelicula uda de 600 microni pe o latime a benzii de 15 cm.

Pentru semnalizarea rutieră verticală au fost prevăzute indicatoare rutiere cu folie reflectorizantă si se vor amplasa conform planului de situatie.

Semnalizarea rutieră verticală se realizează cu indicatoare conform SR EN 1848-1/2011. Se va monta un număr total de 9 indicatoare:

Pe parcursul execuţiei lucrărilor, strazile vor fi semnalizate conform Normelor metodologice privind condiţiile de închidere a circulaţiei şi de instituire a restricţiilor de circulaţie în vederea executării de lucrări în zona drumului public şi/sau pentru protejarea drumului.

Siguranta circulatiei

Pe perioada executiei lucrarilor construcorul va lua masurile de semnalizare a punctului de lucru conform Ordinului MT/MI 1124/2000.

Toate echipamentele rutiere vor fi semnalizate cu elemente reflectorizante (butoni retroreflectorizanti, dispositive reflectorizante, marcaje rutiere, stalpi de ghidare etc.).

5.2 Necesarul de utilităţi rezultate, inclusiv estimări privind depăşirea consumurilor iniţiale de utilităţi şi modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Utilitatile rezultate in urma proiectului sunt aceleasi ca si cele existente. Prin solutiile tehnice prezentate in proiect, utilitatile necesare realizarii constructiei si a investitiei au fost modernizate si vor fi aduse la standardale prevazute prin normele actuale.

Nu au rezultat consumuri suplimentare care ar necesita realizarea de alte utilitati decat cele existente.

5.3 Durata de realizare şi etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiţiei, detaliat pe etape principale

Graficul orientativ de realizare a investitiei va fi anexat la finalul documentatiei.

5.4 Costurile estimative ale investiţiei

Devize pe obiect

Se vor anexa la finalul documentatiei.

Devizul General al Lucrarii

Se va anexa la finalul documentatiei.

5.5 Sustenabilitatea realizării investiţiei

Avand in vedere modul de realizare a structurii rutiere, investitia va fi una care va avea rolul de a conserva si intari ideea unor strazi care sa reziste la trafic in timp.

Prin realizarea investitiei, beneficiarul va reusi sa accesibilizeze zona pentru publicul larg si va putea intreprinde lucrari care pot duce la dezvoltarea locala.

5.6 Analiza financiară şi economică aferentă realizării lucrărilor de intervenţie
Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opţiuni tehnico- economic(e) propus(e)
Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi prezentarea scenariului de referinţă

Documentatia trateaza modernizarea unor strazi de pe raza municipiului Brad.

Modernizarea acestor strazi va respecta toate normele si normativele de specialitate, precum si toate legile in vigoare.

Prin lucrarile propuse, nu se ocupa suprafete suplimentare de teren privat sau de teren agricol.

Entitatea responsabila cu implementarea proiectului este municipiul Brad.

Traseul in plan

Din punct de vedere al elementelor geometrice in plan, strazile s-au amenajat conform normativelor in vigoare privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor.

Profil longitudinal

In profil longitudinal se vor respecta prescriptiile STAS 863/85, in legatura cu pasul minim de proiectare, respectiv cu raze minime de racordare verticala.

Profil transversal

Din punct de vedere al elementelor geometrice in profil transversal, strazile se vor realiza cu urmatoarele caracteristici:

- viteza de proiectare: 25 km/h;
- lungimea traseului amenajat: 5025,00 m;
- latimea paii carosabile: 2,50 ... 4,00 m;
- latimea acostamentelor: 0,25 ... 0,50 m
- latmea platformei: 3,00 ... 5,00 m;
- panta transversala parte carosabila: 2,5%;
- panta transversala acostamente: 4%.

Costul total al investiţiei pentru scenariul recomandat este estimat la o valoare cu TVA de **7.208.413,22 lei**.

Strategia de contractare

Modernizarea strazilor propuse in cadrul prezentului proiect, face parte din Strategia de dezvoltare locala a orasului BRAD. Dealtfel, exista un interes general crescut în ce priveste modernizarea, îmbunătătirea si extinderea infrastructurii rutiere, acest gen de investitie fiind prioritar atat la nivel national cat si judetean sau local.

Contractarea lucrărilor de execuţie a proiectului investiţional se va realiza printr-o licitaţie publică în conformitate cu prevederile Legii nr.98/2016; cu reglementările ulterioare, privind atribuirea contractelor de achiziţie publică, a contractelor de concesiune de lucrări publice şi a contractelor de concesiune de servicii.

Obiectivele investiţiei

Necesitate si oportunitate

Dezvoltarea continua a economiei naţionale si a întregii activităţi sociale a judeţului Hunedoara determina creşterea intr-un ritm susţinut al traficului, fapt pentru care construirea si modernizarea strazilor, precum si amplasarea unor construcţii si instalaţii in zona acestora trebuie sa asigure îmbinarea judicioasa a sistemului de drumuri publice si de exploatare.

Prin realizarea acestui proiect se urmareste să se asigure accesibilitatea unor zone cu potenţial la nivel de regiune, unde condiţiile economice au împiedicat dezvoltarea regională, economisirea timpului şi a carburanţilor, reducerea costurilor de operare a autovehiculelor, îmbunataţirea capacităţii portante a drumurilor.

Necesitatea lucrărilor propuse în prezentul proiect este în primul rând argumentată de starea fizică a strazilor. Amenajarea acestora va determina:

- facilitarea accesului localnicilor, al autovehiculelor şi a utilajelor
- ridicarea potenţialului economic al localităţii;

- ameliorarea calităţii mediului şi diminuarea surselor de poluare;
- dezvoltarea turismului şi agroturismului;

Dezvoltarea economică a zonei, intensificarea legăturilor de cooperare economică, precum si sporirea sistematică a nevoilor de transport, au determinat preocupări sustinute de modernizarea si sistematizarea retelei de strazi.

Entităţile implicate in proiectul investiţional

Un număr relativ mare de entităţi sunt implicate în proiectul de modernizare a strazilor. Sunt luate în considerare următoarele entităţi:

Municipiul BRAD, care este, potrivit legii, proprietarul suprafetei unde se modernizeaza strazile. De asemenea: va angaja contractantul; va face recepţia investiţiei atunci când aceasta va fi terminată; va fi responsabil atât pentru întreţinerea anuală şi periodică a strazilor modernizate pe durata de viaţă a proiectului şi după aceea.

Operatorii de vehicule - adică proprietarii sau utilizatorii vehiculelor care vor utiliza strazile, în situaţia „CU proiect", iar în situaţia „FĂRĂ PROIECT" vor utiliza strazile vechi, se aşteaptă ca investitia propusa prin proiect sa se realizeze pentru o mai buna legatura.

Populaţia - care va circula pe strazile modernizate prin proiect va înregistra economii de timp ca urmare a modernizarii. De asemenea, în faza de execuţie a lucrarilor de modernizare vor fi create şi locuri de muncă suplimentare. Un alt beneficiu este şi scăderea numărului de accidente.

Perioada de referinţă

In proiectarea duratei de viaţă a proiectului a fost luată în considerare o perioadă totală de 30 ani. Realizarea lucrarilor de modernizare se preconizeaza a se realiza in 8 luni urmata de intretinerea periodica pe toata durata de viata.

La sfârşitul acestei perioade, se aşteaptă realizarea de lucrări de întreţinere periodică. Pe parcursul acestei perioade de 30 ani, strazile care fac obiectul proiectului investiţional propus va fi în uz deplin.

Aceasta durată - 30 ani - este considerată ca fiind perioada de analiză.

Analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiţia– nu este cazul

Situaţia utilităţilor şi analiza de consum:

- **Soluţii pentru asigurarea utilităţilor necesare** – obiectivul proiectului este modernizarea strazilor Dealul Taului, Dealul Racovei, Amurgului, Paraieni si ramificatie din strada Vinatorilor de pe raza municipiul Brad, iar acest timp de construcţii nu necesită racordarea la utilităţi.

Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiţii:

a) impactul social şi cultural, egalitatea de şanse – nu este cazul;

b) estimări privind forţa de muncă ocupată prin realizarea investiţiei: în faza de realizare, în faza de operare – 50 persoane

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversităţii şi a siturilor protejate, după caz; - nu este cazul.

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

Beneficii si costuri de mediu

Din punct de vedere al protecției mediului, în urma realizării investitiei, se prevăd următoarele:

• cantitatea de emisii de gaze poluante este mult mai mică datorită faptului că traficul se va desfăsura în conditii normale;

• nivelul zgomotelor aferente autovehiculelor se reduce datorită calității suprafeței carosabile;

• scurgerile de combustibil accidentale pot fi limitate având în vedere că se va putea circula la viteza proiectată;

• apele de suprafată vor fi colectate și evacuate prin intermediul șanturilor la colectorii naturali, eliminându-se astfel gropile cu apă din suprafața carosabilă;

• uzura autovehiculelor este mult mai mică datorită faptului că acestea pot circula pe suprafețe de rulare netede.

Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investitii

Acest obiectiv de investitii nu are in program achizitionarea de bunuri. In privinta serviciilor domeniul il reprezinta capitolul proiectare si asistenta tehnica, care se deruleaza cu respectarea legii achizitiilor publice Legea 98/2016.

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

Atât în situaţia fără proiect, cât şi în situaţia cu proiect. **Municipiul BRAD** nu percepe nici un tarif pentru utilizarea strazilor.

Evoluţia prezumată a costurilor de operare

In urma consultărilor cu proiectantul tehnic de specialitate şi luând în considerare şi sumele alocate anual din bugetul Municipiului BRAD pentru întreţinerea strazilor mentionate in proiect, apreciem că pentru investiţia avută în vedere, costurile intreţinerii sunt urmatoarele:

Total costuri intretinere

An	Cheltuieli cu intretinerea curenta	Cheltuieli cu intretinerea periodica	Cheltuieli cu igienizarea si curatare	Alte cheltuieli	Total
1	60,000.00		3,500.00	3,500.00	67,000.00
2	61,800.00		3,605.00	3,605.00	69,010.00
3	63,654.00		3,713.15	3,713.15	71,080.30
4	65,563.62		3,824.54	3,824.54	73,212.71
5	67,530.53	25,000.00	3,939.28	3,939.28	100,409.09
6	69,556.44		4,057.46	4,057.46	77,671.36
7	71,643.14		4,179.18	4,179.18	80,001.50
8	73,792.43		4,304.56	4,304.56	82,401.55
9	76,006.20		4,433.70	4,433.70	84,873.60
10	78,286.39	26,250.00	4,566.71	4,566.71	113,669.80
11	80,634.98		4,703.71	4,703.71	90,042.40
12	83,054.03		4,844.82	4,844.82	92,743.67
13	85,545.65		4,990.16	4,990.16	95,525.98
14	88,112.02		5,139.87	5,139.87	98,391.76
15	90,755.38	27,562.50	5,294.06	5,294.06	128,906.01
16	93,478.04		5,452.89	5,452.89	104,383.82
17	96,282.39		5,616.47	5,616.47	107,515.33
18	99,170.86		5,784.97	5,784.97	110,740.79
19	102,145.98		5,958.52	5,958.52	114,063.02
20	105,210.36	28,940.63	6,137.27	6,137.27	146,425.53
21	108,366.67		6,321.39	6,321.39	121,009.45
22	111,617.67		6,511.03	6,511.03	124,639.74
23	114,966.20		6,706.36	6,706.36	128,378.93
24	118,415.19		6,907.55	6,907.55	132,230.30
25	121,967.65	30,387.66	7,114.78	7,114.78	166,584.86
26	125,626.68		7,328.22	7,328.22	140,283.12
27	129,395.48		7,548.07	7,548.07	144,491.61
28	133,277.34		7,774.51	7,774.51	148,826.36
29	137,275.66		8,007.75	8,007.75	153,291.15
30	141,393.93	31,907.04	8,247.98	8,247.98	189,796.93

Evoluţia prezumată a veniturilor financiare

Situaţia cu proiect

În situaţia cu proiect, deşi Municipiul BRAD nu percepe nici un tarif pentru utilizarea strazilor vizate de prezentul proiect investiţional, va înregistra însă beneficii financiare datorate reducerii costurilor de întreţinere a strazilor in cazul situatiei fara proiect.

Beneficii financiare in situatia "cu proiect"

An	Anuale	Periodice	Total
1	120,000.00		120,000.00
2	123,600.00		123,600.00
3	127,308.00		127,308.00
4	131,127.24		131,127.24
5	135,061.06	60,000.00	195,061.06
6	139,112.89		139,112.89
7	143,286.28		143,286.28
8	147,584.86		147,584.86
9	152,012.41		152,012.41
10	156,572.78	66,000.00	222,572.78
11	161,269.97		161,269.97
12	166,108.06		166,108.06
13	171,091.31		171,091.31
14	176,224.05		176,224.05
15	181,510.77	72,600.00	254,110.77
16	186,956.09		186,956.09
17	192,564.77		192,564.77
18	198,341.72		198,341.72
19	204,291.97		204,291.97
20	210,420.73	79,860.00	290,280.73
21	216,733.35		216,733.35
22	223,235.35		223,235.35
23	229,932.41		229,932.41
24	236,830.38		236,830.38
25	243,935.29	87,846.00	331,781.29
26	251,253.35		251,253.35
27	258,790.95		258,790.95
28	266,554.68		266,554.68
29	274,551.32		274,551.32
30	282,787.86	96,630.60	379,418.46

Indicatorii de performantă financiara

Pentru a aprecia viabilitatea de ansamblu a proiectului investiţional propus, este necesar să se consolideze toate costurile şi beneficiile identificate şi cuantificate pentru toate entităţile implicate în proiect. Consolidarea presupune agregarea, într-un singur format, a fluxurilor financiare determinate pentru fiecare entitate. De regulă, aceasta se realizează atât pentru situaţia „fără proiect", cât şi pentru situaţia „cu proiect", ceea ce permite determinarea rezultatelor marginale ale proiectului, oferind posibilitatea evaluării valorii adăugate rezultată în urma implementării proiectului.

Analiza beneficiilor nete anuale pentru întregul proiect presupune actualizarea acestora, pentru a asigura comparabilitatea beneficiilor şi costurilor ce se înregistrează în perioade diferite de timp.

Pentru proiectele de infrastructură realizate de către autorităţile publice **rata de actualizare recomandată a fi utilizată în calcule este de 5%**.

Indicatorii care reflectă eficienţa investiţiei luaţi în considerare sunt: valoarea

actualizată netă (VAN), rata internă de rentabilitate (RIR) şi raportul beneficii actualizate / costuri actualizate (raportul BA/CA).

Vom realiza mai întâi o **analiză financiară la nivelul Municipiului BRAD** în calitate de gestionar al strazilor ce fac obiectul proiectului investiţional.

Aplicând metodologia descrisă anterior şi luând în considerare o rata de actualizare de 5%, calculele realizate şi rezultatele obţinute sunt sintetizate:

An	Costuri cu investitia	Total costuri	Total venituri	Cash-flow/C	Cash-flow cumulat neactualizat
0	7,208,413.22	7,208,413.22		-7,208,413.22	-7,208,413.22
1		67,000.00	120,000.00	53,000.00	53,000.00
2		69,010.00	123,600.00	54,590.00	107,590.00
3		71,080.30	127,308.00	56,227.70	163,817.70
4		73,212.71	131,127.24	57,914.53	221,732.23
5		100,409.09	195,061.06	94,651.97	316,384.20
6		77,671.36	139,112.89	61,441.53	377,825.72
7		80,001.50	143,286.28	63,284.77	441,110.50
8		82,401.55	147,584.86	65,183.31	506,293.81
9		84,873.60	152,012.41	67,138.81	573,432.62
10		113,669.80	222,572.78	108,902.98	682,335.60
11		90,042.40	161,269.97	71,227.57	753,563.17
12		92,743.67	166,108.06	73,364.40	826,927.57
13		95,525.98	171,091.31	75,565.33	902,492.89
14		98,391.76	176,224.05	77,832.29	980,325.18
15		128,906.01	254,110.77	125,204.76	1,105,529.94
16		104,383.82	186,956.09	82,572.27	1,188,102.21
17		107,515.33	192,564.77	85,049.44	1,273,151.65
18		110,740.79	198,341.72	87,600.92	1,360,752.57
19		114,063.02	204,291.97	90,228.95	1,450,981.53
20		146,425.53	290,280.73	143,855.20	1,594,836.72
21		121,009.45	216,733.35	95,723.90	1,690,560.62
22		124,639.74	223,235.35	98,595.61	1,789,156.23
23		128,378.93	229,932.41	101,553.48	1,890,709.71
24		132,230.30	236,830.38	104,600.09	1,995,309.80
25		166,584.86	331,781.29	165,196.43	2,160,506.23
26		140,283.12	251,253.35	110,970.23	2,271,476.46
27		144,491.61	258,790.95	114,299.34	2,385,775.80
28		148,826.36	266,554.68	117,728.32	2,503,504.11
29		153,291.15	274,551.32	121,260.17	2,624,764.28
30		189,796.93	379,418.46	189,621.53	2,814,385.81

An	Rata actualizare	Flux neactualizat	Flux cumulat neactualizat	Flux actualizat	Flux cumulat actualizat
	5%				
		-7,208,413.22		-7,208,413.22	-7,208,413.22
1	0.952380952	53,000.00	53,000.00	50,476.19	50,476.19
2	0.907029478	54,590.00	107,590.00	49,514.74	99,990.93
3	0.863837599	56,227.70	163,817.70	48,571.60	148,562.53
4	0.822702475	57,914.53	221,732.23	47,646.43	196,208.96
5	0.783526166	94,651.97	316,384.20	74,162.29	270,371.25
6	0.746215397	61,441.53	377,825.72	45,848.61	316,219.86
7	0.710681330	63,284.77	441,110.50	44,975.31	361,195.17
8	0.676839362	65,183.31	506,293.81	44,118.63	405,313.80
9	0.644608916	67,138.81	573,432.62	43,278.28	448,592.08
10	0.613913254	108,902.98	682,335.60	66,856.98	515,449.06
11	0.584679289	71,227.57	753,563.17	41,645.28	557,094.35
12	0.556837418	73,364.40	826,927.57	40,852.04	597,946.39
13	0.530321351	75,565.33	902,492.89	40,073.91	638,020.29
14	0.505067953	77,832.29	980,325.18	39,310.59	677,330.89
15	0.481017098	125,204.76	1,105,529.94	60,225.63	737,556.52
16	0.458111522	82,572.27	1,188,102.21	37,827.31	775,383.83
17	0.436296688	85,049.44	1,273,151.65	37,106.79	812,490.62
18	0.415520655	87,600.92	1,360,752.57	36,399.99	848,890.61
19	0.395733957	90,228.95	1,450,981.53	35,706.66	884,597.27
20	0.376889483	143,855.20	1,594,836.72	54,217.51	938,814.78
21	0.358942365	95,723.90	1,690,560.62	34,359.36	973,174.14
22	0.341849871	98,595.61	1,789,156.23	33,704.90	1,006,879.04
23	0.325571306	101,553.48	1,890,709.71	33,062.90	1,039,941.94
24	0.310067910	104,600.09	1,995,309.80	32,433.13	1,072,375.07
25	0.295302772	165,196.43	2,160,506.23	48,782.96	1,121,158.03
26	0.281240735	110,970.23	2,271,476.46	31,209.35	1,152,367.38
27	0.267848319	114,299.34	2,385,775.80	30,614.89	1,182,982.27
28	0.255093637	117,728.32	2,503,504.11	30,031.74	1,213,014.01
29	0.242946321	121,260.17	2,624,764.28	29,459.71	1,242,473.72
30	0.231377449	189,621.53	2,814,385.81	43,874.15	1,286,347.87

An	Rata actualizare	Flux neactualizat	Flux cumulat neactualizat	Flux actualizat	Flux cumulat actualizat
	-4.709%				
		-7,208,413.22		-7,208,413.22	-7,208,413.22
1	1.04941973	53,000.00	53,000.00	55,619.25	55,619.25
2	1.10128177	54,590.00	107,590.00	60,118.97	115,738.22
3	1.15570682	56,227.70	163,817.70	64,982.74	180,720.95
4	1.21282154	57,914.53	221,732.23	70,239.99	250,960.94
5	1.27275885	94,651.97	316,384.20	120,469.13	371,430.07
6	1.33565825	61,441.53	377,825.72	82,064.88	453,494.95
7	1.40166612	63,284.77	441,110.50	88,704.12	542,199.07
8	1.47093608	65,183.31	506,293.81	95,880.49	638,079.56
9	1.54362934	67,138.81	573,432.62	103,637.44	741,717.01
10	1.61991508	108,902.98	682,335.60	176,413.58	918,130.58
11	1.69997085	71,227.57	753,563.17	121,084.79	1,039,215.37
12	1.78398295	73,364.40	826,927.57	130,880.83	1,170,096.20
13	1.87214691	75,565.33	902,492.89	141,469.39	1,311,565.60
14	1.96466790	77,832.29	980,325.18	152,914.60	1,464,480.19
15	2.06176126	125,204.76	1,105,529.94	258,142.31	1,722,622.51
16	2.16365294	82,572.27	1,188,102.21	178,657.74	1,901,280.25
17	2.27058008	85,049.44	1,273,151.65	193,111.57	2,094,391.82
18	2.38279154	87,600.92	1,360,752.57	208,734.74	2,303,126.56
19	2.50054845	90,228.95	1,450,981.53	225,621.87	2,528,748.42
20	2.62412488	143,855.20	1,594,836.72	377,494.00	2,906,242.42
21	2.75380842	95,723.90	1,690,560.62	263,605.27	3,169,847.69
22	2.88990089	98,595.61	1,789,156.23	284,931.55	3,454,779.24
23	3.03271901	101,553.48	1,890,709.71	307,983.17	3,762,762.41
24	3.18259517	104,600.09	1,995,309.80	332,899.73	4,095,662.14
25	3.33987816	165,196.43	2,160,506.23	551,735.95	4,647,398.09
26	3.50493404	110,970.23	2,271,476.46	388,943.34	5,036,341.43
27	3.67814693	114,299.34	2,385,775.80	420,409.76	5,456,751.18
28	3.85991996	117,728.32	2,503,504.11	454,421.88	5,911,173.07
29	4.05067616	121,260.17	2,624,764.28	491,185.67	6,402,358.73
30	4.25085948	189,621.53	2,814,385.81	806,054.49	7,208,413.22

Profitabilitatea financiara a investitiei este determinata cu indicatorii **VAN (valoarea actializata neta)** si **RIR (rata interna de rentabilitate), fluxul de numerar cumulat si raportul cost/beneficiu**. Total valoare investitie include totalul costurilor eligibile si neeligibile din devizul de cheltuieli.

Indicatorii financiari de performanta ai investitiei in varianta realizarii proiectului (varianta cu proiect) sunt prezentati in tabelele de mai sus si se incadreaza in urmatoarele limite:

1. **Valoarea acualizata neta (VAN)**, reprezinta suma actual a tuturor fluxurilor nete generate de investitie si este mai mica decat zero **(-5.922.065,35 lei)**, ceea ce indica faptul ca proiectul nu poate fi sustinut fiind necesara asigurarea unei finantari.
2. **Rata interna de rentabilitate (RIR)**, este definita ca rata dobanzii care aduce la zero valoarea acualizata neta a investitiei. Este **-4,709%**, fiind mai mica decat rata de actualizare de 5% ceea ce indica aceeasi concluzie, necesitatea finantarii proiectului.
3. **Fluxul de numerar cumulat**, este mai mare decat zero in fiecare an de referinta. Din analiza fluxurilor de numerar inregistrate la sfarsitul fiecarui an reiese faptul ca proiectul este viabil prin disponibilitatea surselor de finantare pentru acoperirea costurilor proiectului.
4. **Raportul cost/benficii** este <=1 (**0,544**), unde costurile se refera la costurile de exploatare pe perioada de referinta, iar beneficiile se refera la veniturile obtinute din exploatarea investitiei.

Pentru ca un proiect sa necesite interventie financiara, asa cum am precizat si mai sus, VAN trebuie sa fie mai mica decat zero, RIR mai mica decat rata de actualizare (5%), fluxul de numerar sa fie pozitiv in fiecare an de referinta si raportul cost/beneficii sa fie mai mic decat 1.

Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanţă economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate şi raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

Analiza economica evalueaza contributia proiectului la bunastarea economica a regiunii. Aceasta este efectuata in numele intregii comunitati si nu in numele proprietarului infrastructurii, ca in cazul analizei financiare.

Potrivit politicii Uniunii Europene in domeniul infrastructurii rutiere, transporturile reprezinta una dintre cheile succesului pentru Piata Unica, intrucat contribuie semnificativ la concretizarea a doua dintre obiectivele majore ale acesteia: libera circulatie a bunurilor si libera circulatie a persoanelor.

Romania se numara printre cele mai slab dezvoltate tari din Europa. Prin urmare, planul national pe termen lung se concentreaza asupra obtinerii unei cresteri economice stabile intr-un ritm mai rapid decat media europeana, in contextul unei dezvoltari echilibrate in teritoriu, avand in vedere diminuarea disparitatilor dintre mediul urban si cel rural. Printre prioritatile majore ale Planului National de Dezvoltare se regaseste si masura de imbunatatire si dezvoltare a infrastructurii de transport si a celei energetice, in conditiile

unei protectii adecvate a mediului inconjurator. Obiectivul de ansamblu pentru aceasta prioritate consta in asigurarea infrastructurii de baza si a conditiilor naturale pentru o crestere economica durabila si pentru imbunatatirea calitatii vietii.

Raportate la economia generala a unei societati, caile de comunicatie reprezinta unul dintre principalii factori care favorizeaza dezvoltarea tuturor sectoarelor de activitate, ele mijlocind mobilitatea oamenilor si a bunurilor materiale, inlesnind accesul spre obiectivele de interes public si spre obiectivele turistice. Transporturile ca sector reprezinta aproximativ 7% din PNB, fiind strans legat, atat in aval, cat si in amonte, de alte politici fundamentale, cum ar fi cea economica, energetica, a mediului inconjurator, sociala si regionala. Astfel, se are in vedere cu precadere realizarea unui sistem viabil prin flexibilitate, si anume organizarea transporturilor astfel incat sa se optimizeze consumurile enegetice, conditiile si timpii de transport, ceea ce implica in schimb asumarea costurilor infrastructurii la nivel comunitar. Altfel spus, strategia europeana urmareste dezvoltarea in regiune a unei retele de transport multimodal, care sa acopere toate tipurile de transport, pentru traficul actual si viitor de bunuri si persoane. Totodata, strategia subliniaza necesitatea implementarii cat mai urgente a unei reforme in domeniul transporturilor.

Proiectul care face obiectul analizei de fata se incadreaza in sectorul infrastructurii de transport, in Romania politica in acest domeniu de interes national urmarind punerea la dispozitia utilizatorilor a unei retele de strazi modernizate, cu indici calitativi imbunatatiti (densitate, lugime, imbracaminti moderne), care sa satisfaca pe deplin cerintele acestora cu privire la siguranta circulatiei si gradul de confort, prin incurajarea si implementarea principiilor economiei de piata pentru executarea lucrarilor si prestarea serviciilor necesare realizarii scopului prioritar.

De pe urma modernizarii strazilor din municipiul Brad vor beneficia in mod direct toti locuitorii municipiului BRAD cat si cei care traverseaza aceasta zona.

Este cunoscut faptul ca:

- dezvoltarea economico – sociala durabila a spatiului urban este conditionata de imbunatatirea infrastructurii si in mod special a infrastructurii rutiere
- dezvoltarea infrastructurii de baza influenteaza in mod direct dezvoltarea activitatilor sociale, culturale si economice si implicit crearea de oportunitati ocupationale (turism, valorificarea potentialului din zona)
- dezvoltarea infrastructurii contribuie esential la imbunatatirea conditiilor de viata pentru populatie si asigurarea accesului la serviciile de baza
- dezvoltarea infrastructurii favorizeaza stabilizarea populatiei existente si cresterea numarului de locuitori in municipiul Brad.

Modernizarea strazilor din municipiul **BRAD** creaza doua tipuri de beneficii:

1. directe
2. indirecte

1. *Beneficiile directe* sunt acele beneficii de care profita participantii la trafic si includ:

- economia de costuri cu combustibilul vehiculelor

- Parcurgerea aceleiasi distante pe un carosabil fara obstacole (gropi, denivelari etc.) implica un timp mai scurt, deci o viteza de deplasare mai mare, si implicit un cost mai mic datorita economiei de combustibil.

- economia de timp

- Imbunatatirea accesibilitatii generale la regiunile periferice
- Posibilitatea de a circula cu o viteza mai mare
- Facilitarea accesului echipelor medicale (reducerea mortalitatii datorita posibilitatii de interventie mai rapida).
- Imbunatatirea accesibilitatii autovehiculelor de pompieri – deplasarea mai rapida catre locul interventiei (reducerea pagubelor, reducerea despagubirilor acordate)
- Cresterea sigurantei traficului in general (marcaje vizibile, benzi delimitate clar)
- Facilitarea accesului utilajelor de deszapezire si a operatiunilor de dezapezire
- Totodata, atat pentru firmele transportatoare cat si pentru beneficiarii acestora, se vor diminua costurile legate de transportul marfurilor si persoanelor, avand in vedere economia de combustibil realizata si costurile adiacente aferente (cheltuieli cu reparatii).

2. *Beneficiile indirecte* sunt acelea care nu influenteaza direct participantii la trafic, insa au un impact mai larg, prin oportunitatile de dezvoltare economica pe care le creaza imbunatatirea infrastructurii de transport:

- Cresterea potentialul turistic al zonei
- Cresterea nivelului de competitivitate si atractivitate a regiunii
- Cresterea valorii terenurilor ca si consecinta a asigurarii accesibilitatii zonei si a cresterii nivelului de trai a locuitorilor din zona
- Optimizarea serviciilor de transport pentru locuitorii orasului
- Dezvoltarea de sisteme de logistica imbunatatite, rezultand in costuri mai mici ale bunurilor achizitionate si livrate
- Facilitarea cooperarii dintre producatori si fabricanti
- Cresterea potentialul de acces si penetrare a noilor piete
- Cresterea mobilitatii populatiei si crearea de oportunitati sporite in gasirea unui loc de munca atat in orasele din judet cat si in alte judete
- Impulsionarea dezvoltarii de noi afaceri in zona ca urmare a asigurarii infrastructurii de

baza si a conectarii zonei la pietele de aprovizionare si desfacere judetene si regionale.

Astfel, in **perioada investionala** trebuie luate in calcul eventuale pierderi pe care utilizatorii proiectului le pot inregistra ca urmare a implementarii proiectului, in cazul in care lucrarile ingreuneaza accesul in zona. Este posibil ca in anii de implementare a prezentului obiectiv de investitie, agentii economici din zona sa inregistreze o usoara crestere a costurilor de transport ca urmare a derularii activitatilor de constructii.

Cele mai relevante beneficii generate de implementarea investitiei in **perioada operationala** sunt beneficiile rezultate in urma dezvoltarii economice a zonei, din cresterea activitatilor economice ca urmare a realizarii de noi investitii si de dezvoltarea celor existente. Se poate afirma ca atat la nivel national, cat si la nivel regional si local, reabilitarea infrastructurii rutiere este considerata o premisa strict necesara pentru valorificarea potentialului economic, dezvoltarea turismului si imbunatatirea nivelului de trai al populatiei.

Analiza de senzitivitate

Prin excepţie de la prevederile pct. 4.7 şi 4.8, în cazul obiectivelor de investiţii a căror valoare totală estimată nu depăşeşte pragul pentru care documentaţia tehnico- economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanţele publice, cu modificările şi completările ulterioare, se elaborează analiza cost-eficacitate.

Pentru proiectul de investitii s-a efectuat o analiza de senzitivitate pentru scenariul recomanat la diverse variatii ce pot aparea datorita economiei de piata. Analiza de senzitivitate isi propune sa stabileasca cat de sensibil va fi viitorul obiectiv de investitii la unele modificari ale variabilelor cheie ce pot aparea in cursul expoatarii sale viitoare si se concretizeaza in variatii ale indicatorilor. Sustenabilitatea proiectului este data de valoarea cumulata a fluxului de numerar de la un an la altul. Pentru scenariul de baza luat in considerare in analiza economico-financiara, proiectul isi demonstreaza sustenabilitatea. Astfel pentru determinarea riscurilor privind rentabilitatea investitiei s-au avut in vedere elementele determinante ale fluxului de numerar.

Analiza de senzitivitate s-a realizat in functie de doi factori de variatie: variatia cheltuielilor si variatia veniturilor, considerate variabile critice care ar putea influenta performanta financiara a proiectului. Pentru fiecare din acesti factori s-a considerat o crestere si o scadere a acestora cu 1% fata de valoarea din analiza financiara, varianta cu proiect si se va analiza modul in care aceasta variatie va influenta indicatorii calculati in varianta initiala.

Variatia cheltuielilor

In urma analizei de senzivitate, luandu-se ca variabila critica marimea costurilor, se observa ca principalii indicatori calculati nu sufera variatii majore.

Factor de variatie a indicatorilor	Procentul variatiei cheltuielilor	RIR	VAN	Raport C/B
VARIATIA CHELTUIELILOR	1%	-4.763%	-5937513.54	0.549
	0%	-4.709%	-5922065.35	0.544
	-1%	-4.656%	-5906617.16	0.539

Total costuri intretinere +1%

An	Cheltuieli cu intretinerea curenta	Cheltuieli cu intretinerea periodica	Cheltuieli cu igienizarea si curatare	Alte cheltuieli	Total
1	60,600.00		3,535.00	3,535.00	67,670.00
2	62,418.00		3,641.05	3,641.05	69,700.10
3	64,290.54		3,750.28	3,750.28	71,791.10
4	66,219.26		3,862.79	3,862.79	73,944.84
5	68,205.83	25,250.00	3,978.67	3,978.67	101,413.18
6	70,252.01		4,098.03	4,098.03	78,448.08
7	72,359.57		4,220.97	4,220.97	80,801.52
8	74,530.36		4,347.60	4,347.60	83,225.56
9	76,766.27		4,478.03	4,478.03	85,722.33
10	79,069.25	26,512.50	4,612.37	4,612.37	114,806.50
11	81,441.33		4,750.74	4,750.74	90,942.82
12	83,884.57		4,893.27	4,893.27	93,671.11
13	86,401.11		5,040.06	5,040.06	96,481.24
14	88,993.14		5,191.27	5,191.27	99,375.68
15	91,662.94	27,838.13	5,347.00	5,347.00	130,195.07
16	94,412.83		5,507.41	5,507.41	105,427.66
17	97,245.21		5,672.64	5,672.64	108,590.48
18	100,162.57		5,842.82	5,842.82	111,848.20
19	103,167.44		6,018.10	6,018.10	115,203.65
20	106,262.47	29,230.03	6,198.64	6,198.64	147,889.79
21	109,450.34		6,384.60	6,384.60	122,219.55
22	112,733.85		6,576.14	6,576.14	125,886.13
23	116,115.87		6,773.43	6,773.43	129,662.72
24	119,599.34		6,976.63	6,976.63	133,552.60
25	123,187.32	30,691.53	7,185.93	7,185.93	168,250.71
26	126,882.94		7,401.50	7,401.50	141,685.95
27	130,689.43		7,623.55	7,623.55	145,936.53
28	134,610.11		7,852.26	7,852.26	150,314.63
29	138,648.42		8,087.82	8,087.82	154,824.07
30	142,807.87	32,226.11	8,330.46	8,330.46	191,694.90

An	Costuri cu investitia	Total costuri	Total venituri	Cash-flow/C	Cash-flow cumulat neactualizat
0	7,208,413.22	7,208,413.22		-7,208,413.22	-7,208,413.22
1		67,670.00	120,000.00	52,330.00	52,330.00
2		69,700.10	123,600.00	53,899.90	106,229.90
3		71,791.10	127,308.00	55,516.90	161,746.80
4		73,944.84	131,127.24	57,182.40	218,929.20
5		101,413.18	195,061.06	93,647.88	312,577.08
6		78,448.08	139,112.89	60,664.81	373,241.89
7		80,801.52	143,286.28	62,484.76	435,726.65
8		83,225.56	147,584.86	64,359.30	500,085.95
9		85,722.33	152,012.41	66,290.08	566,376.02
10		114,806.50	222,572.78	107,766.28	674,142.30
11		90,942.82	161,269.97	70,327.14	744,469.45
12		93,671.11	166,108.06	72,436.96	816,906.41
13		96,481.24	171,091.31	74,610.07	891,516.47
14		99,375.68	176,224.05	76,848.37	968,364.84
15		130,195.07	254,110.77	123,915.70	1,092,280.54
16		105,427.66	186,956.09	81,528.43	1,173,808.97
17		108,590.48	192,564.77	83,974.29	1,257,783.26
18		111,848.20	198,341.72	86,493.52	1,344,276.78
19		115,203.65	204,291.97	89,088.32	1,433,365.10
20		147,889.79	290,280.73	142,390.94	1,575,756.04
21		122,219.55	216,733.35	94,513.80	1,670,269.84
22		125,886.13	223,235.35	97,349.21	1,767,619.06
23		129,662.72	229,932.41	100,269.69	1,867,888.75
24		133,552.60	236,830.38	103,277.78	1,971,166.53
25		168,250.71	331,781.29	163,530.58	2,134,697.11
26		141,685.95	251,253.35	109,567.40	2,244,264.51
27		145,936.53	258,790.95	112,854.42	2,357,118.93
28		150,314.63	266,554.68	116,240.05	2,473,358.99
29		154,824.07	274,551.32	119,727.26	2,593,086.24
30		191,694.90	379,418.46	187,723.56	2,780,809.81

An	Rata actualizare	Flux neactualizat	Flux cumulat neactualizat	Flux actualizat	Flux cumulat actualizat
	5%				
		-7,208,413.22		-7,208,413.22	-7,208,413.22
1	0.952380952	52,330.00	52,330.00	49,838.10	49,838.10
2	0.907029478	53,899.90	106,229.90	48,888.80	98,726.89
3	0.863837599	55,516.90	161,746.80	47,957.58	146,684.48
4	0.822702475	57,182.40	218,929.20	47,044.11	193,728.58
5	0.783526166	93,647.88	312,577.08	73,375.56	267,104.14
6	0.746215397	60,664.81	373,241.89	45,269.02	312,373.16
7	0.710681330	62,484.76	435,726.65	44,406.75	356,779.91
8	0.676839362	64,359.30	500,085.95	43,560.91	400,340.82
9	0.644608916	66,290.08	566,376.02	42,731.18	443,071.99
10	0.613913254	107,766.28	674,142.30	66,159.15	509,231.14
11	0.584679289	70,327.14	744,469.45	41,118.82	550,349.97
12	0.556837418	72,436.96	816,906.41	40,335.61	590,685.57
13	0.530321351	74,610.07	891,516.47	39,567.31	630,252.89
14	0.505067953	76,848.37	968,364.84	38,813.65	669,066.53
15	0.481017098	123,915.70	1,092,280.54	59,605.57	728,672.10
16	0.458111522	81,528.43	1,173,808.97	37,349.12	766,021.22
17	0.436296688	83,974.29	1,257,783.26	36,637.70	802,658.92
18	0.415520655	86,493.52	1,344,276.78	35,939.84	838,598.76
19	0.395733957	89,088.32	1,433,365.10	35,255.27	873,854.04
20	0.376889483	142,390.94	1,575,756.04	53,665.65	927,519.69
21	0.358942365	94,513.80	1,670,269.84	33,925.01	961,444.69
22	0.341849871	97,349.21	1,767,619.06	33,278.82	994,723.51
23	0.325571306	100,269.69	1,867,888.75	32,644.93	1,027,368.44
24	0.310067910	103,277.78	1,971,166.53	32,023.13	1,059,391.57
25	0.295302772	163,530.58	2,134,697.11	48,291.03	1,107,682.60
26	0.281240735	109,567.40	2,244,264.51	30,814.82	1,138,497.42
27	0.267848319	112,854.42	2,357,118.93	30,227.87	1,168,725.29
28	0.255093637	116,240.05	2,473,358.99	29,652.10	1,198,377.39
29	0.242946321	119,727.26	2,593,086.24	29,087.30	1,227,464.68
30	0.231377449	187,723.56	2,780,809.81	43,435.00	1,270,899.68

An	Rata actualizare	Flux neactualizat	Flux cumulat neactualizat	Flux actualizat	Flux cumulat actualizat
	-4.763%				
		-7,208,413.22		-7,208,413.22	-7,208,413.22
1	1.05001422	52,330.00	52,330.00	54,947.24	54,947.24
2	1.10252986	53,899.90	106,229.90	59,426.25	114,373.49
3	1.15767204	55,516.90	161,746.80	64,270.36	178,643.85
4	1.21557210	57,182.40	218,929.20	69,509.33	248,153.19
5	1.27636799	93,647.88	312,577.08	119,529.15	367,682.34
6	1.34020454	60,664.81	373,241.89	81,303.26	448,985.60
7	1.40723383	62,484.76	435,726.65	87,930.66	536,916.26
8	1.47761553	64,359.30	500,085.95	95,098.30	632,014.56
9	1.55151732	66,290.08	566,376.02	102,850.20	734,864.77
10	1.62911525	107,766.28	674,142.30	175,563.69	910,428.46
11	1.71059418	70,327.14	744,469.45	120,301.20	1,030,729.66
12	1.79614822	72,436.96	816,906.41	130,107.51	1,160,837.17
13	1.88598117	74,610.07	891,516.47	140,713.18	1,301,550.36
14	1.98030705	76,848.37	968,364.84	152,183.37	1,453,733.72
15	2.07935056	123,915.70	1,092,280.54	257,664.17	1,711,397.89
16	2.18334766	81,528.43	1,173,808.97	178,004.92	1,889,402.81
17	2.29254610	83,974.29	1,257,783.26	192,514.93	2,081,917.74
18	2.40720600	86,493.52	1,344,276.78	208,207.71	2,290,125.45
19	2.52760054	89,088.32	1,433,365.10	225,179.69	2,515,305.14
20	2.65401651	142,390.94	1,575,756.04	377,907.91	2,893,213.05
21	2.78675507	94,513.80	1,670,269.84	263,386.81	3,156,599.86
22	2.92613246	97,349.21	1,767,619.06	284,856.70	3,441,456.56
23	3.07248069	100,269.69	1,867,888.75	308,076.69	3,749,533.25
24	3.22614842	103,277.78	1,971,166.53	333,189.45	4,082,722.70
25	3.38750172	163,530.58	2,134,697.11	553,960.13	4,636,682.84
26	3.55692498	109,567.40	2,244,264.51	389,723.02	5,026,405.85
27	3.73482181	112,854.42	2,357,118.93	421,491.15	5,447,897.01
28	3.92161602	116,240.05	2,473,358.99	455,848.86	5,903,745.86
29	4.11775258	119,727.26	2,593,086.24	493,007.21	6,396,753.08
30	4.32369877	187,723.56	2,780,809.81	811,660.14	7,208,413.22

Total costuri intretinere -1%

An	Cheltuieli cu intretinerea curenta	Cheltuieli cu intretinerea periodica	Cheltuieli cu igienizarea si curatare	Alte cheltuieli	Total
1	59,400.00		3,465.00	3,465.00	66,330.00
2	61,182.00		3,568.95	3,568.95	68,319.90
3	63,017.46		3,676.02	3,676.02	70,369.50
4	64,907.98		3,786.30	3,786.30	72,480.58
5	66,855.22	24,750.00	3,899.89	3,899.89	99,405.00
6	68,860.88		4,016.88	4,016.88	76,894.65
7	70,926.71		4,137.39	4,137.39	79,201.49
8	73,054.51		4,261.51	4,261.51	81,577.53
9	75,246.14		4,389.36	4,389.36	84,024.86
10	77,503.53	25,987.50	4,521.04	4,521.04	112,533.11
11	79,828.63		4,656.67	4,656.67	89,141.97
12	82,223.49		4,796.37	4,796.37	91,816.23
13	84,690.20		4,940.26	4,940.26	94,570.72
14	87,230.90		5,088.47	5,088.47	97,407.84
15	89,847.83	27,286.88	5,241.12	5,241.12	127,616.95
16	92,543.26		5,398.36	5,398.36	103,339.98
17	95,319.56		5,560.31	5,560.31	106,440.18
18	98,179.15		5,727.12	5,727.12	109,633.38
19	101,124.52		5,898.93	5,898.93	112,922.38
20	104,158.26	28,651.22	6,075.90	6,075.90	144,961.28
21	107,283.01		6,258.18	6,258.18	119,799.36
22	110,501.50		6,445.92	6,445.92	123,393.34
23	113,816.54		6,639.30	6,639.30	127,095.14
24	117,231.04		6,838.48	6,838.48	130,907.99
25	120,747.97	30,083.78	7,043.63	7,043.63	164,919.01
26	124,370.41		7,254.94	7,254.94	138,880.29
27	128,101.52		7,472.59	7,472.59	143,046.70
28	131,944.57		7,696.77	7,696.77	147,338.10
29	135,902.90		7,927.67	7,927.67	151,758.24
30	139,979.99	31,587.97	8,165.50	8,165.50	187,898.96

An	Costuri cu investitia	Total costuri	Total venituri	Cash-flow/C	Cash-flow cumulat neactualizat
0	7,208,413.22	7,208,413.22		-7,208,413.22	-7,208,413.22
1		66,330.00	120,000.00	53,670.00	53,670.00
2		68,319.90	123,600.00	55,280.10	108,950.10
3		70,369.50	127,308.00	56,938.50	165,888.60
4		72,480.58	131,127.24	58,646.66	224,535.26
5		99,405.00	195,061.06	95,656.06	320,191.32
6		76,894.65	139,112.89	62,218.24	382,409.56
7		79,201.49	143,286.28	64,084.79	446,494.35
8		81,577.53	147,584.86	66,007.33	512,501.68
9		84,024.86	152,012.41	67,987.55	580,489.23
10		112,533.11	222,572.78	110,039.68	690,528.90
11		89,141.97	161,269.97	72,127.99	762,656.89
12		91,816.23	166,108.06	74,291.83	836,948.73
13		94,570.72	171,091.31	76,520.59	913,469.31
14		97,407.84	176,224.05	78,816.20	992,285.52
15		127,616.95	254,110.77	126,493.82	1,118,779.33
16		103,339.98	186,956.09	83,616.11	1,202,395.44
17		106,440.18	192,564.77	86,124.59	1,288,520.04
18		109,633.38	198,341.72	88,708.33	1,377,228.37
19		112,922.38	204,291.97	91,369.58	1,468,597.95
20		144,961.28	290,280.73	145,319.45	1,613,917.41
21		119,799.36	216,733.35	96,933.99	1,710,851.40
22		123,393.34	223,235.35	99,842.01	1,810,693.40
23		127,095.14	229,932.41	102,837.27	1,913,530.67
24		130,907.99	236,830.38	105,922.39	2,019,453.06
25		164,919.01	331,781.29	166,862.28	2,186,315.34
26		138,880.29	251,253.35	112,373.06	2,298,688.40
27		143,046.70	258,790.95	115,744.25	2,414,432.66
28		147,338.10	266,554.68	119,216.58	2,533,649.24
29		151,758.24	274,551.32	122,793.08	2,656,442.32

An	Rata actualizare 5%	Flux neactualizat	Flux cumulat neactualizat	Flux actualizat	Flux cumulat actualizat
		-7,208,413.22		-7,208,413.22	-7,208,413.22
1	0.952380952	53,670.00	53,670.00	51,114.29	51,114.29
2	0.907029478	55,280.10	108,950.10	50,140.68	101,254.97
3	0.863837599	56,938.50	165,888.60	49,185.62	150,440.59
4	0.822702475	58,646.66	224,535.26	48,248.75	198,689.34
5	0.783526166	95,656.06	320,191.32	74,949.02	273,638.36
6	0.746215397	62,218.24	382,409.56	46,428.21	320,066.57
7	0.710681330	64,084.79	446,494.35	45,543.86	365,610.43
8	0.676839362	66,007.33	512,501.68	44,676.36	410,286.79
9	0.644608916	67,987.55	580,489.23	43,825.38	454,112.17
10	0.613913254	110,039.68	690,528.90	67,554.82	521,666.99
11	0.584679289	72,127.99	762,656.89	42,171.74	563,838.73
12	0.556837418	74,291.83	836,948.73	41,368.47	605,207.20
13	0.530321351	76,520.59	913,469.31	40,580.50	645,787.70
14	0.505067953	78,816.20	992,285.52	39,807.54	685,595.24
15	0.481017098	126,493.82	1,118,779.33	60,845.69	746,440.93
16	0.458111522	83,616.11	1,202,395.44	38,305.50	784,746.43
17	0.436296688	86,124.59	1,288,520.04	37,575.88	822,322.31
18	0.415520655	88,708.33	1,377,228.37	36,860.14	859,182.45
19	0.395733957	91,369.58	1,468,597.95	36,158.05	895,340.50
20	0.376889483	145,319.45	1,613,917.41	54,769.37	950,109.87
21	0.358942365	96,933.99	1,710,851.40	34,793.72	984,903.59
22	0.341849871	99,842.01	1,810,693.40	34,130.98	1,019,034.57
23	0.325571306	102,837.27	1,913,530.67	33,480.86	1,052,515.43
24	0.310067910	105,922.39	2,019,453.06	32,843.13	1,085,358.56
25	0.295302772	166,862.28	2,186,315.34	49,274.89	1,134,633.46
26	0.281240735	112,373.06	2,298,688.40	31,603.88	1,166,237.34
27	0.267848319	115,744.25	2,414,432.66	31,001.90	1,197,239.24
28	0.255093637	119,216.58	2,533,649.24	30,411.39	1,227,650.64
29	0.242946321	122,793.08	2,656,442.32	29,832.13	1,257,482.76
30	0.231377449	191,519.50	2,847,961.82	44,313.29	1,301,796.06

An	Rata actualizare -4.656%	Flux neactualizat	Flux cumulat neactualizat	Flux actualizat	Flux cumulat actualizat
		-7,208,413.22		-7,208,413.22	-7,208,413.22
1	1.04883156	53,670.00	53,670.00	56,290.79	56,290.79
2	1.10004765	55,280.10	108,950.10	60,810.74	117,101.53
3	1.15376469	56,938.50	165,888.60	65,693.63	182,795.17
4	1.21010482	58,646.66	224,535.26	70,968.60	253,763.77
5	1.26919613	95,656.06	320,191.32	121,406.30	375,170.07
6	1.33117296	62,218.24	382,409.56	82,823.24	457,993.31
7	1.39617622	64,084.79	446,494.35	89,473.66	547,466.96
8	1.46435369	66,007.33	512,501.68	96,658.08	644,125.04
9	1.53586036	67,987.55	580,489.23	104,419.38	748,544.43
10	1.61085882	110,039.68	690,528.90	177,258.38	925,802.81
11	1.68951958	72,127.99	762,656.89	121,861.65	1,047,664.46
12	1.77202146	74,291.83	836,948.73	131,646.72	1,179,311.18
13	1.85855204	76,520.59	913,469.31	142,217.49	1,321,528.68
14	1.94930803	78,816.20	992,285.52	153,637.06	1,475,165.74
15	2.04449579	126,493.82	1,118,779.33	258,616.07	1,733,781.81
16	2.14433172	83,616.11	1,202,395.44	179,300.68	1,913,082.49
17	2.24904278	86,124.59	1,288,520.04	193,697.90	2,106,780.39
18	2.35886706	88,708.33	1,377,228.37	209,251.16	2,316,031.55
19	2.47405422	91,369.58	1,468,597.95	226,053.30	2,542,084.85
20	2.59486615	145,319.45	1,613,917.41	377,084.53	2,919,169.38
21	2.72157752	96,933.99	1,710,851.40	263,813.37	3,182,982.75
22	2.85447640	99,842.01	1,810,693.40	284,996.66	3,467,979.41
23	2.99386495	102,837.27	1,913,530.67	307,880.90	3,775,860.30
24	3.14006005	105,922.39	2,019,453.06	332,602.66	4,108,462.96
25	3.29339409	166,862.28	2,186,315.34	549,543.25	4,658,006.21
26	3.45421567	112,373.06	2,298,688.40	388,160.79	5,046,167.00
27	3.62289041	115,744.25	2,414,432.66	419,328.75	5,465,495.75
28	3.79980181	119,216.58	2,533,649.24	452,999.38	5,918,495.13
29	3.98535207	122,793.08	2,656,442.32	489,373.65	6,407,868.78
30	4.17996304	191,519.50	2,847,961.82	800,544.44	7,208,413.22

Urmare a analizei de senzitivitate putem concluziona ca proiectui este stabil chiar la modificari importante ale costurilor de operare si intretinere.

Variatia veniturilor

Factor de variatie a indicatorilor	Procentul variatiei veniturilor	RIR	VAN	Raport C/B
VARIATIA CHELTUIELILOR	1%	-4.611%	-5893753.69	0.539
	0%	-4.709%	-5922065.35	0.544
	-1%	-4.809%	-5950377.02	0.550

La variatia veniturilor cu 1% fata de varianta initiala, acest factor nu va influenta major performanta financiara a proiectului.

Nici una dintre variabilele luate in considerare in analiza de senzitivitate nu devin variabile critice care sa afecteze major viabilitatea proiectului.

Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Riscuri tehnice

Din punct de vedere tehnic variantele analizate sunt cu risc minim. La analiza soluţiilor s-a ţinut seama de încadrarea în prevederile normelor tehnice în vigoare, s-a prevăzut utilizarea numai a materialelor agrementate, procurate de la surse autorizate.

Singurul risc tehnic constă în eventualele neconcordanţe între proiect şi situaţia din teren, dar şi acestea sunt minime având în vedere modul temeinic de culegere a datelor de teren. Aceste situaţii, dacă apar, vor fi acoperite din valoarea de 5% - Cheltuieli diverse şi neprevăzute din devizul general al investiţiei.

Riscuri financiare

Riscurile financiare sunt, de asemenea, minime întrucât la derularea finanţării investiţiei, beneficiarul va fi consiliat de o societate specializată în acest domeniu. În acest fel, împrumutul ce va fi contractat pentru finanţarea investiţiei se va derula fără riscul escaladării dobânzilor.

Riscuri instituţionale

Nu există motive pentru împiedicarea sau obstrucţionarea derulării investiţiei din partea vreunei instituţii emitente de avize, fiind îndeplinite toate condiţiile necesare autorizării construcţiei.

Riscuri legale

Având în vedere faptul că legislaţia în domeniul investiţiilor este într-un proces de perfecţionare continuă, este posibilă o modificare a acesteia, cu implicaţii financiare asupra derulării proiectului. Însă şi acest risc este minim dacă se obţine repede finanţarea şi se demarează lucrările de execuţie întrucât modificările legislaţiei nu se aplică, de regulă, retroactiv.

De exemplu, în prezent este în discuţie modificarea legislaţiei în privinţa taxei pentru

obţinerea Certificatului de urbanism, care ar conduce la necesitatea achitării unei taxe mai mari decât s-a prevăzut în devizul investiţiei.

Asemenea oricărui proiect, şi proiectul investitional analizat este supus ameninţării unor riscuri de natură tehnică, financiară, instituţionalăşi legală. Descrierea acestor riscuri, consecinţele şi modalităţile de eliminare a acestora, precum şi alocarea responsabilităţilor în gestionarea acestora sunt prezentate în tabelul următor:

Matricea riscurilor ce afectează proiectul investitiona				
Categoria de risc	Descriere	Consecinţe	Eliminare	Cine este responsabil de gestiunea riscului
Riscuri tehnice				
Construcţie	Riscul de aparitie a unui eveniment pe durata realizării investiţiei, eveniment care conduce la imposibilitatea finalizării acesteia în timp şi la costul estimat	întârzierea în implementare şi majorarea costurilor de execuţie a lucrărilor	Investitorul, în general, va intra într-un contract cu durată şi valoare fixe. Constructorul trebuie să aibă resursele şi capacitatea tehnică de a se încadra în condiţiile de execuţie	Investitorul
Recepţie investiţie	Riscul este atât fizic cât şi operaţional şi se referă la întârzierea efectuării recepţiei investiţiei	Consecinţe pentru ambele părţi. Pentru executanţii lucrării venituri întârziate şi profituri pierdute. Pentru beneficiari întârzierea începerii utilizării strazilor cu toate consecinţele ce decurg din aceasta	Beneficiarul nu va efectua plata întregii contravalori a lucrării până la receptia investiţiei	Investitorul
Resurse la intrare	Riscul ca resursele necesare modernizarii drumului national, a strazilor si a drumurilor vicinale să coste mai mult decât s-a anticipat, să nu aibă o calitate corespunzătoare sau să fie indisponibile în cantităţile necesare	Creşteri de cost şi în unele cazuri efecte negative asupra calităţii lucrarilor furnizate	Executantul poate gestiona riscul prin contracte de aprovizionare pe termen lung cu clauze specifice privind asigurarea calităţii furniturilor, în parte, aceasta poate fi rezolvată şi din faza de proiectare	Executantul
întreţinere şi reparare	Calitatea proiectării şi/sau a lucrărilor să fie necorespunzatoare,având ca rezultat creşterea peste anticipări a costurilor de întreţinere şi reparaţii	Efecte negative asupra utilizării a strazilor modernizate	Investitorul poate gestiona riscul prin clauze contractuale de garanţie a lucrărilor efectuate de executant	Investitorul
Capacitate tehnică	Executantul nu are capacitatea tehnică necesară pentru executarea lucrărilor de realizare a investiţiei	Imposibilitatea investitorului de a executa lucrarea	Investitorul examinează în detaliu capacitatea tehnică şi financiară a executantului	Executantul

Soluţii tehnice vechi sau inadecvate	Soluţiile tehnice propuse nu sunt corespunzătoare din punct de vedere tehnologic	Toate beneficiile estimate sunt mult diminuate	Investitorul poate gestiona riscul prin clauze contractuale referitoare la calitatea lucrării	Investitorul
Riscuri financiare				
Finanţare indisponibilă	Riscul ca finanţatorul sa nu poată asigura resursele financiare atunci când trebuie şi în cuantumuri suficiente	Lipsa finanţării pentru continuarea sau finalizarea investiţiei	Investitorul va analiza cu mare atenţie angajamentele sale financiare şi concordanţa cu programarea investiţiei	Investitorul
Evaluare incorectă a valorii investiţiei şi a costurilor de operare	Valoarea investiţiei şi costurile de operare sunt subevaluate	Investitorul nu poate asigura finantarea investiţiei şi întreţinerea lucrarii	Investitorul poate să îşi utilizeze propriile resurse financiare (dacă acestea sunt disponibile) pentru a acoperi costurile suplimentare. De asemenea, investitorul poate căuta şi alte surse de finantare	Investitorul
Inflaţia	Valoarea reală a plătilor, în timp, este diminuată de inflaţie	Diminuarea în termeni reali a veniturilor realizate de executant	Executantul va căuta un mecanism corespunzător pentru compensarea inflaţiei. Investitorul va accepta clauze de indexare în contract.	Investitorul Executantul
Riscuri instituţionale				
Modificarea cuantumului impozitelor şi taxelor	Riscul ca pe parcursul proiectului regimul de impozitare general să se schimbe in defavoarea investitorului	Impact negativ asupra veniturilor financiare ale investitorului	Veniturile investitorului trebuie sa permită acoperirea diferenţelor nefavorabile, până la un cuantum stabilit între părţi prin contract.	Investitorul
Riscuri legale				
Schimbări legislative / de politică	Riscul schimbărilor legislative şi al politicii autorităţilor guvernamentale care nu pot fi anticipate la semnarea contractului şi care sunt adresate direct, specific si exclusiv proiectului, ceea ce conduce la costuri de capital sau operaţionale suplimentare din partea investitoruiui	O creştere semnificativăîn costurile operaţionale ale investitorului şi / sau necesitatea de a efectua cheltuieli de capital pentru a putea răspunde acestor schimbări	Lobby politic pe lângă autorităţile publice de la nivelurile superioare, cu scopul ca actele normative cu impact asupra proiectului să rămână neschimbate	Investitorul

Identificarea masurilor de reducere sau evitare a riscurilor

Risc	Probabilitate de aparitie	Masuri
Riscuri tehnice:		
- potentiale modificari ale solutiei tehnice	scazut	- prevederea in contractul de proiectare a garantiei de buna executie a proiectului tehnic, garantie care va fi retinuta in cazul unei solutii tehnice necorespunzatoare - asistenta tehnica din partea proiectantului pe perioada executiei proiectului - acoperirea cheltuielilor cu noua solutie tehnica cu sumele cuprinse la cheltuielile diverse si neprevazute
- intarzierea lucrarilor datorita alocarilor defectuoase de resurse din partea executantului	scazut	- prevederea in caietul de sarcini a unor cerinte care sa asigure performanta tehnica si financiara a firmei contractante (personal suficient, lucrari similare realizate, etc)
- nerespectarea clauzelor contractuale ale unor contractanti/subcontractanti	scazut	- stipularea de garantii suplimentare si penalitati in contractele comerciale incheiate cu firmele contractante
Riscuri organizatorice:		
- neasumarea unor sarcini si responsabilitati in cadrul echipei de proiect	scazut	- stabilirea responsabilitatilor membrilor echipei de proiect prin realizarea unor fise de post - numirea in echipa de proiect a unor persoane cu experienta in implementarea unor proiecte similare - motivarea personalului cuprins in echipa de proiect
Riscuri financiare si economice		
- capacitatea insuficienta de finantare la timp a investitiei	scazut	- finantarea din bugetul local
- cresterea accelerata a preturilor	mediu	-realizarea bugetului la preturile existente pe piata. - cheltuielile generate de cresterea preturilor vor fi suportate de catre beneficiar din bugetul local
Riscuri externe:		
Riscuri de mediu: - conditiile de clima nefavorabile efectuarii unor categorii de lucrari.	mediu	- planificare judicioasa a lucrarilor - alegerea unor solutii de executie care sa tina cont cu prioritate de conditiile climatice
Riscuri politice: - schimbarea conducerii ca urmare a inceperii unui nou mandat si lipsa de implicare a persoanelor nou alese in implementarea proiectului	scazut	- proiectul devine obligatie contractuala din momentul semnarii contractului de executie. Nerespectarea acestuia este sanctionata conform legii.

Printr-o pregatire corespunzatoare si la timp a unor masuri se pot diminua considerabil efectele negative produse de diferiti factori de risc.

Proiectul nu cunoaste riscuri majore care ar putea intrerupe realizarea obiectivului de investitie prezent. Planificarea corecta a proiectului inca din faza de elaborare a acestuia, precum si monitorizarea continua pe parcursul implementarii asigura evitarea riscurilor care pot influenta major proiectul.

6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICA OPTIM(A) RECOMANDAT(A)

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

Cele două scenarii erau:

1. **Scenariul 1** prin care strazile raman la stadiul actual cu intretinerea curenta.
2. **Scenariul 2** prin care se realizeaza investitia si prin care se propune realizarea strazilor.

Diferenta dintre cele 2 scenarii este una deosebit de mare, prin simplul fapt ca scenariul al doilea presupune interventia asupra constructiei existente. Prin scenariul 2, strazile vor deveni practicabile si vor putea deservi populatiei din municipiul Brad.

6.2 Selectarea şi justificarea scenariului/opţiunii optim(e), recomandat(e)

Solutia adoptata pentru modernizarea strazilor este următoarea:

- viteza de proiectare: 25 km/h;
- lungimea traseului amenajat: 5025,00 m;
- latimea paii carosabile: 2,50 ... 4,00 m;
- latimea acostamentelor: 0,25 ... 0,50 m
- latmea platformei: 3,00 ... 5,00 m;
- panta transversala parte carosabila: 2,5%;
- panta transversala acostamente: 4%.

6.3 Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi investiţiei

1. VALOAREA TOTALA (INV)

Valoare totala:	6.068.042,19 lei fără TVA	respectiv	7.208.413,22 lei cu TVA
Din care C+M	5.645.952,80 lei fără TVA	respectiv	6.718.683,83 lei cu TVA

2. ESALONAREA INVESTITIEI (INV/C+M) – 10 luni

ANUL 1

Investitia	6.068.042,19 lei fără TVA
Din care C+M	5.645.952,80 lei fără TVA

NOTA: - Valoarea totala inclusiv TVA , nu contine TVA–ul aferent cotelor CSC si ISC care nu sunt purtatoare de TVA.

3. DURATA DE REALIZARE (LUNI)

C+M: 10 luni (dupa finalizare PT)

Capacități în unități fizice:

• Functiunea	strazi
• Lungime sector de drum studiat	L=5025,00 m
• Latime parte carosabilă	l=2,50-4,00 m
• Latime platforma drum	l=3,00-5,00 m
• Suprafață ocupată	S=18.368,00 mp

6.4 Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcţiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerinţelor fundamentale aplicabile construcţiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

La conceptia si alcatuirea proiectului se vor respecta prescriptiile de proiectare:

• Legea 82/98 privind aplicarea Ordonanţei Guvernului nr. 43/97 privind regimul drumurilor;

• Ordinul M.T. nr. 45/06.01.1998 pentru stabilirea normelor privind proiectarea şi realizarea drumurilor în localităţi rurale ;

• SR EN 12697-1: Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 1: Conţinut de liant solubil

• SR EN 12697-6: Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 6: Determinarea densităţii aparente a epruvetelor bituminoase

• Instrucţiuni tehnice departamentale PD 177/2001 privind dimensionarea sistemelor rutiere suple şi semirigide;

• Normativ AND 554-2002 privind întreţinerea şi repararea drumurilor publice;

• STAS 1709/1,2-1990 privind degradările din îngheţ – dezgheţ;

• STAS 863/1985 privind elementele geometrice ale traseelor;

• STAS 10796/1/1997 şi STAS 10796/2/1979 privind colectarea şi evacuarea apelor provenite din precipitaţii.

• STAS 10144/1-90 – străzi,profiluri transversal-prescriptii de proiectare;

• STAS 10144/2-91 – străzi,trotuare, alei de pietoni şi piste de biciclişti-prescripţii de proiectare;

• STAS 10144/3-91 – străzi, elemente geometrice- prescripţii de proiectare;

• SR EN 13108-1: Mixturi asfaltice. Specificaţii pentru materiale. Partea 1: Betoane asfaltice

• SR EN 13108-5: Mixturi asfaltice. Specificaţii pentru materiale. Partea 5: Beton asfaltic cu conţinut ridicat de mastic

• SR EN 13108-7: Mixturi asfaltice. Specificaţii pentru materiale. Partea 7: Betoane asfaltice drenante

• SR EN 13043: Agregate pentru amestecuri bituminoase şi pentru finisarea suprafeţelor, utilizate la construcţia şoselelor, a aeroporturilor şi a altor zone cu trafic

• SR EN 12620: Agregate pentru beton;

• SR 183-1:1995 Lucrari de drumuri.Imbracaminti din beton de ciment executate in cofraje fixe;

• SR 183-2:1998 Lucrari de drumuri.Imbracaminti din beton de ciment executate in cofraje glisante;

• SR 179 / 1995 – Lucrări de drumuri. Macadam. Condiţii generale de calitate;

• SR 1120 / 1995 – Lucrări de drumuri. Straturi de bază şi îmbrăcăminţi bituminoase de macadam semipenetrat şi penetrat. Condiţii tehnice de calitate;

• SR EN 13242: Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în lucrări de inginerie civilă şi în construcţia de drumuri.

6.5 Nominalizarea surselor de finanţare a investiţiei publice, ca urmare a analizei financiare şi economice: fonduri proprii, credite bancare, alocaţii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Finantarea investitiei propuse se va face din bugetul local si bugetul de stat.

7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

Avizele si acordurile sunt cele prevazute in Certificatul de Urbanism nr. 05/10.01.2023, emis de Primaria Municipiului Brad, cu incadrarea amplasamentului in planul urbanistic, avizat si aprobat potrivit legii.

Intocmit:

Ing. Giurgiu Andrei

Societatea Comerciala STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. CUI: 42132503 Mun. Brad Jud. Hunedoara

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiţii „MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR, MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA"

Devizul general este parte componentă a studiului de fezabilitate/documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţii.

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
	CAPITOLUL I - CHELTUIELI PENTRU OBŢINEREA ŞI AMENAJAREA TERENULUI			
1.1	Obţinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea la starea iniţială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOLUL I	0.00	0.00	0.00
	CAPITOLUL II - CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITĂŢILOR NECESARE OBIECTIVULUI DE INVESTIŢII			
	TOTAL CAPITOLUL II	0.000	0.000	0.000
	CAPITOLUL III - CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE ŞI ASISTENŢĂ TEHNICĂ			
3.1	Studii	15,000.00	2,850.00	17,850.00
3.1.1	Studii de teren	15,000.00	2,850.00	17,850.00
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	Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize, acorduri şi autorizaţii	6,500.00	1,235.00	7,735.00
3.3	Expertizare tehnică	8,500.00	1,615.00	10,115.00
3.4	Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare şi inginerie	115,000.00	21,850.00	136,850.00
3.5.1	Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii şi deviz general	40,000.00	7,600.00	47,600.00
3.5.4	Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	15,000.00	2,850.00	17,850.00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	4,000.00	760.00	4,760.00
3.5.6	Proiect tehnic şi detalii de execuţie	56,000.00	10,640.00	66,640.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziţie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanţă	0.00	0.00	0.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	0.00	0.00	0.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenţă tehnică	61,000.00	11,590.00	72,590.00
3.8.1	Asistenţă tehnică din partea proiectantului	21,000.00	3,990.00	24,990.00
3.8.1.1	pe perioada de execuţie a lucrărilor	21,000.00	3,990.00	24,990.00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	0.00	0.00	0.00
3.8.2	Dirigenţie de şantier	40,000.00	7,600.00	47,600.00
	TOTAL CAPITOLUL III	206,000.00	39,140.00	245,140.00
	CAPITOLUL IV - CHELTUIELI PENTRU INVESTIŢIA DE BAZĂ			
4.1	Construcţii şi instalaţii	5,645,952.80	1,072,731.03	6,718,683.83
4.1.1	MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR, MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA	5,645,952.80	1,072,731.03	6,718,683.83
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOLUL IV	5,645,952.80	1,072,731.03	6,718,683.83

CAPITOLUL V - ALTE CHELTUIELI					
5.1	Organizare de şantier		0.00	0.00	0.00
	5.1.1	Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	0.00	0.00	0.00
	5.1.2	Cheltuieli conexe organizării şantierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului		66,089.39	0.00	66,089.39
	5.2.1	Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii	28,229.76	0.00	28,229.76
	5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii	5,645.95	0.00	5,645.95
	5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC - 0.5%	28,229.76	0.00	28,229.76
	5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de construire/desfiinţare	3,983.91	0.00	3,983.91
5.3	Cheltuieli diverse şi neprevăzute		150,000.00	28,500.00	178,500.00
5.4	Cheltuieli pentru informare şi publicitate		0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL V			216,089.39	28,500.00	244,589.39
CAPITULUL VI - CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE ŞI TESTE					
6.1	Pregătirea personalului de exploatare		0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice şi teste		0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL VI			0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL			**6,068,042.19**	**1,140,371.03**	**7,208,413.22**
din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1.)			**5,645,952.80**	**1,072,731.03**	**6,718,683.83**

Beneficiar,
MUNICIPIUL BRAD

Proiectant,
S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L.

Societatea Comercială STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. CUI: 42132503 Mun. Brad Jud. Hunedoara

DEVIZUL OBIECTULUI

MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR, MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli		Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
			lei	lei	lei
I. LUCRĂRI DE CONSTRUCŢII					
1.1	Construcţii şi instalaţii		5,645,952.80	1,072,731.03	6,718,683.83
	1.1.1	Terasamente	431,214.00	81,930.66	513,144.66
	1.1.2	Suprastructură structură noua	3,481,588.80	661,501.87	4,143,090.67
	1.1.3	Dispozitive de scurgere a apelor pluviale	1,684,850.00	320,121.50	2,004,971.50
	1.1.4	Siguranta circulatiei	48,300.00	9,177.00	57,477.00
1.2	Izolaţii		0.00	0.00	0.00
1.3	Instalaţii electrice		0.00	0.00	0.00
1.4	Instalaţii sanitare		0.00	0.00	0.00
1.5	Instalaţii încălzire, ventilare,climatizare, PSI, radio-tv, intranet		0.00	0.00	0.00
1.6	Instalaţii de alimentare cu gaze naturale		0.00	0.00	0.00
1.7	Instalaţii de telecomunicaţii		0.00	0.00	0.00
TOTAL I			5,645,952.80	1,072,731.03	6,718,683.83
II. MONTAJ					
2.1	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale		0.00	0.00	0.00
TOTAL II			0.00	0.00	0.00
III. PROCURARE					
3.1	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj		0.00	0.00	0.00
3.2	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport		0.00	0.00	0.00
3.3	Dotări		0.00	0.00	0.00
3.4	Active necorporale		0.00	0.00	0.00
TOTAL III			0.00	0.00	0.00
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)			5,645,952.80	1,072,731.03	6,718,683.83

Proiectant:
S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L.

Societatea Comerciala STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. CUI: 42132503 Mun. Brad Jud. Hunedoara

EVALUARE TEHNICO-ECONOMICĂ

Strada Dealul Racovei tronson 1 si tronson 2

L= 2100,00 m

Nr. Crt.	Denumire capitol lucrări	U.M.	Cantitate	Preț unitar(RON)	Preț total(RON)
1	2	3	4	5	6
1. TERASAMENTE					
1.1	Profilare	100mp	71.10	2,800.00	199,080.00
					199,080.00
2.SUPRASTRUCTURĂ - structură nouă					
2.1	Strat de fundatie din balast - 10cm	mc	711.00	170.00	120,870.00
2.2	Strat din piatra sparta - 12 cm	mc	853.20	190.00	162,108.00
2.3	Strat de legatura din BAD22.4 - 6 cm	to	1,023.84	470.00	481,204.80
2.4	Strat de beton asfaltic BA16 - 4 cm	mp	7,110.00	80.00	568,800.00
2.5	Acostamente	mc	313.70	200.00	62,740.00
2.6	Amenajare accese	mp	400.00	300.00	120,000.00
2.7	Amenajare drumuri laterale	mp	150.00	320.00	48,000.00
TOTAL CAPITOL					**1,563,722.80**
3. DISPOZITIVE DE SCURGERE ȘI DESCĂRCARE A APELOR PLUVIALE					
3.1	Aducere camine la cota	buc	39.00	450.00	17,550.00
3.2	Rigola carosabila	m	270.00	490.00	132,300.00
3.3	Sant trapezoidal cu acostament betonat (l=0.25m)	m	1,460.00	275.00	401,500.00
3.4	Podet corugat D600, L=5,00m	buc	3.00	24,000.00	72,000.00
TOTAL CAPITOL					**623,350.00**
4. SIGURANTA CIRCULATIEI					
4.1	Marcaje longitudinale	km	4.200	4,000.00	16,800.00
4.2	Montare indicatoare	buc	4.000	900.00	3,600.00
TOTAL CAPITOL					**20,400.00**
TOTAL (fără TVA)					**2,406,552.80**
TVA					**457,245.03**
TOTAL (cu TVA)					**2,863,797.83**

Proiectant:

S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L.

Societatea Comerciala STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. CUI: 42132503 Mun. Brad Jud. Hunedoara

EVALUARE TEHNICO-ECONOMICĂ

Strada Amurgului

L= 660,00 m

Nr. Crt.	Denumire capitol lucrări	U.M.	Cantitate	Preț unitar(RON)	Preț total(RON)
1	2	3	4	5	6
	1. TERASAMENTE				
1.1	Profilare	100mp	19.80	2,800.00	55,440.00
	.				**55,440.00**
	2.SUPRASTRUCTURĂ - structură nouă				
2.1	Strat de fundatie din balast - 10 cm	mc	198.00	170.00	33,660.00
2.2	Strat din piatra sparta - 12 cm	mc	237.60	190.00	45,144.00
2.3	Strat de legatura din BAD22.4 - 6 cm	to	285.12	470.00	134,006.40
2.4	Strat de beton asfaltic BA16 - 4 cm	mp	1,980.00	80.00	158,400.00
2.5	Acostamente	mc	167.64	200.00	33,528.00
2.6	Amenajare accese	mp	200.00	300.00	60,000.00
	TOTAL CAPITOL				**464,738.40**
	3. DISPOZITIVE DE SCURGERE ȘI DESCĂRCARE A APELOR PLUVIALE				
3.1	Sant de pamant	m	492.00	100.000	49,200.000
3.2	Aducere camine la cota	buc	7.00	450.00	3,150.00
3.3	Podet corugat D400, L=5,00m	buc	13.00	16,500.00	214,500.00
	TOTAL CAPITOL				**266,850.00**
	4. SIGURANTA CIRCULATIEI				
4.1	Marcaje longitudinale	km	1.320	4,000.00	5,280.00
	TOTAL CAPITOL				**5,280.00**
	TOTAL (fără TVA)				**792,308.40**
	TVA				**150,538.60**
	TOTAL (cu TVA)				**942,847.00**

Proiectant:

S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L.

Societatea Comerciala STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. CUI: 42732303 Mun. Brad Jud. Hunedoara

EVALUARE TEHNICO-ECONOMICĂ

Strada Dealul Taului

L= 1720,00 m

Nr. Crt.	Denumire capitol lucrări	U.M.	Cantitate	Preț unitar(RON)	Preț total(RON)
1	2	3	4	5	6
	1. TERASAMENTE				
1.1	Profilare	100mp	49.48	2,800.00	138,544.00
					138,544.00
	2.SUPRASTRUCTURĂ - structură nouă				
2.1	Strat de fundatie din balast - 10 cm	mc	494.80	170.00	84,116.00
2.2	Strat din piatra sparta - 12 cm	mc	593.76	190.00	112,814.40
2.3	Strat de legatura din BAD22.4 - 6 cm	to	712.51	470.00	334,879.70
2.4	Strat de beton asfaltic BA16 - 4 cm	mp	4,948.00	80.00	395,840.00
2.5	Amenajare accese	mp	384.00	300.00	115,200.00
2.6	Acostamente	mc	184.50	200.00	36,900.00
2.7	Amenajare drumuri laterale	mp	180.00	320.00	57,600.00
	TOTAL CAPITOL				**1,137,350.10**
	3. DISPOZITIVE DE SCURGERE ȘI DESCĂRCARE A APELOR PLUVIALE				
3.1	Aducere camine la cota	buc	15.00	450.00	6,750.00
3.2	Rigola carosabila	m	166.00	490.00	81,340.00
3.3	Sant trapezoidal cu acostament betonat (l=0.50m)	m	1,840.00	290.00	533,600.00
3.4	Podet corugat D600, L=5,00m	buc	3.00	24,000.00	72,000.00
	TOTAL CAPITOL				**693,690.00**
	4. SIGURANTA CIRCULATIEI				
4.1	Marcaje longitudinale	km	3.44	4,000.00	13,760.00
4.2	Montare indicatoare	buc	3.00	900.00	2,700.00
	TOTAL CAPITOL				**16,460.00**
	TOTAL (fără TVA)				**1,986,044.10**
	TVA				**377,348.38**
	TOTAL (cu TVA)				**2,363,392.48**

Proiectant:

S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L.

Societatea Comerciala STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. CUI: 42132503 Mun. Brad, Jud. Hunedoara

EVALUARE TEHNICO-ECONOMICĂ

Strada Paraieni

L= 325,00 m

Nr. Crt.	Denumire capitol lucrări	U.M.	Cantitate	Preț unitar(RON)	Preț total(RON)
1	2	3	4	5	6
	1. TERASAMENTE				
1.1	Profilare	100mp	8.13	2,800.00	22,750.00
					22,750.00
	2.SUPRASTRUCTURĂ - structură nouă				
2.1	Strat de fundatie din balast - 10 cm	mc	81.25	170.00	13,812.50
2.2	Strat din piatra sparta - 12 cm	mc	97.50	190.00	18,525.00
2.3	Strat de legatura din BAD22.4 - 6 cm	to	117.00	470.00	54,990.00
2.4	Strat de beton asfaltic BA16 - 4 cm	mp	812.50	80.00	65,000.00
2.5	Acostamente	mc	70.48	200.00	14,096.00
2.6	Amenajare accese	mp	72.00	300.00	21,600.00
2.7	Amenajare drumuri laterale	mp	25.00	320.00	8,000.00
	TOTAL CAPITOL				**196,023.50**
	3. DISPOZITIVE DE SCURGERE ȘI DESCĂRCARE A APELOR PLUVIALE				
3.1	Aducere camine la cota	buc	2.00	450.00	900.00
3.2	Rigola carosabila	m	84.00	490.00	41,160.00
3.3	Rigola carosabila ranforsata (he=0.50 m)	m	95.00	620.00	58,900.00
	TOTAL CAPITOL				**100,960.00**
	4. SIGURANTA CIRCULATIEI				
4.1	Marcaje longitudinale	km	0.650	4,000.00	2,600.00
4.2	Montare indicatoare	buc	1.000	900.00	900.00
	TOTAL CAPITOL				**3,500.00**
	TOTAL (fără TVA)				**323,233.50**
	TVA				**61,414.37**
	TOTAL (cu TVA)				**384,647.87**

Proiectant:

S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L.

Societatea Comerciala STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. CUI: 42132503 Mun. Brad Jud. Hunedoara

EVALUARE TEHNICO-ECONOMICĂ

Ramificatie din strada Vanatorilor

L= 220,00 m

Nr. Crt.	Denumire capitol lucrări	U.M.	Cantitate	Preț unitar(RON)	Preț total(RON)
1	2	3	4	5	6
	1. TERASAMENTE				
1.1	Profilare	100mp	5.50	2,800.00	15,400.00
					15,400.00
	2.SUPRASTRUCTURĂ - structură nouă				
2.1	Strat de fundatie din balast - 10 cm	mc	55.00	170.00	9,350.00
2.2	Strat din piatra sparta - 12 cm	mc	66.00	190.00	12,540.00
2.3	Strat de legatura din BAD22.4 - 6 cm	to	79.20	470.00	37,224.00
2.4	Strat de beton asfaltic BA16 - 4 cm	mp	550.00	80.00	44,000.00
2.5	Acostamente	mc	35.20	200.00	7,040.00
2.6	Amenajare accese	mp	32.00	300.00	9,600.00
	TOTAL CAPITOL				**119,754.00**
	3. SIGURANTA CIRCULATIEI				
3.1	Marcaje longitudinale	km	0.440	4,000.00	1,760.00
3.2	Montare indicatoare	buc	1.000	900.00	900.00
	TOTAL CAPITOL				**2,660.00**
	TOTAL (fără TVA)				**137,814.00**
	TVA				**26,184.66**
	TOTAL (cu TVA)				**163,998.66**

Proiectant:

S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L.

Societatea Comercială STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. CUI: 42132503 Mun. Brad Jud. Hunedoara

GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTITIEI

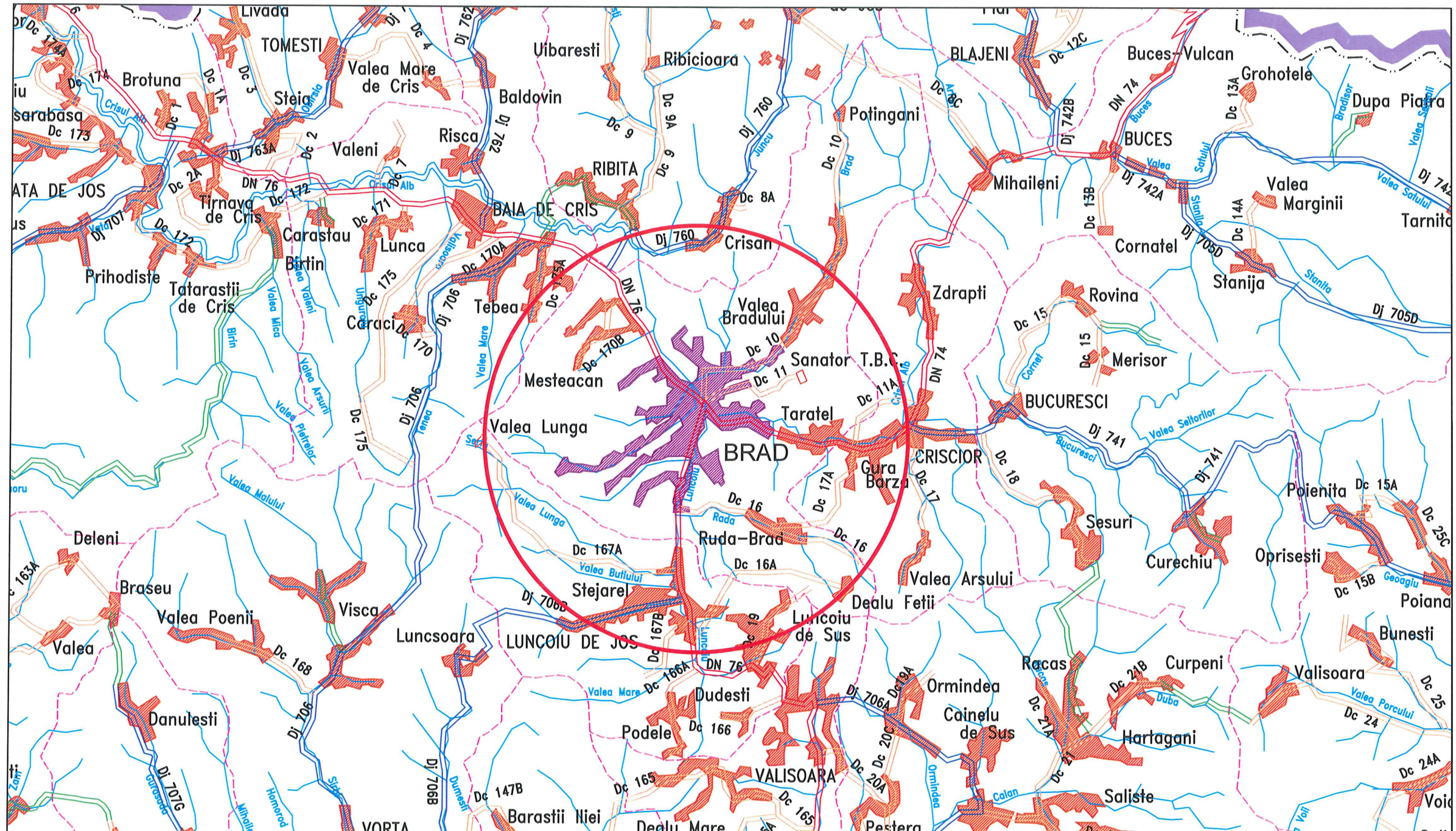
al obiectivului de investiţii „MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR, MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA"

Nr. Crt.	Denumirea obiectelor	Anul I											
		Luna											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Pregătirea proiectului (SF+ avize+studii de teren+ PT+DE)	72,500.00	72,500.00										
3	Lucrări de construcţii			564,595.28	564,595.28	564,595.28	564,595.28	564,595.28	564,595.28	564,595.28	564,595.28	564,595.28	564,595.28
4	Comisioane şi taxe			33,044.70									33,044.70
5	Asistenta tehnica			6,100.00	6,100.00	6,100.00	6,100.00	6,100.00	6,100.00	6,100.00	6,100.00	6,100.00	6,100.00
6	Diverse si neprevazute												150,000.00
Total 12 luni din care 10 luni executie		72,500.00	72,500.00	603,739.98	570,695.28	570,695.28	570,695.28	570,695.28	570,695.28	570,695.28	570,695.28	570,695.28	753,739.98
Total		6,068,042.19											

	INV	C+M
an 1	6,068,042.19	5,645,952.80
TOTAL	6,068,042.19	5,645,952.80

Proiectant:
S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES

Societatea Comerciala STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. CUI: 42132503 Mun. Brad, Jud. Hunedoara



VERIFICATOR:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA:

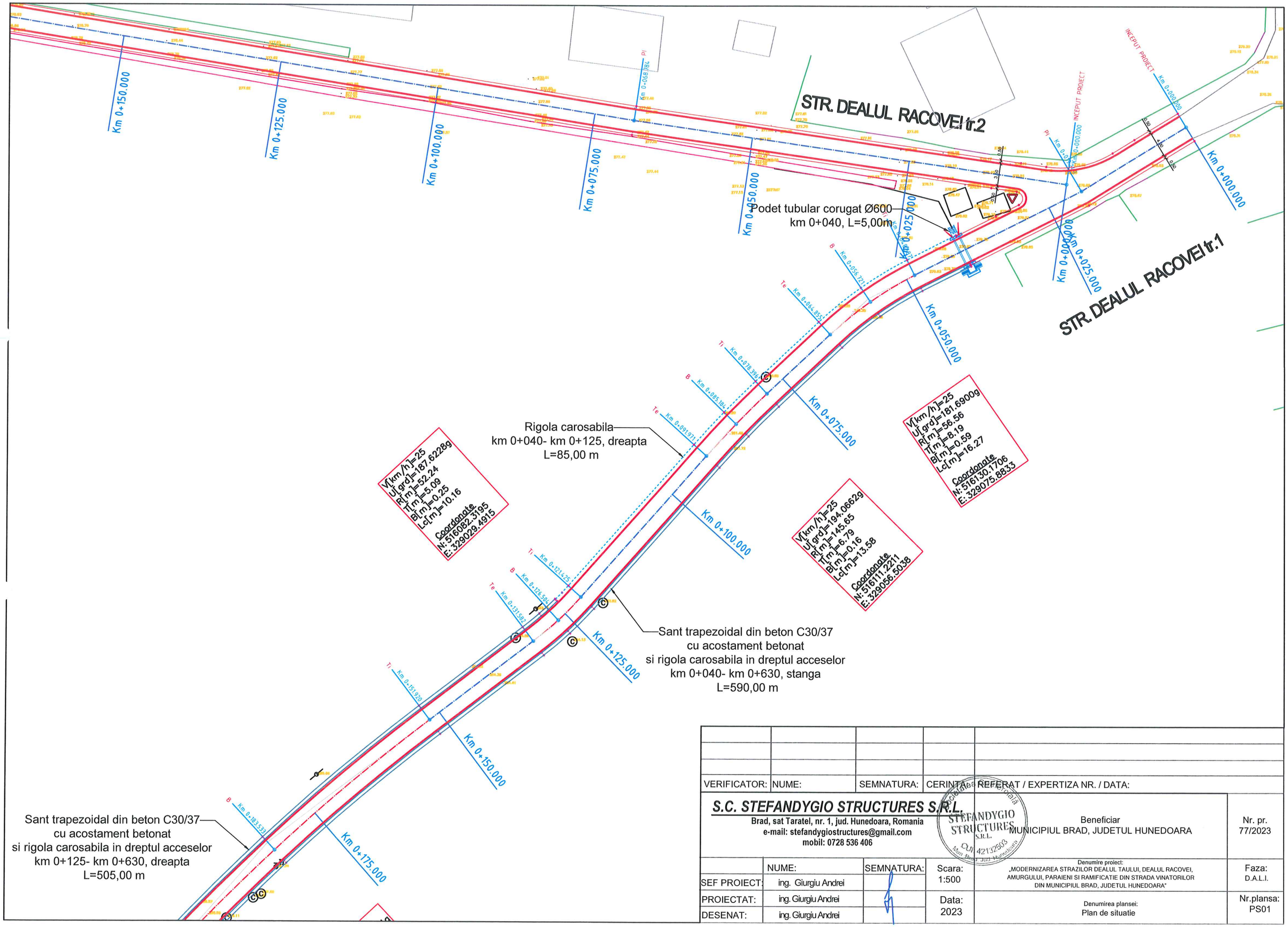
S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L.
Brad, sat Taratel, nr. 1, jud. Hunedoara, Romania
e-mail: stefandygiostructures@gmail.com
mobil: 0728 536 406

Beneficiar
MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA

Nr. pr. 77/2023

	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1: 25000	Denumire proiect: "MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR DIN MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA"	Faza: D.A.L.I.
SEF PROIECT	ing. Giurgiu Andrei				
PROIECTAT:	ing. Giurgiu Andrei		Data: 2023	Denumirea plansei: Plan de incadrare in zona	Nr.plansa: P00
DESENAT:	ing. Giurgiu Andrei				

Societatea Comerciala STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. J20/1732/2003 Brad, jud. Hunedoara



VERIFICATOR:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA:

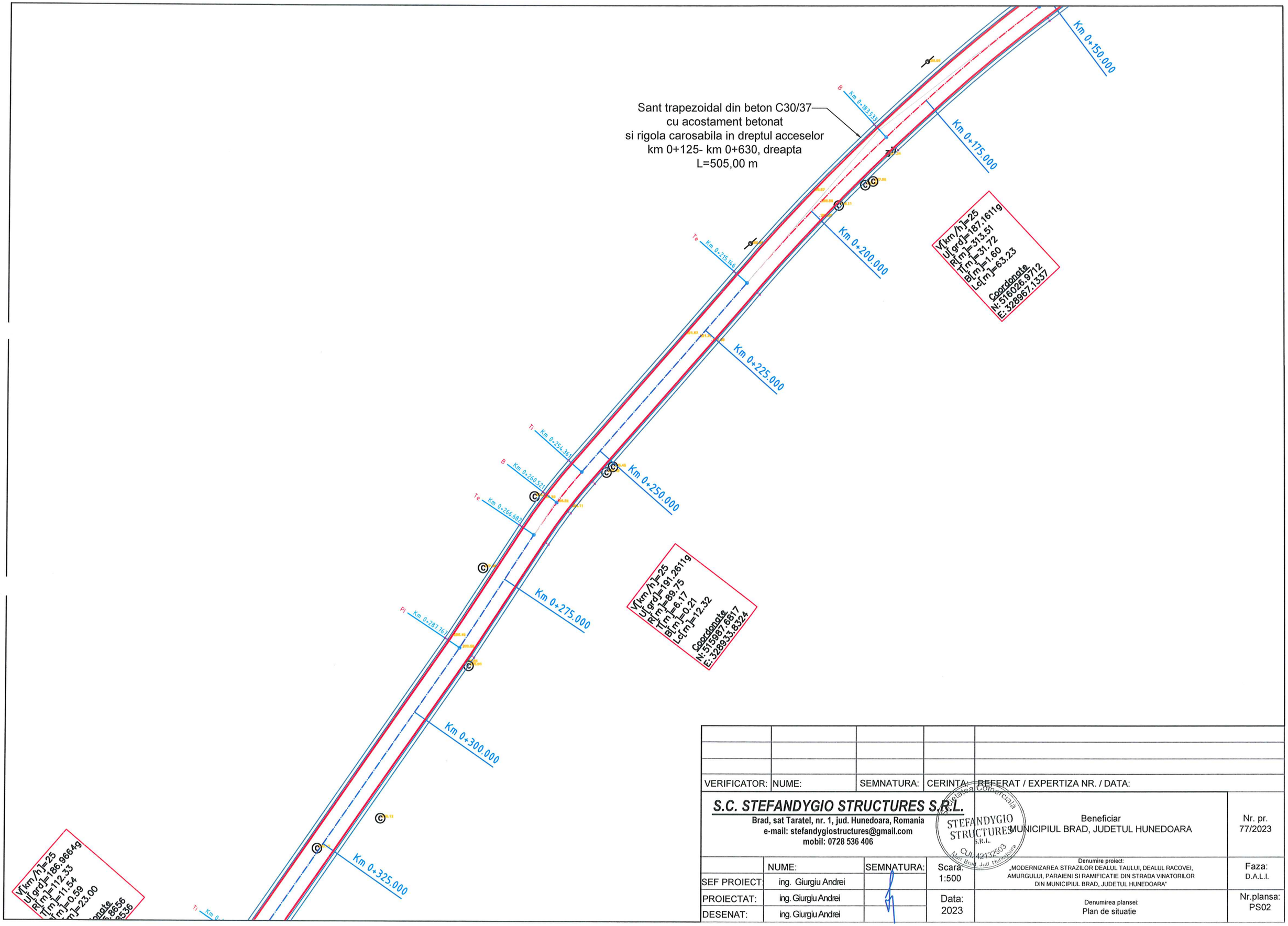
S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L.
Brad, sat Taratel, nr. 1, jud. Hunedoara, Romania
e-mail: stefandygiostructures@gmail.com
mobil: 0728 536 406

STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. CUI 42132303 Mun. Brad Jud. Hunedoara

Beneficiar
MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA

Nr. pr.
77/2023

	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1:500	Denumire proiect: „MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR DIN MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA"	Faza: D.A.L.I.
SEF PROIECT:	ing. Giurgiu Andrei				
PROIECTAT:	ing. Giurgiu Andrei		Data: 2023	Denumirea plansei: Plan de situatie	Nr.plansa: PS01
DESENAT:	ing. Giurgiu Andrei				



VERIFICATOR:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA:

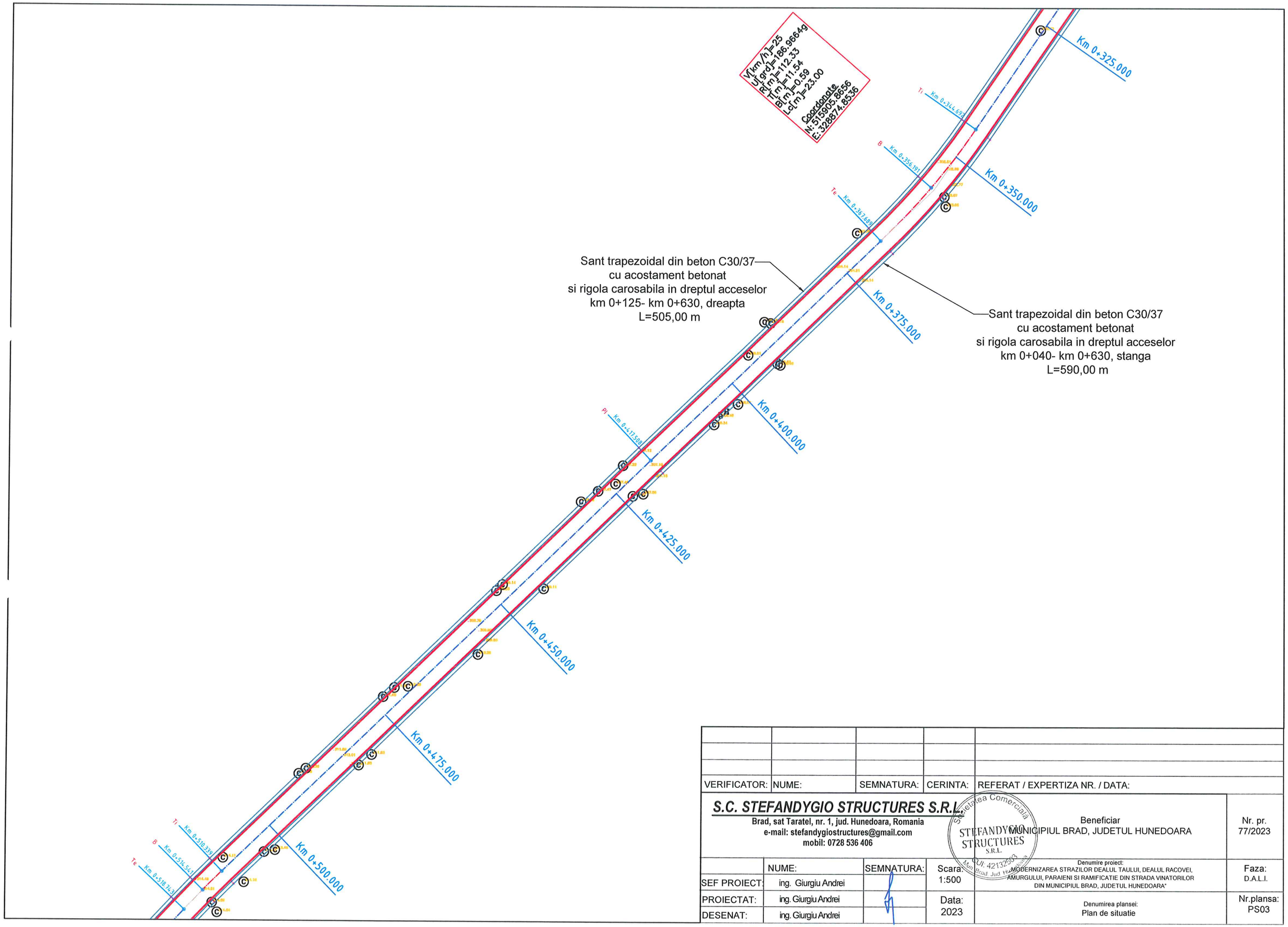
S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L.
Brad, sat Taratel, nr. 1, jud. Hunedoara, Romania
e-mail: stefandygiostructures@gmail.com
mobil: 0728 536 406

Societatea Comerciala STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. CUI 42132503 Mun. Brad Jud. Hunedoara

Beneficiar
MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA

Nr. pr. 77/2023

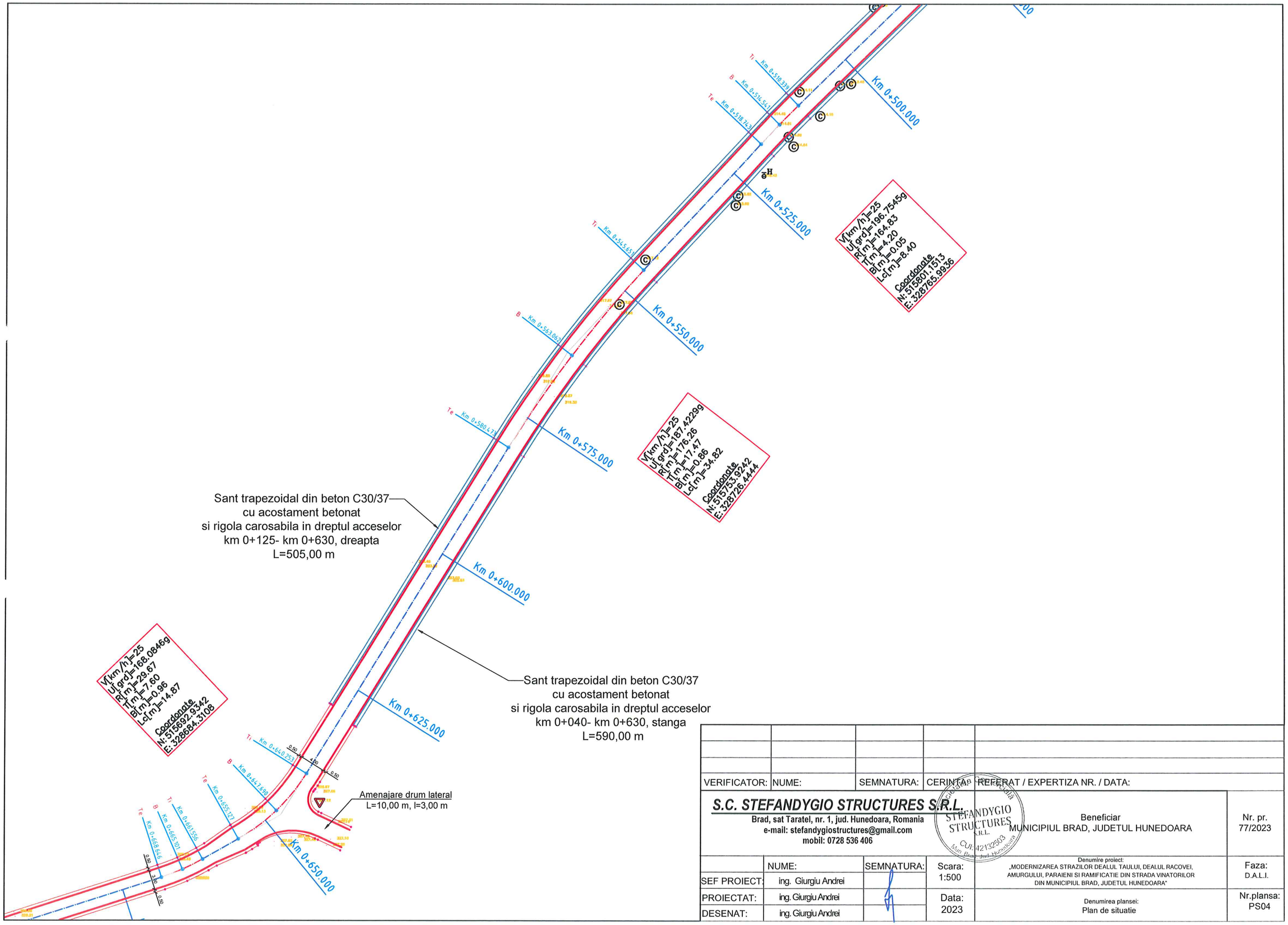
	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1:500	Denumire proiect: „MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR DIN MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA"	Faza: D.A.L.I.
SEF PROIECT:	ing. Giurgiu Andrei				
PROIECTAT:	ing. Giurgiu Andrei		Data: 2023	Denumirea plansei: Plan de situatie	Nr.plansa: PS02
DESENAT:	ing. Giurgiu Andrei				



VERIFICATOR:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA:

S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. Brad, sat Taratel, nr. 1, jud. Hunedoara, Romania e-mail: stefandygiostructures@gmail.com mobil: 0728 536 406				Beneficiar MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA	Nr. pr. 77/2023
	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1:500	Denumire proiect: MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR DIN MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA"	Faza: D.A.L.I.
SEF PROIECT:	ing. Giurgiu Andrei				
PROIECTAT:	ing. Giurgiu Andrei		Data: 2023	Denumirea plansei: Plan de situatie	Nr.plansa: PS03
DESENAT:	ing. Giurgiu Andrei				

Societatea Comerciala STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. CUI: 42132503 Mun. Brad, Jud. Hunedoara



VERIFICATOR:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA:

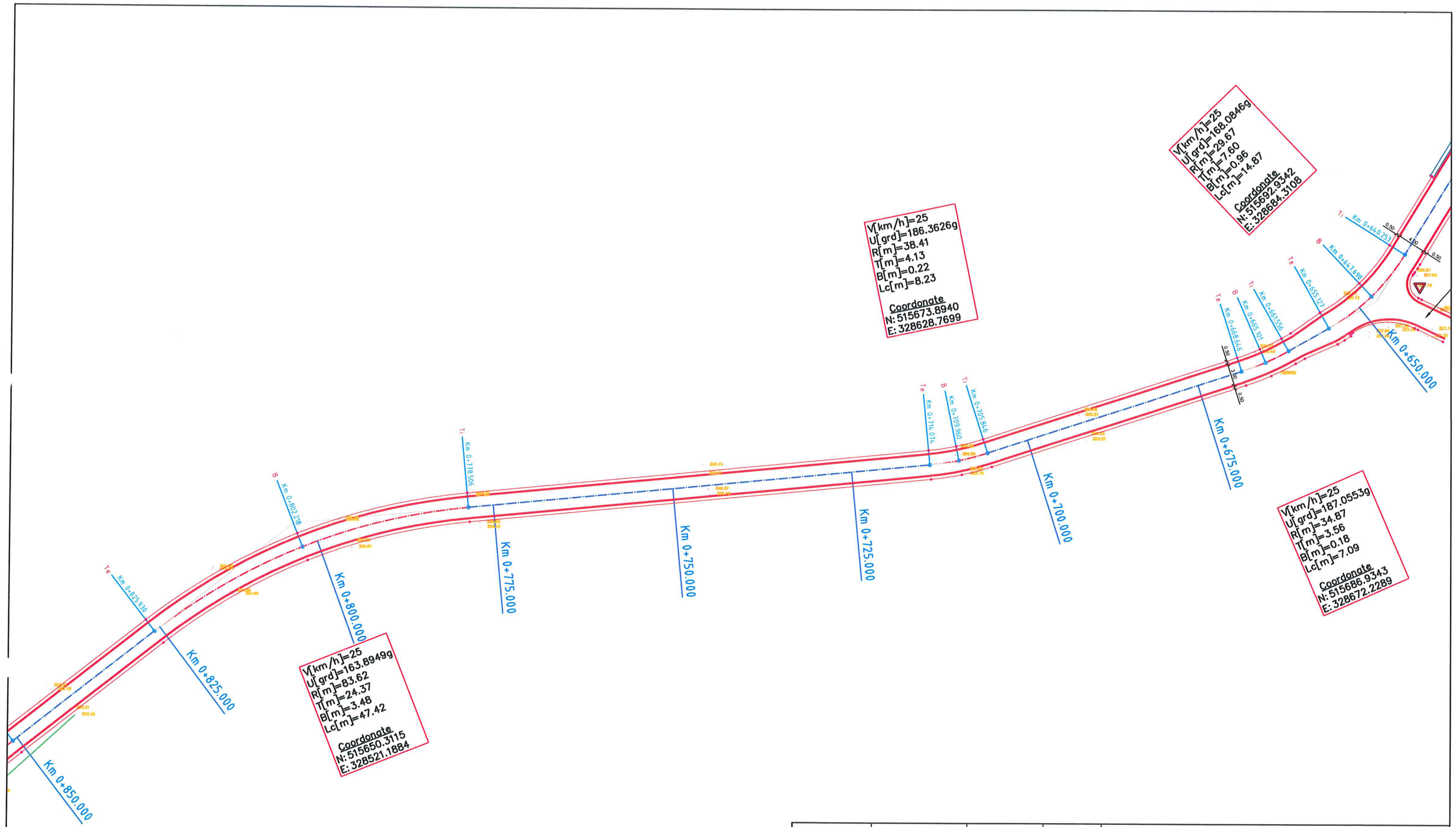
S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L.
Brad, sat Taratel, nr. 1, jud. Hunedoara, Romania
e-mail: stefandygiostructures@gmail.com
mobil: 0728 536 406

STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. CUI: 42132503 Mun. Brad, Jud. Hunedoara

Beneficiar
MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA

Nr. pr. 77/2023

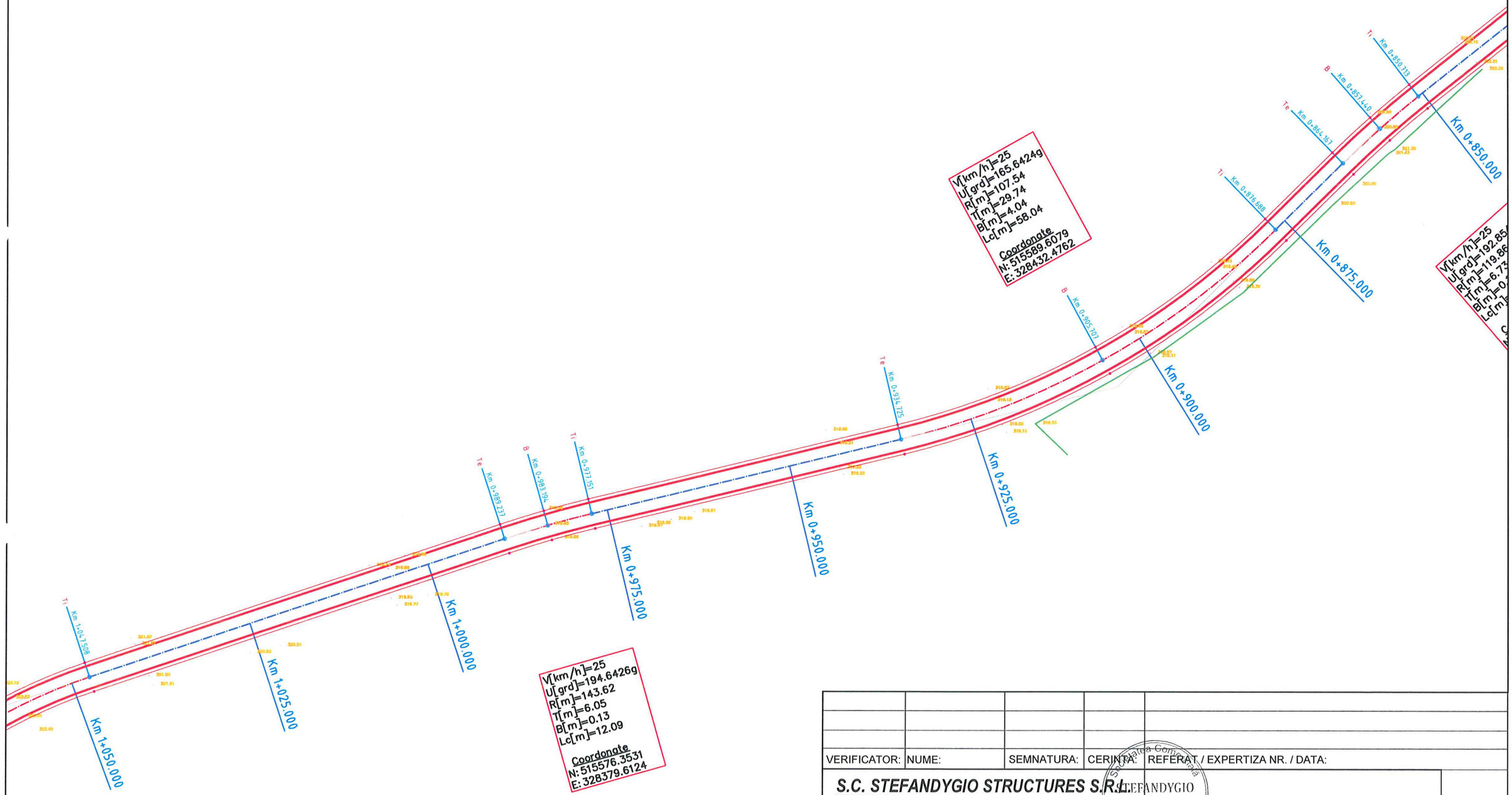
	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1:500	Denumire proiect: „MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR DIN MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA"	Faza: D.A.L.I.
SEF PROIECT:	ing. Giurgiu Andrei				
PROIECTAT:	ing. Giurgiu Andrei		Data: 2023	Denumirea plansei: Plan de situatie	Nr.plansa: PS04
DESENAT:	ing. Giurgiu Andrei				



VERIFICATOR:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA:

S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. Brad, sat Taratel, nr. 1, jud. Hunedoara, Romania e-mail: stefandygiostructures@gmail.com mobil: 0728 536 406				Beneficiar MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA	Nr. pr. 77/2023
	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1:500	Denumire proiect: „MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR DIN MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA"	Faza: D.A.L.I.
SEF PROIECT:	ing. Giurgiu Andrei				
PROIECTAT:	ing. Giurgiu Andrei		Data: 2023	Denumirea plansei: Plan de situatie	Nr.plansa: PS05
DESENAT:	ing. Giurgiu Andrei				

Societatea Comerciala STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. CUI 42120503 Mun. Brad Jud. Hunedoara



VERIFICATOR:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA:

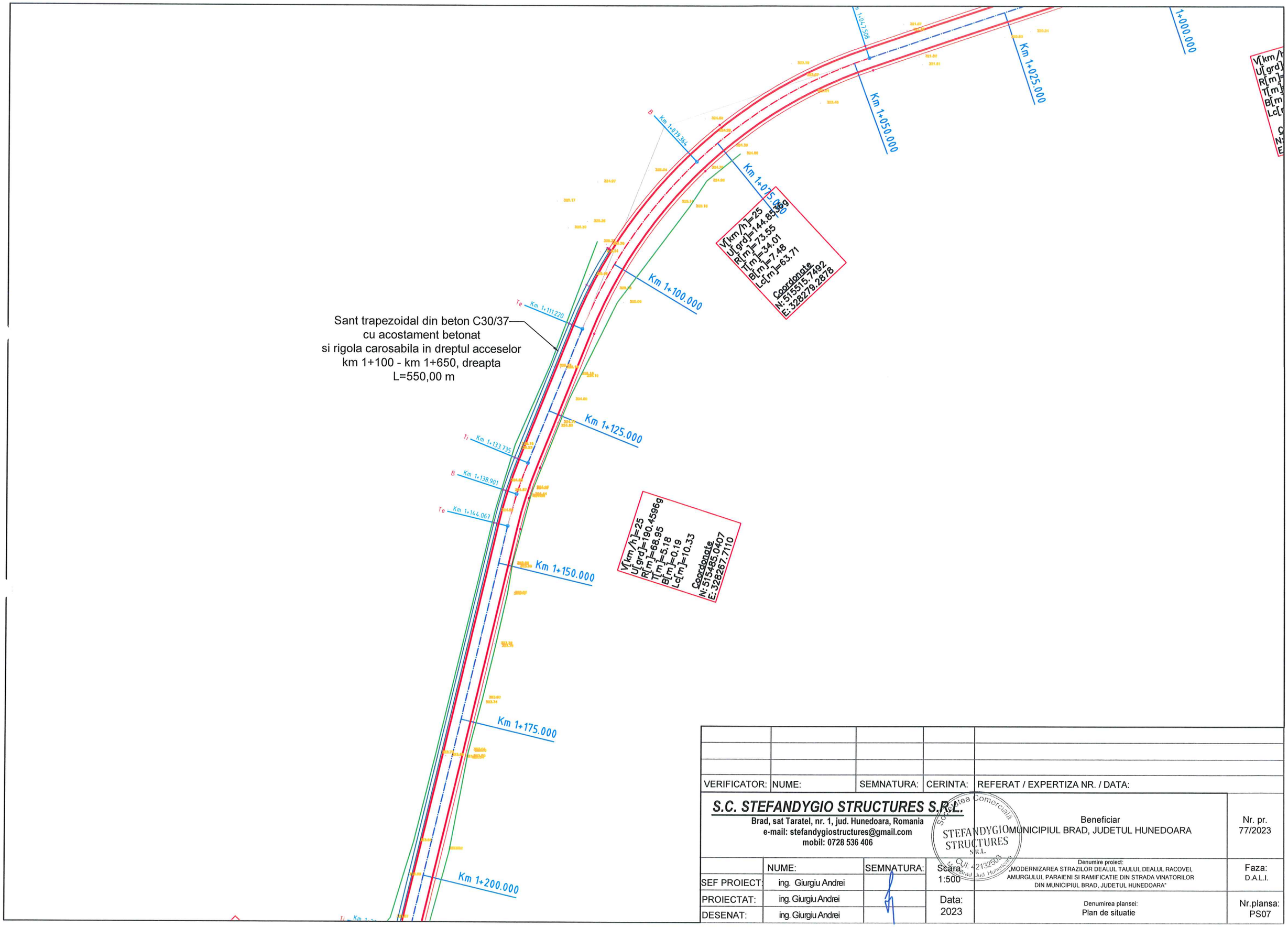
S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L.
Brad, sat Taratel, nr. 1, jud. Hunedoara, Romania
e-mail: stefandygiostructures@gmail.com
mobil: 0728 536 406

STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. CUI 42132503 Brad, Jud. Hunedoara

Beneficiar
MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA

Nr. pr.
77/2023

	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1:500	Denumire proiect: „MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR DIN MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA"	Faza: D.A.L.I.
SEF PROIECT:	ing. Giurgiu Andrei				
PROIECTAT:	ing. Giurgiu Andrei		Data: 2023	Denumirea plansei: Plan de situatie	Nr.plansa: PS06
DESENAT:	ing. Giurgiu Andrei				



VERIFICATOR:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA:

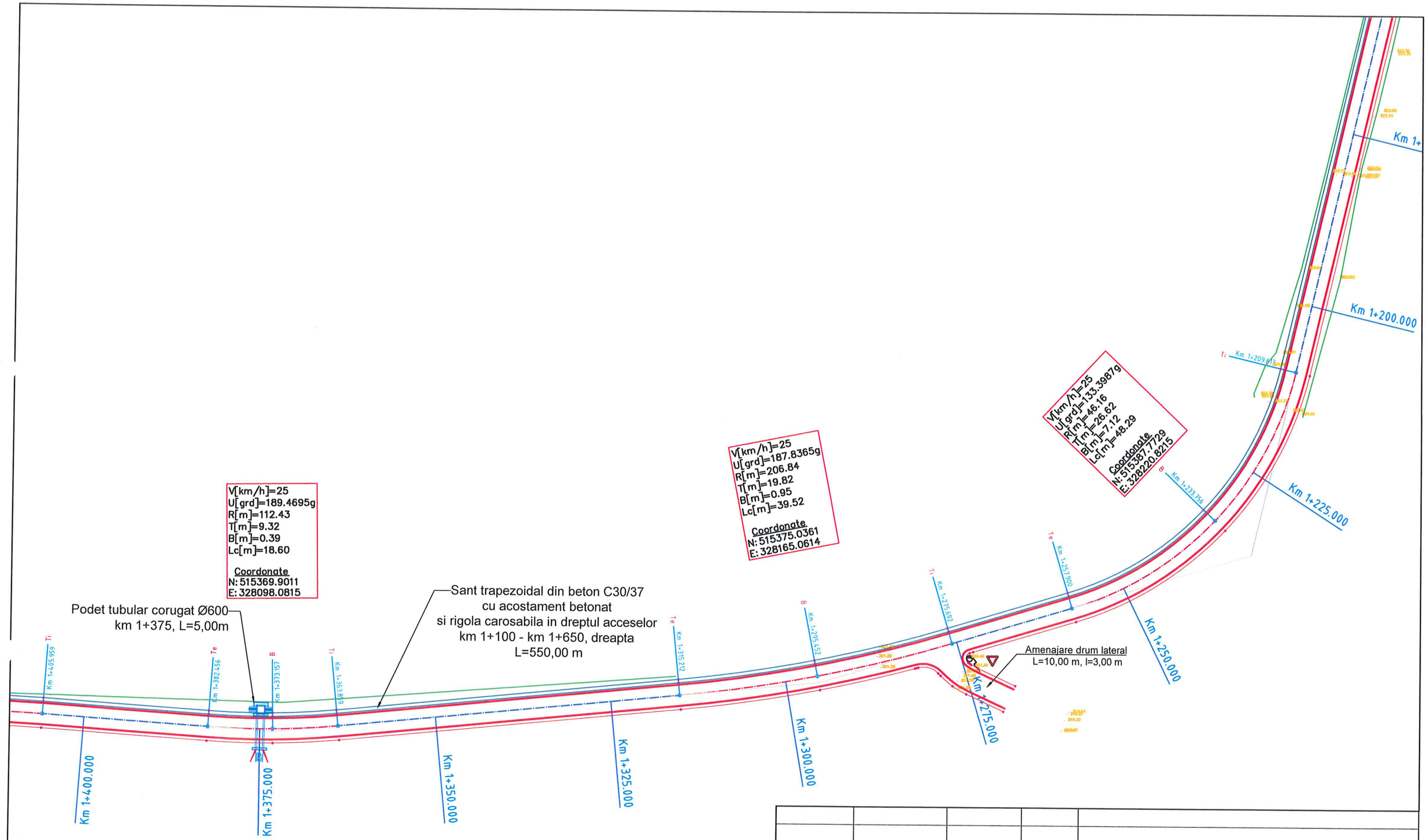
S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L.
Brad, sat Taratel, nr. 1, jud. Hunedoara, Romania
e-mail: stefandygiostructures@gmail.com
mobil: 0728 536 406

Societatea Comerciala STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. CUI: 42132308 Brad Jud. Hunedoara

Beneficiar
MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA

Nr. pr. 77/2023

	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1:500	Denumire proiect: „MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR DIN MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA"	Faza: D.A.L.I.
SEF PROIECT:	ing. Giurgiu Andrei				
PROIECTAT:	ing. Giurgiu Andrei		Data: 2023	Denumirea plansei: Plan de situatie	Nr.plansa: PS07
DESENAT:	ing. Giurgiu Andrei				



VERIFICATOR:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA:

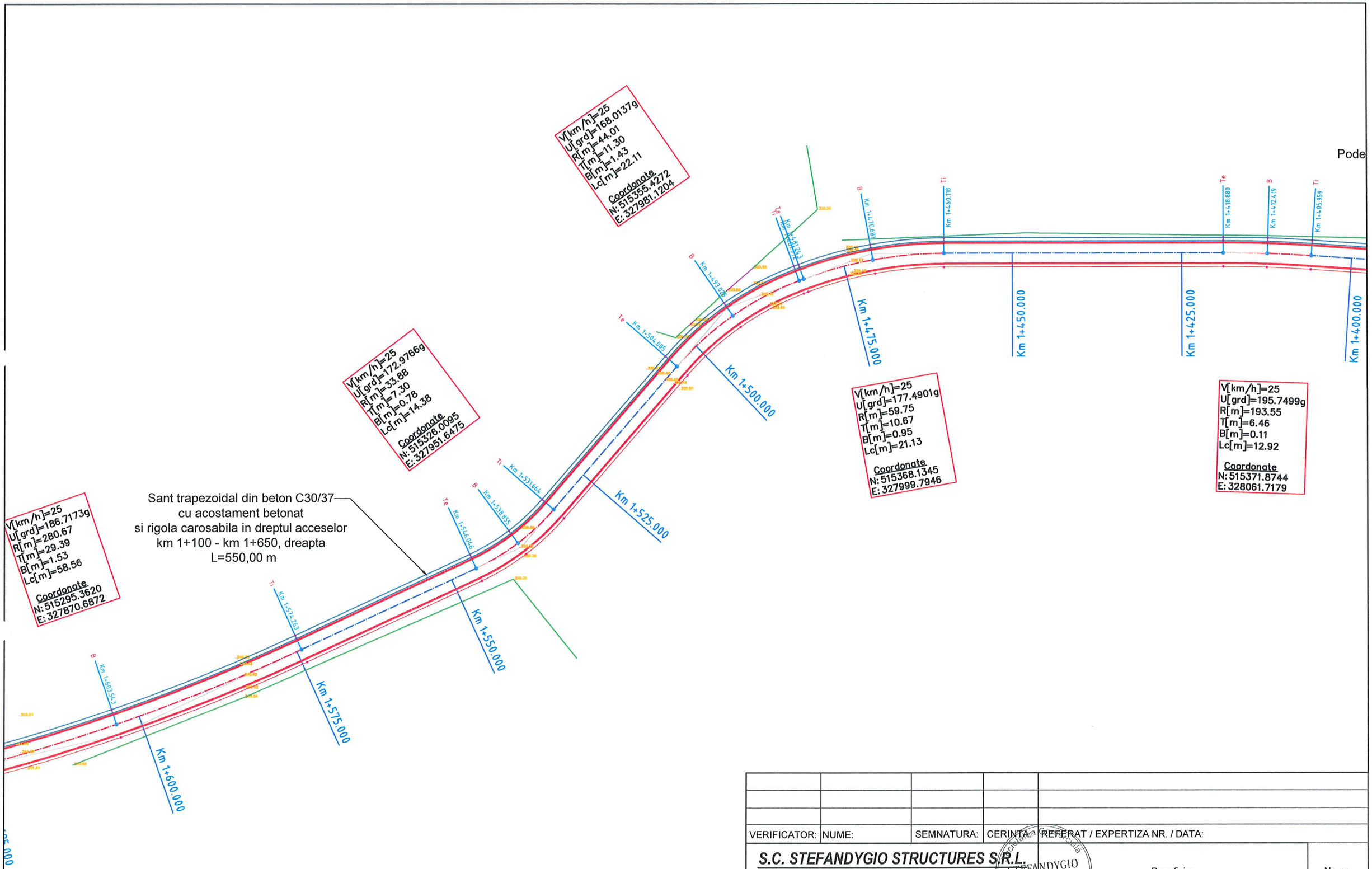
S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L.
Brad, sat Taratel, nr. 1, jud. Hunedoara, Romania
e-mail: stefandygiostructures@gmail.com
mobil: 0728 536 406

Societatea Comerciala STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. CUI 42132503 Brad Jud Hunedoara

Beneficiar
MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA

Nr. pr. 77/2023

	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1:500	Denumire proiect: „MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR DIN MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA"	Faza: D.A.L.I.
SEF PROIECT:	ing. Giurgiu Andrei				
PROIECTAT:	ing. Giurgiu Andrei		Data: 2023	Denumirea plansei: Plan de situatie	Nr.plansa: PS08
DESENAT:	ing. Giurgiu Andrei				

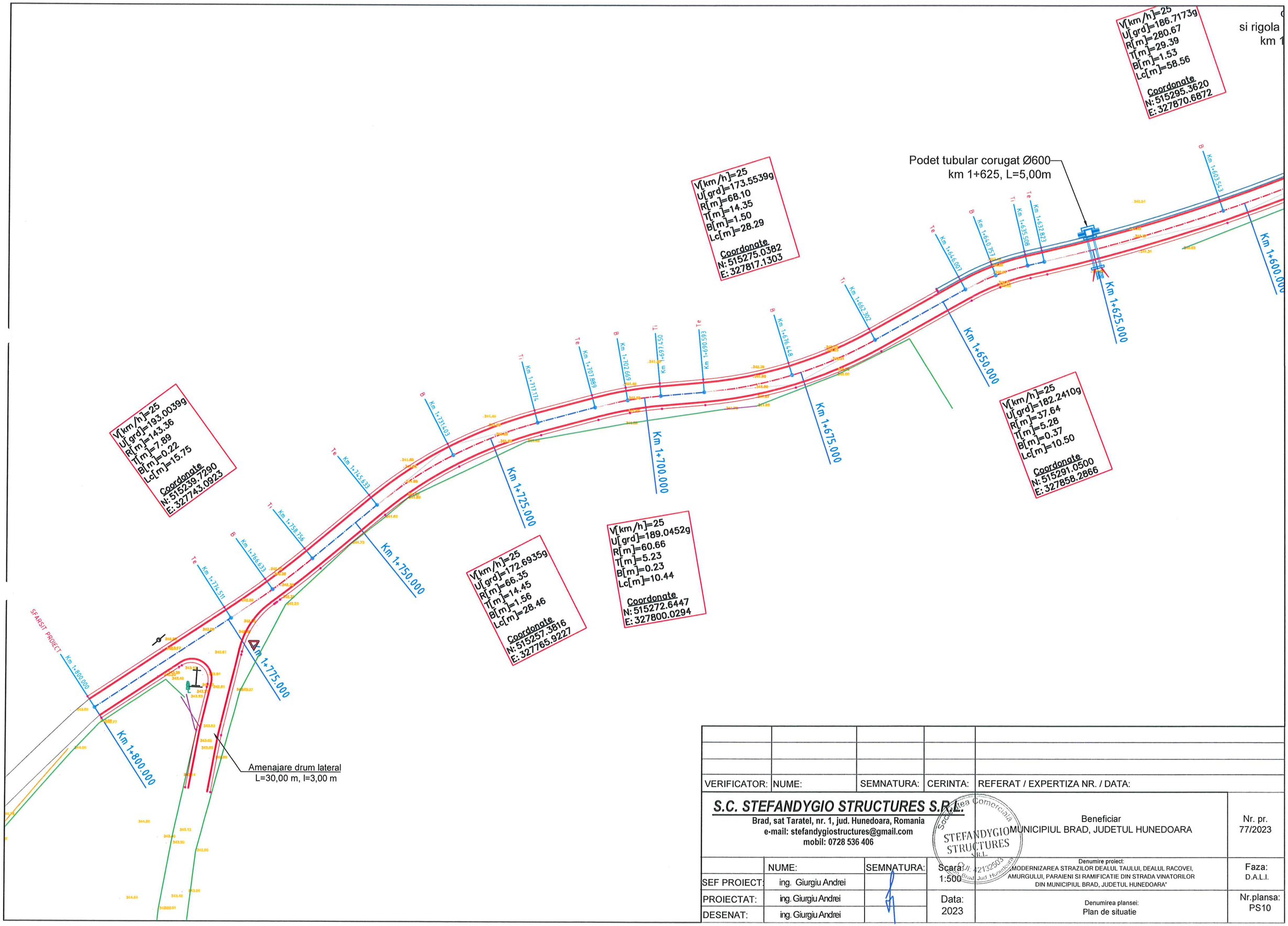


VERIFICATOR:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA:

S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L.
Brad, sat Taratel, nr. 1, jud. Hunedoara, Romania
e-mail: stefandygiostructures@gmail.com
mobil: 0728 536 406

STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. CUI: 42132503 Mun. Brad, Jud. Hunedoara

				Beneficiar MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA	Nr. pr. 77/2023
	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1:500	Denumire proiect: „MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR DIN MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA"	Faza: D.A.L.I.
SEF PROIECT:	ing. Giurgiu Andrei				
PROIECTAT:	ing. Giurgiu Andrei		Data: 2023	Denumirea plansei: Plan de situatie	Nr.plansa: PS09
DESENAT:	ing. Giurgiu Andrei				



VERIFICATOR:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA:

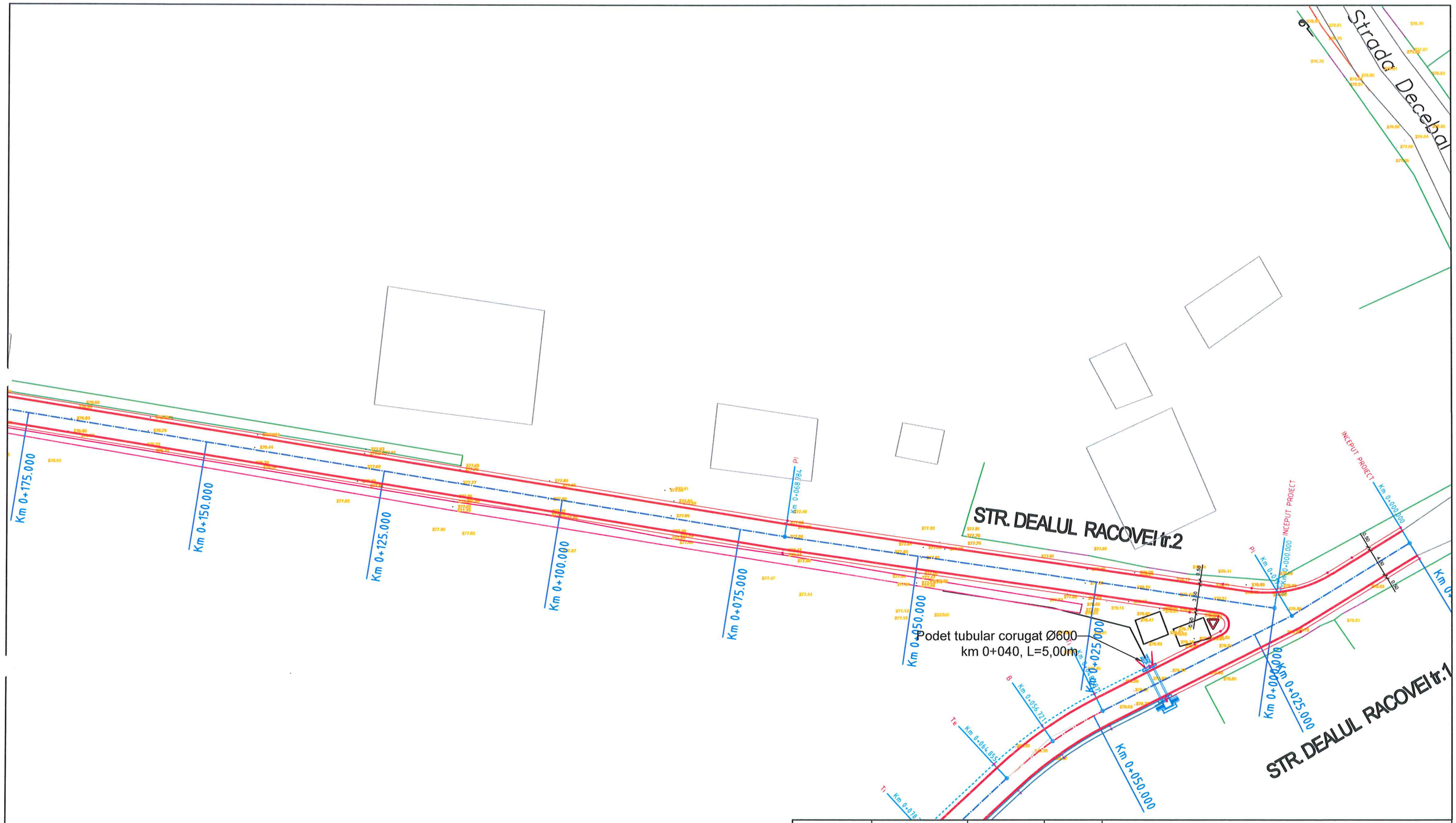
S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L.
Brad, sat Taratel, nr. 1, jud. Hunedoara, Romania
e-mail: stefandygiostructures@gmail.com
mobil: 0728 536 406

Beneficiar
MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA

Nr. pr. 77/2023

	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1:500	Denumire proiect: "MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR DIN MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA"	Faza: D.A.L.I.
SEF PROIECT:	ing. Giurgiu Andrei				
PROIECTAT:	ing. Giurgiu Andrei		Data: 2023	Denumirea plansei: Plan de situatie	Nr.plansa: PS10
DESENAT:	ing. Giurgiu Andrei				

Societatea Comerciala STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. CUI: 42132503 Brad, Jud. Hunedoara



Rigola carosabila
km 0+040- km 0+125, dreapt
L=85,00 m

V[km/h]=25
U[grd]=187.6228g
R[m]=52.24
T[m]=5.09
B[m]=0.25
Lc[m]=10.16
Coordonate
N: 516082.3195
E: 329029.4915

VERIFICATOR:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA:

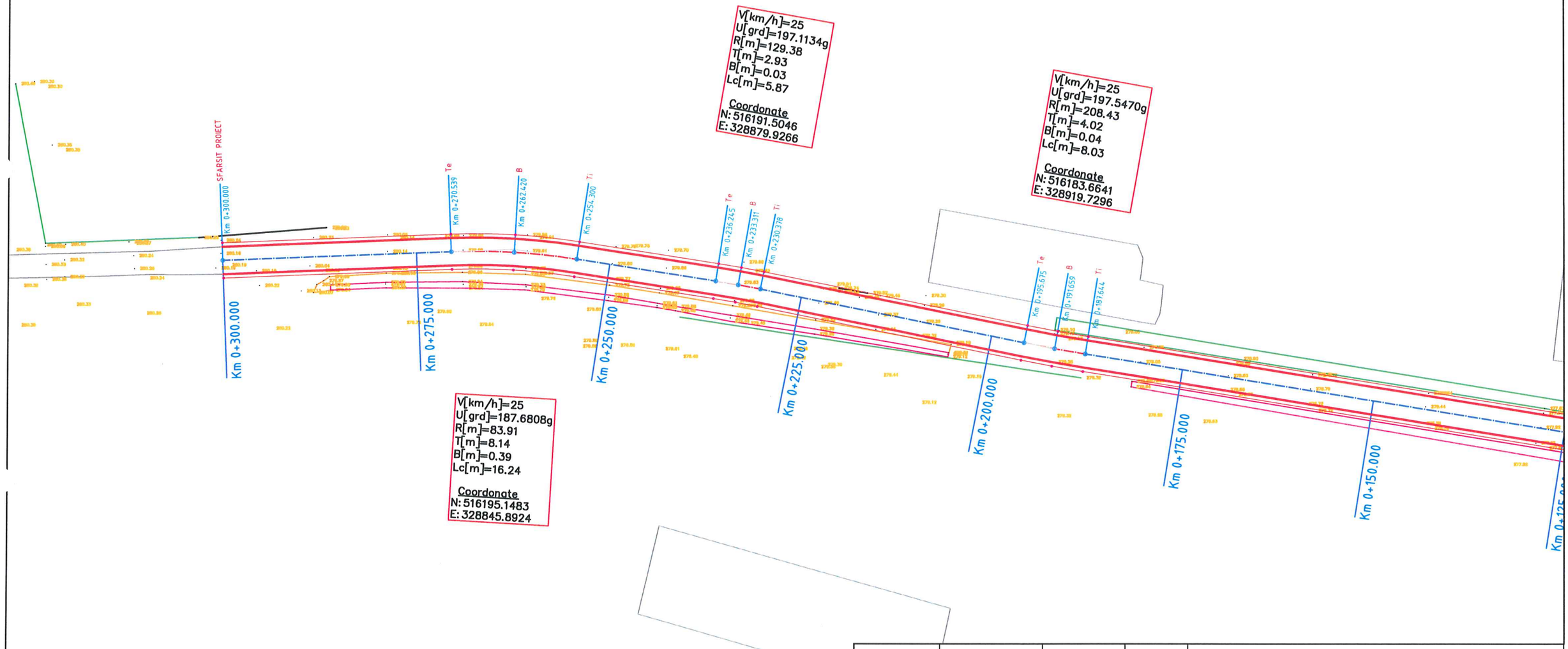
S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L.
Brad, sat Taratel, nr. 1, jud. Hunedoara, Romania
e-mail: stefandygiostructures@gmail.com
mobil: 0728 536 406

Societatea Comerciala STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. CUI: 42132503 Mun. Brad Jud. Hunedoara

Beneficiar
MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA

Nr. pr.
77/2023

	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1:500	Denumire proiect: „MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR DIN MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA"	Faza: D.A.L.I.
SEF PROIECT:	ing. Giurgiu Andrei				
PROIECTAT:	ing. Giurgiu Andrei		Data: 2023	Denumirea plansei: Plan de situatie	Nr.plansa: PS11
DESENAT:	ing. Giurgiu Andrei				

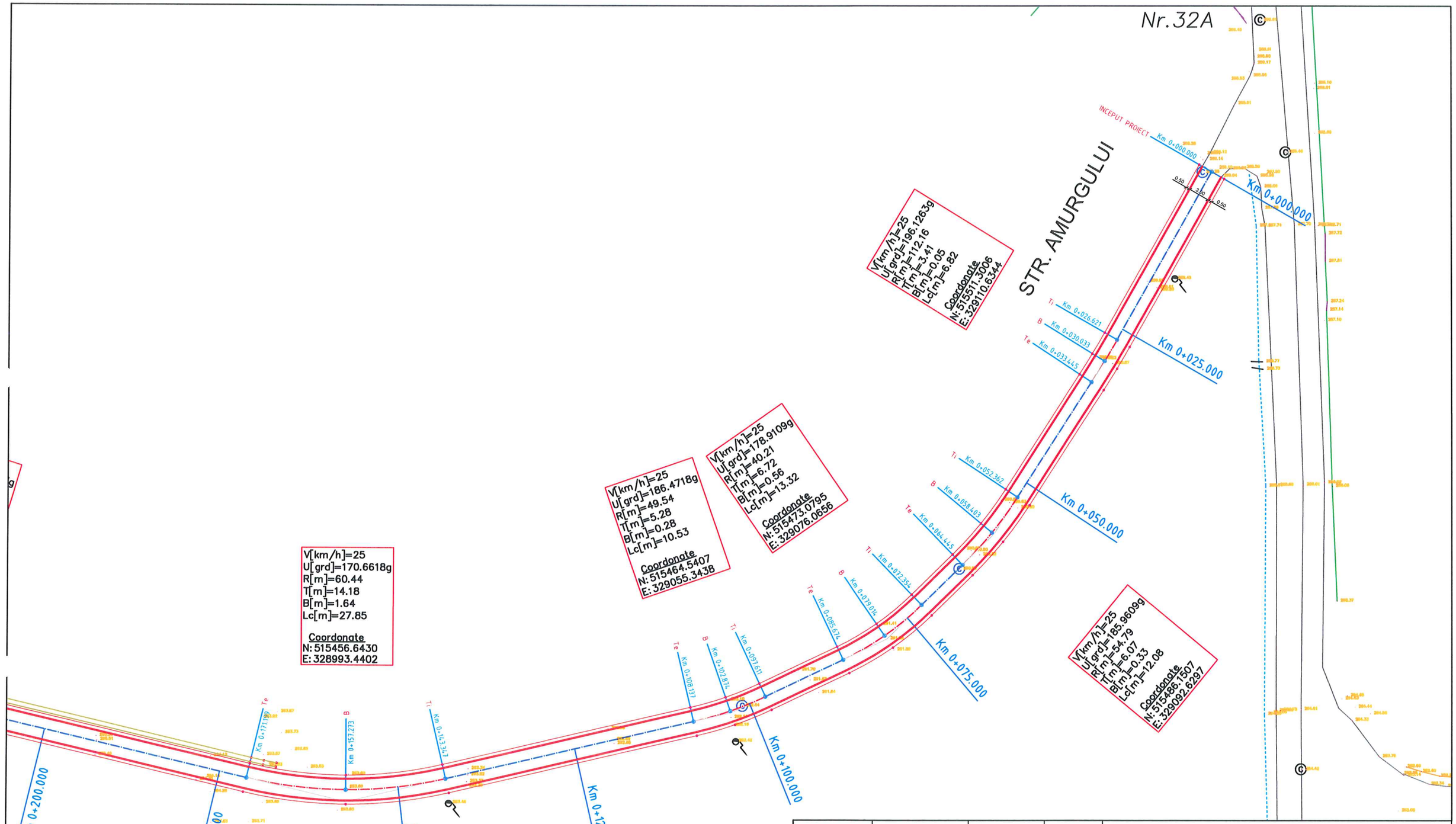


VERIFICATOR:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA:

S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L.
Brad, sat Taratel, nr. 1, jud. Hunedoara, Romania
e-mail: stefandygiostructures@gmail.com
mobil: 0728 536 406

Societatea Comerciala STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. CUI: 42 32503 Nr. Brad Jud. Hunedoara

	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1:500	Beneficiar MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA	Nr. pr. 77/2023
SEF PROIECT:	ing. Giurgiu Andrei			Denumire proiect: „MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR DIN MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA"	Faza: D.A.L.I.
PROIECTAT:	ing. Giurgiu Andrei		Data: 2023	Denumirea plansei: Plan de situatie	Nr.plansa: PS12
DESENAT:	ing. Giurgiu Andrei				



VERIFICATOR:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA:

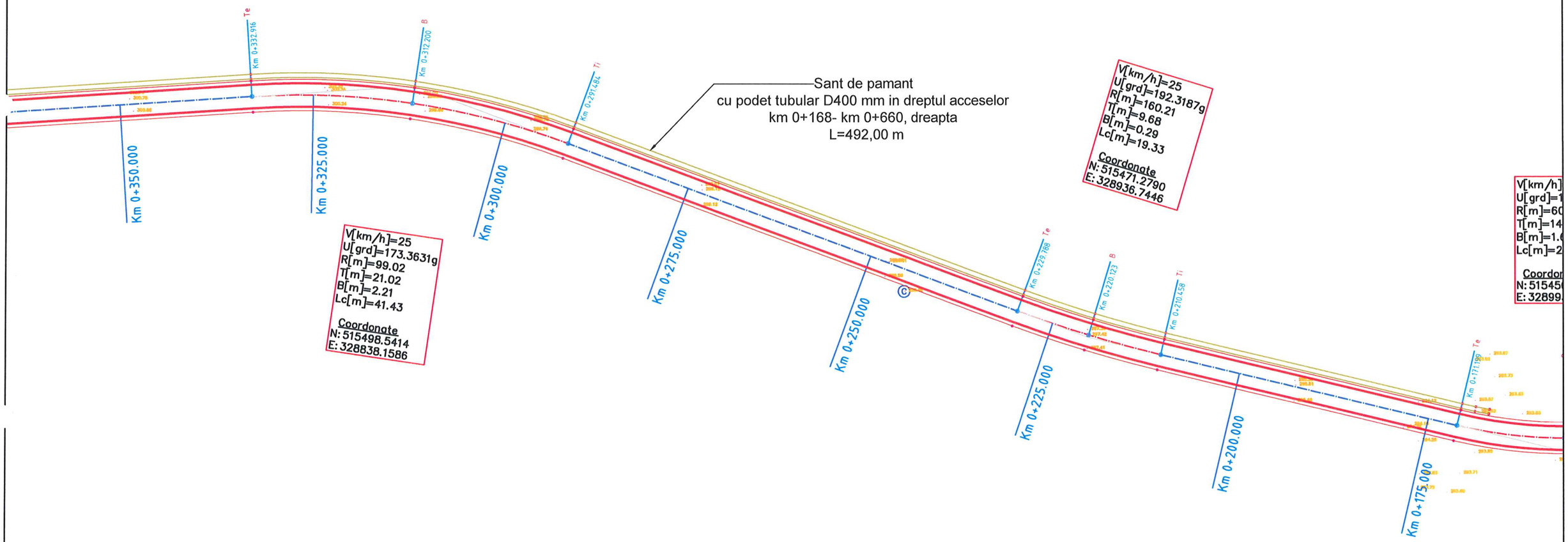
S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L.
Brad, sat Taratel, nr. 1, jud. Hunedoara, Romania
e-mail: stefandygiostructures@gmail.com
mobil: 0728 536 406

Societatea Comerciala STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. CUI: 42132503 Mun. Brad Jud. Hunedoara

Beneficiar
MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA

Nr. pr. 77/2023

	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1:500	Denumire proiect: „MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR DIN MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA"	Faza: D.A.L.I.
SEF PROIECT:	ing. Giurgiu Andrei				
PROIECTAT:	ing. Giurgiu Andrei		Data: 2023	Denumirea plansei: Plan de situatie	Nr.plansa: PS13
DESENAT:	ing. Giurgiu Andrei				



VERIFICATOR:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA:

S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L.
Brad, sat Taratel, nr. 1, jud. Hunedoara, Romania
e-mail: stefandygiostructures@gmail.com
mobil: 0728 536 406

Societatea Comerciala STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. CUI: 42132503 Mun. Brad Jud. Hunedoara

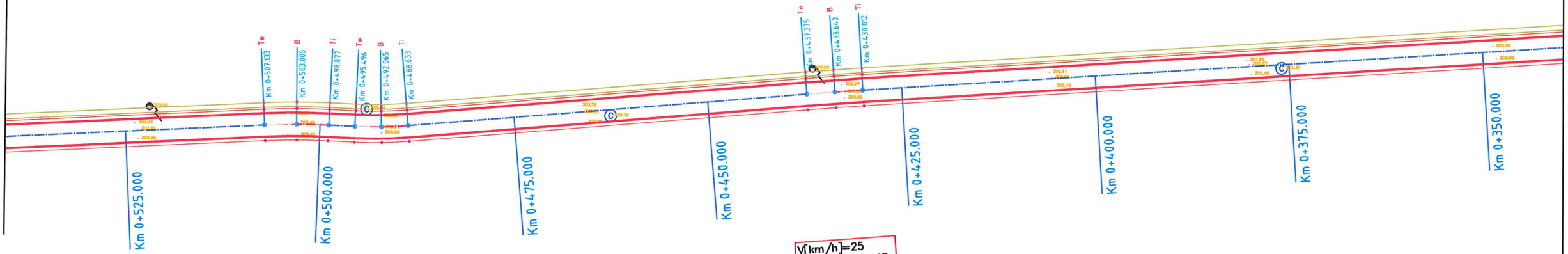
Beneficiar
MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA

Nr. pr.
77/2023

	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1:500	Denumire proiect: „MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR DIN MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA"	Faza: D.A.L.I.
SEF PROIECT:	ing. Giurgiu Andrei				
PROIECTAT:	ing. Giurgiu Andrei		Data: 2023	Denumirea plansei: Plan de situatie	Nr.plansa: PS14
DESENAT:	ing. Giurgiu Andrei				

V[km/h]=25
U[grd]=191.9904g
R[m]=54.55
T[m]=3.44
B[m]=0.11
Lc[m]=6.86

Coordonate
N: 515487.1454
E: 328675.9980



V[km/h]=25
U[grd]=194.1174g
R[m]=89.34
T[m]=4.13
B[m]=0.10
Lc[m]=8.26

Coordonate
N: 515487.2328
E: 328664.3668

V[km/h]=25
U[grd]=198.6943g
R[m]=354.11
T[m]=3.63
B[m]=0.02
Lc[m]=7.26

Coordonate
N: 515491.6874
E: 328734.0252

VERIFICATOR:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA:

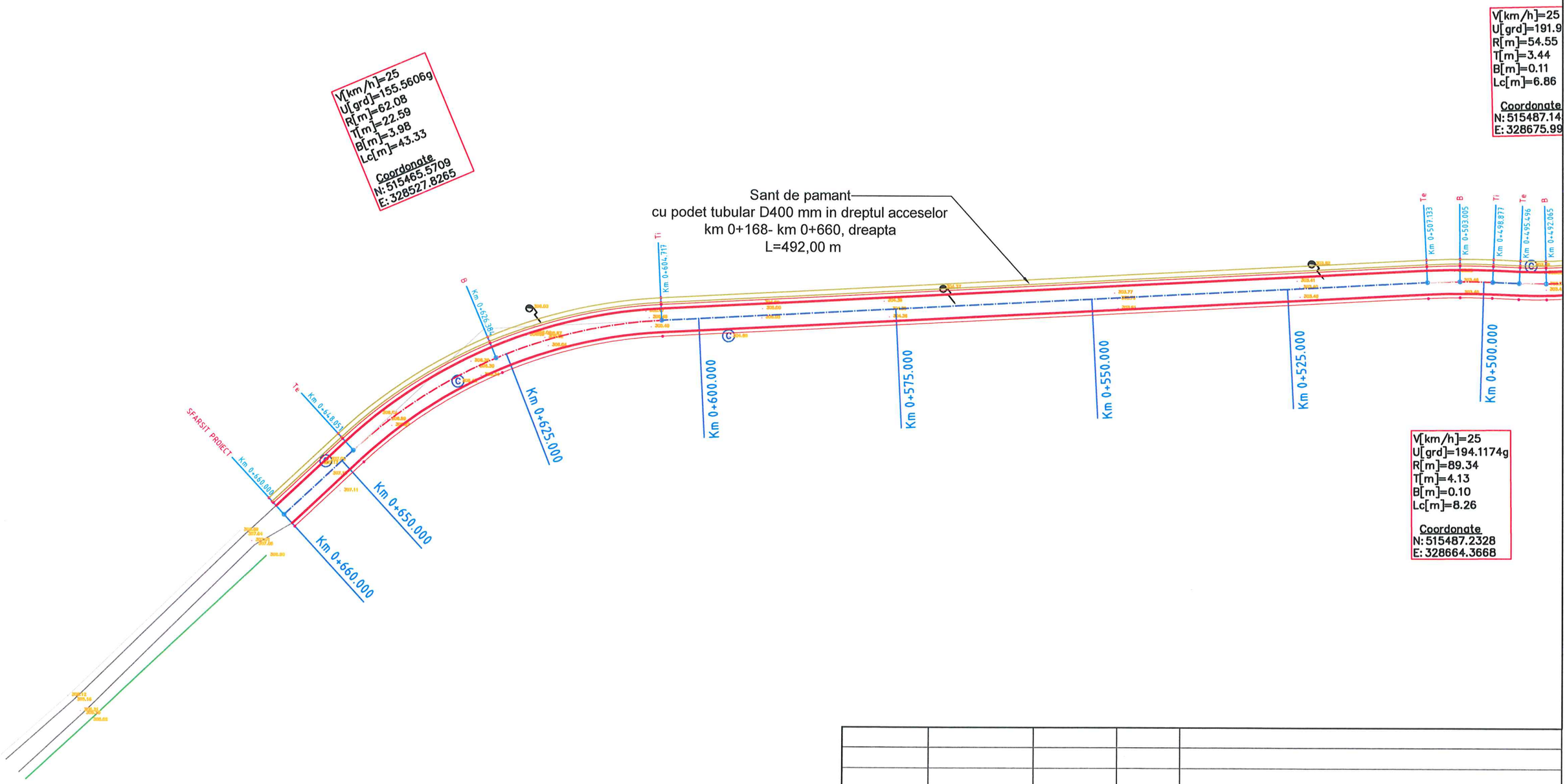
S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L.
Brad, sat Taratel, nr. 1, jud. Hunedoara, Romania
e-mail: stefandygiostructures@gmail.com
mobil: 0728 536 406

STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. CUI: 42132503 Mun. Brad Jud. Hunedoara

Beneficiar
MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA

Nr. pr.
77/2023

	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1:500	Denumire proiect: „MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR DIN MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA"	Faza: D.A.L.I.
SEF PROIECT:	ing. Giurgiu Andrei				
PROIECTAT:	ing. Giurgiu Andrei		Data: 2023	Denumirea plansei: Plan de situatie	Nr.plansa: PS15
DESENAT:	ing. Giurgiu Andrei				



VERIFICATOR:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA:

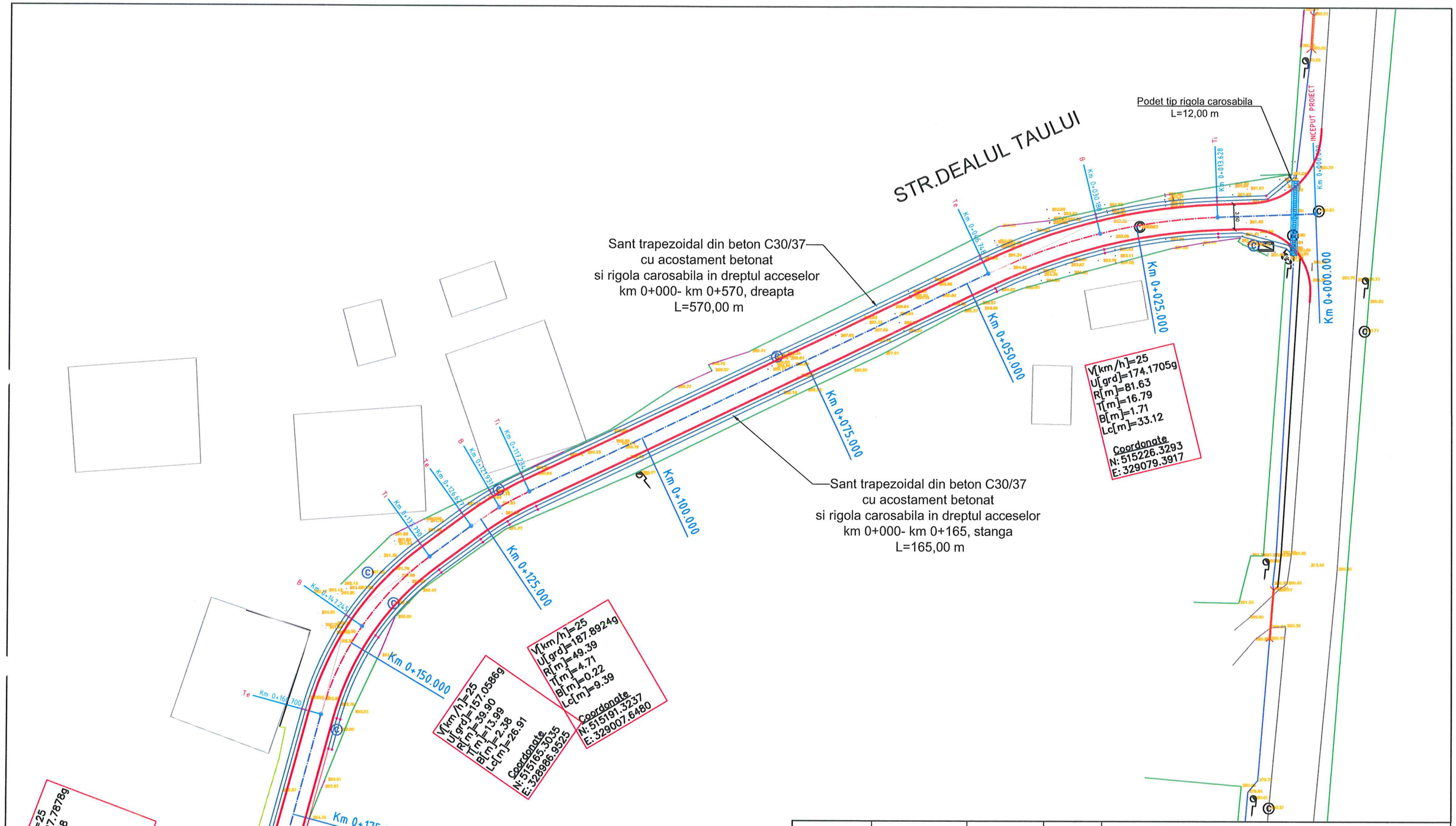
S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L.
Brad, sat Taratel, nr. 1, jud. Hunedoara, Romania
e-mail: stefandygiostructures@gmail.com
mobil: 0728 536 406

Societatea Comerciala STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. CUI: 42132503 Mun. Brad Jud. Hunedoara

Beneficiar
MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA

Nr. pr.
77/2023

	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1:500	Denumire proiect: „MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR DIN MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA"	Faza: D.A.L.I.
SEF PROIECT:	ing. Giurgiu Andrei				
PROIECTAT:	ing. Giurgiu Andrei		Data: 2023	Denumirea plansei: Plan de situatie	Nr.plansa: PS16
DESENAT:	ing. Giurgiu Andrei				

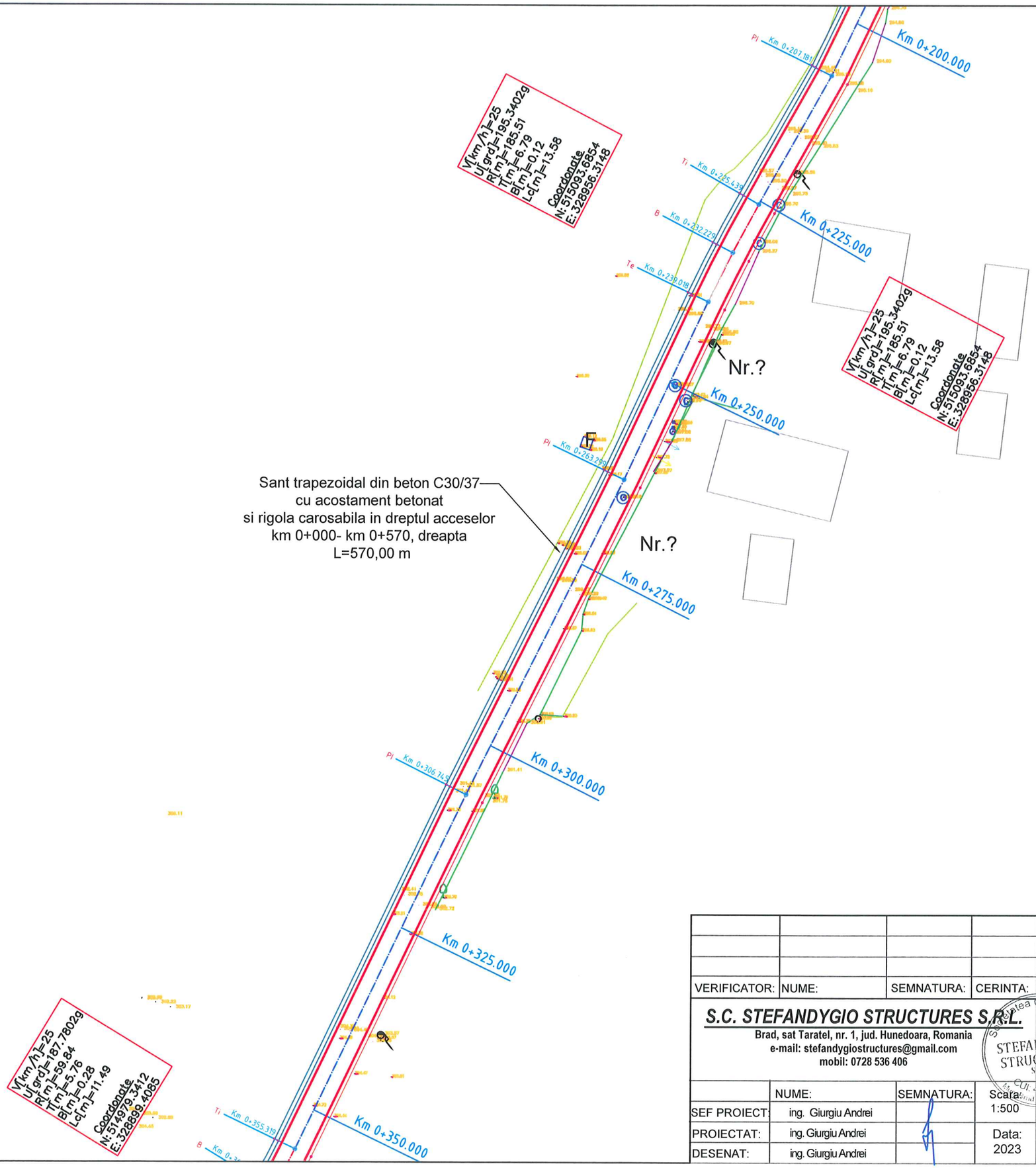


VERIFICATOR:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA:

S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L.
Brad, sat Taratel, nr. 1, jud. Hunedoara, Romania
e-mail: stefandygiostructures@gmail.com
mobil: 0728 536 406

Societatea Comercială STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. CUI: 42132503 Mun. Brad, Jud. Hunedoara

	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1:500	Beneficiar MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA	Nr. pr. 77/2023
SEF PROIECT:	ing. Giurgiu Andrei			Denumire proiect: „MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR DIN MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA"	Faza: D.A.L.I.
PROIECTAT:	ing. Giurgiu Andrei		Data: 2023	Denumirea plansei: Plan de situatie	Nr.plansa: PS17
DESENAT:	ing. Giurgiu Andrei				

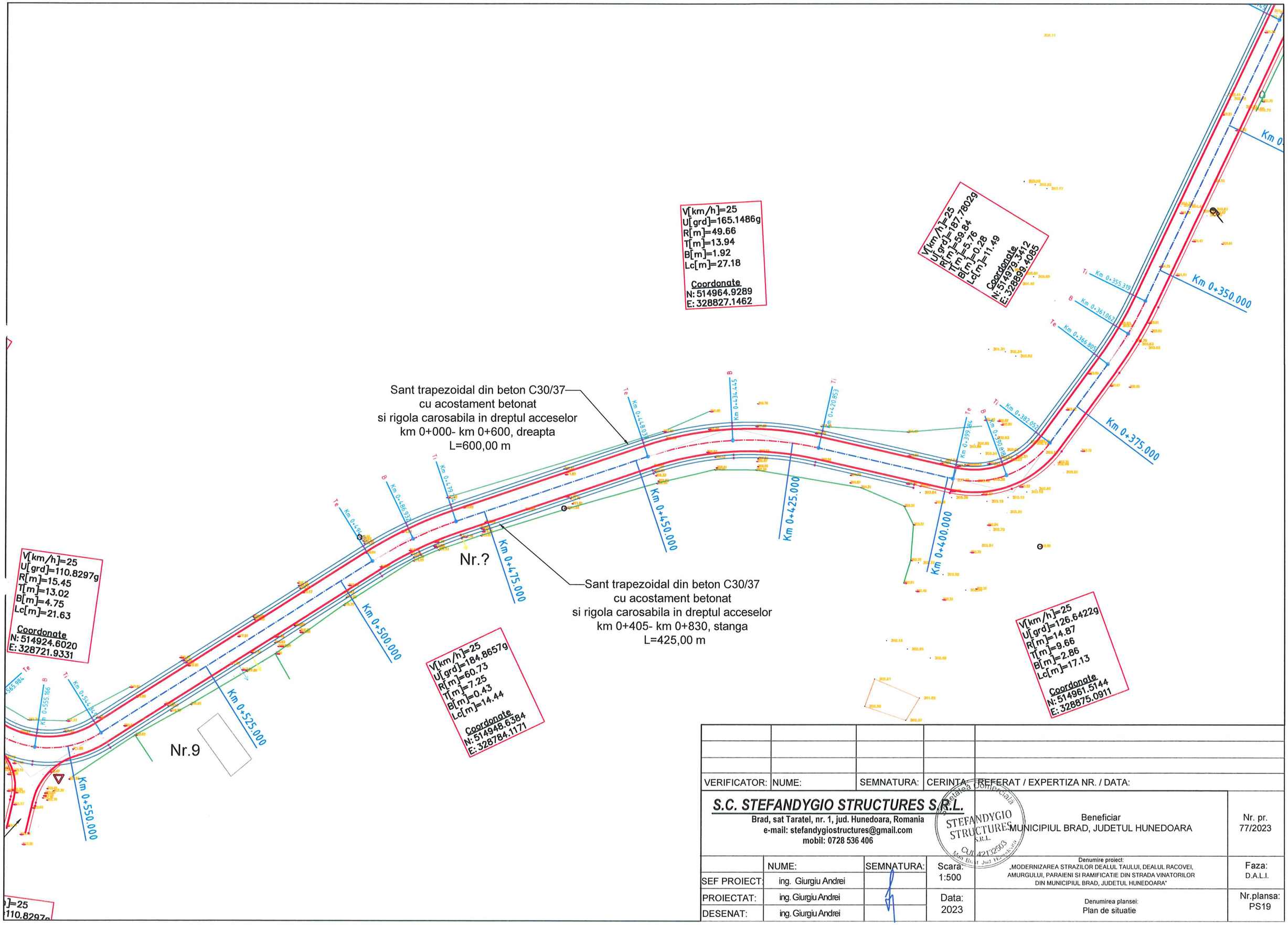


VERIFICATOR:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA:

S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L.
Brad, sat Taratel, nr. 1, jud. Hunedoara, Romania
e-mail: stefandygiostructures@gmail.com
mobil: 0728 536 406

Societatea Comerciala STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. CUI: 42132503 Brad, Jud. Hunedoara

				Beneficiar MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA	Nr. pr. 77/2023
	NUME:	SEMNATURA:	Scara:	Denumire proiect: „MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR DIN MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA"	Faza: D.A.L.I.
SEF PROIECT:	ing. Giurgiu Andrei		1:500		
PROIECTAT:	ing. Giurgiu Andrei		Data:	Denumirea plansei:	Nr.plansa:
DESENAT:	ing. Giurgiu Andrei		2023	Plan de situatie	PS18



VERIFICATOR:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA:

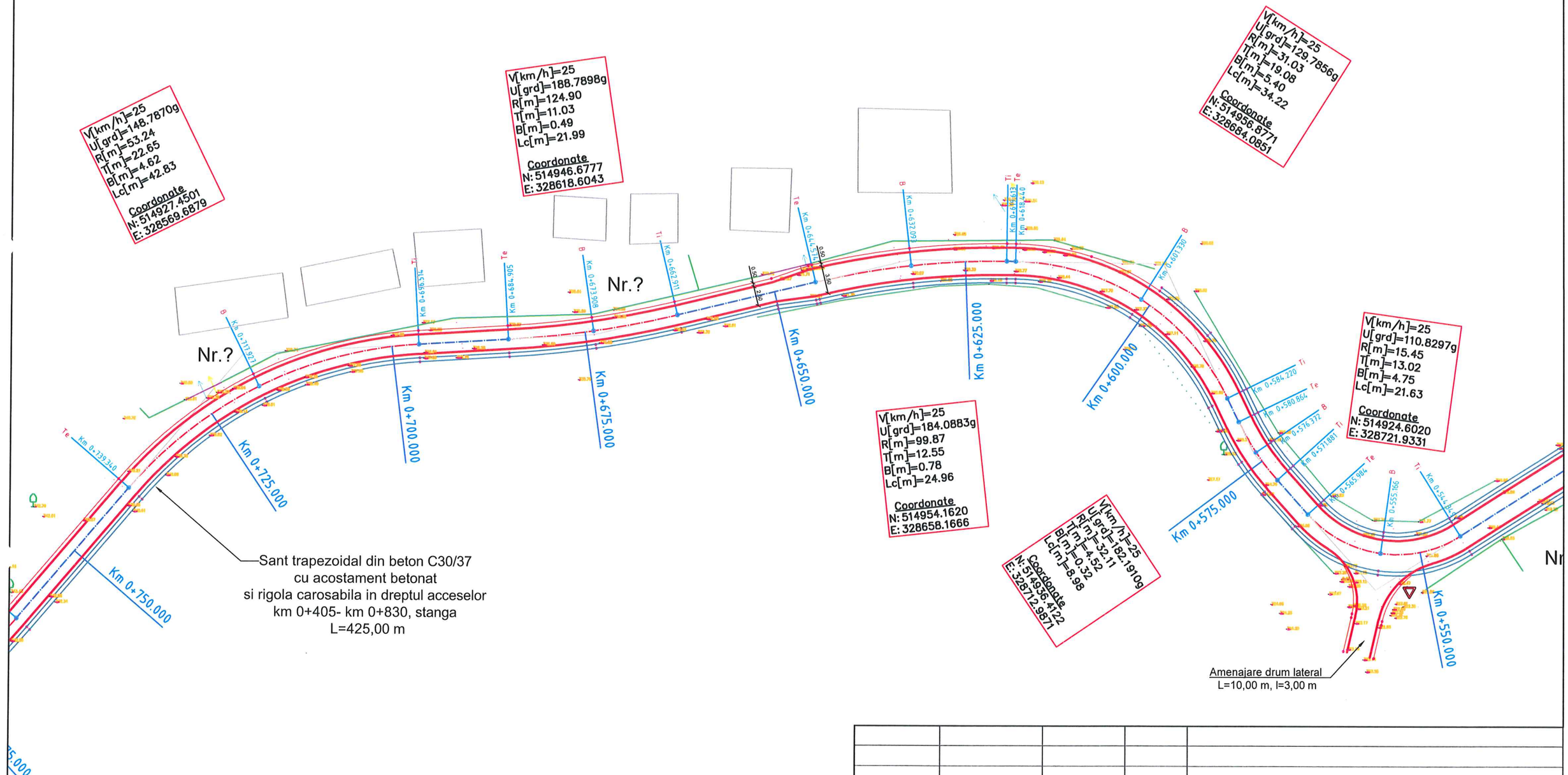
S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L.
Brad, sat Taratel, nr. 1, jud. Hunedoara, Romania
e-mail: stefandygiostructures@gmail.com
mobil: 0728 536 406

STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. CUI 42132503 Mun. Brad Jud. Hunedoara

Beneficiar
MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA

Nr. pr.
77/2023

	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1:500	Denumire proiect: „MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR DIN MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA"	Faza: D.A.L.I.
SEF PROIECT:	ing. Giurgiu Andrei				
PROIECTAT:	ing. Giurgiu Andrei		Data: 2023	Denumirea plansei: Plan de situatie	Nr.plansa: PS19
DESENAT:	ing. Giurgiu Andrei				



VERIFICATOR:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA:

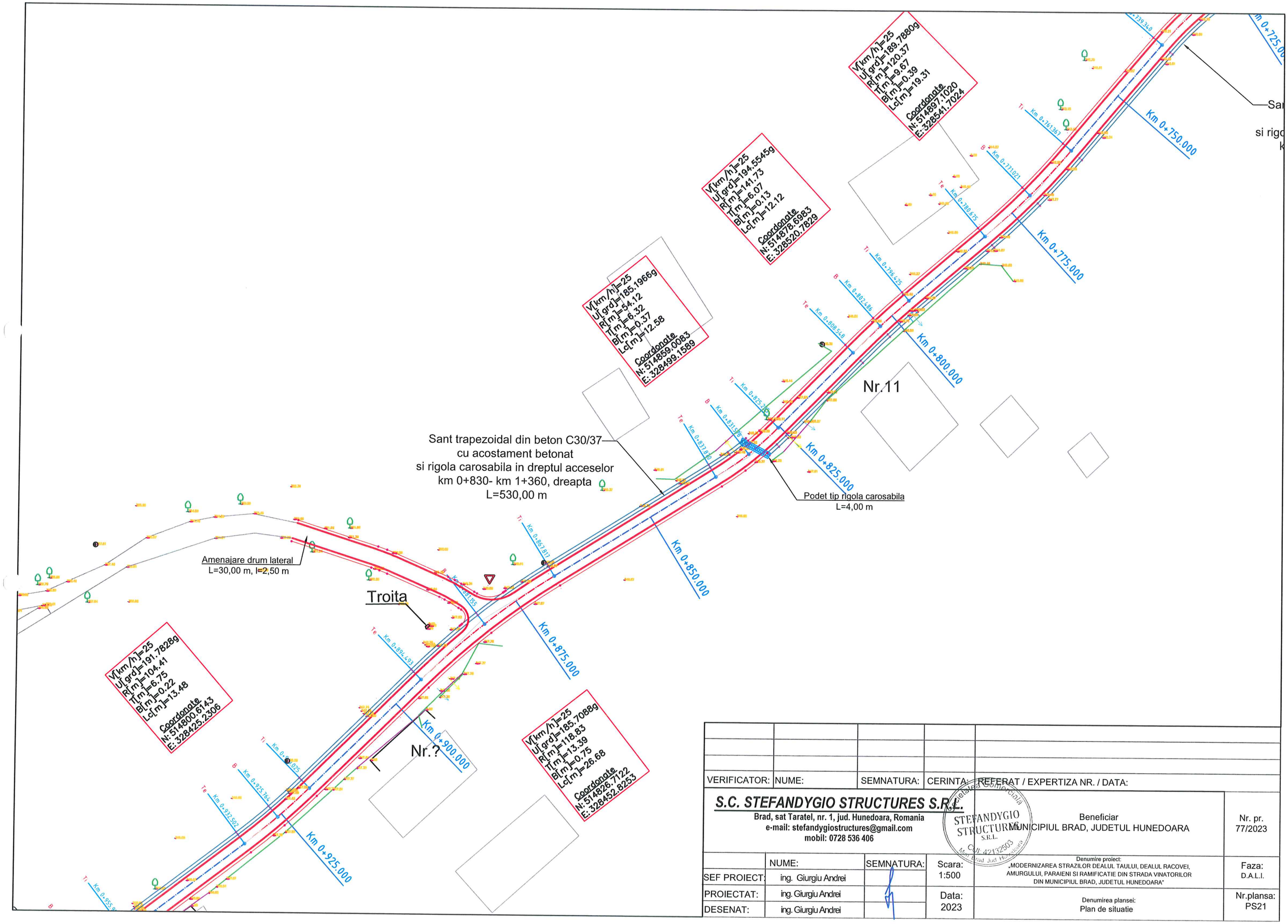
S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L.
Brad, sat Taratel, nr. 1, jud. Hunedoara, Romania
e-mail: stefandygiostructures@gmail.com
mobil: 0728 536 406

STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. CUI: 42132503 Mun. Brad, Jud. Hunedoara

Beneficiar
MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA

Nr. pr.
77/2023

	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1:500	Denumire proiect: „MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR DIN MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA"	Faza: D.A.L.I.
SEF PROIECT:	ing. Giurgiu Andrei				
PROIECTAT:	ing. Giurgiu Andrei		Data: 2023	Denumirea plansei: Plan de situatie	Nr.plansa: PS20
DESENAT:	ing. Giurgiu Andrei				



VERIFICATOR:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA:

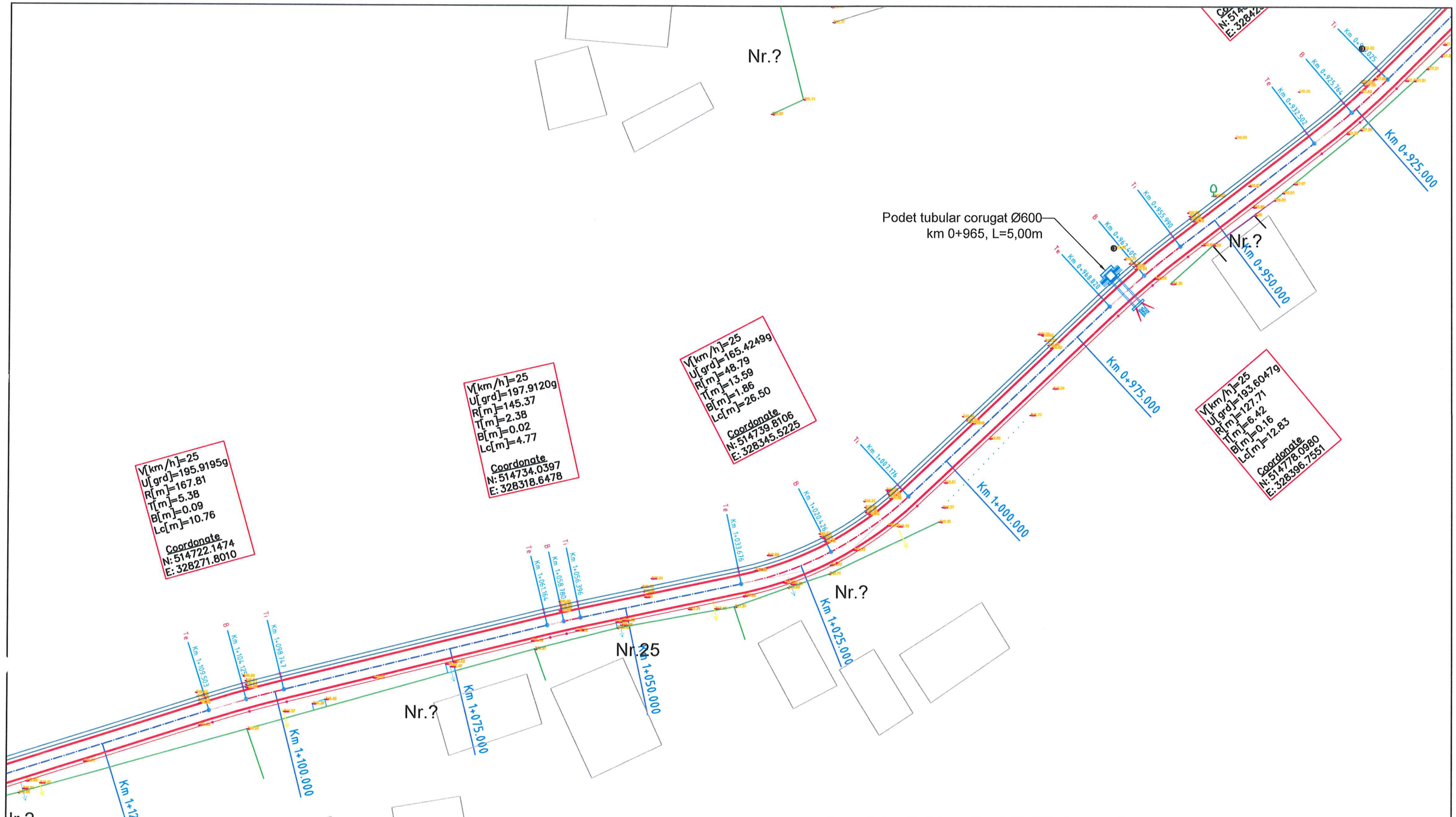
S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L.
Brad, sat Taratel, nr. 1, jud. Hunedoara, Romania
e-mail: stefandygiostructures@gmail.com
mobil: 0728 536 406

Societatea Comerciala STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. Cod 42132503 Mun. Brad Jud. Hunedoara

Beneficiar
MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA

Nr. pr. 77/2023

	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1:500	Denumire proiect: „MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR DIN MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA"	Faza: D.A.L.I.
SEF PROIECT:	ing. Giurgiu Andrei				
PROIECTAT:	ing. Giurgiu Andrei		Data: 2023	Denumirea plansei: Plan de situatie	Nr.plansa: PS21
DESENAT:	ing. Giurgiu Andrei				

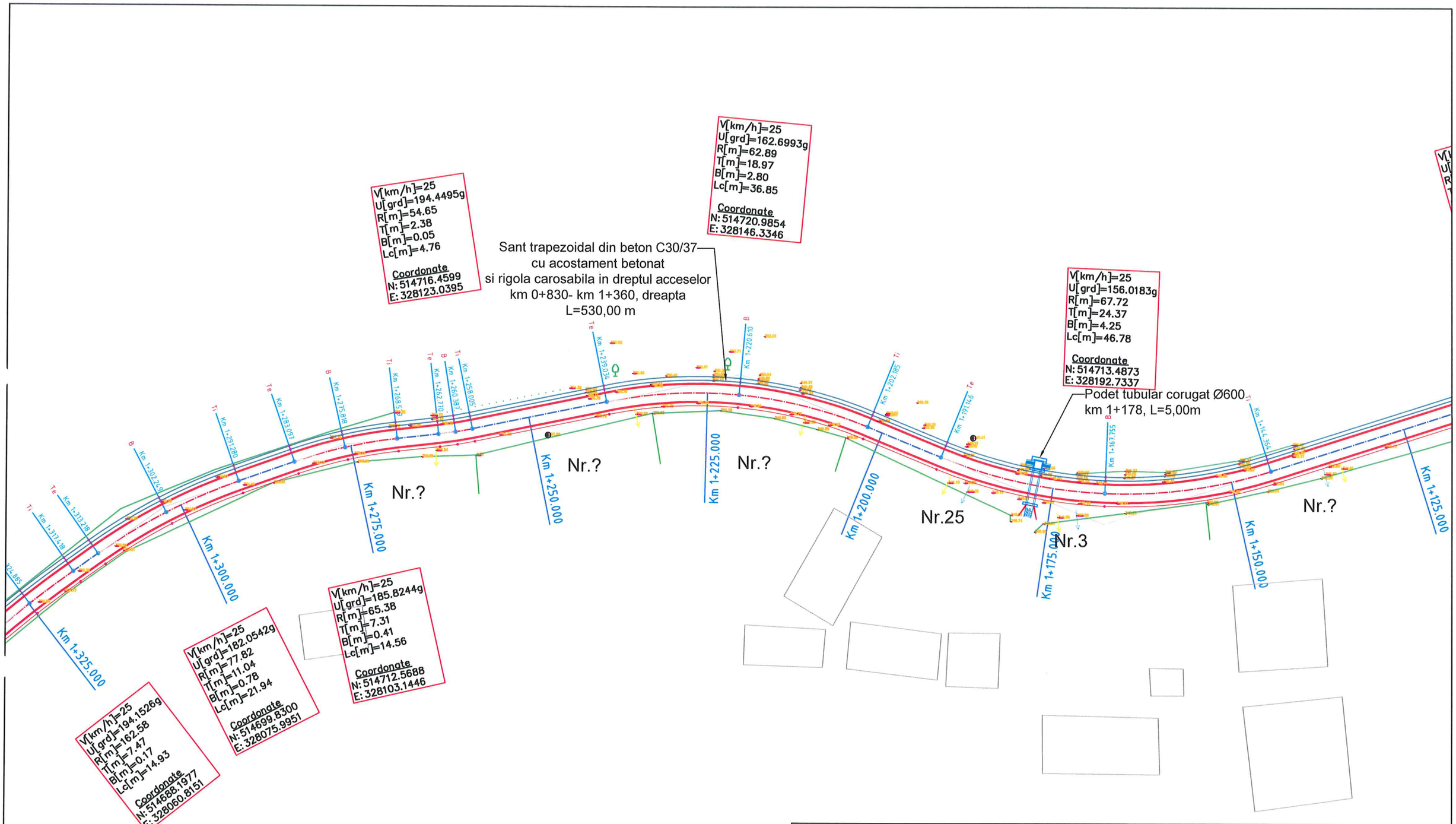


VERIFICATOR:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA:

S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L.
Brad, sat Taratel, nr. 1, jud. Hunedoara, Romania
e-mail: stefandygiostructures@gmail.com
mobil: 0728 536 406

Societatea Comerciala STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. CUI: 42132503 Mun. Brad Jud. Hunedoara

	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1:500	Beneficiar MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA	Nr. pr. 77/2023
SEF PROIECT:	ing. Giurgiu Andrei			Denumire proiect: „MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR DIN MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA"	Faza: D.A.L.I.
PROIECTAT:	ing. Giurgiu Andrei		Data: 2023	Denumirea plansei: Plan de situatie	Nr.plansa: PS22
DESENAT:	ing. Giurgiu Andrei				



VERIFICATOR:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA:

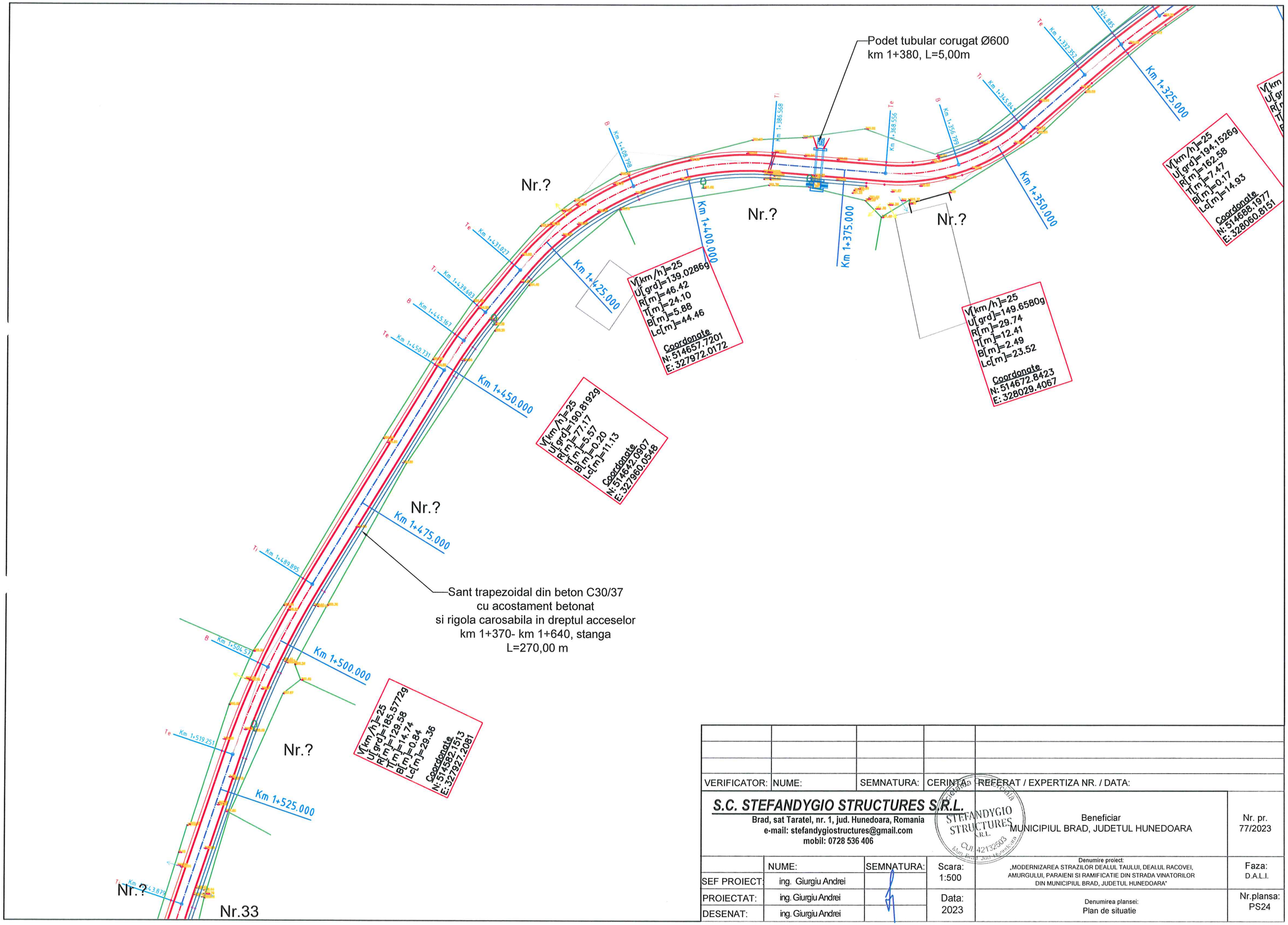
S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L.
Brad, sat Taratel, nr. 1, jud. Hunedoara, Romania
e-mail: stefandygiostructures@gmail.com
mobil: 0728 536 406

Societatea Comerciala STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. Cod 42 32363 Brad, Jud. Hunedoara

Beneficiar
MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA

Nr. pr. 77/2023

	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1:500	Denumire proiect: „MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR DIN MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA"	Faza: D.A.L.I.
SEF PROIECT:	ing. Giurgiu Andrei				
PROIECTAT:	ing. Giurgiu Andrei		Data: 2023	Denumirea plansei: Plan de situatie	Nr.plansa: PS23
DESENAT:	ing. Giurgiu Andrei				



VERIFICATOR:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA:

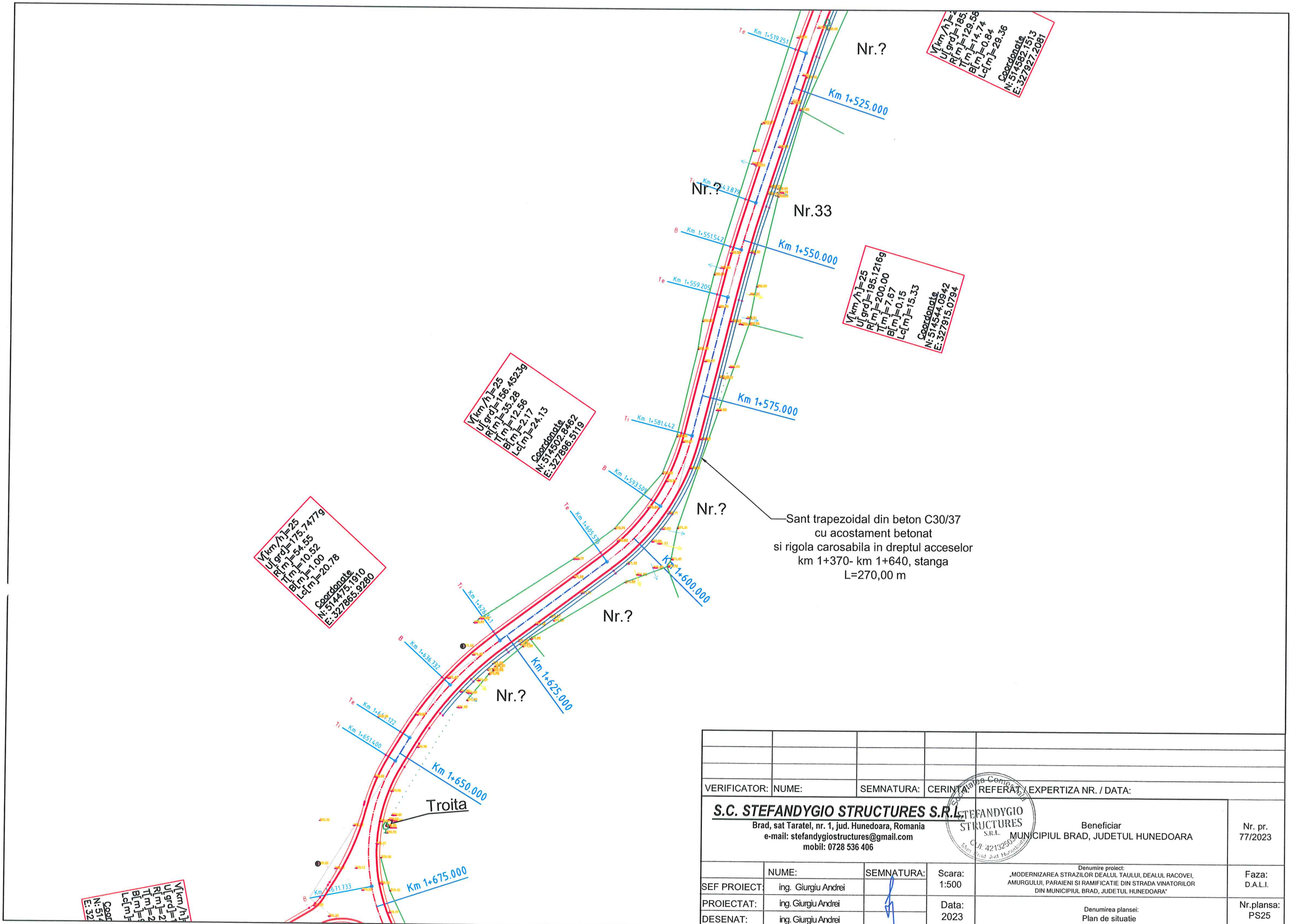
S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L.
Brad, sat Taratel, nr. 1, jud. Hunedoara, Romania
e-mail: stefandygiostructures@gmail.com
mobil: 0728 536 406

STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. CUI 42132503 Mun. Brad, Jud. Hunedoara

Beneficiar
MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA

Nr. pr. 77/2023

	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1:500	Denumire proiect: „MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR DIN MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA"	Faza: D.A.L.I.
SEF PROIECT:	ing. Giurgiu Andrei				
PROIECTAT:	ing. Giurgiu Andrei		Data: 2023	Denumirea plansei: Plan de situatie	Nr.plansa: PS24
DESENAT:	ing. Giurgiu Andrei				



VERIFICATOR:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA:

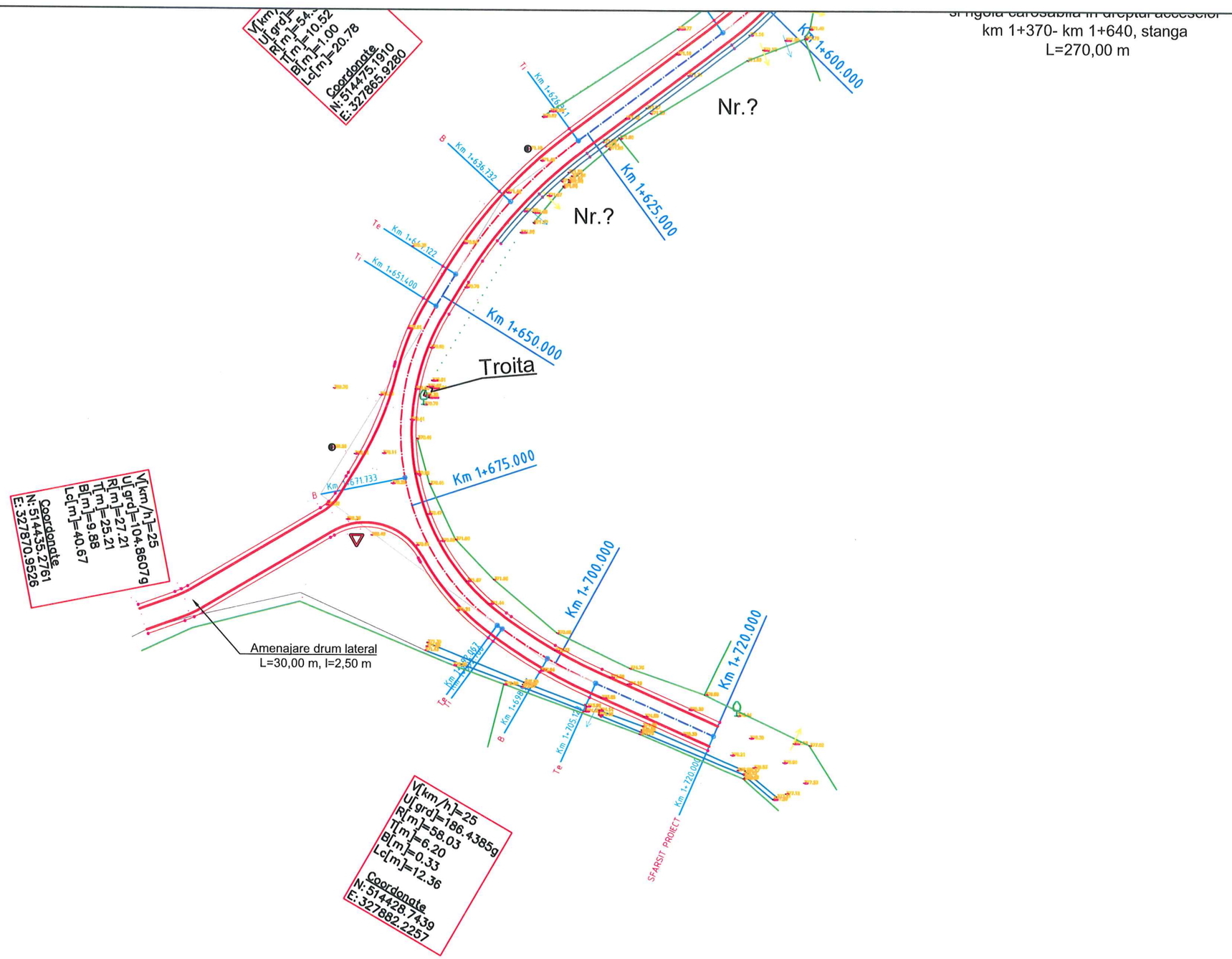
S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L.
Brad, sat Taratel, nr. 1, jud. Hunedoara, Romania
e-mail: stefandygiostructures@gmail.com
mobil: 0728 536 406

STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. CUI: 42132505 Mun. Brad Jud. Hunedoara

Beneficiar
MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA

Nr. pr. 77/2023

	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1:500	Denumire proiect: „MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR DIN MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA"	Faza: D.A.L.I.
SEF PROIECT:	ing. Giurgiu Andrei				
PROIECTAT:	ing. Giurgiu Andrei		Data: 2023	Denumirea plansei: Plan de situatie	Nr.plansa: PS25
DESENAT:	ing. Giurgiu Andrei				



VERIFICATOR:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA:

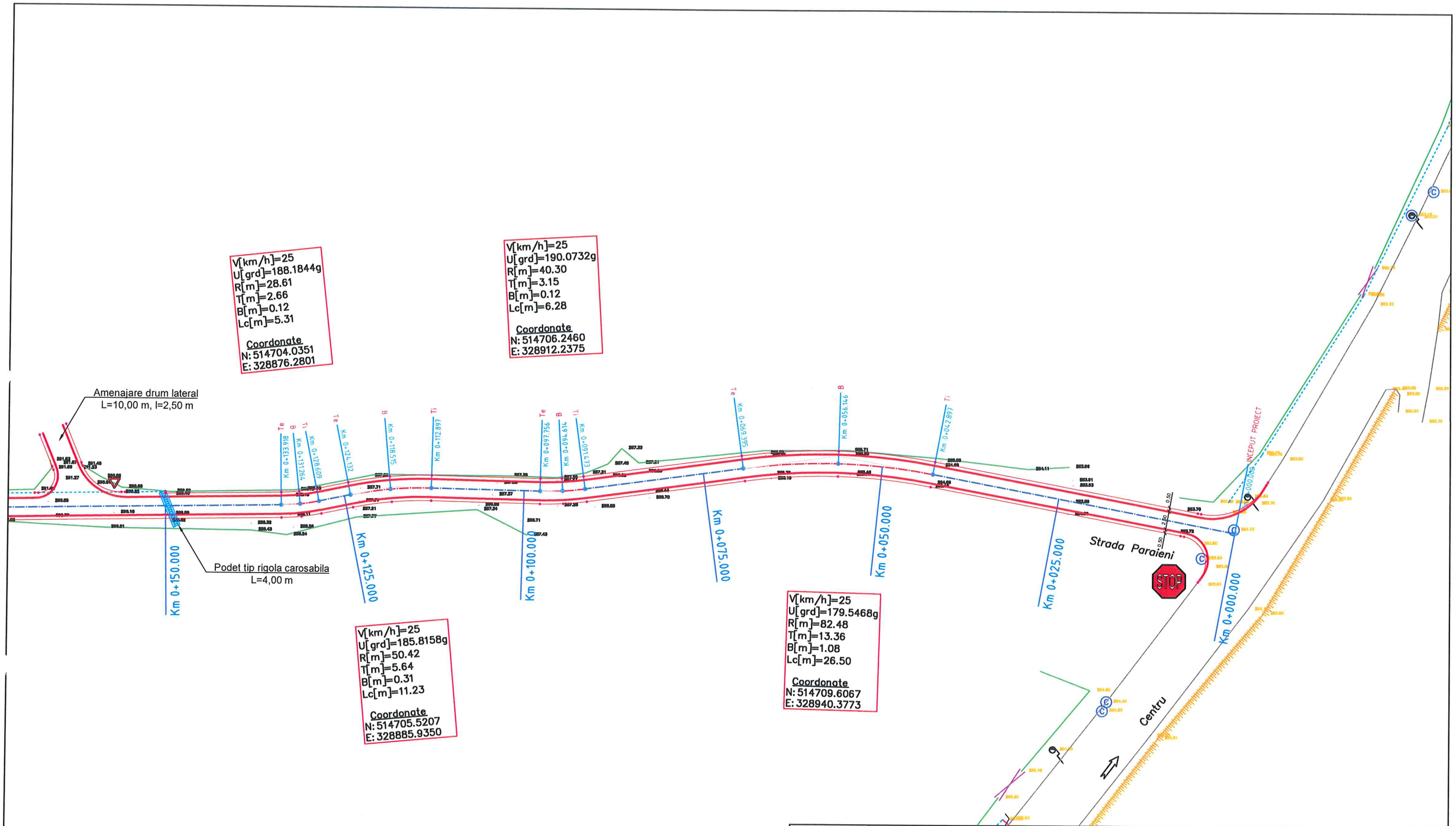
S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L.
Brad, sat Taratel, nr. 1, jud. Hunedoara, Romania
e-mail: stefandygiostructures@gmail.com
mobil: 0728 536 406

STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. CUI: 42132303 Mun. Brad, Jud. Hunedoara

Beneficiar
MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA

Nr. pr.
77/2023

	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1:500	Denumire proiect: „MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR DIN MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA"	Faza: D.A.L.I.
SEF PROIECT:	ing. Giurgiu Andrei				
PROIECTAT:	ing. Giurgiu Andrei		Data: 2023	Denumirea plansei: Plan de situatie	Nr.plansa: PS26
DESENAT:	ing. Giurgiu Andrei				



VERIFICATOR:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA:

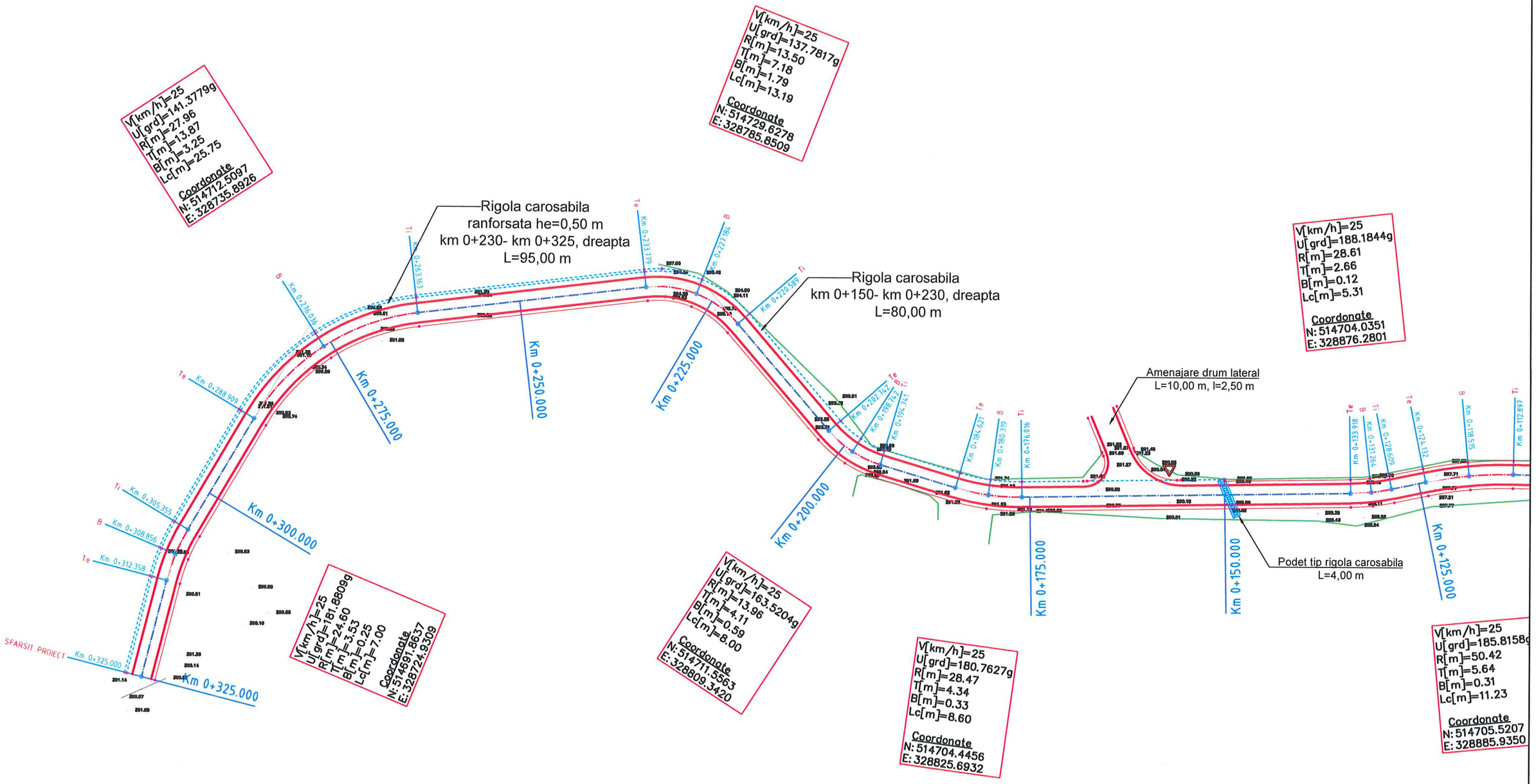
S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L.
Brad, sat Taratel, nr. 1, jud. Hunedoara, Romania
e-mail: stefandygiostructures@gmail.com
mobil: 0728 536 406

STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. CUI: 42132503 Mun. Brad, Jud. Hunedoara

Beneficiar
MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA

Nr. pr. 77/2023

	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1:500	Denumire proiect: „MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR DIN MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA"	Faza: D.A.L.I.
SEF PROIECT:	ing. Giurgiu Andrei				
PROIECTAT:	ing. Giurgiu Andrei		Data: 2023	Denumirea plansei: Plan de situatie	Nr.plansa: PS27
DESENAT:	ing. Giurgiu Andrei				



VERIFICATOR:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA:

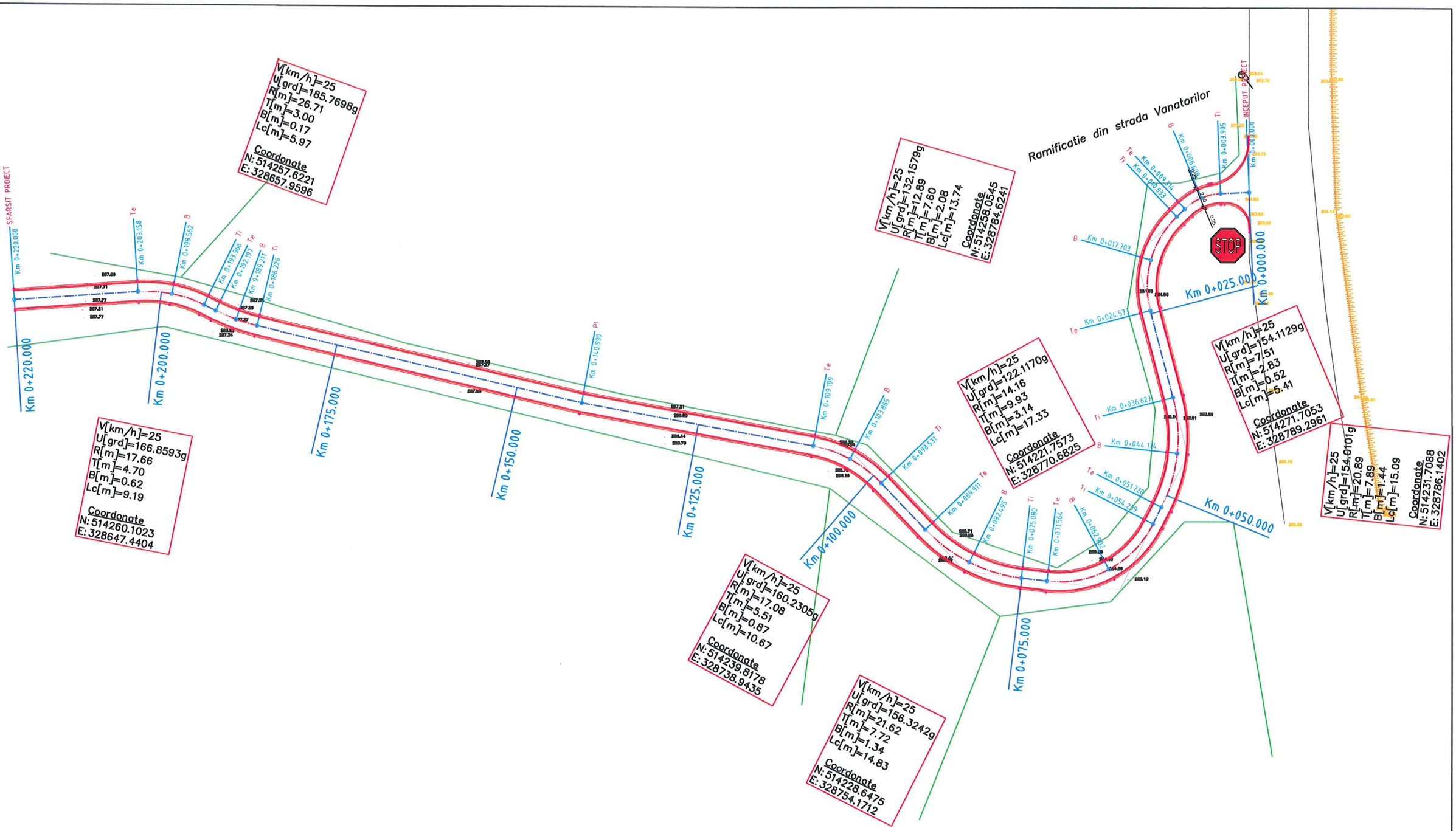
S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L.
Brad, sat Taratel, nr. 1, jud. Hunedoara, Romania
e-mail: stefandygiostructures@gmail.com
mobil: 0728 536 406

STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. CUI: 42132503 Brad, Jud. Hunedoara

Beneficiar
MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA

Nr. pr. 77/2023

	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1:500	Denumire proiect: „MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR DIN MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA"	Faza: D.A.L.I.
SEF PROIECT:	ing. Giurgiu Andrei				
PROIECTAT:	ing. Giurgiu Andrei		Data: 2023	Denumirea plansei: Plan de situatie	Nr.plansa: PS28
DESENAT:	ing. Giurgiu Andrei				

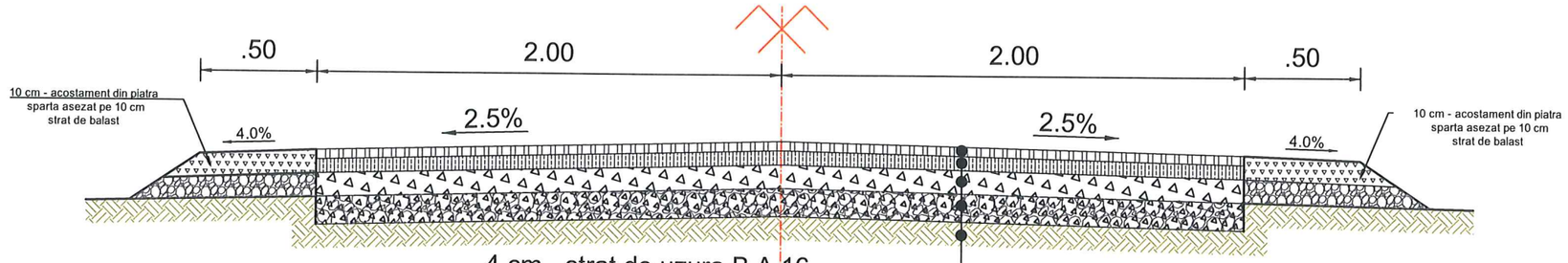


VERIFICATOR:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA:

S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. Brad, sat Taratel, nr. 1, jud. Hunedoara, Romania e-mail: stefandygiostructures@gmail.com mobil: 0728 536 406				Beneficiar MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA	Nr. pr. 77/2023
	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1:500	Denumire proiect: „MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR DIN MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA"	Faza: D.A.L.I.
SEF PROIECT:	ing. Giurgiu Andrei				
PROIECTAT:	ing. Giurgiu Andrei		Data: 2023	Denumirea plansei: Plan de situatie	Nr.plansa: PS29
DESENAT:	ing. Giurgiu Andrei				

Societatea Comerciala STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. Brad, Jud. Hunedoara

PROFIL TRANSVERSAL TIP 1



4 cm - strat de uzura B.A.16
6 cm - strat de legatura BAD22.4
12 cm - strat din piatra sparta impanata
profilare structura rutiera existenta
cu adaos de balast - 10 cm
teren natural

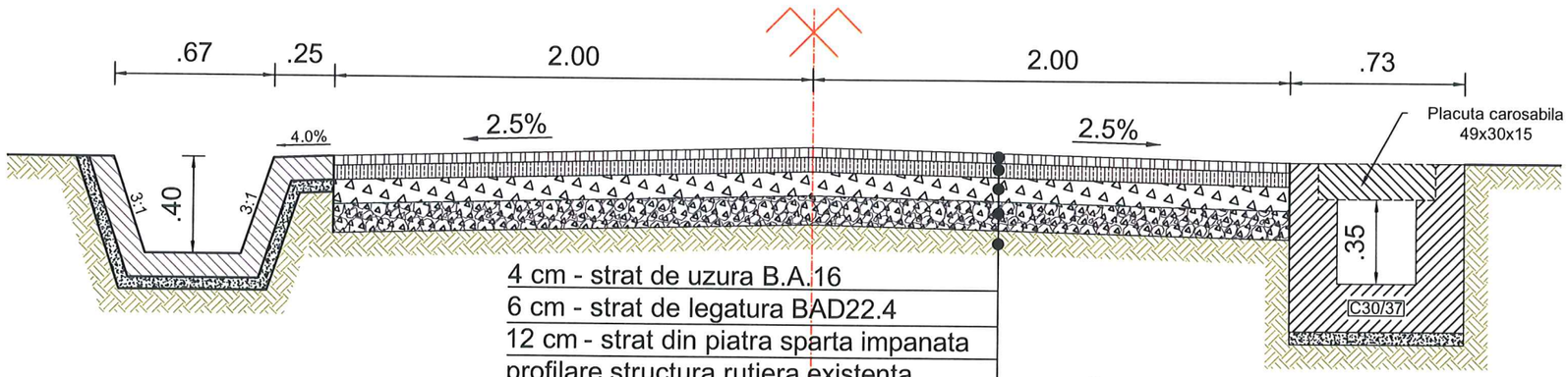
Se aplică :

Strada Dealul Racovei tr.1

- de la Km 0+000.00 la Km 0+040.00 ..... 40.00 m
- de la Km 0+630.00 la Km 0+660.00 ..... 30.00 m

Ltotal= 70.00 m

PROFIL TRANSVERSAL TIP 2



4 cm - strat de uzura B.A.16
6 cm - strat de legatura BAD22.4
12 cm - strat din piatra sparta impanata
profilare structura rutiera existenta
cu adaos de balast - 10 cm
teren natural

Se aplică :

Strada Dealul Racovei tr.1

- de la Km 0+040.00 la Km 0+125.00 ..... 85.00 m

Ltotal= 85.00 m

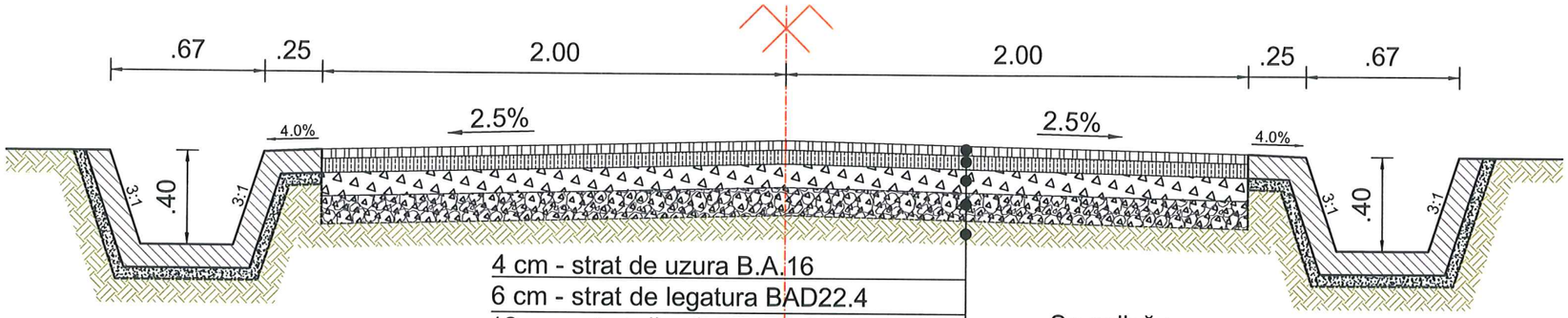
VERIFICATOR:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA:

S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L.
Brad, sat Taratel, nr. 1, jud. Hunedoara, Romania
e-mail: stefandygiostructures@gmail.com
mobil: 0728 536 406

STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. CUI: 42132503 Mun. Brad - Jud. Hunedoara

	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1:25	Beneficiar MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA	Nr. pr. 77/2023
SEF PROIECT:	ing. Giurgiu Andrei			Denumire proiect: „MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR DIN MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA"	Faza: D.A.L.I.
PROIECTAT:	ing. Giurgiu Andrei		Data: 2023	Denumirea plansei: Profile transversale tip	Nr.plansa: PTT01
DESENAT:	ing. Giurgiu Andrei				

PROFIL TRANSVERSAL TIP 3



4 cm - strat de uzura B.A.16
6 cm - strat de legatura BAD22.4
12 cm - strat din piatra sparta impanata
profilare structura rutiera existenta
cu adaos de balast - 10 cm
teren natural

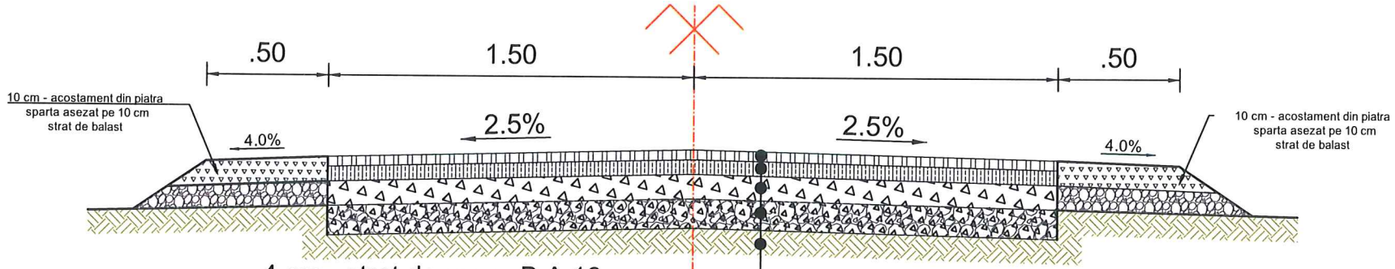
Se aplică :

Strada Dealul Racovei tr.1

- de la Km 0+125.00 la Km 0+630.00 ..... 505.00 m

Ltotal= 505.00 m

PROFIL TRANSVERSAL TIP 4



4 cm - strat de uzura B.A.16
6 cm - strat de legatura BAD22.4
12 cm - strat din piatra sparta impanata
profilare structura rutiera existenta
cu adaos de balast - 10 cm
teren natural

Se aplică :

Strada Dealul Racovei tr.1

- de la Km 0+660.00 la Km 1+100.00 ..... 440.00 m
- de la Km 1+650.00 la Km 1+800.00 ..... 150.00 m

Ltotal= 590.00 m

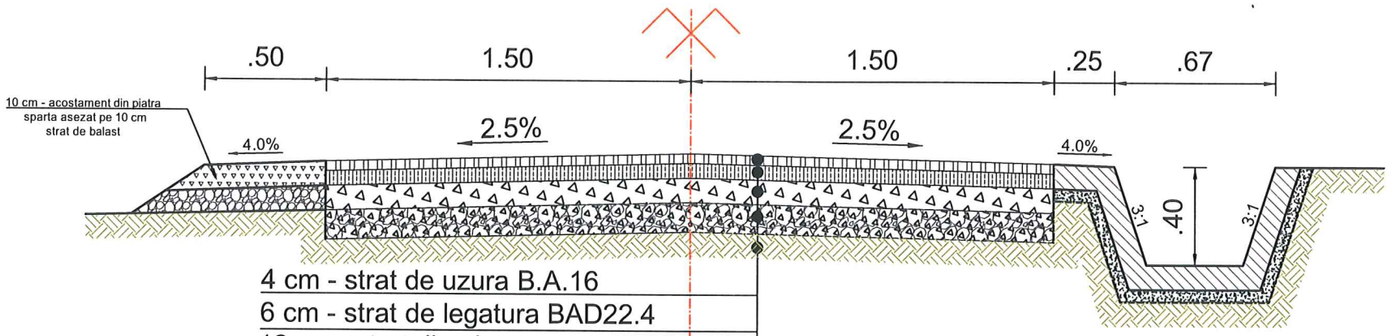
VERIFICATOR:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA:

S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L.
Brad, sat Taratel, nr. 1, jud. Hunedoara, Romania
e-mail: stefandygiostructures@gmail.com
mobil: 0728 536 406

STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. Cui: 42132503 Societatea Comerciala Brad Jud. Hunedoara

				Beneficiar MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA	Nr. pr. 77/2023
	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1:25	Denumire proiect: „MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR DIN MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA"	Faza: D.A.L.I.
SEF PROIECT:	ing. Giurgiu Andrei				
PROIECTAT:	ing. Giurgiu Andrei		Data: 2023	Denumirea plansei: Profile transversale tip	Nr.plansa: PTT02
DESENAT:	ing. Giurgiu Andrei				

PROFIL TRANSVERSAL TIP 5



4 cm - strat de uzura B.A.16
6 cm - strat de legatura BAD22.4
12 cm - strat din piatra sparta impanata
profilare structura rutiera existenta
cu adaos de balast - 10 cm
teren natural

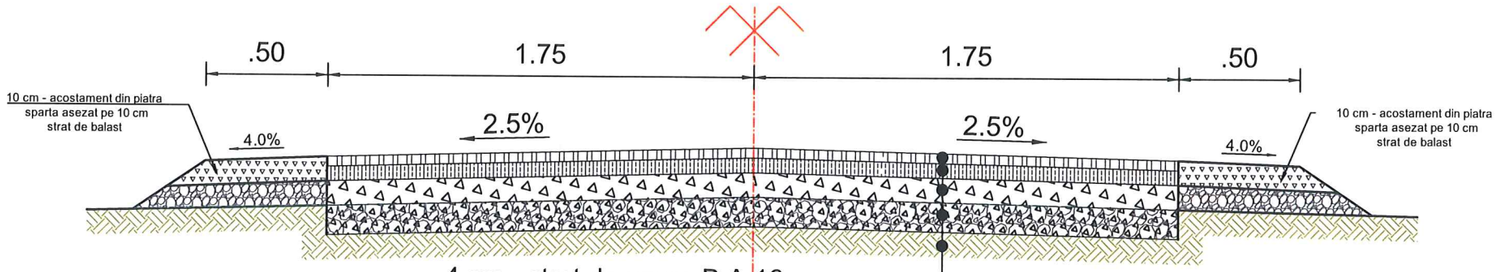
Se aplică :

Strada Dealul Racovei tr.1

- de la Km 1+100.00 la Km 1+650.00 ..... 550.00 m

Ltotal= 550.00 m

PROFIL TRANSVERSAL TIP 6



4 cm - strat de uzura B.A.16
6 cm - strat de legatura BAD22.4
12 cm - strat din piatra sparta impanata
profilare structura rutiera existenta
cu adaos de balast - 10 cm
teren natural

Se aplică :

Strada Dealul Racovei tr.2

- de la Km 0+000.00 la Km 0+300.00 ..... 300.00 m

Ltotal= 300.00 m

VERIFICATOR:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA:

S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L.
Brad, sat Taratel, nr. 1, jud. Hunedoara, Romania
e-mail: stefandygiostructures@gmail.com
mobil: 0728 536 406

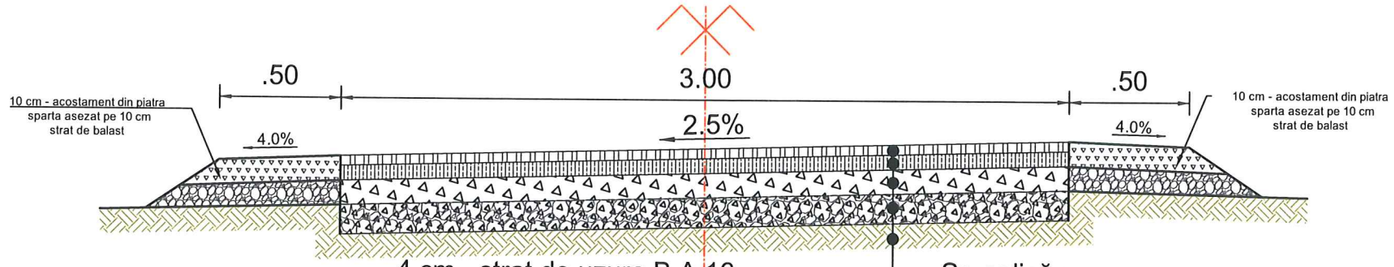
Societatea Comerciala STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. CUI: 42132503 Mun. Brad Jud. Hunedoara

	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1:25	Denumire proiect: „MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR DIN MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA"	Faza: D.A.L.I.
SEF PROIECT:	ing. Giurgiu Andrei				
PROIECTAT:	ing. Giurgiu Andrei		Data: 2023	Denumirea plansei: Profile transversale tip	Nr.plansa: PTT03
DESENAT:	ing. Giurgiu Andrei				

Beneficiar
MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA

Nr. pr. 77/2023

PROFIL TRANSVERSAL TIP 7



4 cm - strat de uzura B.A.16
6 cm - strat de legatura BAD22.4
12 cm - strat din piatra sparta impanata
profilare structura rutiera existenta
cu adaos de balast - 10 cm
teren natural

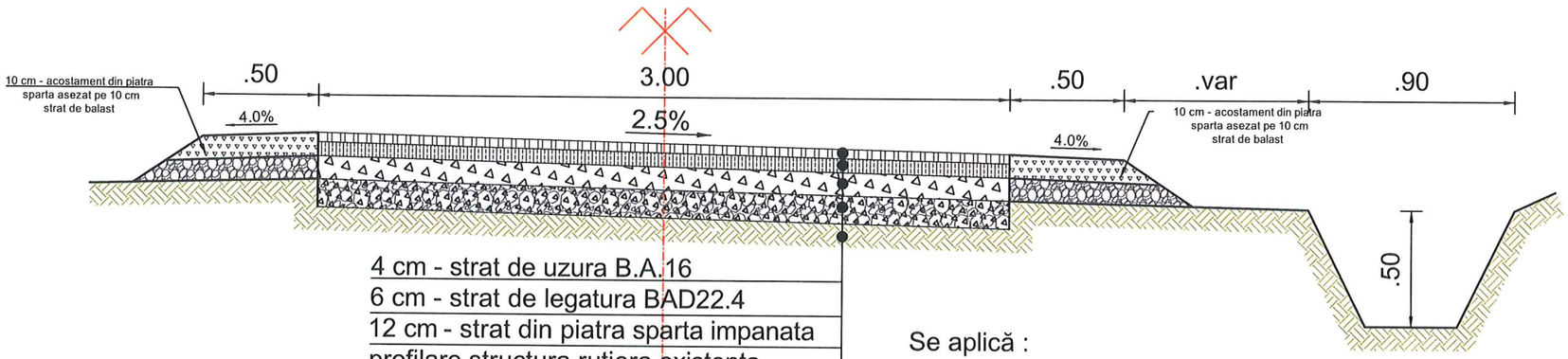
Se aplică :

Strada Amurgului

- de la Km 0+000.00 la Km 0+168.00 ..... 168.00 m

Ltotal= 168.00 m

PROFIL TRANSVERSAL TIP 8



4 cm - strat de uzura B.A.16
6 cm - strat de legatura BAD22.4
12 cm - strat din piatra sparta impanata
profilare structura rutiera existenta
cu adaos de balast - 10 cm
teren natural

Se aplică :

Strada Amurgului

- de la Km 0+168.00 la Km 0+660.00 ..... 492.00 m

Ltotal= 492.00 m

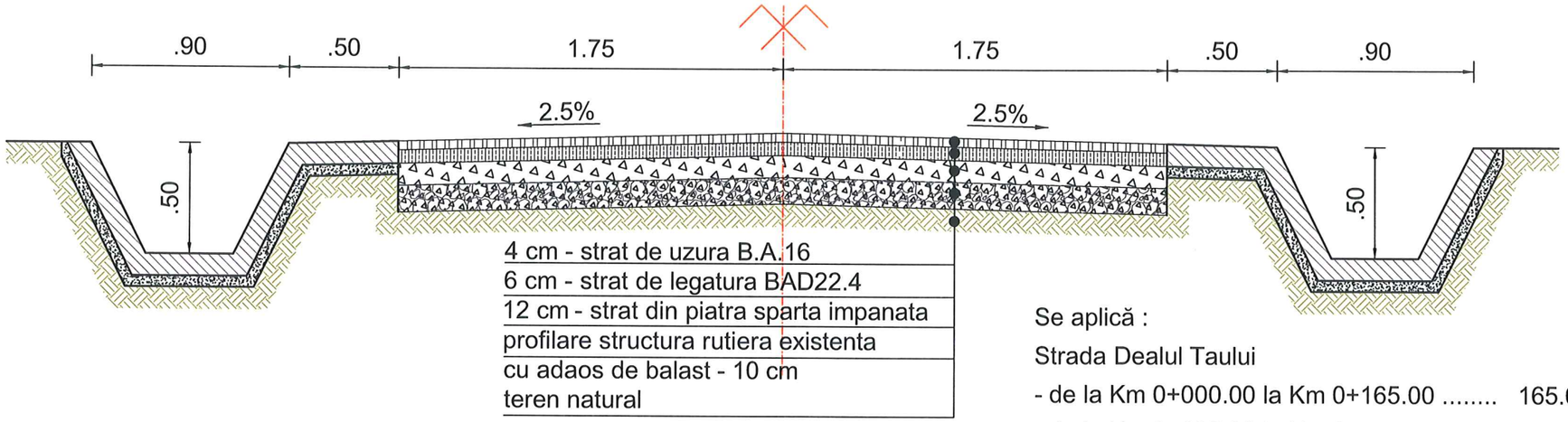
VERIFICATOR:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA:

S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L.
Brad, sat Taratel, nr. 1, jud. Hunedoara, Romania
e-mail: stefandygiostructures@gmail.com
mobil: 0728 536 406

STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. CUI: 42132503 Str. Brad, Jud. Hunedoara

	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1:25	Beneficiar: MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA	Nr. pr. 77/2023
SEF PROIECT:	ing. Giurgiu Andrei			Denumire proiect: „MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR DIN MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA"	Faza: D.A.L.I.
PROIECTAT:	ing. Giurgiu Andrei		Data: 2023	Denumirea plansei: Profile transversale tip	Nr.plansa: PTT04
DESENAT:	ing. Giurgiu Andrei				

PROFIL TRANSVERSAL TIP 9



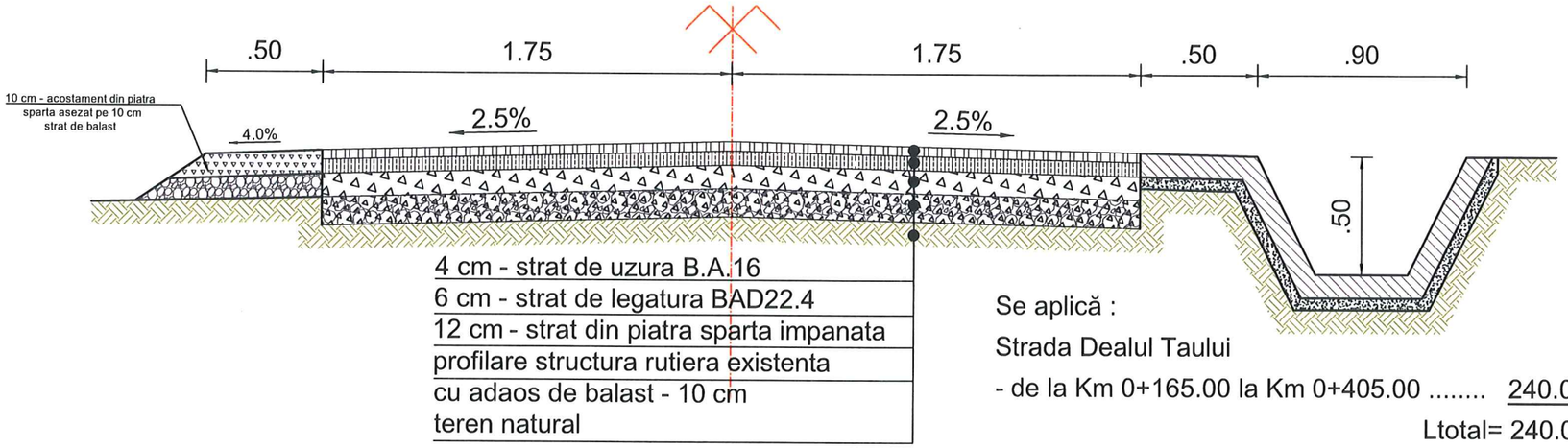
Se aplică :

Strada Dealul Taului

- de la Km 0+000.00 la Km 0+165.00 ..... 165.00 m
- de la Km 0+405.00 la Km 0+600.00 ..... 195.00 m

Ltotal= 360.00 m

PROFIL TRANSVERSAL TIP 10



Se aplică :

Strada Dealul Taului

- de la Km 0+165.00 la Km 0+405.00 ..... 240.00 m

Ltotal= 240.00 m

VERIFICATOR:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA:

S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L.
Brad, sat Taratel, nr. 1, jud. Hunedoara, Romania
e-mail: stefandygiostructures@gmail.com
mobil: 0728 536 406

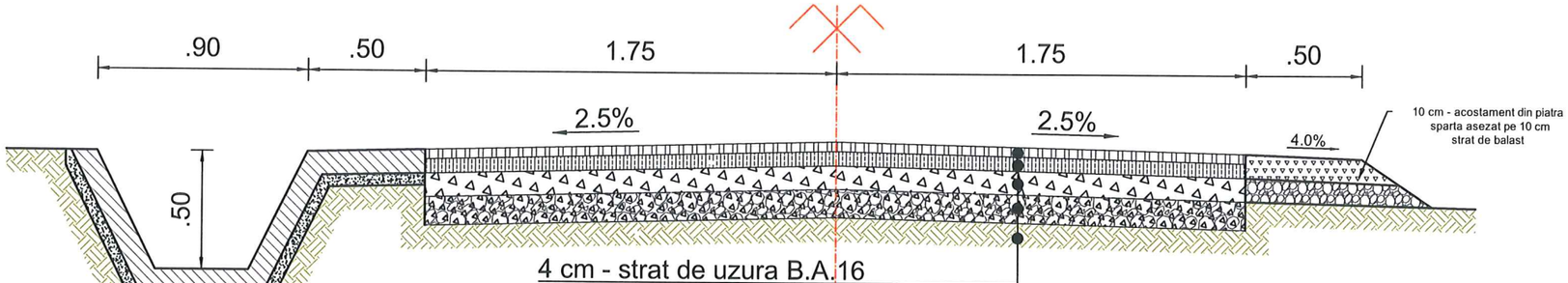
Societatea Comerciala STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. CUI 42132503 Mun. Brad Jud. Hunedoara

Beneficiar
MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA

Nr. pr. 77/2023

	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1:25	Denumire proiect: „MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR DIN MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA"	Faza: D.A.L.I.
SEF PROIECT:	ing. Giurgiu Andrei				
PROIECTAT:	ing. Giurgiu Andrei		Data: 2023	Denumirea plansei: Profile transversale tip	Nr.plansa: PTT05
DESENAT:	ing. Giurgiu Andrei				

PROFIL TRANSVERSAL TIP 11



4 cm - strat de uzura B.A.16
6 cm - strat de legatura BAD22.4
12 cm - strat din piatra sparta impanata
profilare structura rutiera existenta
cu adaos de balast - 10 cm
teren natural

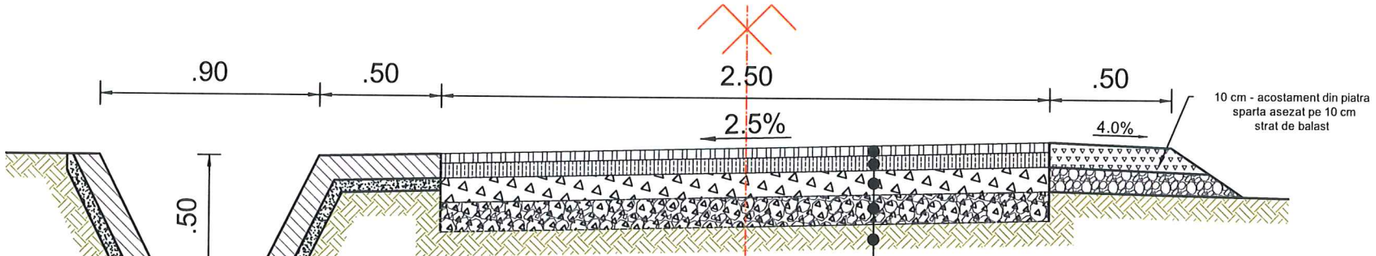
Se aplică :

Strada Dealul Taului

- de la Km 0+600.00 la Km 0+648.00 ..... 48.00 m

Ltotal= 48.00 m

PROFIL TRANSVERSAL TIP 12



4 cm - strat de uzura B.A.16
6 cm - strat de legatura BAD22.4
12 cm - strat din piatra sparta impanata
profilare structura rutiera existenta
cu adaos de balast - 10 cm
teren natural

Se aplică :

Strada Dealul Taului

- de la Km 0+648.00 la Km 0+830.00 ..... 182.00 m
- de la Km 1+370.00 la Km 1+640.00 ..... 270.00 m

Ltotal= 452.00 m

VERIFICATOR:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA:

S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L.
Brad, sat Taratel, nr. 1, jud. Hunedoara, Romania
e-mail: stefandygiostructures@gmail.com
mobil: 0728 536 406

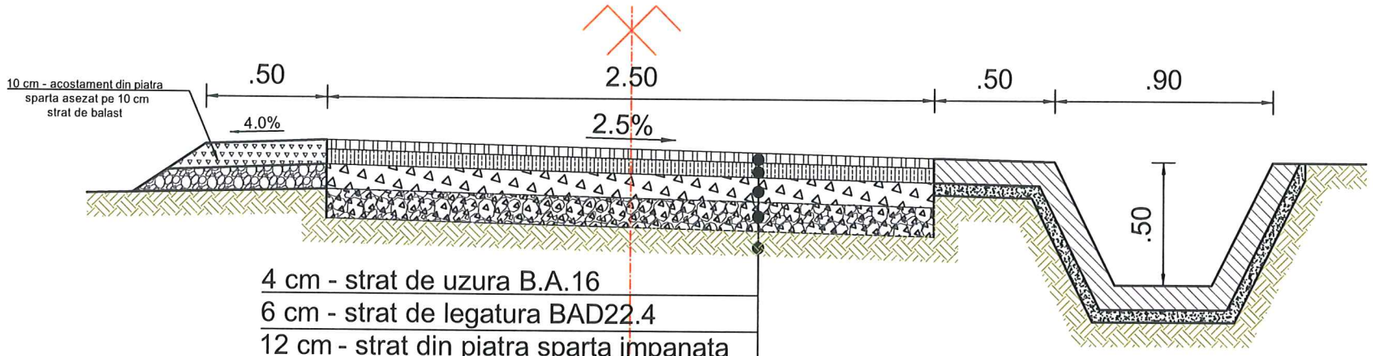
STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. CUI: 42132503 Str. Gabriel Bethlen nr. 1 Brad, Jud. Hunedoara

	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1:25	Denumire proiect: „MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR DIN MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA"	Faza: D.A.L.I.
SEF PROIECT:	ing. Giurgiu Andrei				
PROIECTAT:	ing. Giurgiu Andrei		Data: 2023	Denumirea plansei: Profile transversale tip	Nr.plansa: PTT06
DESENAT:	ing. Giurgiu Andrei				

Beneficiar
MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA

Nr. pr. 77/2023

PROFIL TRANSVERSAL TIP 13



4 cm - strat de uzura B.A.16
6 cm - strat de legatura BAD22.4
12 cm - strat din piatra sparta impanata
profilare structura rutiera existenta
cu adaos de balast - 10 cm
teren natural

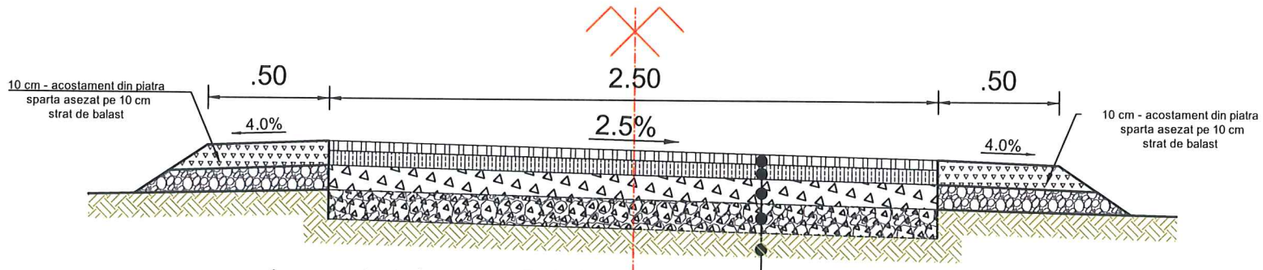
Se aplică :

Strada Dealul Taului

- de la Km 0+830.00 la Km 1+360.00 ..... 530.00 m

Ltotal= 530.00 m

PROFIL TRANSVERSAL TIP 14



4 cm - strat de uzura B.A.16
6 cm - strat de legatura BAD22.4
12 cm - strat din piatra sparta impanata
profilare structura rutiera existenta
cu adaos de balast - 10 cm
teren natural

Se aplică :

Strada Dealul Taului

- de la Km 1+360.00 la Km 1+370.00 ..... 10.00 m
- de la Km 1+640.00 la Km 1+720.00 ..... 80.00 m

Ltotal= 90.00 m

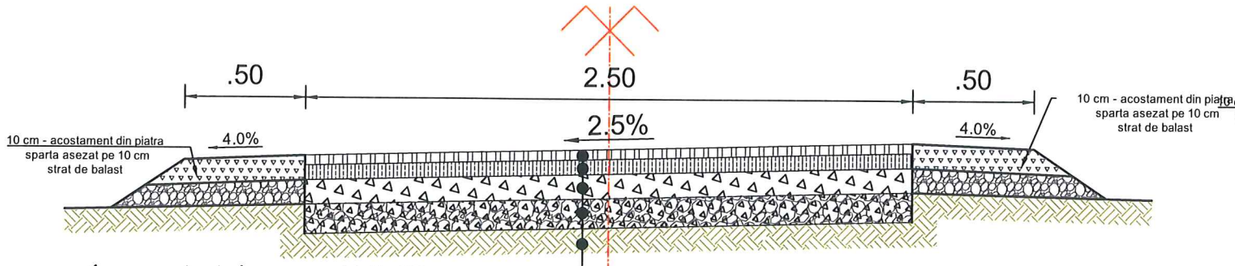
VERIFICATOR:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA:

S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L.
Brad, sat Taratel, nr. 1, jud. Hunedoara, Romania
e-mail: stefandygiostructures@gmail.com
mobil: 0728 536 406

Societatea Comerciala STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. CUI 42132503 Brad Jud. Hunedoara

				Beneficiar MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA	Nr. pr. 77/2023
	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1:25	Denumire proiect: "MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR DIN MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA"	Faza: D.A.L.I.
SEF PROIECT:	ing. Giurgiu Andrei				
PROIECTAT:	ing. Giurgiu Andrei		Data: 2023	Denumirea plansei: Profile transversale tip	Nr.plansa: PTT07
DESENAT:	ing. Giurgiu Andrei				

PROFIL TRANSVERSAL TIP 15



4 cm - strat de uzura B.A.16
6 cm - strat de legatura BAD22.4
12 cm - strat din piatra sparta impanata
profilare structura rutiera existenta
cu adaos de balast - 10 cm
teren natural

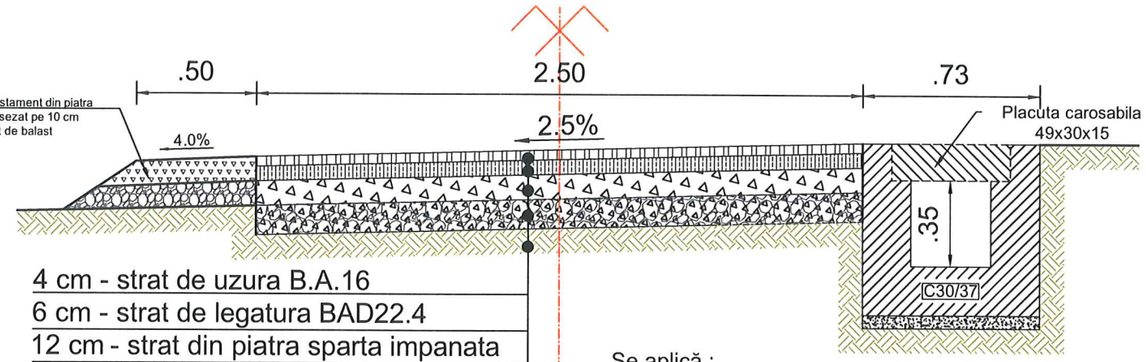
Se aplică :

Strada Paraieni

- de la Km 0+000.00 la Km 0+150.00 ..... 150.00 m

Ltotal= 150.00 m

PROFIL TRANSVERSAL TIP 16



4 cm - strat de uzura B.A.16
6 cm - strat de legatura BAD22.4
12 cm - strat din piatra sparta impanata
profilare structura rutiera existenta
cu adaos de balast - 10 cm
teren natural

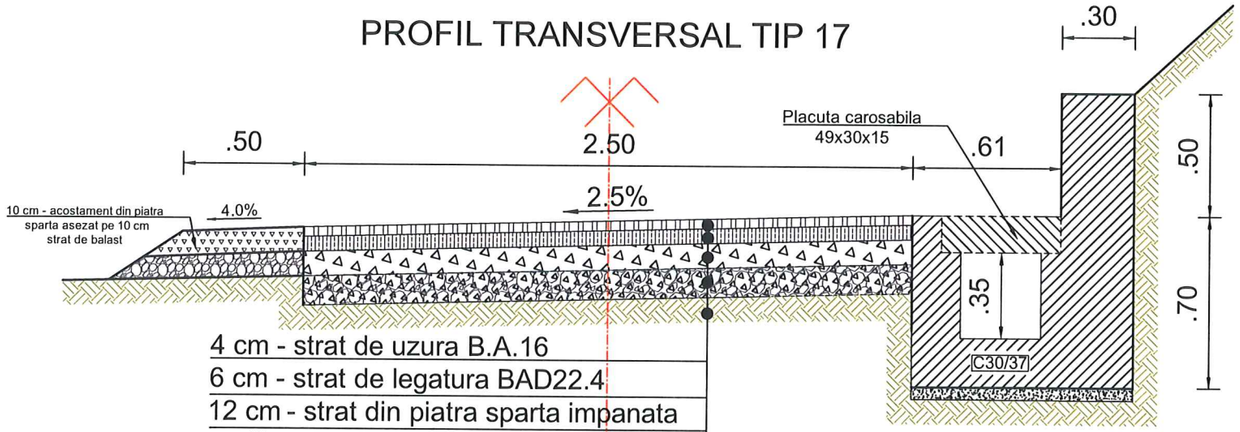
Se aplică :

Strada Paraieni

- de la Km 0+150.00 la Km 0+230.00 ..... 80.00 m

Ltotal= 80.00 m

PROFIL TRANSVERSAL TIP 17



4 cm - strat de uzura B.A.16
6 cm - strat de legatura BAD22.4
12 cm - strat din piatra sparta impanata
profilare structura rutiera existenta
cu adaos de balast - 10 cm
teren natural

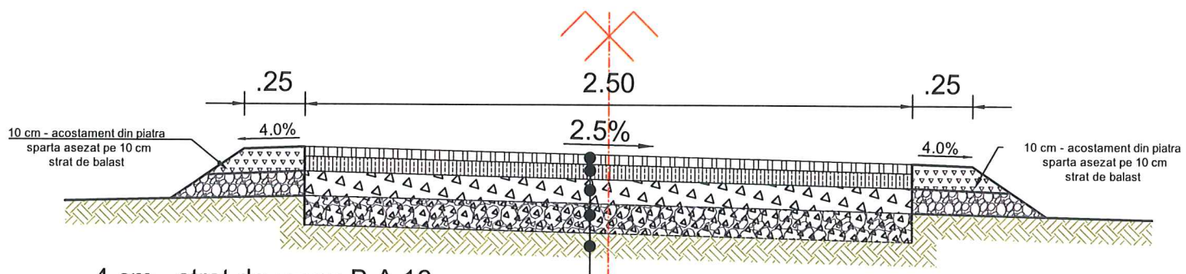
Se aplică :

Strada Paraieni

- de la Km 0+230.00 la Km 0+325.00 ..... 95.00 m

Ltotal= 95.00 m

PROFIL TRANSVERSAL TIP 18



4 cm - strat de uzura B.A.16
6 cm - strat de legatura BAD22.4
12 cm - strat din piatra sparta impanata
profilare structura rutiera existenta
cu adaos de balast - 10 cm
teren natural

Se aplică :

Ramificatie din strada Vanatorilor

- de la Km 0+000.00 la Km 0+220.00 ..... 220.00 m

Ltotal= 220.00 m

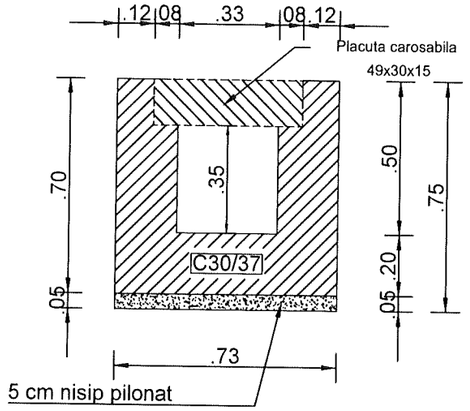
VERIFICATOR:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA:

S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L.
Brad, sat Taratel, nr. 1, jud. Hunedoara, Romania
e-mail: stefandygiostructures@gmail.com
mobil: 0728 536 406

Societatea Comerciala STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. Brad Jud. Hunedoara J20/2132/2003

	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1:25	Beneficiar MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA	Nr. pr. 77/2023
SEF PROIECT:	ing. Giurgiu Andrei			Denumire proiect: "MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR DIN MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA"	Faza: D.A.L.I.
PROIECTAT:	ing. Giurgiu Andrei		Data: 2023		
DESENAT:	ing. Giurgiu Andrei			Denumirea plansei: Profile transversale tip	Nr.plansa: PTT08

SECTIUNE TRANSVERSALA
SCARA 1:20

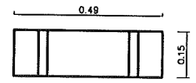


Cantitati pentru un metru liniar de sant		
Material	U.M.	Cantitate
Beton C30/37	mc	0.40
Nisip pilonat grosime 5 cm	mc	0.04
Cofraj	mp	3.00

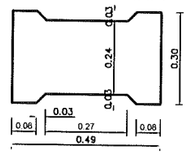
Clasa de rezistenta beton	C8/10	C16/20	C25/30	C30/37
Clasa de expunere	X0	XC2	XF2	XC1+XF2+XD1
Tip ciment	CEM II/A-S 32.5R	CEM II/A-S 32.5R	CEM II/A-S 32.5R	CEM II/A-S 32.5R
Dozaj minim de ciment [kg/mc]	260	260	300	300
Raport maxim A/C	0.6	0.6	0.55	0.55
Clasa de tasare	S3	S3	S2	S2
Continutul maxim de cloruri	CL 1.0	CL 1.0	CL 0.2	CL0.2
Dimensiunea maxima agregate Dmax [mm]	31	31	22	22

DETALIU PLACUTA CAROSABILA
SCARA 1:20

VEDERE LATERALA

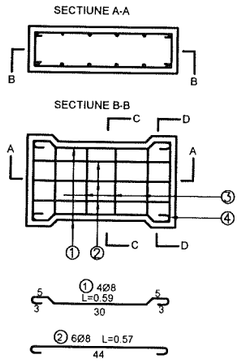


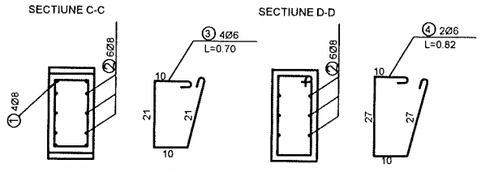
VEDERE PLANA



CARACTERISTICI 1 PLACUTA
Volum beton C35/45 - 0.02 mc
Greutate - 45.5 kg
Cantitate armatura - 3.3 kg

DETALIU ARMARE PLACUTA

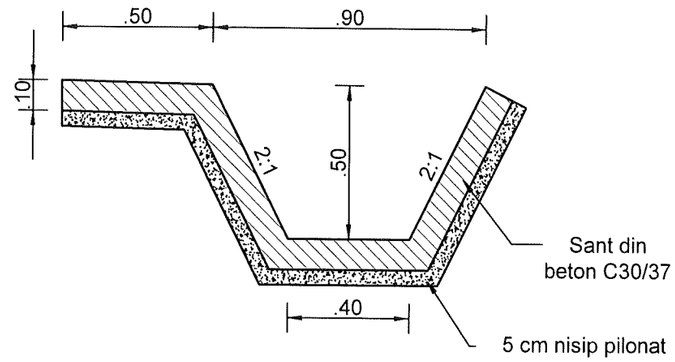




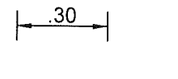
EXTRAS DE ARMATURA PENTRU O PLACUTA

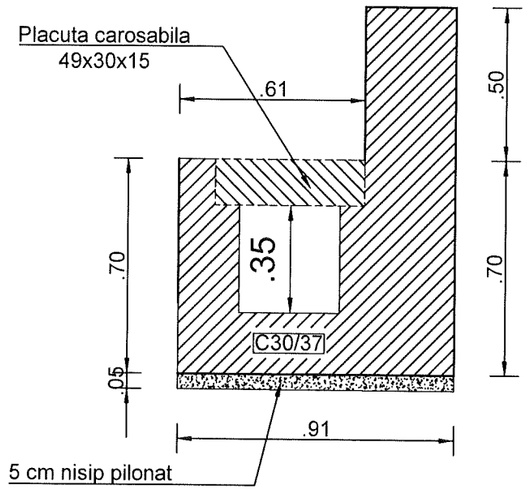
Marca	Ø	n	l	nl	Σnl	g	G
1	8	4	0.59	2.36	—	—	—
2	8	6	0.57	3.42	5.78	0.395	2.28
3	6	4	0.70	2.80	—	—	—
4	6	2	0.82	1.64	4.44	0.222	0.98
TOTAL ARMATURA Kg							3.30

SECTIUNE TRANSVERSALA
SCARA 1:20

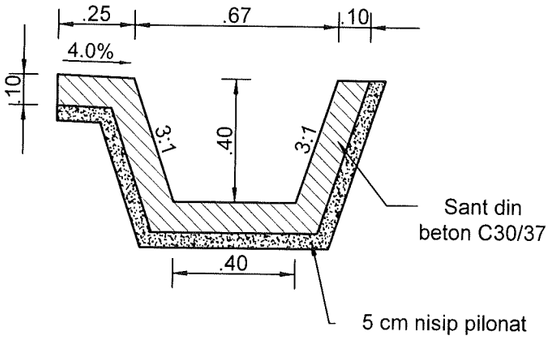


SECTIUNE TRANSVERSALA
SCARA 1:20





SECTIUNE TRANSVERSALA
SCARA 1:20



VERIFICATOR:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA:

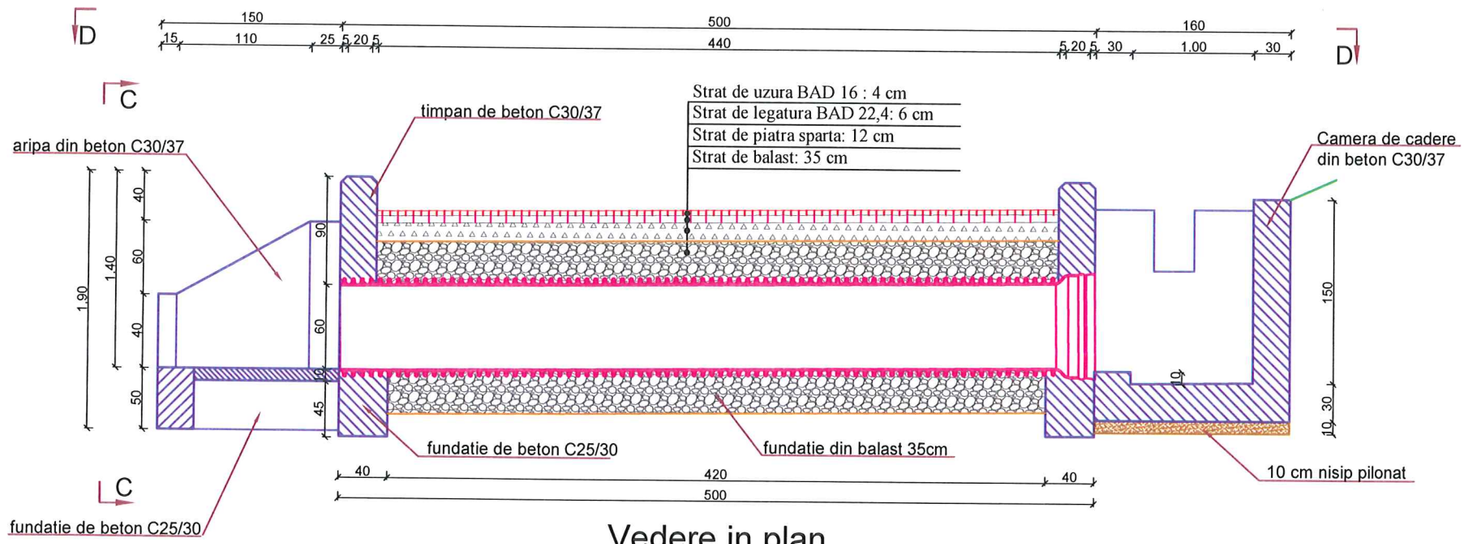
S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L.
Brad, sat Taratel, nr. 1, jud. Hunedoara, Romania
e-mail: stefandygiostructures@gmail.com
mobil: 0728 536 406

Beneficiar
MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA

Nr. pr. 77/2023

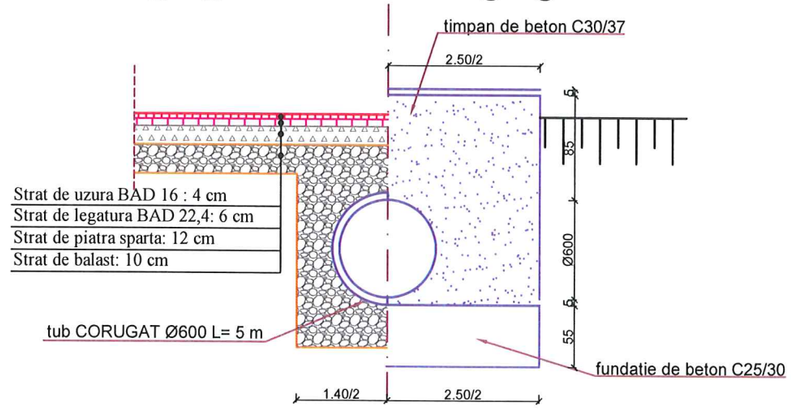
	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1:20	Denumire proiect: „MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR DIN MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA"	Faza: D.A.L.I.
SEF PROIECT:	ing. Giurgiu Andrei				
PROIECTAT:	ing. Giurgiu Andrei		Data: 2023	Denumirea plansei: Dispozitive de colectare si evacuare a apelor pluviale	Nr.plansa: D01
DESENAT:	ing. Giurgiu Andrei				

Sectiune Longitudinala
A - A

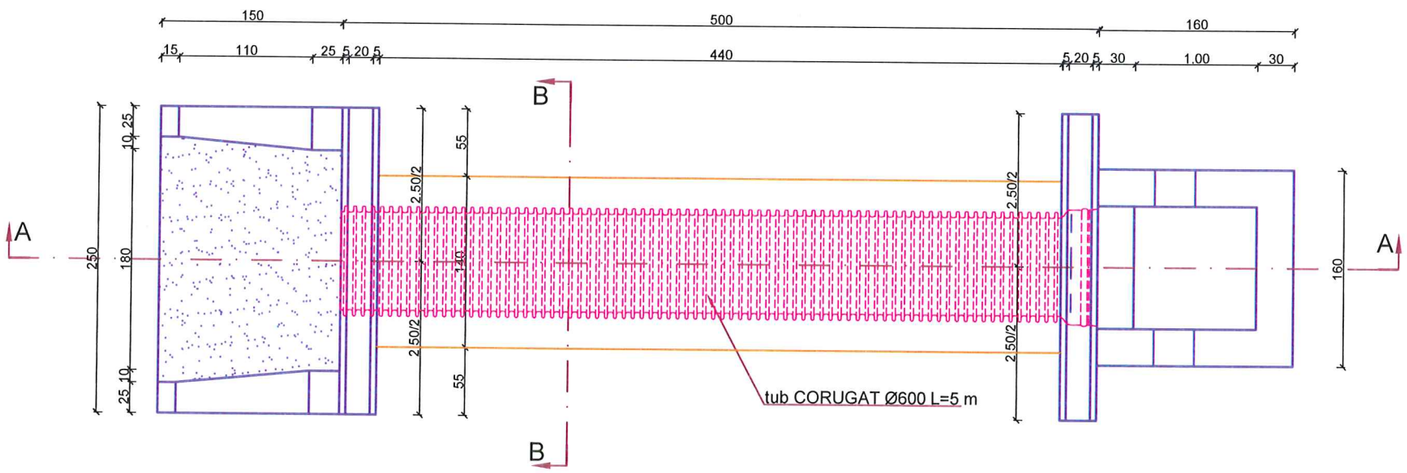


Sectiune Transversala
B - B

Vedere Laterala
C - C



Vedere in plan
D - D



VERIFICATOR:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA:

S.C. STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L.
Brad, sat Taratel, nr. 1, jud. Hunedoara, Romania
e-mail: stefandygiostructures@gmail.com
mobil: 0728 536 406

Societatea Comerciala STEFANDYGIO STRUCTURES S.R.L. CUI 42132903 Mun. Brad Jud. Hunedoara

	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1:50	Beneficiar MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA	Nr. pr. 77/2023
SEF PROIECT:	ing. Giurgiu Andrei			Denumire proiect: "MODERNIZAREA STRAZILOR DEALUL TAULUI, DEALUL RACOVEI, AMURGULUI, PARAIENI SI RAMIFICATIE DIN STRADA VINATORILOR DIN MUNICIPIUL BRAD, JUDETUL HUNEDOARA"	Faza: D.A.L.I.
PROIECTAT:	ing. Giurgiu Andrei		Data: 2023	Denumirea plansei: Detaliu podet tubular corugat D600mm	Nr.plansa: D02
DESENAT:	ing. Giurgiu Andrei				