



MUNICIPIUL SUCEAVA

B-dul 1 Mai nr. 5A, cod: 720224

www.primariasv.ro, primsv@primariasv.ro

Tel: 0230-212696, Fax: 0230-520593

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI SUCEAVA

PROIECT

HOTĂRÂRE

privind modificarea anexei la HCL 244/28.10.2021 privind aprobarea Cererii de finanțare , Devizului general, Studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții " Ruta alternativă Suceava – Botoșani, etapa III (tronson de la pod peste râul Suceava până la DN29) – drum, canalizare pluvială și pasaj superior CF "

Consiliul local al Municipiului Suceava;

Având în vedere Referatul de aprobare nr. 31243 din 24.08.2022, Raportul Serviciului Investiții nr. 31244 din 24.08.2022 și Raportul Comisiei economico-financiare, juridică și disciplinară precum și HCL nr. 322/29.11.2018

În conformitate cu prevederile art. 44, alin.1, din Legea 273/2006 privind finanțele publice locale ;

În temeiul dispozițiilor art.129, alin.2, lit. "b", alin.4, lit."d", art. 139, alin.3 lit."a" și art. 196 alin.1 lit."a" din OUG nr.57/2019 privind Codul administrativ.

HOTĂRĂȘTE :

Art.I. Se aprobă modificarea anexei la HCL 244/28.10.2021 privind aprobarea Cererii de finanțare , Devizului general, Studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții " Ruta alternativă Suceava – Botoșani, etapa III (tronson de la pod peste râul Suceava până la DN29) – drum, canalizare pluvială și pasaj superior CF ", în conformitate cu prevederile Anexei la prezenta Hotărâre, care face parte integrantă din aceasta.

Art.II. Celelalte prevederi ale HCL 244 din 28.10.2021 rămân valabile.

INIȚIATOR
PRIMAR
ION LUNGU



AVIZAT
SECRETAR GENERAL AL MUNICIPIULUI
jrs. IOAN CIUTAC

VIZAT
CONTROL FINANCIAR
PREVENTIV
DATA 24.08.2022
MUNICIPIUL SUCEAVA

**Lista principalilor indicatori tehnico-economici ai investiției
" Ruta alternativă Suceava – Botoșani, etapa III (tronson de la pod peste râul
Suceava până la DN29) – drum, canalizare pluvială și pasaj superior CF "**

1. Valoarea totală a investiției	78.211.969,43	lei
din care valoare C+M (inclusiv TVA 19%)	72.301.341,70	lei
din care: valoare finanțată de MDLPA:	43.000.000	lei
valoare finanțată de Municipiul Suceava:	35.211.969,43	lei

Capacități principale:

- îmbrăcăminte asfaltică rampe acces:	4.500	mp
- trotuare rampe acces +sens giratoriu:	950	ml
- borduri 20 x 25	800	ml
- borduri 10 x 15	600	ml
- coloane DN 1008, L=10,0 m	352	buc.
- radiere fundații	5788	mc
- grinzi L=24,0 m	369	buc.
- placă suprabetonare	3.549	mc
- rigle pile	1,960	mc
- trotuare viaduct	2.028	ml
- hidroizolații +șapa protecție	11.661	mp
- elevatii inelare pile	1.664,3	mc
- parapeti	4.056	ml
- fundații adâncite de parapet	670	ml

2. Durata de realizare a investiției: 36 luni

**Director General,
Direcția generală tehnică și
de investiții**

Neculai Frunzaru



**Șef Serviciu investiții,
Ștefan Văideanu**





MUNICIPIUL SUCEAVA
B-dul 1 Mai nr. 5A, cod: 720224
www.primariasv.ro, primsv@primariasv.ro
Tel: 0230-212696, Fax: 0230-520593

Nr. 31243 din 24.08.2022

REFERAT DE APROBARE

Privind modificarea anexei la HCL 244 /28.10.2022 privind aprobarea Cererii de finanțare , Devizului General, Studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții " **Ruta alternativă Suceava – Botoșani, etapa III (tronson de la pod peste râul Suceava până la DN29) – drum, canalizare pluvială și pasaj superior CF "**

În momentul actual în municipiul Suceava există o problemă majoră de trafic auto în zona comercială a orașului, pe strada Calea Unirii, tronsonul cuprins între podul actual peste râul Suceava și sensul giratoriu Burdujeni.

Pentru decongestionarea traficului pe această arteră este în curs de realizare o rută alternativă ocolitoare a tronsonului menționat, sub forma unei microcenturi care va face legătura dintre strada Calea Unirii (zona intersecției dintre aceasta cu str. Traian Vuia) și drumul DN29 Suceava – Botoșani.

Astfel cei care au de circulat înspre și dinspre Botoșani vor avea o rută alternativă și în acest mod se va decongestiona traficul pe artera principală a Sucevei în zona fostei zone industriale, actualmente comercială, respectiv tronsonul Pod (actual) peste Râul Suceava-Bazar-Dedeman - sens giratoriu Burdujeni-ieșire spre Botoșani (DN29).

Investiția se desfășoară în trei etape principale. Prima etapă este deja realizată și a constat în realizarea unui pod peste râul Suceava pe un amplasament aflat într-o secțiune a râului Suceava la 310 m aval de ecluza existentă, pod numit Podul Unirii. A doua etapă (care este actualmente în curs de execuție) constă în realizarea drumului propriu-zis de la intersecția străzii Calea Unirii cu strada Traian Vuia până la Podul Unirii .

Prezentul document se referă la etapa a III-a a rutei alternative ocolitoare adică tronsonul între Podul Unirii și DN 29 Suceava-Botoșani.

Ruta alternativă (etapa III) începe de la Podul Unirii și va avea un traseu de aproximativ 967 m pe strada Energeticianului (în prezent drum cu dale din beton), apoi 160 drum balast după care urmează un viaduct de 1015 m pentru traversarea căii ferate care ajunge la intersecția cu DN 29.

Prin HCL nr.244/28.10.2021 s-a aprobat cererea de finanțare pentru etapa III a precum și studiul de fezabilitate și indicatorii tehnico-economici în valoare totală de 91.630.000,0 lei.

În urma diligențelor făcute de municipiul Suceava s-a obținut o finanțare în valoare de 43.000.000 lei de la Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor publice și Administrației prin Programul Național Anghel Saligny cu condiția revizuirii și actualizării studiului de fezabilitate aprobat.

Obiectivul de investiție revizuit constă în realizarea viaductului, a rampelor de acces ale viaductului precum și a sensului giratoriu de la intersecția acestei rute ocolitoare cu DN29.

Celelalte obiecte din studiul de fezabilitate aprobat prin HCL nr.244/28.10.2021, și anume drumul până la rampa de acces a viaductului (inclusiv reparații pod existent str.Energeticianului), modernizarea străzii Cătănescu , scurgerea și evacuarea apelor pluviale vor

constitui o investiție ulterioară, partea a doua a realizării etapei a III a rutei ocolitoare. Această investiție se va finanța din bugetul local al municipiului Suceava.

Lungimea totală a tronsonului ce face obiectul acestei documentații este de 1.284.ml.

Structura rutieră va fi de tip suplă, din îmbrăcăminte asfaltică iar pentru trotuare se propune sistem cu pavele autoblocante.

Implementarea proiectului, pe lângă decongestionarea și fluidizarea traficului pe axa centrală a municipiului va duce de asemenea la atingerea următoarelor obiective:

- principiul gradului de acoperire a populației deservite – prin implementarea proiectului vor fi deserviți locuitorii de pe strada nou creată;
- principiul conectivității în vederea asigurării legăturii cu principalele căi rutiere și alte căi de transport – prin implementarea proiectului vor fi asigurate legături cu drumuri naționale, județene și locale;
- principiul rolului multiplu în sensul accesibilizării agenților economici, a zonelor turistice, a investițiilor sociale, accesibilizarea altor investiții finanțate din fonduri europene – prin implementarea proiectului va fi facilitat accesul locuitorilor la investiții de interes social precum și către agenții economici existenți în zonă.
- îmbunătățirea infrastructurii fizice de bază în spațiul urban;
- îmbunătățirea accesului la servicii de bază pentru populația urbană;
- creșterea numărului de obiective în vederea unei dezvoltări durabile;

Având în vedere cele expuse mai sus propun spre aprobare proiectul de hotărâre în forma prezentată.

INIȚIATOR,

**PRIMAR
ION LUNGU**





MUNICIPIUL SUCEAVA

B-dul 1 Mai nr. 5A, cod: 720224

www.primariasv.ro, primsv@primariasv.ro

Tel: 0230-212696, Fax: 0230-520593

DIRECȚIA GENERALĂ TEHNICĂ ȘI DE INVESTIȚII

Serviciul Investiții

Nr. 31244 din 24.08.2022

APROB,
PRIMAR
ION LUNGU



RAPORT

al Serviciului investiții privind modificarea anexei la HCL 244/28.10.2021 privind aprobarea Cererii de finanțare, Devizului general, Studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții " **Ruta alternativă Suceava – Botoșani, etapa III (tronson de la pod peste râul Suceava până la DN29) – drum, canalizare pluvială și pasaj superior CF** "

În proiectul de hotărâre supus atenției se propune realizarea primei părți din etapa a III a (ultima) a drumului care va constitui ruta alternativă Suceava – Botoșani.

Acest tronson al rutei alternative va începe de la Podul Unirii și va avea un traseu de aproximativ 967 m pe strada Energeticianului (în prezent drum cu dale din beton), apoi 160 m drum balast după care urmează un viaduct pentru traversarea căii ferate Suceava-București care ajunge la intersecția cu DN 29, unde se va realiza un sens giratoriu.

Prezentul raport tratează, din tronsonul prezentat mai sus doar viaductul, rampele de acces și sensul giratoriu de la intersecția cu DN29.

Din punct de vedere tehnic această investiție este împărțită în următoarele obiecte principale:

1. Drum.(rampe acces viaduct), în lungime de aproximativ 250 m.

Se propune un drum categoria a III-a cu două benzi de circulație, lățime a platformei de 12 m din care parte carosabilă 8,0 m cu sistem pietonal pe ambele părți, trotuare cu lățimea de 1,50 m.

Sistemul rutier carosabil va avea următoarea structură (tip rutieră suplă):

- 4 cm - BA16 strat uzură beton asfaltic
- 6 cm - BADPC 22,4 strat de legătură
- 8 cm - ABPC 31,5 strat de bază anrobat bituminos cu criblură
- 20 cm - strat fundație superior
- 20 cm – strat inferior de fundație de balast
- 10 cm (min) – strat de formă din balast

Sistemul pietonal, pe ambele părți, lățime 1,50 m va avea următoarea structură:

- 6 cm grosime pavele autoblocante (interlocking)
- 5 cm strat de nisip pilonat
- 15 cm strat de balast

2. Viaduct (Pasaj superior peste CF Suceava -București)

Pentru a se realiza trecerea peste Magistrala de cale ferată și pentru realizarea unui racord cu drumul național DN 29 se va construi un viaduct din beton armat. Viaductul va avea lungimea de 1015 ml și va fi compus din 41 de deschideri.

Suprastructura va fi compusă din 41 de deschideri, în sens transversal fiind dispuse pe fiecare deschidere câte 9 grinzi având lungimea de 24,00 m și înălțimea de 0,93 m.

Peste grinzi se va turna o placa de suprabetonare din beton armat B35/45, peste placa

se va aşterne o hidroizolaţie de 1 cm grosime, protecţia hidroizolaţiei din BA8 în grosime de 3 cm si straturile rutiere 2x4 cm BAP16.

Rezemarea grinzilor pe cuzineţii din beton armat aferenţi culeelor si pilelor se va realiza cu aparate de reazem elastomerice (din neopren armat).

Pe fiecare deschidere se vor dispune cate 2 guri de scurgere laterale iar apele colectate de acestea se vor drena longitudinal viaductului prin tuburi PVC şi se vor descărca prin burlane tot din PVC în dreptul infrastructurilor.

Infrastructura viaductului va fi alcătuită din culei si 40 pile intermediare .

Culeile vor fi fundate indirect, prin intermediul pilotilor forajă de diametru mare (d=1080 mm) din beton armat C30/37 cu lungimea de 10,0 m, solidarizati la partea superioara de un radier din beton armat C30/37. Elevaţiile ambelor culei se vor executa din beton armat de clasa C30/37.

Pe banchetele culeelor se vor dispune cuzineta si blocheti antiseismici din beton armat C35/45.

Pilele în număr de 40, vor fi fundate indirect, pe piloţi forajă de diametru mare (d=1080 mm) din beton armat C30/37 (câte 8 piloţi sub radierul fiecărei pile) cu lungimea de 10,00 m. Piloţii forajă se vor solidariza la partea superioară cu radiere din beton armat de clasa C30/37 în grosime de 2,0 m. Elevaţiile pilelor, cu înălţimi cuprinse între 1,50 m si 14,00 m vor fi de formă circulară cu diametrul d=2,60 m si alcătuite din beton armat C30/37. Riglele pilelor se vor executa cu console de 4,25 m din beton armat C35/45. Pe banchetele riglelor se vor dispune cuzineţi si blocheţi antiseismici din beton armat C35/45.

Viaductul va avea partea carosabilă de 8,00 m si două trotuare de 1,50 m.

Partea carosabilă va fi delimitata de trotuare prin intermediul unor parapete metalice.

În vederea racordării cu terasamentele în spatele culeelor se vor executa plăci de racordare din beton armat C25/30.

Umplutura din corpul rambleelor rampelor va fi susţinută de fundaţii adâncite de parapet cu elevaţia 1,50 m-3,00m în lungime totală de 240 ml.

3. Sens giratoriu reglementare circulaţie la intersecţia cu DN29.

Amenajarea intersecţie cu sens giratoriu va asigura o capacitate mărită de circulaţie pe artera principală, reducând timpii de aşteptare. Totodată va asigura parcurgerea intersecţiei în condiţii de siguranţă şi confort sporit pentru traficul de vehicule. Intersecţia va fi o zonă intens circulată de autovehicule grele cât şi de pietoni.

Pentru îmbunătăţirea condiţiilor de circulaţie se propune un sens giratoriu cu urmatoarele elemente geometrice principale:

- raza insulei centrale - 14,0 m
- raza externă - 24,0 m
- lăţime inel de semnaliyare giraţie-1,20 m
- lăţime inel de siguranţă-2,0 m
- lăţimea căii inelare(Lc)- 2x5,00 m
- lăţimea căilor de intrare în sensul giratoriu -4,0 m
- lăţimea căilor de ieşire din sensul giratoriu – 4,5 m
- lăţimea căii de ieşire din sensul giratoriu pe direcţia cartier Cuza-Vodă - 4,5 m
- lăţimea căii de ieşire din sensul giratoriu pe direcţia podul Unirii- 4,5 m
- lăţimea căii de ieşire din sensul giratoriu pe direcţia Botoşani- 4,5 m

4.Lucrări de sprijinire

Pentru protejarea traficului pietonal este necesară execuţia, pe un anumit tronson, la marginea trotuarului a unei fundaţii largite de parapet cu elevatia de 2,0 m.Pe coronamentul fundaţiei adâncite de parapet se va monta parapet metalic pietonal cu greutatea de minim 43 kg/ml.

5.La finalizarea lucrărilor se va realiza semnalizare orizontală (marcaje rutiere longitudinale şi transversale) şi verticală (indicatoare rutiere) corespunzătoare, conform normativelor tehnice în vigoare.

Prin realizarea acestui tronson de drum (ca primă parte a etapei a III a rutei alternative Suceava-Botoșani), în lungime totală de aproximativ 1.284 ml se va face un pas important în realizarea rutei alternative Suceava-Botoșani, investiție care va descongestia traficul pe artera principală a Sucevei.

Având în vedere cele expuse mai sus considerăm necesară modificarea anexei la HCL 244/28.10.2021 privind aprobarea Cererii de finanțare , Devizului general, Studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții " **Ruta alternativă Suceava – Botoșani, etapa III (tronson de la pod peste râul Suceava până la DN29) – drum, canalizare pluvială și pasaj superior CF "**

Director general,
Neculai Frunzaru



Șef serviciu investiții,
Ștefan Văideanu



PROIECT NR. 561/10.2021

STUDIU DE FEZABILITATE – Reactualizare 19.08.2022

„Ruta alternativa Suceava – Botosani, etapa III-a, drum + pasaj superior, de la podul Unirii peste raul Suceava la DN 29, municipiul Suceava”



Autoritate contractantă/ Beneficiar: MUNICIPIUL SUCEAVA.

Proiectant general: S.C. SIBIEL COM S.R.L. Suceava
b-dul George Enescu, nr. 38, Suceava

Proiectant de specialitate: S.C. DRU-PO S.R.L. Suceava
b-dul George Enescu, nr. 29, Suceava
E-mail: dru.po.sv@gmail.com

Faza de proiectare: STUDIU DE FEZABILITATE

LISTĂ DE RESPONSABILITĂȚI ȘI SEMNĂTURI

“Ruta alternativa Suceava – Botosani, etapa III-a, drum + pasaj superior, de la podul Unirii peste raul Suceava la DN 29, municipiul Suceava”

Proiect nr. **561/10.2021**


Beneficiar: **Municipiul Suceava**




Șef de proiect: *ing. Mardare Ioan*

- coordonare generală și consiliere C.T.E. 

Proiectant: *ing. Pintilie Augustin*

- calcule și dimensionări lucrări de artă, proiectare asistată de calculator 

Proiectant: *ing. Moisiu Corneliu*

- calcule și dimensionări lucrări de artă, proiectare asistată de calculator 

Proiectant: *ing. Șlemco Marius Bogdan*

- topo, raportări, calcule, proiectare asistată de calculator 

Borderou

A. Piese scrise

1	Pagina de titlu
2	Lista semnaturi
3	Borderou
4-41	Memoriu general
42-43	Deviz general
44-45	<u>Deviz general – anexa 2.1</u>
46	<u>Evaluare lucrari – obiect 1</u>
47	<u>Evaluare lucrari – obiect 2</u>
48	<u>Evaluare lucrari – obiect 3</u>
49	<u>Anexa 2.2c</u>

B. Piese desenate

1	Plan genral de incadrare in zona	1:10000
D1-D5	Plan de situatie proiectat	1:1000
L1	Profil longitudinal	1:1000;1:100
T1	Profil transversal tip	1:100
P1-P8	Profil longitudinal prin viaduct	1:100



Intocmit,
Ing. Moisiu Corneliu

Memoriu general

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții:

"Ruta alternativa Suceava – Botosani, etapa III-a, drum + pasaj superior, de la podul Unirii peste raul Suceava la DN 29, municipiul Suceava"

1.2. Ordonator principal de credite/investitor:

Municipiul Suceava, judetul Suceava

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar):

Municipiul Suceava, judetul Suceava

1.4. Beneficiarul investiției:

Municipiul Suceava, judetul Suceava

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrarilor de interventii:

S.C. SIBIEL COM S.R.L. SUCEAVA

b-dul George Enescu, nr. 38, Suceava

Cod fiscal 4114172

Reg. Comerțului J 33/1068/1993

2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrarilor de interventii

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

Nu este cazul.

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

În vederea decongestionării traficului din municipiul Suceava beneficiarul a avut în vedere, inițial, realizarea unei rute ocolitoare care să lege DN 2 cu DN 29, cu o lungime de 14 km, cu finanțare europeană. Întrucât investiția nu a fost inclusă în Master Planul General de Transporturi, UE nu poate finanța acest obiectiv.

2.3. **Analiza situației existente și identificarea deficiențelor:**

În momentul actual în municipiul Suceava există o problemă majoră de trafic auto, deosebit de intens mai ales în zona comercială a orașului, pe strada Calea Unirii.

Pentru decongestionarea traficului pe această arteră, Municipiul Suceava a realizat primele două etape din ruta alternativă și anume : etapa I podul Unirii, peste r. Suceava; etapa II-a, drumul de la intersecția str. Calea Unirii cu str. Traian Vuia până la podul Unirii, tronson ce cuprinde și podul peste pr. Cetății, executat. Tronsonul III din ruta alternativă, începe de la podul Unirii peste r. Suceava, traversează C. F. Suceava - București, prin execuția unui viaduct, după care ajunge până la intersecția cu DN 29. Lungimea totală a tronsonului III va fi de = **1 284,00 m.**

Studiul de fezabilitate va:

-înlesni selectarea celei mai bune alternative pentru proiect;

-asigură faptul ca proiectul este gândit astfel încât va îndeplini scopurile pentru care este implementat;

-asigură faptul că proiectul este sustenabil pe termen lung.

Dupa evaluarea alternativelor pentru proiect se va selecta soluția optimă – în general soluția optimă ar fi probabil soluția care are costul general și costurile de operare pe durata vieții proiectului cele mai mici.

Nu sunt de neglijat factorii sociali și de mediu care în anumite situații pot fi deosebit de importanți. Analizele financiare și economice care vor include și proiecțiile indicatorilor financiari pentru utilitate..

Analiza instituțională, care va fi necesară pentru a asigura ca:

- proiectul este construit conform planificării și în concordanță cu regulile agenției sau agențiilor de finanțare implicate. Aceasta poate presupune stabilirea în cadrul utilității a unei unități de conducere a implementării și dezvoltării unui plan pentru asigurarea supravegherii adecvate și a controlului financiar.

- proiectul este exploatat în mod eficient după încheierea sa pentru a oferi beneficiile așteptate de consumatori.

Studiul de fezabilitate pentru acest obiectiv de investiții include un program de investigații pentru a stabili parametrii esențiali de proiectare. Necesarul de investigații pe teren depinde de natura proiectului și de cantitatea de informații sigure existente. Proiectul este identificat pe baza cererii estimate pentru infrastructura de drum. Aspectele tehnice au în vedere în principal stabilirea lucrărilor necesare care să asigure o bază pentru aceste etape de proiectare și înlesnirea unei estimări realiste a costului alternativei selectate.

Lucrările tehnice vor fi făcute pentru a respecta necesitățile unei estimări realiste a dezvoltării infrastructurii rutiere din județul Suceava și pentru respectarea reglementărilor românești și ale UE. Lucrările vor fi realizate pe domeniu public și pe domeniu privat, astfel va implica exproprieri sau despăgubiri.

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

Pe traseul rutei alternative este absolut necesară:

- traversarea pâraului Cetatii prin intermediul unui pod. Realizarea acestui pod face parte din aceasta etapa a obiectivului de investiții.

- realizarea infrastructurii și a suprastructurii a strazii ce va asigura legătura de la sensul giratoriu (intersecția Calea Unirii cu Traian Vuia) cu noul pod peste r. Suceava;

- canalizarea pluvială aferentă strazii;

- amenajarea sensului giratoriu din intersecția strazilor Calea Unirii cu Traian Vuia.

Dezvoltarea infrastructurii rutiere locale va avea un impact pozitiv la dezvoltarea economică și socială a regiunii, prin:

- prin decongestionarea traficului de pe strada Calea Unirii, strada Cuza Voda (DN 29);

- valorificarea superioară a potențialului economic a zonei prin asigurarea accesului atât la locuințele din zona, cât și la proprietățile agricole (terenuri arabile), sau la diferiți agenți economici;

- ameliorarea condițiilor de mediu prin diminuarea volumului de praf și noxe produse de circulația vehiculelor și reducerea uzurii acestora;

- crearea de noi locuri de muncă;

- creșterea numărului de societăți comerciale și asociații agricole și întărirea competitivității acestora prin îmbunătățirea infrastructurii de transport.

Scenariul tehnico-economic selectat prevede continuarea dezvoltării municipiului într-un ritm susținut și are la bază următoarele ipoteze: un cadru macroeconomic și legislativ favorabil, atragerea unor investitori strategici, îmbunătățirea mediului de afaceri, dezvoltarea antreprenoriatului, un climat investitional atractiv în localitate și cooperarea public-privată eficientă.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice:

Prin realizarea obiectivului de investiții, autovehiculele care circulă înspre și dinspre Botoșani vor avea o rută alternativă fără să fie obligate să traverseze zona comercială (fostă industrială) din cartierul Burdujeni. Astfel s-ar decongestiona traficul pe Calea Unirii care este o arteră principală a Sucevei.

Implementarea proiectului va duce deasemenea la atingerea următoarelor obiective:

- principiul gradului de acoperire a populației deservite – prin implementarea proiectului vor fi deserviti locuitorii de pe strada nou creată;
- principiul conectivității în vederea asigurării legăturii cu principalele căi rutiere și alte căi de transport – prin implementarea proiectului vor fi asigurate legături cu drumuri naționale, județene și locale;
- principiul rolului multiplu în sensul accesibilizării agenților economici, a zonelor turistice, a investițiilor sociale, accesibilizarea altor investiții finanțate din fonduri europene – prin implementarea proiectului va fi facilitat accesul locuitorilor la investiții de interes social precum și către agenții economici existenți în zona.

Prin crearea rutei ocolitoare se realizează și obiectivele operaționale ale Strategiei de Dezvoltare a municipiului Suceava precum și a județului Suceava:

- fluidizarea traficului și decongestionarea circulației auto pe str. Calea Unirii și de pe strada Cuza Voda (DN 29);
- Îmbunătățirea infrastructurii fizice de bază în spațiul urban;
- Îmbunătățirea accesului la servicii de bază pentru populația urbană;
- Creșterea numărului de obiective în vederea unei dezvoltări durabile;

Obiectivele specifice sunt atinse prin implementarea proiectului privind realizarea rutei alternative din municipiul Suceava, ce fac legătura direct sau indirect cu instituții politico-administrative, socio-medicale, turistice, etc. ceea ce duce la următoarele beneficii:

Beneficii economice:

- economie de carburant;
- reducerea costurilor cu repararea autovehiculelor;
- creșterea valorii terenurilor din zonă.

Beneficii sociale:

- economie de timp pentru transportul persoanelor și bunurilor;
- creșterea mobilității populației;
- accesul rapid al mijloacelor de intervenție pentru situații excepționale salvare, poliție, ISU (Inspectoratul pentru Situații de Urgență);
- accesul la mijloacele de transport în comun: autobuze;

Beneficii de mediu:

- reducerea poluării prin scăderea suspensiilor în aer.

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

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz):

Amplasamentul se situează în nordul municipiului Suceava, între malul stâng al râului Suceava, podul Unirii și DN 29, Suceava – Botoșani.

Amplasamentul se afla pe:

- parțial pe terenuri private;
- pe str. N. Catanescu (L = 260 m).
- Lungimea totală a rutei, până la DN 29, este de 1284 ml.

- Nu există constrângeri extrase din documentațiile de urbanism.

b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile:
Accesul la amplasament se va face din str. Energicianului și DN 29.

c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite:

Orientarea rutei alternative este V – E și NE.

Orientarea pasajului superior, peste CF Suceava – București, este SV – NE.

Construcțiile care bordează amplasamentul nu influențează construcția proiectată.

d) surse de poluare existente în zonă:

Nu este cazul.

e) Prezentarea geologică, geomorfologică, climatică, hidrologică și hidrogeologică a zonei:

Date climatice și particularități de relief

Zona în care este amplasat municipiul Suceava se află cuprinsă în aria de influență a climatului temperat continental moderat, caracterizat prin schimbări lente de temperatură.

În regiune, particularitățile climatice sunt determinate de structura suprafeței subiacente, orientarea și altitudinea reliefului, morfologia formelor de relief, dar și de dinamica regională a maselor de aer. Factorii genetici locali ai climei include și interacțiunea elementului uman.

Factorii climatogeni și principalele lor caracteristici

Clima zonei este determinată de următorii factori de bază:

- radiația solară;
- dinamica atmosferei;
- structura suprafeței subiacente (activă).

Acești factori sunt caracterizați succint în cele ce urmează:

- radiația solară global reprezintă sursa energetică primară a dezvoltării tuturor proceselor geologice și geografice, zona având o energie radiantă moderată (deosebiri lunare, diurne și anotimpuale apreciabile) = 110 - 112 kcal/cm²/an/lună, iulie = 15 kcal/cm²/lună și decembrie = 3 kcal/cm²/lună;

- durata de strălucire a soarelui oscilează între 1700 și 2100 ore/an, valori prezentate pe luni în următorul tabel:

Lunile anului	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Media anuală
Valori medii	68,3	75,5	144,8	183,4	210,6	232,4	242,5	244,1	184,2	160,0	84,9	73,5	1904,2

- media anuală a presiunii atmosferice = 974,2 mb; cele mai ridicate valori se înregistrează în perioada iernii:

- maxima absolută la 2.12.1962 = 1003,4 mb, iar

- minima absolută la 3.12.1976 = 934,1 mb;

Factorii dinamici

Circulația generală a atmosferei constituie factorul climatogen care generează variațiile neperiodice ale regimului meteorologic sub acțiunea sistemelor barice (ciclonice și anticiclonice): anticiclonele azorice (natura dinamică), anticiclonele siberiene (natura termică), ciclonele mediteraneene și islandeze. Poziția zonei favorizează în sezonul rece pătrunderea maselor continentale de aer rece (arctic continental), dinspre N-NE, iar în cel cald a celui atlantic (umed și cald), dar și influența dominantă a maselor de aer Baltic dinspre N-NV, cu umiditate ridicată și temperaturi moderate vara și coborâte iarna. Circulația subtropicală este nesemnificativă, dar la apariția acesteia se produc temperaturi ridicate vara și cantități

apreciabile de zăpadă, iarna.

Analiza și caracterizarea elementelor climatice (interval 1978-2003)

Temperatura aerului (cel mai important parametru) este reprezentată prin:

- temperatura medie multianuala a aerului = 7,6°C (cea mai ridicată a fost de 9,29°C, înregistrată în anul 1978, iar cea mai scăzută a fost de 6,8°C, în anul 1980), abaterile multianuale cele mai importante înregistrându-se primăvara și toamna, existând un contrast puternic al mediilor maxime între sezonul cald și cel rece al anului (trecerea de la valorile pozitive la cele negative se înregistrează în luna X, iar de la cele negative la pozitive în luna V).

În zonă sunt frecvente inversiunile termice (toamna și iarna), când apar temperaturi scăzute în luncă și mai ridicate pe versanți.

Temperaturile maxime, minime și medii multianuale sunt prezentate în următorul tabel:

Lunile anului	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Media multian.
T. medie	-5,7	3,05	3,06	7,4	14,2	16,9	17,8	17,5	13,9	8,7	2,3	-3,5	7,42
T. maxima medie	6,2	9,9	14,3	20,7	26,1	28,1	29,9	30,0	28,3	18,0	15,7	11,3	19,87
T. minima medie	18,5	17,4	13,0	-3,3	2,2	6,6	8,4	6,9	2,6	2,9	10,3	14,3	-3,93

Se înregistrează zile de îngheț începând cu data de 10.X, iar ultimele la data de 15.IV (s-au înregistrat însă și în zilele de 13-14.V.1980, asociate cu căderi de zăpadă).

Cel mai timpuriu îngheț s-a produs în data de 14.10.1993, astfel că durata intervalului fără îngheț ajunge la 160 zile/an.

În acest interval de timp, maxima absolută a fost de 33,7°C (iulie 1985), iar minima - de 35,2°C (ianuarie 1988), cu o amplitudine termică de 68,9°C (influență continental moderată).

Umiditatea relativă a aerului

Exprimă gradul de saturație a aerului cu vapori de apă, din care cauză cele mai indicate valori se înregistrează în anotimpul rece, iar cele mai scăzute în cel cald.

Schimbările regimului umezelii relative în diferite perioade de timp se explică prin situațiile barice care au influențat clima zonei, dar și prin originea maselor de aer care determină în mod direct umiditatea, saltul termic determinând scăderea acesteia față de anotimpul precedent sau, dimpotrivă, creșterea acesteia. Valorile umidității relative sunt prezentate în tabelul următor:

Lunile anului	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	X	XII	Media anuala
%	85,1	85,4	81,6	80,5	75,2	75,7	78,5	79,9	77,5	80,0	82,2	85,4	

Precipitațiile atmosferice

Zona se încadrează în arealul părții înalte a Podișului Sucevei, cu precipitații relative bogate, dar există diferențieri cantitative de la an la an, reflectând astfel caracterul de climat temperat continental.

Cele mai scăzute cantități se înregistrează iarna (datorită maselor de aer arctic continental, reci și uscate), iar cele mai ridicate, vara (rolul maselor de aer baltice este evident) și datorită evapotranspirației scăzute.

Repartiția cantităților medii pe anotimpuri este următoarea: iarna = 71,3 mm, vara = 270,0 mm, primăvara = 166,4 mm și toamna = 88,9 mm, în schimb, pe luni aceasta este diferită, astfel maxima se înregistrează în luna iulie, iar minima în luna februarie. Cele mai puține și neuniforme precipitații se înregistrează iarna (februarie), datorită maselor de aer rece continental, cu un conținut redus de umiditate, în schimb primăvara și toamna acestea sunt

legate de fronturile atmosferice umede, vara înregistrându-se și cea mai mare frecvență a ploilor torențiale, datorită fenomenelor convective, aceste ploi având efecte negative (inundații de versant sau revărsări de ape).

Precipitațiile sub formă de ninsoare (15% din total) se mențin pe sol în medie 85,4 zile/an și variază între 49 și 126 zile/an, menținându-se până în luna a III-a sau a IV-a, iar grosimea medie a stratului de zăpadă este variabilă (de la 6,6 cm la 150 cm).

Maxima înregistrată a fost de 157 cm, dar se observă o diferențiere în funcție de versanți (influențând și înmagazinarea apei în stratul acvifer).

Cantitatea de precipitații atmosferice înregistrată pe luni este prezentată în următorul tabel:

Lunile anului	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Media multian.
mm	27,8	18,7	34,1	46,7	85,6	93,6	112,5	63,9	33,7	25,05	30,15	24,8	596,6

În concluzie, zona se află sub influența continentalismului climei temperate, care determină regimul cantitativ al precipitațiilor.

Regimul vânturilor

Caracteristicile regimului eolian sunt determinate de caracterul și frecvența sistemelor barice care traversează zona.

Analizând direcțiile de deplasare ale aerului s-a constatat că predominant este circulația de NV (datorată influenței baltice, dominantă), urmând cea de SE și S, iar cele din SV, V, NE și E sunt slab resimțite.

Viteza vântului este influențată de orografie și vegetație, aceasta având valori medii cuprinse între 1,8 și 4,7 m/s (vânturile de NV) și 1,8-2,3 m/s (vânturile de N), valea devenind axa de deplasare a maselor de aer.

La modul general, zona geografică este caracterizată prin următoarele variabile climatice distincte:

- valoarea maximă absolută = +38,6°C;
- valoarea minimă absolută = -31,7°C;
- amplitudinea maximă absolută = 71,3°C;
- valoarea medie anuală = 7,6°C;
- precipitații medii anuale = 570 mm;
- adâncimea maximă de îngheț = 1,10 m.

Particularități de relief

Relieful actual este datorat în mare măsură acumulării-eroziunii provocate de râul Suceava și afluenții săi.

Amplasamentul este situat între lunca joasă (mal drept) și un nivel de terasă medie.

Cotele amplasamentului au valori absolute între 267 mdMN (în talvegul râului Suceava) și 303 mdMN (în intersecția N. Catanescu cu DN 29).

Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

Date privind zona seismică

Din punct de vedere seismic, conform normativului P100-1/2013, "Cod de proiectare seismică - prevederi de proiectare pentru clădiri" valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului a_g , determinată pentru intervalul mediu de recurență de referință (IMR) de 225 de ani și probabilitate de depășire în 50 de ani, valoare numită în cod "accelerația terenului pentru proiectare" este de: $a_g = 0,20$ g.

Conform aceluiași cod, perioada de control (colț) T_c a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona (palierul) de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative.

Pentru zona studiată, $T_c = 0,7$ secunde.

Conform vechiului normativ P100 - 92, amplasamentul se situează în zona E, cu $K_s = 0,12$, iar din punct de vedere al perioadei de colț, T_c are aceeași valoare, 0,7 sec.

Date preliminare asupra naturii terenului de fundație, presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice

Studiului geotehnic a fost întocmit de S.C. *GEOTECHNICAL SYSTEM PROIECT B S.R.L.*, Suceava.

Geologic, zona de amplasare a viitoarei construcții se încadrează în marea unitate geotectonică a Platformei Moldovenești, alcătuită din următoarele formațiuni geologice:

- fundament cristalin;
- cuvertura sedimentară (zona necutată, dispusă discordant peste fundament), cu vîrste cuprinse între Precambrian și Sarmatian inferior (Volhinian), ale căreia straturi prezintă o poziție cuasi-orizontală, aceasta fiind acoperită la partea superioară de formațiuni cuaternare.

Tectonic, zona a fost supusă continuu mișcărilor orogenetice și epirogenetice, generând transgresiunile și regresivitățile marine prin care s-au format suprafețele sculpturale și depozitele geologice ale cuverturii sedimentare, descrise anterior.

Amplasamentul se încadrează în zona seismică de calcul E (conform hărții de macrozonare seismică a teritoriului țării - STAS 11100/1-1977).

Zona amplasamentului, din punct de vedere litologic, se poate sistematiza astfel:

- Fundament argilo-marnos, de vîrstă sarmatiană.
- Scoarță de alterare a fundamentului sarmatian, în care se distinge o oarecare reducere a caracteristicilor mecanice, o ștergere a stratificației, o alterare a culorii caracteristice și prezenta concrețiilor calcaroase.
- Formațiuni aluviale medii și grosiere: sedimentarul cuaternar reprezentat prin pietrisuri, bolovanisuri, nisipuri prafoase cu pietris, nisipuri argiloase, uneori cu straturi de mal.
- Sol vegetal de tip cambisol (sol brun eu-mezobazic), având cele trei orizonturi caracteristice, și care însumează o grosime cuprinsă între 0,20 și 1,00 m și care prezintă spre stratul subiacent o zonă de trecere la roca parentală (predominant nisipoasă).

Date geologice generale

Regiunea care face obiectul prezentului studiu geotehnic este situată în partea de NV a zonei de platformă (Platforma Moldovenească), din cadrul Podisului Moldovei (unitatea Podisul Sucevei, subunitatea Podisul Dragomirnei), încadrată în culoarul râului Suceava.

Terasa inferioară a râului Suceava prezintă o dezvoltare mare pe versantul nordic al văii (mal stâng), pe malul drept având o dezvoltare sensibil mai redusă, prezentând o largire din zona Căii Unirii și apoi o îngustare puternică până la abruptul Lisaura în baza căreia se situează cursul inferior al paraului Cetății.

Versantul drept al văii râului Suceava prezintă o înclinare relativ mică a podurilor acestora, în zonele care au o desfășurare mai largă în suprafață. În mod contrastant se disting pe malul stâng al râului o serie de abrupturi cuneiforme paralele, cu caderi estice, care se continuă cu o serie de platforme structurale.

Date climatice

Tipul climatic după repartizarea indicelui de umiditate Thornthwait, conform STAS 1709-1.90 este „II”, Adâncimea de îngheț în terenul natural, conform STAS 6054-85 este 1,10 m.

Indicele de îngheț $I_{med}^{33^\circ}$ pentru drumurile cu sisteme rutiere nerigide, pentru clasele de trafic foarte greu $734^\circ Cx$ zile.

Date geotehnice

S-a considerat necesar ca pe amplasamentul drumului ocolitor sa fie executate 18 descoperite prelungite cu foraje de Φ 2", notate cu D1...D18 pe planurile de situatie. Au fost luate in considerare si lucrari geotehnice executate anterior in zone apropiate.

Avand in vedere caracteristicile constructiei precum si conditiile de teren, se estimeaza initial:

- B1. Pentru ansamblul ruta ocolitoare – teren categoria geotehnica 1, iar riscul geotehnic redus;

Riscul geotehnic estimat conform NP 074-2014:

B1. Drum ruta alternativa - Riscul geotehnic Redus (punctaj 6...9 1), cat. Geoth. 1;
Din punctul de vedere al legii 575/2001, municipiul Suceava se incadreaza astfel:
Suceava: intensitate seismica VII, potential de producere ridicat.

Lucrarile geotehnice de teren efectuate:

B1. Pe amplasamentul rutei alternative au fost executate 19 descoperite prelungite cu foraje de 2" notate cu D1+f1, D2+f2, D3+f3, D3bis ... D18+f18 (uneori, forajele au fost executate la mica distanta de descoperite si nu in prelungirea acestora) si doua santuri geotehnice, notate cu S12 si S14.

Sondajele executate au pus in evidenta stratificatia terenului subiacent. Din descoperite, santuri si forajele de 2" au fost prelevate probe tulburate si netulburate.

Din forajul F5 au fost prelevate probe tulburate (din cuaternarul grosier) si netulburate din formatiunile sarmatiene prin carotaj continuu.

Au fost luate in considerare si lucrari geotehnice executate anterior in zone apropiate.

Nivelul apei subterane si caracterul stratului acvifer:

Apa subterana intalnita are nivel liber si reprezinta prima panza acvifera din perimetru.

Apa subterana a fost intalnita la adancimi intre 1,50...3,70 m de la CTN in malul drept al r. Suceava.

Directia de curgere a apei subterane este de la nord-est la E, in malul drept al raului Suceava.

Concluzii din studiile geotehnice:

Rezulta ca litologia pe amplasament este specifica teraselor joase ale raului Suceava, cu formatiuni fine si grosiere formand un pachet cuaternar, iar la adancimi de 6.0-8.0 m aparand formatiunile sarmatiene.

In general, litologia se prezinta dupa cum urmeaza:

B1. Pe traseul rutei alternative:

- La suprafata tronsoanelor de drum actual apare zestrea drumului, alcatuita pe alocuri din beton de ciment, in alte parti beton de asfalt, pozate in general pe straturi de forma ale drumului: pietris cu nisip. Sunt si cazuri in care betonul de ciment este pozat direct pe solul vegetal, in zona D16.

- La suprafata terenului agricol apare un strat de sol vegetal cafeniu sau negrucafeniu (umpluturi cu argila neagra de 1,00 m in D3), cu grosimi de 0,10-0,80 m.

- Sub stratul de sol vegetal/zestrea drumului apare un strat de nisip prafos sau nisip argilos in zonele D1...D8, pietris cu nisip si bolovanis in D9...D11, nisip argilos in D12 si argila-argila prafoasa in D13...D18.

- In malul drept si partial in malul stang, pana in zona D13, pietrisul apare la adancimi mai mici de 6.00 m.

- Nivelul hidrostatic variaza intre 1,50 m si 3,00 m fata de CTN.

- Trebuie acordata atentie zonelor unde apar in adancime strate de mal (cu sau fara materii organice).

- Pachetul cuaternar este pozat pe sarmatian. Sarmatianul prezintă o scoartă de alterare în grosime de 6.00-10.00 m, în care caracteristicile fizicomecanice sunt ceva mai scăzute decât ale sarmatianului în situ.

Aprecieri privind stabilitatea generală și locală a terenului pe amplasament

Terenul de amplasament prezintă pante mici pe tot traseul rutei, cu excepția zonei cuprinse de la DN 29, pe str. N Catanescu, pe o lungime de 160 m, unde panta în profil longitudinal, este de 10%.

În consecință se poate considera asigurată în timp stabilitatea terenului pe tot traseul rutei alternative.

Fundarea drumului va fi executată la adâncimi mai mari decât adâncimea de îngheț, calculată conform STAS 1709.

La întocmirea proiectului tehnic se va executa un studiu geotehnic de detaliu care să cuprindă foraje în dreptul pilelor viaductului.

Sensibilitatea la îngheț a pamanturilor

B1. Pe traseul rutei alternative:

Pentru zona studiată, conform STAS 1709/1-90, valoarea indicelui de îngheț este de :
 $I_{med}^{3/30} = 734$, (în °C x zile).

Pentru zona drumului tipul climatic este II.

Pamantul de fundație face parte din tipul P2, P3 și P5.

Conform punctului 3.4 din STAS 1709/2-90, condițiile hidrologice ale complexului rutier sunt defavorabile.

Adâncimea de îngheț, Z, se deduce pentru diferitele tipuri de pamant pe nomograma din STAS 1709/1-90, figura 1.

Grosimea echivalentă a sistemului rutier se calculează însumând grosimile echivalente pentru fiecare strat proiectat, produsul dintre grosimea stratului și coeficientul de echivalare. Se menționează că va fi înlăturat stratul de beton de ciment care apare parțial (pe str. Energitișianului). În principiu se va înlătura pe tot traseul drumului proiectat un strat de 0.30 m adâncime.

Concluzii – din studiu geotehnic

B1. Pe traseul rutei alternative:

- Terenul de amplasament prezintă în general, pante mici pe tot traseul drumului de proiectat.

În consecință se poate considera asigurată în timp stabilitatea terenului pe tot traseul drumului ocolitor.

- Din sondajele executate rezultă că litologia pe amplasament este specifică teraselor joase ale râului Suceava, cu formațiuni fine și grosiere formând un pachet cuaternar, iar la adâncimi de 6.0 - 8.0 m aparând formațiunile sarmatiene.

In general, litologia se prezintă după cum urmează:

- La suprafața tronșoanelor de drum actual apare zestrea drumului, alcătuită pe alocuri din beton de ciment, în alte părți beton de asfalt, pozate în general pe straturi de forma ale drumului: pietris cu nisip. Sunt și cazuri în care betonul de ciment este pozat direct pe solul vegetal, în zona D16.

- La suprafața terenului agricol apare un strat de sol vegetal cafeniu sau negrucafeniu (umpluturi cu argilă neagră de 1,00 m în D3), cu grosimi de 0,10 - 0,80 m.

- Sub stratul de sol vegetal/zestrea drumului apare un strat de nisip prafos sau nisip argilos în zonele D1...D8, pietris cu nisip și bolovanis în D9...D11, nisip argilos în D12 și argilă-argilă prăfoasă în D13...D18.

- Nivelul hidrostatic variază între 1,50 m și 3,00 m față de CTN.

- Trebuie acordată atenție zonelor unde apar în adâncime strate de mal (cu sau fără materii organice).

- Adâncimea de fundare va fi stabilită de proiectantul specialist în proiectarea drumurilor, în funcție de natura terenului viu identificat și de caracteristicile acestuia și, în mod deosebit, de adâncimea de asigurare contra înghețului a sistemului rutier.

- Se recomandă ca în zonele în care coeficientul calculat conform STAS 1709 este mai mic decât K_{\min} impus, să se mărească grosimea stratului bazal al sistemului rutier, sau să se ia alte măsuri în vederea creșterii rezistenței la îngheț.

Fata de construcțiile metalice îngropate, apa subterană prezintă agresivitate medie, încadrându-se în domeniul corodare-corodare simtitoare pe diagrama Mundlein.

- Pachetul cuaternar este pozat pe sarmatian. Sarmatianul prezintă o scoartă de alterare în grosime de 6.00-10.00 m. Formațiunile sarmatiene prezintă caracteristici geotehnice ridicate, inclusiv scoartă de alterare a sarmatianului.

Condiții generale

- Conform STAS 6054/77, adâncimea de îngheț în zona este de 1,10 m.
- Ca săpătură manuală, conform TS/1981 terenul se va încadra astfel:
- Sol vegetal – la "teren mediu"
- Umpluturi – la "teren tare"
- Nisipuri prafoase, nisipuri argiloase – la "teren mijlociu"
- Argile, argile prafoase cuaternare – la "teren tare"
- Argile și nisipuri sarmatiene – la "teren tare"
- Se vor prevedea sprijiniri adecvate pentru săpăturile deschise care depășesc 1,00 m adâncime, conform NSM 52.

- Din punct de vedere seismic, conform normativului P100-1/2013, valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului a_g , determinată pentru intervalul mediu de recurență de referință (IMR) de 225 de ani și probabilitate de 20% de depășire în 50 de ani, valoare numită în cod "accelerația terenului pentru proiectare" este de: $a_g=0,20 g$.

- Conform aceluși cod, perioada de control (colt) T_c a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona (palierul) de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative. Pentru zona studiată, $T_c=0,7$ secunde.

- Conform normativului NP 074/2014, ruta alternativă se încadrează la categoria geotehnică 1, având risc geotehnic redus.

•

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:

- **caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții:**

Scenarii propuse

Principalele criterii de selecție pentru alternativa optimă trebuie să îndeplinească principiile unei dezvoltări durabile:

- să aibă efecte negative minime asupra mediului înconjurător;
- să fie acceptabil din punct de vedere social;
- să fie fezabil din punct de vedere economic.

Din punct de vedere al structurii rutiere, în conformitate cu condițiile geologice, privind adâncimea de îngheț în zona și condițiile hidrologice din teren, în urma dimensionării diferitor structuri rutiere pentru reabilitarea drumurilor de interes local s-au ales 2 scenarii:

Scenariul I - Suprastructura din beton asfaltic

structura rutieră propusă este următoare:

- ▶ 4 cm-BA16, strat uzură, conf. Ind. AND 605/2016.
- ▶ 6 cm-BAD22,4, strat de legătură, conf. Ind. AND 605/2016.
- ▶ 8 cm- ABPC31,5, strat de bază, conf. Ind. AND 605/2016.
- ▶ 20 cm-strat superior de fundație din piatră spartă

- ▶ 20 cm-strat inferior de fundatie din balast.
- ▶ 10 cm (min) - strat de forma din balast.

Scenariul II - Suprastructura din beton de ciment

structura rutiera propusa este urmatoare:

- -22 cm, dala din beton de ciment BcR 4.5;
- -folie de polietilena/hartie Kraft;
- -20 cm (min) - strat de fundatie superior cu balast stabilizat cu lianti hidraulici rutieri;
- -20 cm (min) strat inferior de fundatie din balast;
- -20 cm (min) strat de forma din balast.

• **varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia:**

Scenariul recomandat de catre elaborator este Scenariul I;

Luandu-se in calcul zona climatica nefavorabila, nivelul traficului care este preponderent usor, pantele drumurilor in profil in lung, pentru aceasta faza se estimeaza ca fiind necesara aplicarea urmatoarei structuri rutiere:

- ▶ 4 cm-BA16, strat uzura, conf. Ind. AND 605/2016.
- ▶ 6 cm-BAD22,4, strat de legatura,conf. Ind. AND 605/2016.
- ▶ 8 cm- ABPC31,5, strat de baza, conf. Ind. AND 605/2016.
- ▶ 20 cm-strat superior de fundatie din piatra sparta
- ▶ 20 cm-strat inferior de fundatie din balast.
- ▶ 10 cm (min) - strat de forma din balast.

Ca avantaje ale scenariului recomandat amintim:

- Este usor de intretinut;
- Permite utilizarea unor tehnologii moderne pentru executie si intretinere;
- Asigura scurgerea rapida a apelor pluviale;
- Asigura confortul si siguranta utilizatorului;
- Se asigura o planeitate buna a parti carosabile atat in calea curenta cat si pe poduri;
- **echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse:**

Pentru siguranța circulației se vor prevedea:

- indicatori de orientare și avertizare, după cerințele SR 1848-1;
- marcaje rutiere după cerințele SR 1848-7.

Vor fi prevazute semnalizari si marcaje rutiere atat pe perioada executiei cat si definitive, de reglementare a prioritatii si pentru restrictionarea vitezei la 25 - 30 km/h.

Realizarea unor parametri tehnici optimi privind pantele longitudinale, transversale, marcarea și semnalizarea corespunzătoare, asigurarea colectării și scurgerii rapide a apelor pluviale, asigurarea vizibilității, asigură un grad înalt al siguranței circulației pe întreg obiectivul proiectat.

Vizibilitatea se va asigura prin măsurile de semnalizare ce trebuie luate pe timpul exploatării obiectivului. Vor fi semnalizate si marcate corespunzător: circulația auto și pietonală, dirijarea fluxurilor în intersecții pentru evitarea conflictelor între fluxuri și respectiv între participanții la trafic.

Obiectivul va fi semnalizat și marcat conform SR 1848-1 - Siguranța circulației. Indicatoare rutiere. Clasificare simboluri și amplasare și STAS 1848-7. Siguranța circulației. Marcaje rutiere.

În toate intersecțiile vor fi instalate indicatoare:

- de presemnalizare pentru orientare;
- de atenționare în cazul unor restricții temporare și ocazionale.

Clasa betonului folosit în vederea realizării rigolelor carosabile și rigolelor de acostament a fost adoptată în funcție de prevederile SR EN 206-1 și SR 13510/2006 și anume:

Beton - SR EN 206 - 1, SR 13510/2006
Clasa de expunere: XC4 + XF2
C30/37 - S2 - H1A - 0 ÷ 32
Raport A/C _{max} = 0,50
Dozaj minim de ciment = 300 kg/m ³
Aditiv - reductor de apă/plastifiant

Drumurile laterale se vor amenaja pe o lungime de 10 de metri cu îmbracaminte din beton asfaltic iar următorii 15 m cu îmbracaminte din macadam.

3.3. Costurile estimative ale investiției:

- **costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții:**

Principalii indicatori tehnico-economici ai investiției

1. Valoarea totală / C+M

78.211.969,43 LEI (inclusiv TVA) / 72.830.341,70 LEI (inclusiv TVA)

- **costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice:**

Evoluția prezumată a costurilor de operare

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

- întreținerea drumului vizat de proiect precum și a șanțurilor de scurgere;
- costul muncii vii pentru asigurarea unor condiții optime de trafic;
- alte costuri de operare ale proiectului (ex.: administrative).

Nr crt	Tipul lucrării	Operatii	UM	Suprafata/ lungimea totala	Suprafata/ lungimea afectata	Frecventa	Pret unitar fara TVA	Pret Total fara TVA
1	Intretinere curenta pe timp de vara	Inlaturarea denivelarilor sau fagaselor	mp	13855	100	din anul 3 - anual	20,20 lei/mp	2020
		Plombari	mp	13855	50	din anul 3 - anual	48,50 lei/mp	2425
		Colmatarea fisurilor si crapaturilor	ml	2000	200	din anul 3 - anual	2,25 lei/ml	450
		Intretinere platforma drum	smp	138,55	50,00	din anul 3 - anual	5,45 lei/100 mp	272,5
2	Intretinere pe timp de iarna	Deszapezire	smp	138,55	138,55	din anul 1 - anual	12,50 lei/100 mp	1731,88
		Combatere polei	smp	138,55	138,55	din anul 1 - anual	12,50 lei/100 mp	1731,88
3	Intretinere periodica	Ranforsare sistem rutier	mp	2696	2696	din anul 5 - din 5 in 5 ani	75 lei/mp	202200

Prețurile unitare adoptate coincid cu „prețurile pieței” corespunzătoare momentului redactării lucrării de față, respectiv octombrie 2021. Întreținerea anuală propusă va reduce pericolul degradării suprafeței drumului în timpul anului. Pe durata economică de viață a proiectului, această valoare va crește conform scenariului adoptat de evoluția ratei inflației sau a creșterii prețurilor de consum.

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

Pentru fiecare din cele două soluții propuse având în vedere că doar structura rutieră proiectată este diferită studiile de specialitate vor fi identice.

Categoria de importanță se stabilește conform Regulamentului MLPAT, Ordin nr. 31/N din 2.10.1995 „Metodologie de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor”.

Factorii determinanți care au stat la baza stabilirii categoriei de importanță au fost:

- Importanță vitală;
- Importanță social-economică și culturală;
- Implicarea economică;
- Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existentă);
- Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu;
- Volumul de muncă și de materiale necesare.

Pentru evaluarea fiecărui factor determinant s-au avut în vedere câte trei criterii asociate, a căror punctare s-a făcut conform celor stipulate în metodologie.

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

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

Modalitatea aprecierii criteriilor asociate factorilor determinanți:

P(1) – Importanță vitală, în cazul unor disfuncții ale construcției

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

- p(i) – oameni implicați direct – nivel redus, punctaj 1;
- p(ii) - oameni implicați indirect – nivel mediu, punctaj 2;
- p(iii) – caracterul evolutiv al efectelor periculoase – nivel redus, punctaj 1;

P(2) – Importanța social economică și culturală, funcțiunile construcției

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

- p(i) – mărimea comunității care apelează la funcțiuni – nivel apreciabil, punctaj 4;
- p(ii) – ponderea pe care o au funcțiunile în comunitate - nivel apreciabil, punctaj 4;
- p(iii) – natura și importanța funcțiunilor – nivel mediu, punctaj 2;

P(3) – Implicarea ecologică, influența construcției asupra mediului natural și construit

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

- p(i) – măsura în care realizarea și exploatarea construcției intervine în perturbarea mediului – nivel redus, punctaj 1;
- p(ii) – gradul de influență nefavorabilă – nivel redus, punctaj 1;
- p(iii) – rolul activ în protejarea / refacerea mediului – nivel mediu, punctaj 2;

P(4) – Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existentă)

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

- p(i) – durata de utilizare preconizată – nivel mediu, punctaj 2;
- p(ii) – măsura în care performanțele alcătuirilor constructive depind de cunoașterea evoluției acțiunilor (solicitărilor) pe durata de utilizare – nivel apreciabil, punctaj 4;
- p(iii) – măsura în care performanțele funcționale depind de evoluția cerințelor pe durata de utilizare – nivel mediu, punctaj 2;

P(5) – Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

- p(i) – măsura în care asigurarea soluțiilor constructive este dependentă de condițiile locale de teren și de mediu – nivel ridicat, punctaj 6;
- p(ii) – măsura în care condițiile locale de teren și de mediu evoluează defavorabil în timp – nivel mediu, punctaj 2;
- p(iii) – măsura în care condițiile locale de teren și de mediu determina activități / măsuri deosebite pentru exploatarea construcției – nivel mediu, punctaj 2;

P(6) – Volumul de muncă și de materiale necesare

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

- p(i) – ponderea volumului de muncă și de materiale înglobate – nivel ridicat, punctaj 6;
p(ii) – volumul și complexitatea activităților necesare pentru menținerea performanțelor construcției pe durata de existență a acesteia – nivel mediu, punctaj 2;
p(iii) – activități deosebite în exploatarea construcției impuse de funcțiunile acesteia – nivel redus, punctaj 1.

Nr. Crt.	Factorul determinant		Criteriile asociate		
	k(n)	P(n)	p(i)	p(ii)	p(iii)
1.	1	1	1	2	1
2.	1	3	4	4	2
3.	1	1	1	1	2
4.	1	3	2	4	2
5.	1	3	6	2	2
6.	1	3	6	2	1
Total	6	14	20	15	10
		14 (6<14<17)			
Categoria de importanță			C - Normală		

Conform H.G. 766/10.XII.1997 (Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor), din analiza punctajului total obținut prin luarea în considerare a punctajelor acordate pentru cele trei criterii asociate, corespunzătoare celor șase factori determinanți rezultă **categoria de importanță C – lucrări de importanță normală**.

Construcțiile se încadrează în următoarele categorii și clase de rezistență:

- categoria de importanță: „C” conf. HG 766/97,
- clasa de importanță : a - IV - a conf P100-1/2013,
- categoria funcțională – strazi

Categoria tehnica: - III - în conformitate cu prevederile Ordinului nr. 49/1998 al Ministrului Transporturilor, pentru aprobarea normelor tehnice privind proiectarea și realizarea strazilor în localitățile urbane.

Studiu topografic

Studiul topografic este anexat la prezenta documentație și s-a realizat conform cerințelor Oficiilor de Cadastru, ridicările topografice se vor executa în proiecția STEREOGRAFICA 1970, plan de referință MAREA NEAGRA 1975.

Toate lucrările topografice s-au executat pe baza unei rețele de sprijin care să răspundă atât necesităților de întocmire a documentației topografice, cât și trasării soluțiilor proiectate. Punctele rețelei de sprijin (stațiile de drumuire) vor fi marcate cu borne de beton cu cap metalic, amplasate în afara amprizei viitoarelor lucrări proiectate, îngropate la rasul pământului și bine stabilizate, astfel încât să existe vizibilitate între 2 borne succesive, să permită conservarea lor în timp și totodată să permită ridicarea eficienței a detaliilor de teren suplimentare, necesare redării cât mai fidele a configurației terenului în lungul axei proiectate, cum ar fi:

- toate punctele necesare redării marginilor existente ale drumului (muchia platformei) și amprizei cu care se suprapune axa traseului proiectat precum și toate punctele necesare redării marginilor existente (muchia platformei) și amprizei drumurilor intersectate;

Profilele transversale se vor executa mai dese în zone cu teren mai variat sau accidentat, dar în toate secțiunile caracteristice ale terenului, în sensul de creștere a kilometrajului de la stânga la dreapta, pe o lățime minimă de 15 m de o parte și 15 m de cealaltă parte a axei drumului proiectat sau până la garduri în traversarea localităților.

Studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;

Studiul geotehnic este anexat la prezenta documentație iar acesta a fost întocmit în baza prevederilor conținute în:

- NP 074-2014 – „Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții”;
- NP 125-2010 – „Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire”
- SR EN 1997-1 – „Eurocode 7 – Proiectarea geotehnică. Anexa națională”;
- SR EN 1997-2 – „Eurocode 7 – Investigarea și cercetarea terenului”;
- EN ISO 14688-1,2 – Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Principii pentru clasificare”;
- STAS 1243-88 – Clasificare și identificarea pământurilor.
- EN ISO 22476-2 – Cercetări și încercări de teren. Încercarea de penetrare dinamică.

Conform NP074/2014 prezentul studiu geotehnic are ca scop:

- consultarea și utilizarea profilurilor unitare de stratificație cu indici geotehnici aferenți întocmiți la studiile geotehnice aferente din zonă și vecinătăți cât și din execuția forajelor realizate pentru verificarea stratificației pe zona activă a fundațiilor în amplasamentul analizat;
- stabilirea naturii de bază și a materialelor care vor alcătui corpul terasamentelor;
- stabilirea zonei dificile (pământuri sensibile la umezire, lucrări amplasate pe versanți);
- stabilirea celei mai favorabile variante de fundare în funcție de caracteristicile și stabilitatea terenului de bază;
- identificarea tipului stării și caracteristicilor fizico – mecanice ale terenului de fundare;
- stabilitatea nivelului freatic și influența acestuia asupra terenului de fundare;
- încadrarea terenurilor naturale în clasele prevăzute de normele de deviz pentru lucrări de săpături și terasamente.

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

Nu este cazul.

- **raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;**

Nu este cazul.

- **studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;**

Nu este cazul.

- **studiu privind valoarea resursei culturale;**

Nu este cazul.

- **studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.**

Nu este cazul

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției:

VALOARE (lei)	Anul		
	1	2	3
Total / Luna			
72.211.969,43	25.000.000	25.000.000	22.211.969,43

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

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

PERIOADA DE REFERINȚĂ			
Perioada de referință reprezintă numărul de ani pentru care sunt furnizate previziuni în analiza costuri-beneficii. Previziunile proiectelor ar trebui să includă o perioadă apropiată de durata de viață economică a acestora și destul de îndelungată pentru a cuprinde impacturile pe termenul cel mai lung. Durata de viață variază în funcție de natura investiției. Intervalele de referință pe sector – în baza practicilor acceptate la nivel internațional și recomandate de Comisie – este furnizat mai jos:			
Sector	Interval de referință	Sector	Interval de referință
Energie	15 – 25	Drumuri	25 – 30
Apa și mediul	30	Industrie	10
Cai ferate	30	Alte servicii	15
Porturi și aeroporturi	25		

Perioada de referință pentru investiția aferentă acestui proiect este de 30 de ani pentru ambele scenarii propuse prin proiectul în speță.

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

Având în vedere că doar structura rutieră diferă la cele două scenarii analiza factorilor de risc este aceeași pentru ambele soluții.

Amplasarea, construcția și întreținerea infrastructurii rutiere au un impact asupra mediului concretizat prin ocuparea unor suprafețe de teren, consumarea de materiale de construcții din litosferă și folosirea unor tehnologii poluante care au efecte asupra omului cit și asupra atmosferei, faunei, vegetației, apei și solului.

Prin executia drumului s-au luat măsuri pentru îmbunătățirea condițiilor de circulație (starea suprafeței de rulare, elemente geometrice în plan, declivități), care să permită circulația cu viteză cit mai uniformă diminuând astfel emisiile de noxe.

Eroziunea la suprafața provocată de deversarea apelor de ploaie sau provocată de acțiunea vântului și de schimbările de temperatură poate fi controlată prin protecția destinată creșterii vegetației care în decursul anilor va reprezenta singura soluție de durată.

Miscările hidrologice și de gravitație, și anume alunecările de teren și eroziunea la suprafață provocată de debitele de apă sunt principalele cauze care duc la instabilitate structurală.

Se va avea în vedere că resturile rămase în urma lucrărilor de întreținere să nu afecteze cadrul natural.

Tinând seama de natura geologică și pedologică a zonei, orografie, clima, hidrologia vegetației locale, beneficiarul va urmări în permanentă curățirea cursurilor de apă afluențe și adiacente de resturi de exploatare, curățirea șanțurilor și gurilor de scurgere, reparația vegetației prin lucrări silvice sau înierbari.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Pe traseele investiției există rețele de alimentare cu apă și canalizare și de energie electrică

Pentru realizarea investiției sunt necesare, mutarea rețelelor electrice, a rețelelor de termoficare, beneficiarul având obligația de a elibera terenul de sarcini înaintea executiei lucrărilor.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a. impactul social și cultural, egalitatea de șanse:

Având în vedere că doar structura rutieră diferă la cele două scenarii impactul social și egalitatea de șanse este același pentru ambele soluții.

Prin realizarea proiectului propus se asigură accesul foarte ușor către punctele de interes comun din localitate (spital, dispensar, primărie, poliție, școală, biserică, casa de cultură).

Totodată prin asigurarea unor străzi accesibile pe toată durata anului va fi influențată benefic activitatea economico-comercială, creșterea valorii terenului agricol, îndeosebi a celui intravilan, prin creșterea interesului localnicilor de a construi și reabilita locuințele, și stoparea migrării populației active din mediul rural și urban. Este posibil ca această investiție să dezvolte exploatațiile agricole prin revigorarea numărului de animale ca urmare a posibilităților de valorificare a produselor agricole.

Prin reabilitarea drumurilor de interes județean se vor obține următoarele avantaje:

- îmbunătățirea infrastructurii fizice de baza în spațiul rural și urban;
- îmbunătățirea accesului la servicii de baza pentru populația urbană și rurală;
- creșterea numărului de obiective de patrimoniu din spațiu urban și rural, de sprijinire a activității culturale și naționale în vederea unei dezvoltări durabile.

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

Număr de locuri de munca create în faza de execuție: 46 persoane pentru ambele scenarii.

Lucrările de execuție se vor realiza cu personalul muncitor calificat al antreprenorului.

Estimăm că numărul forței de muncă locale, ocupată pe toată derularea investiției pentru construirea acestei investiții în minimum de timp este necesară următoarea configurație de personal tehnic – productiv:

- șef de șantier	1
- șefi punct lucru	2
- responsabil tehnic cu execuția	1
- responsabil AQ	1
- responsabil CQ	1
- topograf	1
- responsabil tehnic producție PM și PSI	1
- muncitori calificați, șoferi, mecanici de utilaje	36
- muncitori necalificați	30
Total personal de execuție	74

Număr de locuri de munca create în faza de operare: 0 persoane

Forța de muncă necalificată, necesară pentru unele activități de întreținere, va fi asigurată de către locuitorii municipiului, beneficiari de ajutor social. Nu se va crea nici un loc de muncă deoarece toate activitățile de întreținere specializate vor fi efectuate cu furnizori specializați.

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

Având în vedere că doar structura rutieră diferă la cele două scenarii impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate este același pentru ambele soluții.

Lucrările de execuție pentru intervenții trebuie realizate astfel încât să nu creeze dereglări ecologice, respectând legislația română în domeniu:

- OUG nr 195/2005 privind protecția mediului;
- Legea 265/2006 pentru aprobarea OUG nr 195/2005 privind protecția mediului;
- Legea 107/1996 "Legea apelor" și celelalte acte legislative în vigoare privind protecția mediului, specifice fiecărei categorii de elemente ale mediului care trebuie protejate.

Protecția calității apelor

Având în vedere faptul că apele rezultate de pe suprafața obiectivului nu sunt ape reziduale, nu sunt necesare stații sau instalații de epurare ale acestor ape.

Apa folosită la diferite procese tehnologice (curățarea suprafețelor, udarea suprafețelor ș.a.) va fi apă curată conform SR EN 1008:2003 "Apă de preparare pentru beton" și nu reprezintă sursă de poluare în urma folosirii ei la respectivele lucrări.

Protecția aerului

Obiectivul, în sine, la darea lui în folosință, nu va produce noxe care ar putea polua aerul. Nu sunt necesare măsuri speciale pentru protecția calității aerului.

Noxele ce pot polua aerul sunt produse în timpul lucrărilor de execuție: cele rezultate din mixtura asfaltică pe perioada punerii în operă, din realizarea săpăturii și a turnării betoanelor. Se recomandă utilizarea unor stații de mixturi asfaltice și de betoane ale căror emisii să se încadreze în valorile stabilite în Ordinul nr. 592/2002. Stațiile trebuie dotate cu filtre din saci textili, iar valorile limită pentru concentrațiile de particule la emisie vor fi verificate periodic. La transportul și depozitarea materialelor granulare care pot elibera particule fine, se vor lua măsuri de acoperire a acestora.

Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Carosabilul a fost prevăzut cu o îmbrăcămintă asfaltică, care duce la o circulație cu un nivel de zgomot scăzut.

Zgomote și vibrațiile produse de autovehicule se pot încadra în limitele maxime ale STAS 10009/88.

Zgomote și vibrații vor apărea în perioada de execuție, datorită utilajelor, dar durata acestora este limitată la perioada de lucru de zi.

Protecția solului și subsolului

În perioada de execuție, sursele de poluare a solului pot fi cele provenite de la traficul de utilaje și vehicule grele desfășurat, prin pierderi accidentale de ulei sau combustibil, de la manipularea unor substanțe potențial poluatoare (vopsele, carburanți, solvenți, bitum etc.).

Apa folosită la diferite procese tehnologice (curățarea suprafețelor, udarea suprafețelor ș.a.) va fi apă curată conform SR EN 1008:2003 și nu reprezintă sursă de poluare în urma folosirii ei la respectivele lucrări.

În perioada de operare, sursele de poluare sunt doar accidentale (pierderi de substanțe toxice, produse petroliere). Nu sunt necesare măsuri speciale pentru protecția solului.

Gospodărirea deșeurilor

Pe drum și în zona învecinată nu pot apărea deșeuri decât la executarea lucrărilor. În această situație, constructorul va avea în vedere ca pe tot parcursul executării lucrărilor să păstreze zona în perfectă stare de curățenie. Această sarcină cade în seama executantului, deoarece la terminarea lucrărilor zona va fi predată la beneficiar curată. Constructorul are obligația să încheie contract cu o firmă specializată în gestionarea deșeurilor.

Deșeuri diverse (solide-balast, pietriș, metal, lemn etc.) vâscoase (bitum, grăsimi, uleiuri etc.) în cantități modeste, se vor neutraliza sau se vor depozita în locuri special amenajate conform H.G. 865/2002.

Deșeurile rezultate în urma executării lucrărilor de terasamente, pietrișul, pământul, elemente de beton degradate se încarcă și se transportă în locurile special amenajate, indicate de autoritatea contractantă, cu respectarea condițiilor de refacere a cadrului natural.

Lucrări de ecologizare

După finalizarea etapei de execuție se trece la dezafectarea organizării de șantier. Constructorul este obligat să predea beneficiarului zona curată.

După finalizarea lucrărilor de reabilitare, constructorul are obligația refacerii mediului natural, prin ecologizarea zonei afectate și replantări.

Concluzii privind impactul asupra mediului

Obiectivul în sine nu afectează calitatea apelor, a aerului, solului, subsolului. Obiectivul este prevăzut să nu producă zgomot, vibrații și să nu afecteze așezările umane și alte obiective de interes public.

Impactul în urma realizării investiției este unul pozitiv, având influențe favorabile asupra mediului prin reducerea poluării fonice, a noxelor, reducerea consumului de combustibil, creșterea siguranței traficului etc.

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

Având în vedere că diferența dintre cele două scenarii se referă la structura rutieră, impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic este identic pentru cele două scenarii.

Infrastructurile rutiere prin definiție reprezintă sisteme suport esențiale pentru o comunitate umană, fiind proiectate având în vedere mai multe funcții, fiind puse în legătură cu contextul larg de mediu, social sau economic. Eficiența infrastructurilor de transport, reprezintă un element central al durabilității așezărilor umane

Elementele de planificare urbană și amenajare a teritoriului, țin din ce în ce mai des cont de valoarea serviciilor ecosistemice pentru calitatea vieții, mai ales în noile condiții ale spațiului urban: complexitate ridicată, fragmentare accentuată și lipsa structurării concentrice, amestec funcțional și folosesc infrastructurile rutiere, sau tehnici caracteristice acestora, drept un instrument de armonizare a legăturii dintre comunitățile umane și mediul în care trăiesc.

Nivelul local necesită dezvoltarea unui echilibru între componentele de mediu, sociale și economice, prin care vor determina pentru infrastructurile rutiere capacitatea de a atinge obiectivele stabilite.

Amenajarea teritoriului prin reabilitarea strazilor de interes local propuse prin acest proiect are drept obiective dezvoltarea economică și socială echilibrată a regiunilor și zonelor, cu respectarea specificului acestora; îmbunătățirea calității vieții oamenilor și colectivităților umane; gestionarea responsabilă a resurselor naturale și protecția mediului; utilizarea rațională a teritoriului.

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

Având în vedere că diferența dintre cele două scenarii se referă la structura rutieră, analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții este identică pentru cele două scenarii.

Dezvoltarea infrastructurii rutiere prin lucrări de modernizare, reabilitare și consolidare a drumurilor existente va avea un impact pozitiv la dezvoltarea economică și socială a regiunii, prin:

- ✓valorificarea superioară a potențialului economic a zonei prin asigurarea accesului atât la locuințele din zona, cât și la proprietățile agricole (terenuri arabile și livezi), sau la diferiți agenți economici;
- ✓ameliorarea condițiilor de mediu prin diminuarea volumului de praf și noxe produse de circulația vehiculelor și reducerea uzurii acestora;
- ✓crearea de noi locuri de muncă;
- ✓creșterea numărului de societăți comerciale și asociații agricole și întărirea competitivității acestora prin îmbunătățirea infrastructurii de transport.

Scenariul tehnico-economic selectat prevede continuarea dezvoltării rurale într-un ritm mediu și are la bază următoarele ipoteze: un cadrul macroeconomic și legislativ favorabil, atragerea unor investitori strategici, îmbunătățirea mediului de afaceri, dezvoltarea antreprenoriatului, un climat investitional atractiv în localitate și cooperarea public-privată eficientă.

Zona studiată prezintă o deosebită importanță din punct de vedere economic, social și din punct de vedere al dimensiunii, diversității, resurselor naturale și umane pe care le deține.

Prin modernizarea drumurilor județene se dorește ca în această zonă să crească numărul și importanța investițiilor atrase și dezvoltarea celor existente, asigurând totodată și furnizarea unor condiții de viață adecvate.

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

Efectuarea analizei economico-financiare se bazează pe următoarele ipoteze:

1. Traficul zilnic va avea o creștere de cca. 2% pe an, până în anul 2037,
2. Valoare reziduală

Se ia în considerare pentru a se calcula rata internă de rentabilitate financiară a investiției și a capitalului. Se calculează cu formula:

$$V_r = V_i \times (1 - G_u/100) \text{ unde,}$$

V_r = valoarea reziduală, V_i = valoarea de inventar a mijlocului fix

G_u = gradul de uzură a mijlocului fix estimat peste orizontul de timp propus

$V_i = 78.211,969$ mii lei

Considerând că după 30 de ani uzura drumului este totală (100%), raportat la orizontul de timp pentru care se face analiza minus perioada de realizare a investiției, vom obține valoarea $G_u = 60$, deci valoarea reziduală va avea valoarea de:

$$V_r = 78.211,969 \times (1 - 60/100)$$

$$V_r = 31.284,788 \text{ lei}$$

3. Având în vedere condițiile de exploatare și întreținere a drumurilor din România, pentru a se realiza o optimizare a costurilor de exploatare este necesar să se opteze pentru distribuția costurilor de exploatare pe întreaga durată normală de funcționare, de 30 de ani:

În repartizarea costurilor de operare în varianta de exploatare preventivă, în care o pondere mai mare se alocă pentru costurile de întreținere curentă, experiența arată că acest model de exploatare va induce reducerea costurilor cu întreținerea periodică cu cca. 10%, iar cele cu reparațiile capitale cca. 15%.

4. Rata inflației luată în calcul are o evoluție pe orizontul de timp considerat prezentată în tabelul de mai jos:

An	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Rata inflației(%)	4.60	3.60	3.00	2.60	2.40	2.30	2.00	2.00
index (an1=100)	100.00	103.60	106.70	109.48	112.10	114.69	116.97	119.31

An	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Rata inflației(%)	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
index (an1=100)	121.70	124.13	126.62	129.15	131.74	134.37	137.06	139.80

An	2033	2034	2035	2036	2037			
Rata inflației(%)	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00			
index (an1=100)	142.60	145.45	148.36	151.33	154.36			

În analiza proiectului se vor folosi prețurile constante, acele prețuri ajustate ținând cont de rata inflației și fixate la un an de bază.

5. Rata de actualizare utilizată pentru analiza financiară (pentru determinarea indicatorilor de performanță ai proiectului, adică valoarea netă actualizată financiară – VNAF și a ratei interne de rentabilitate financiară RIRF) este de 8% în conformitate cu Documentul de lucru nr. 4 – ORIENTĂRI PRIVIND METODOLOGIA DE REALIZARE A ANALIZEI COST- BENEFICIU, elaborate de Comisia Europeană și GHIDUL PENTRU ANALIZA COST – BENEFICIU A PROIECTELOR DE INVESTIȚII” elaborat de Profesor Massimo Florio al Universității de Studii din Milano.

Evoluția costurilor de operare

Costurile de operare sunt date de costurile de întreținere a drumurilor pentru menținerea acestora în parametri proiectați, pe toată durata de utilizare, precum și de costurile administrative.

În analiza economico-financiară se vor lua în calcul următoarele costuri de întreținere:

- Cheltuieli cu întreținerea curentă a drumurilor, pe perioada de vară și respectiv cea de iarnă, cum ar fi spălătul și stropitul carosabilului, maturatul manual sau mecanizat al

drumurilor, incarcatul si transportul deseurilor, curatatul manual sau mecanizat al zapezii, imprastierera materialului antiderapant, curatarea santurilor, plombare, decolmatare etc.

• Cheltuieli cu intretinerea periodica (lucrarile care se executa periodic pentru mentinerea podurilor in conditii normale si exploatare si pentru asigurarea sigurantei in circulatie) cum ar fi tratamente asfaltice, realizarea de marcaje rutiere etc.

Tinand cont de modelul ales pentru calculul costurilor de operare, precum si de rata de aducere in preturi constante ale anului 2021, aceste costuri se prezinta astfel:

COSTURI DE OPERARE

Ani	Costuri cu intretinerea curenta	Costuri cu intretinerea periodica
2021	0	0
2022	0	0
2023	0	0
2024	8631	0
2025	8838	0
2026	9042	0
2027	9223	0
2028	9407	0
2029	9595	0
2030	9787	0
2031	9983	0
2032	10182	0
2033	10386	202200
2037	10594	0
2035	10806	0
2036	11022	0
2037	11242	0
2038	11467	0
2039	11696	0
2040	11930	0
2041	12169	0
TOTAL	186000	202200

Sunt incluse in aceste costuri si cheltuielile de administrare, adica cele legate de salariile personalului din primaria municipiului Suceava, precum si costurile administrative aferente, care se va ocupa de gestionarea acestor drumuri.

Ani	Nr.angajati	Cost/angajat	Cheltuieli administrative
2021	0	0	0
2022	0	0	0
2023	0	0	0
2024	1	5000	8000
2025	1	5120	8192
2026	1	5238	8380
2027	1	5343	8548
2028	1	5449	8719
2029	1	5558	8893
2030	1	5670	9071
2031	1	5783	9253
2032	1	5899	9438
2033	1	6017	9626
2037	1	6137	9819

2035	1	6260	10015
2036	1	6385	10216
2037	1	6512	10420
2038	1	6643	10628
2039	1	6776	10841
2040	1	6911	11058
2041	1	7049	11279

Sintetizand, costurile de operare, in preturi constante 2021, sunt prezentate astfel:

Ani	Costuri de intretinere si reparatii	Salarii si alte cheltuieli administrative	TOTAL costuri anuale
2021	0	0	0
2022	0	0	0
2023	0	0	0
2024	8631	13000	21631
2025	8838	13312	22150
2026	9042	13618	22660
2027	9223	13891	23113
2028	9407	14168	23575
2029	9595	14452	24047
2030	9787	14741	24528
2031	9983	15036	25018
2032	10182	15336	25519
2033	212586	15643	228229
2037	10594	15956	26550
2035	10806	16275	27081
2036	11022	16600	27622
2037	11242	16932	28175
2038	11467	17271	28738
2039	11696	17617	29313
2040	11930	17969	29899
2041	12169	18328	30497
TOTAL	388200	280145	668345

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

Având în vedere că investiția publică are un cost mai mic de 50 milioane euro, nu a fost realizată. Beneficiile socio-economice ale proiectului sunt mai mari decât costurile, acesta fiind un proiect de utilitate publică.

4.8. Analiza de senzitivitate¹:

Aceasta analiza are ca scop selectarea variabilelor critice ale caror variatii au cel mai mare efect asupra ratei interne a rentabilitatii sau valorii nete actualizate.

Variabilele critice sunt acei parametri pentru care variatia pozitiva sau negativa de 1% provoaca crestera cu 1% a ratei interne a rentabilitatii sau cu 8% a valorii nete actualizate. In analiza de senzitivitate se apreciaza gradul de risc, se sugereaza masurile ce ar trebui luate pentru reducerea riscurilor proiectului si se face o evaluare generala a eficientei proiectului.

Se aplica pentru ambele scenarii.

¹ Prin excepție de la prevederile pct. 4.7. și 4.8., în cazul obiectivelor de investiții a căror valoare totală estimată nu depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin Hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, se elaborează analiza cost-eficacitate.

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

Analiza de risc este aceeași pentru ambele scenarii și ea constă în studierea probabilității ca un proiect să dobândească o performanță satisfăcătoare în termenii ratei interne a rentabilității sau a valorii actuale nete, precum și studierea variabilității rezultatelor comparativ cu cea mai bună estimare anterioară.

Procedura recomandată pentru evaluarea riscurilor este ca în primul rând să se efectueze o analiză a sensibilității, adică a impactului pe care schimbările prevăzute în variabilele ce determină costurile și beneficiile îl pot avea asupra indicatorilor financiari și economici calculați, iar în al doilea rând studiul distribuțiilor probabile ale variabilelor selectate și calcularea valorii prevăzute a indicatorilor de performanță ai proiectului.

Modul cel mai adecvat de prezentare a rezultatului este exprimarea în termenii distribuției probabile sau probabilității cumulate a ratei interne a rentabilității și a valorii nete actualizate în intervalul rezultat de valori.

Există proiecte cu riscuri înalte dar cu beneficii sociale ridicate, dar și proiecte cu riscuri mici însă cu beneficii sociale reduse.

În cazul acestei investiții, deoarece scopul realizării ei nu este obținerea de profit, analiza de risc și sensibilitate a investiției nu identifică riscuri majore și probabilitatea de producere a lor este redusă și apropiată valorii de referință.

Fiecare proiect are riscuri în implementare și operare, mai mari sau mai mici, importanță acestora evidențiindu-se funcție de impactul produs.

Categoria de risc	Descriere	Consecințe	Eliminare	Cine este responsabil de gestiunea riscului
Riscuri tehnice și tehnologice				
<i>Recepție investiție</i>	Riscul este atât fizic cât și operational și se referă la întârzierea executării recepției investiției	Consecințe pentru ambele părți. Pentru executanții lucrării venituri realizate și profituri pierdute. Pentru beneficiari întârzierea începerii utilizării drumurilor, cu toate consecințele ce decurg din aceasta.	Beneficiarul nu va efectua plata întregii contravalori a lucrării până la recepția investiției	Investitorul
<i>Resurse necesare implementării</i>	Riscul ca resursele necesare implementării proiectului să coste mai mult decât s-a anticipat, să nu aibe o calitate corespunzătoare sau să fie indisponibile în cantitățile necesare	Creșteri de cost și în unele cazuri efecte negative asupra calității serviciilor furnizate	Executantul poate gestiona riscul prin contracte cu specificații ferme, cu clauze specifice privind asigurarea calității materialelor. În parte aceasta poate fi rezolvată și în faza de proiectare	Executantul
<i>Întreținere și reparare</i>	Calitatea proiectării și/sau a lucrărilor să fie necorespunzătoare având ca rezultat creșterea peste anticipări a costurilor de întreținere și reparații	Creșterea costului cu efecte negative asupra utilizării sistemului rutier	Investitorul poate gestiona riscul prin clauze contractuale de garanție a lucrărilor efectuate de executant	Investitorul
<i>Capacitate tehnică</i>	Executantul nu are capacitatea tehnică necesară pentru executarea lucrărilor de realizare a investiției	Imposibilitatea beneficiarului de a realiza modernizarea infrastructurii locale	Investitorul examinează în detaliu capacitatea tehnică și financiară a executantului	Executantul
<i>Soluții tehnice vechi sau inadecvate</i>	Soluțiile 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
<i>Faza de recepție finală a lucrării</i>	Risc de neaprobare a recepției finale	Intarzieri în darea în uz a drumurilor locale modernizate	Verificarea permanentă pe faze a personalului de execuție. Verificarea tuturor fazelor de construcție	Resposabilul cu darea în uz a drumurilor locale modernizate

"Rută alternativă Suceava – Botoșani, etapa III DRUM + PASAJ SUPERIOR,
de la podul Unirii peste râul Suceava la DN 29", MUNICIPIUL SUCEAVA, Studiu de fezabilitate

<i>Faza de exploatare</i>	Risc de intretinere	Riscul de aparitie a unui eveniment care genereaza costuri suplimentare de intretinere datorita executiei lucrarilor	Verificarea tuturor fazelor de constructie	Investitorul
<i>Faza de exploatare</i>	Risc de calamitati	Aparitia unui eveniment ce va genera costuri suplimentare de intretinere si pentru aducerea la starea initiala a drumurilor	Investitorul va analiza situatia aparuta impreuna cu organele abilitate din cadrul guvernului sau ISU	Investitorul
Riscuri financiare				
<i>Finanțare indisponibilă</i>	Riscul ca finanțatorul să nu poată asigura resursele financiare atunci când trebuie și în cantumuri suficiente	Lipsa finanțării pentru continuarea sau finalizarea investiției	Investitorul va analiza cu mare atenție angajamentele financiare ale sale și concordanța cu programarea investiției	Investitorul
<i>Evaluarea incorectă a valori investiției și a costurilor de operare</i>	Valoare investiției și costurile de operare sunt subevaluate	Investitorul nu poate asigura finanțarea și funcționarea sistemului	Investitorul va utiliza propriile resurse financiare pentru a se acoperi costurile suplimentare.	Investitorul
<i>Inflația</i>	Valoarea reală a plăților, în timp, este diminuată de inflație	Diminuarea în termeni reali a veniturilor realizate de executant	Executantul va căuta un mecanism corespunzător pentru compensarea inflației. Investitorul va accepta clauze de indexare în contract	Investitorul Executantul
Riscuri instituționale				
<i>Modificarea cuantumului impozitelor și taxelor</i>	Riscul ca pe parcursul proiectului regimul de impozitare general să se schimbe în defavoarea investitorului	Impact negativ asupra veniturilor financiare ale investitorului	Veniturile investitorului trebuie să permită acoperirea diferențelor nefavorabile, până la un cuantum stabilit între părți prin contract.	Investitorul
<i>Retragerea sprijinului guvernamental</i>	Dacă facilitatea se bazează pe un sprijin complementar autoritatea guvernamentală va retrage acest sprijin afectând negativ proiectul (în cazul activării clauzei de salvagardare de către UE)	Consecințe asupra surselor de finanțare a proiectului	Investitorul va încerca să redreseze financiar proiectul din surse proprii după schimbările ce afectează în mod discriminatoriu proiectul	Investitorul și ceilalți beneficiari ai proiectului
Riscuri legale				
<i>Schimbări legislative/de politică</i>	Riscul schimbărilor legislative și a politicii autorităților guvernamentale care nu pot fi anticipate la semnarea contractului și care sunt adresate direct, specific și exclusiv proiectului ceea ce conduce la costuri de capital sau operaționale sau operaționale suplimentare din partea investitorului	O creștere semnificativă în costuri operaționale ale investitorului și/sau necesitatea de a efectua cheltuieli de capital pentru a putea răspunde acestor schimbări	Lobby politic pe lângă autoritățile publice de la nivelurile superioare cu scopul ca actele normative cu impact asupra proiectului să rămână neschimbate	Investitorul

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

5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

În analiza opțiunilor s-a pornit de la faptul ca proiectul, intrând în categoria bunurilor publice are două caracteristici principale: este nonexclusiv (este imposibil sau extrem de anevoios să fie împiedicată utilizarea lui de către anumiți consumatori) și nonrival (prin faptul ca nu se vor percepe taxe și deci există mai mulți consumatori care să obțină beneficii de pe urma utilizării aceluși bun public în același timp și la același nivel al ofertei).

Cu alte cuvinte beneficiile sociale sunt aceleași pentru toți locuitorii, nefiind percepută o taxă pentru folosirea drumului, nu este nevoie de analiza cererii.

Varianta zero – varianta fără investiție

În momentul actual în municipiul Suceava există o problemă majoră de trafic auto, deosebit de intens mai ales în zona comercială a orașului, pe strada Calea Unirii.

Traficul auto se desfășoară greoi mai cu seama în anotimpul rece și în perioadele cu precipitații abundente.

Datorită inconvenientelor enumerate circulația vehiculelor și a pietonilor se desfășoară necorespunzător din punct de vedere al siguranței și confortului, necesitând crearea unei rute alternative.

Varianta medie – varianta cu investiție medie

Se vor continua lucrările de întreținere și reparare a DRUMURILOR PUBLICE de pe drumurile de interes local din municipiul Suceava conform indicativului AND 554-2002, în limita fondurilor disponibile, astfel:

- Înlăturarea denivelărilor și fâgașelor;
- Întreținerea platformei drumului.
- Curățarea platformei drumului de noroiul adus de vehicule de pe drumurile laterale, de materiale aduse de viituri (potmol, stanci, anrocamente, arbori, etc),
- Tratarea burdușurilor, a unor țasari locale
- Aducerea la profil a acostamentelor prin taiere manuală sau mecanizată a cavalierelor de pământ
- Taierea damburilor
- Curățirea acostamentelor în dreptul parapetelor directionale
- Taieri de cavalieri și corectarea taluzurilor de debleu sau de rambleu
- Eliminarea gropilor sau a adânciturilor prin acoperirea cu materiale din categoria celor din care acestea au fost executate inițial etc.
- Întreținerea santurilor și a rigolelor:
- Curățirea santurilor, a rigolelor, a canalelor și a podetelor
- Decolmatarea sau desfundarea santurilor, rigolelor, a santurilor de gardă, a canalelor de scurgere
- Eliminarea rupturilor locale, a țasurilor și a crapăturilor, refacerea rostuirii la santuri și rigole pavate

Adoptând această soluție rezultatele vor fi, de regulă, de calitate redusă deoarece nu se dispune de fonduri alocate în mod suficient. Mai mult ca sigur că aceste fonduri vor fi folosite ineficient. La scurt timp după finalizarea acestui tip de lucrări apar degradări multiple – gropi, fâgașuri, denivelări – ca urmare a stagnării îndelungate a apelor din precipitații. O reparare repetată prin aceste procedee de întreținere nu are viabilitate tehnică și economică. De aceea recomandăm alegerea unei soluții constructive eficiente și moderne, care să fie capabilă să reziste timpului, climei și traficului.

O altă urmare negativă va fi menținerea economiei zonale la o cotă scăzută, creșterea șomajului, lipsă de interes a potențialilor investitori și alungarea, în cele din urmă a investitorilor actuali.

Varianta maximă – varianta cu investiție maximă

Construirea rutei ocolitoare va consta în realizarea unei structuri rutiere permanente, corectarea profilului longitudinal și transversal, asigurarea și prelucrarea apelor pluviale, asigurarea siguranței circulației.

Realizarea acestei căi de acces modernizate pentru locuitorii municipiului Suceava va avea influențe benefice imediate asupra ridicării standardelor în vigoare privind condițiile igienico-sanitare ale locuitorilor și a activităților productive ce se desfășoară în zonă.

Deși la prima vedere acest scenariu pare mai costisitor atât din punct de vedere financiar cât și ca durată, pe termen mediu și lung vor apărea avantajele economice, sociale și de mediu, care vor contribui la atingerea obiectivelor stabilite și la micșorarea decalajelor dintre România și țările dezvoltate ale UE.

Construirea rutei alternative implica următoarea structura rutiera, astfel: structura rutiera supla aleasa de catre proiectant pe baza expertizei tehnice si a traficului furnizat de catre beneficiarul lucrării.

În analiza alternativelor optime de realizare a rutei alternative se vor studia 2 variante constructive pentru realizarea structurii rutiere, respectiv:

Scenariul I - Suprastructura din beton asfaltic

structura rutiera propusa este urmatoare:

- ▶ 4 cm-BA16, strat uzura, conf. Ind. AND 605/2016.
- ▶ 6 cm-BAD22,4, strat de legatura, conf. Ind. AND 605/2016.
- ▶ 8 cm- ABPC31,5, strat de baza, conf. Ind. AND 605/2016.
- ▶ 20 cm-strat superior de fundatie din piatra sparta
- ▶ 20 cm-strat inferior de fundatie din balast.
- ▶ 10 cm (min) - strat de forma din balast.

Scenariul II - Suprastructura din beton de ciment

structura rutiera propusa este urmatoare:

- -22 cm, dala din beton de ciment BcR 4.5;
 - -folie de polietilena/hartie Kraft;
 - -20 cm (min) - strat de fundatie superior cu balast stabilizat cu lianti hidraulici rutieri;
 - -20 cm (min) strat inferior de fundatie din balast;
 - -20 cm (min) strat de forma din balast.
- **varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia:**

Scenariul recomandat de catre elaborator este Scenariul I;

Avantajele aplicării Scenariului I:

- Grosimea structurii asfaltice poate fi etapizata iar capacitatea portanta poate creste progresiv prin investitii etapizate (ranforsari) pe masura cresterii traficului;
- Greselile de executie pot fi remediate usor fata de imbracamintile de beton de ciment;
- Prezinta un confort la rulare mai mare decat imbracamintile rigide (prin lipsa rosturilor);
- Rugozitatea suprafetei poate fi sporita prin tratamente bituminoase, asigurandu-se circulatia si pentru decliviati cu valori mai mari.
- In cazul realizarii ulterioare a retelelor de utilitati (apa, canalizare, gaz, telefonie sau internet), subtraversarea acestora se va realiza mult mai usor decat in cazul imbracamintilor din beton.

Dezavantajele aplicării Scenariului I:

- Durata de serviciu este mai mica (numai 10-15 ani) decat a imbracamintii de beton de ciment (20-30 ani);
- La temperaturi ridicate ale mediului ambiant apar deformatii (fagase) ale carosabilului;
- Structurile rutiere asfaltice sunt atacate de produsele petroliere ce se scurg accidental pe carosabil;
- Cheltuielile de intretinere sunt mai mari decat cele necesare pentru intretinerea betonului de ciment;
- In cazul unei neintretineri corespunzatoare se degradeaza foarte repede;
- In cazul instabilitatii fundatiei respectiv a terasamentelor imbracamintea asfaltica se degradeaza mult mai repede decat imbracamintile din beton de ciment rutier.
- Costurile de executie sunt mai mari decat in cazul imbracamintilor din beton de ciment rutier.

Avantajele aplicării Scenariului II:

- Durata de exploatare dubla fata de imbracamintile asfaltice;
- Sunt mai economice decat imbracamintile asfaltice atunci cand se folosesc pentru satisfacerea traficului greu;

- Se recomanda a se aplica pe strazi pe care se circula cu viteza mai redusa;
- Nu se deformeaza la temperaturi ridicate ale mediului ambiant;
- Prezinta rezistenta mare la uzura, daca se folosesc agregate atent selectionate, prezinta o mai buna rezistenta si comportare in timp decat imbracamintile asfaltice ;
- Prezinta rugozitate buna si nu este atacata de produsele petroliere (scurse accidentale pe suprafata carosabila);
- Necesita cheltuieli mai mici de intretinere fata de imbracamintile asfaltice;
- Culoarea deschisa a carosabilului se percepe mai bine noaptea sau pe ploaie.
- Se dovedesc a fi mai ieftine in cazul in care exista resurse materiale in zona, la mici distante.

Dezavantajele aplicarii Scenariului II:

- - Investitia initiala este relativ mai mare;
- - Perioada de executie este mai mare;
- - Traficul trebuie adaptat la executie – circulatie numai pe o banda;
- - Dupa turnarea dalelor carosabilul se poate reda traficului dupa o perioada mai mare de timp, fata de cateva ore la asfalt;
- - Se folosesc numai pana la declivitati de 7%;
- - Rosturile transversale necesita executie atenta si intretinere corespunzatoare, iar in exploatare provoaca disconfort (socuri si zgomot);
- - Nu poate prelua crestere de trafic prin crestere de capacitate portanta, ramforsarea ulterioara a strazilor este laborioasa – costisitoare.
- - in cazul realizarii ulterioare a retelelor de utilitati subteran (apa, canalizare, gaz, telefonie sau internet), subtraversarea acestora se va realiza cu dificultate;

Analiza comparativa intre cele doua scenarii:

Nr. crt.	Criterii de analiza si selectie alternativa	Scenariul I	Scenariul II
1	Durata de exploatare mare/mica (5/1)	2	5
2	Raport pret investitie initiala / trafic satisfacut bun / slab (5/1)	5	3
3	Raport utilizare / aliniament sau curba da/nu (5/1)	5	3
4	Raport utilizare / temperatura mediu ambiant bun/slab (5/1)	2	4
5	Raport rezistenta la uzura / trafic mare / mic	2	5
6	Rezistenta la actiunea agentilor petrolieri ce actioneaza accidental da /nu (5/1)	1	5
7	Poluarea in executie nu/da (5/1)	2	4
8	Poluarea in exploatare nu/da (5/1)	5	5
9	Avantaj/dezavantaj culoare in exploatarea nocturna (5/1)	2	5
10	Necesita utilaje specializate de executie cu intretinere atenta da/nu	3	3
11	Necesita adaptarea traficului la executie nu/da (5/1)	3	2
12	Durata mica / mare de la punerea in opera la darea in circulatie (5/1)	5	1
13	Necesita executia si intretinerea atenta a rosturilor transversal nu/da (5/1)	5	1
14	Poate prelua crestere de trafic prin crestere de capacitate portanta usor/greu (5/1)	5	1
15	Executia poate fi etapizata da/nu (5/1)	5	1
16	Riscuri de executie (5/1)	5	2
17	Corectiile in executie se fac usor/greu (5/1)	5	1
18	Confortul la rulare (lipsa rosturilor transversale) mare/mic (5/1)	5	1
19	Executia facila pe sectoare cu elemente geometrice (raze mici, supralargiri foarte mari) da/nu (5/1)	5	1
20	Cresterea rugozitatii prin aplicarea de tratamente bituminoase se poate face da/nu (5/1)	5	2
21	Cheltuieli de intretinere pe perioada de analiza (30 ani) mici / mari (5/1)	2	5
TOTAL		79	60

Punctaj realizat:

- Structura rutiera tip elastica = 79 puncte;
- Structura rutiera tip rigida = 60 puncte.

Fata de punctajul maxim – minim, care este 125 si respectiv 25, structura rutiera de tip supla = varianta optima, se califica realizand 79 puncte, fata de structurile rutiere de tip rigide, care au obtinut 60 puncte.

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

Tinand cont de analiza tehnico-economica, de destinatia drumurilor cat si de categoria tehnica a acestora, in vederea modernizarii drumurilor locale din comuna Forasti, judetul Suceava se recomanda folosirea structurii 1 si anume:

Scenariul I - Suprastructura din beton asfaltic

structura rutiera propusa este urmatoare:

- ▶ 4 cm-BA16, strat uzura, conf. Ind. AND 605/2016.
- ▶ 6 cm-BAD22,4, strat de legatura,conf. Ind. AND 605/2016.
- ▶ 8 cm- ABPC31,5, strat de baza, conf. Ind. AND 605/2016.
- ▶ 20 cm-strat superior de fundatie din piatra sparta
- ▶ 20 cm-strat inferior de fundatie din balast.
- ▶ 10 cm (min) - strat de forma din balast.

Avantajele scenariului recomandat – din analiza fezabilității din punct de vedere economic, social, mediu:

- costuri de realizare medii;
- costuri de intretinere mici;
- durata de executie medie;
- asigura confortul si siguranta utilizatorului;
- reducerea gradului de poluare.
- este usor de intretinut;
- permite utilizarea unor tehnologii moderne pentru executie si intretinere;
- asigura scurgerea rapida a apelor pluviale;

Prin realizarea investiției se vor manifesta următoarele aspecte pozitive:

- asigură accesul mijloacelor auto de intervenție în caz de necesitate (salvare, pompieri, poliție) ;
- asigură accesul facil la proprietăți a locuitorilor din zonă ;
- asigură circulația rutieră în condiții de siguranță și confort , în special in perioadele critice ale anului (iarna , toamna – cu precipitații abundente și de lungă durată) ;
- este inlaturat pericolul de inundare a proprietatilor din zona ca urmare a asigurarii functionalitatii sistemului de preluare a apelor pluviale;
- asigură preluarea traficului de pe strazile adiacente, creand noi fluxuri de circulatie desconggestionand arterele principale de circulatie;
- asigura accesul la obiectivele turistice din zona;
- crează premisele dezvoltării ulterioare a zonei prin rezolvarea problemei infrastructurii.

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

a. obținerea și amenajarea terenului;

Ruta alternativa se încadrează în prevederile Legii 82/1998 pentru aprobarea OG 43/1997 privind regimul juridic al drumurilor, cu modificările aduse ulterior; acestea se află în inventarul bunurilor care aparțin Domeniului public al municipiului Suceava. Lucrările vor fi realizate pe domeniu public si pe domeniu privat, astfel vor implica exproprieri sau despagubiri.

b. asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Lucrarile prevazute pentru realizarea rutei alternative prin prezenta documentatie nu necesita asigurarea de utilitati.

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

Conform anexei 2 la HGR 261 /1994 categoria de importanță a construcției este "C" (construcții de importanță normală) și se va verifica la cerința A₄₋₁.

Prin execuția lucrărilor nu se produc modificări ale mediului înconjurător, ci se desfășurarea circulației rutiere în condiții normale de siguranță și confort.

Proiectul va respecta prevederile Legii 82/1997 pentru aprobarea O.G. nr. 43/1998, privind regimul juridic al drumurilor și Normele Tehnice privind proiectarea, construirea, reabilitarea, modernizarea, întreținerea, repararea, administrarea și exploatarea drumurilor publice.

La proiectarea lucrărilor de drumuri se va respecta prevederile STAS 863-85 și Ordinului ministrului transporturilor nr 49/1998 privind normele tehnice privind proiectarea, și realizarea strazilor în localitățile urbane, iar la proiectarea podurilor și podețelor se vor respecta „Normativul privind proiectarea hidraulică a podurilor și podețelor” – indicativ PD 95-2002 și a „Normativului privind alcătuirea și calculul structurilor de poduri și podețe de șosea cu suprastructuri monolit și prefabricate” – indicativ PD 165/2000.

La realizarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale agrementate conform reglementărilor în vigoare, atât în România cât și în legislația Uniunii Europene. Materialele folosite vor fi în concordanță cu prevederile HG 766/1997 și a Legii 10/1995.

Obiectivul de investiții cuprinde 3 obiecte, după cum urmează:

Ob. 1. Rampe de acces + sens giratoriu

Ob. 2. Viaduct

Ob. 3. Fundatii adancite de parapet

Lungimea rutei alternative ce face obiectul prezentei documentații este de 1.284 ml

La întocmirea proiectului tehnic vor fi respectate elementele geometrice în curbe cerute de STAS 863/85 privind supralărgirile și supraînălțările în profil transversal permițând în acest mod realizarea unui traseu foarte fluent.

Conform prevederilor Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea strazilor în localitățile urbane aprobate prin Ordinul nr. 49/1998 al ministrului transporturilor, ruta ocolitoare este de strada de categoria a-III-a cu doua benzi de circulație, în zonă de deal și cu viteza de proiectare de 50 km/h și cu lățimea platformei de 12,00 m din care parte carosabila 8,00 m și doua trotuare cu latimea de 1,50 m.

Structura rutieră pentru rampele de acces, calculata pentru o perioadă de perspectivă de 15 ani, va avea următoarea alcătuire:

▶ 4 cm-BA16, strat uzura, conf. Ind. AND 605/2016.

▶ 6 cm-BAD22,4, strat de legatura,conf. Ind. AND 605/2016.

▶ 8 cm- ABPC31,5, strat de baza, conf. Ind. AND 605/2016.

▶ 20 cm-strat superior de fundatie din piatra sparta

▶ 20 cm-strat inferior de fundatie din balast.

▶ 10 cm (min) - strat de forma din balast.

Structura rutiera supla, din imbracaminte asfaltica va fi dimensionata conform PD 177 dar si d.p.d.v. tehnico-economic.

Structura rutiera adoptata se va verifica la inghet-dezghet conform normativelor tehnice in vigoare.

Sistemul rutier propus pentru trotuare cu urmatoarea alcatuire:

- 6 cm grosime, pavele autoblocante (interlocking).
- 5 cm strat de nisip pilonat.
- 15 cm-strat de balast.

Pasaj superior peste C.F. Suceava – Bucuresti, la Km 3+420

Pasajul va avea lungimea de 1015 m și va fi compus din 41 de deschideri.

Suprastructura pasajului:

Suprastructura va fi compusa din 41 de deschideri, in sens transversal fiind dispuse pe fiecare deschidere cate 9 grinzi avand lungimea de 24,00 m si inaltimea de 0,93 m.

Peste grinzi se va turna o placa de suprabetonare din beton armat B35/45, peste placa se va așterne o hidroizolație de 1 cm grosime, protecția hidroizolației din BA8 in grosime de 3 cm și straturile rutiere 2x4 cm BAP16.

Rezemarea grinzilor pe cuzinetii din beton armat aferenti culeelor și pilelor se va realiza cu aparate de reazem elastomerice (din neopren armat).

Pe fiecare deschidere se vor dispune cate 2 guri de scurgere laterale iar apele colectate de acestea se vor drena longitudinal viaductului prin tuburi PVC și se vor descarca prin burlane tot din PVC in dreptul infrastructurilor.

Panta transversala pe viaduct va fi de 2,5% dinspre ax inspre margine iar zonele in care profilul va fi convertit suprastructura va avea panta transversala unica de 2,5%.

Conform Ordinul nr. 1296/2017 al Ministrului Transporturilor privind *Normele tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor viaductul va avea partea carosabila de 8,00 m și doua trotuare de 1,50 m.*

Partea carosabila va fi delimitata de trotuare prin intermediul unor parapete metalice cu grad de asigurare H4b.

Trotuarele vor fi prevazute cu parapet metalic pietonal cu greutatea de minim 43 kg/ml.

Infrastructura pasajului:

Infrastructura viaductului va fi alcatuita din culei și 40 pile intermediare.

Culeile vor fi fundate indirect, prin intermediul pilotilor forati de diametru mare (d=1080 mm) din beton armat C30/37 cu lungimea de 10,0 m, solidarizati la partea superioara de un radier din beton armat C30/37. Elevatiile ambelor culei se vor executa din beton armat de clasa C30/37.

Pe banchetele culeelor se vor dispune cuzineta și blocheti antiseismici din beton armat C35/45.

In spatele elevatiilor culeelor se va executa cuneta din beton armat și dren din zidarie uscata din piatra bruta invelit in geotextile, iar apele de infiltratie vor fi evacuate prin barbacane din tuburi PVC Dn=110 mm.

Toate suprafetele elevatiilor culeelor in contact cu pamantul se vor proteja cu 2 straturi de emulsie bituminoasa cationica sau suspensie de bitum filerizat.

Pilele in numar de 40, vor fi fundate indirect, pe piloti forati de diametru mare (d=1080 mm) din beton armat C30/37 (cate 8 piloti sub radierul fiecarei pile) cu lungimea de 10,00 m.

Pilotii forati se vor solidarize la partea superioara cu radiere din beton armat de clasa C30/37 in grosime de 2,0 m. Elevatiile pilelor, cu inaltime cuprinse intre 1,50 m și 14,00 m vor fi de forma circulara cu diametrul d=2,60 m și alcatuite din beton armat C30/37. Riglele pilelor se vor executa cu console de 4,25 m din beton armat C35/45. Pe banchetele riglelor se vor dispune cuzineta și blocheti antiseismici din beton armat C35/45.

Racordarea cu terasamentele:

In vederea racordarii cu terasamentelor, in spatele culeelor se vor executa placi de racordare din beton armat C25/30.

Umplutura din corpul rambleelor rampelor va fi sustinuta de fundatii adancite de parapet cu elevatia 1,50 – 3,00 m in lungime totala de 240,00 m. Pe coronamentul fundatiei adancite de parapet se va monta *parapet metalic pietonal cu greutatea de minim 43 kg/ml.*

Sens giratoriu Amenajarea intersecției cu DN 29

Amenajarea sensului giratoriu are în principal următoarele avantaje:

- Intersecția cu sens giratoriu este ușor de recunoscut de la distanță;
- Existența unei zone centrale clar configurate, în jurul careia este amenajată o parte carosabilă cu sens unic având rol de colectare, selectare și distribuție a traficului;
- Accesul în intersecție se face prin viraj la dreapta indiferent de direcția pe care conducătorul vehiculului intenționează să o urmeze după intersecție, iar ieșirea se face de asemenea spre dreapta prin desprindere din flux;
- Vehiculele care intenționează să intre în intersecție trebuie să cedeze trecerea celor deja angajate în intersecție, ceea ce implică reducerea vitezei de circulație în zonă;
- Intersecția cu sens giratoriu reduce punctele de conflict între fluxurile de circulație;
- amenajarea intersecției cu sens giratoriu va facilita virajul la stânga, astfel traficul se va desfășura în condiții optime de siguranță;
- O eventuală eroare privind manevra de ieșire se corectează ușor prin continuarea drumului în jurul insulei centrale până la efectuarea corectă a manevrei;
- Micșorarea costurilor de întreținere prin eliminarea consumului de energie electrică și a necesității înlocuirii corpurilor de iluminat necesare funcționării unei intersecții semaforizate;
- Se reduc staționările cu motoarele vehiculelor pornite sau în unele situații chiar se elimină, ceea ce are o influență pozitivă asupra mediului prin reducerea nivelului noxelor emise și prin reducerea poluării fonice datorată eliminării demarajelor de pe loc. conform cu.

La alcătuirea profilului transversal tip s-a ținut seama de solicitările beneficiarului din tema de proiectare, de reamplasarea rețelei electrice existente și de utilizarea situației existente în teren cu intervenții minime asupra structurilor existente, prin adoptarea celei mai bune soluții în acest scop.

Amenajarea intersecțiilor cu sens giratoriu va asigura o capacitate mărită de circulație pe artera principală, reducând timpurile de așteptare. Totodată va asigura parcurgerea intersecției în condiții de siguranță și confort sporit pentru traficul de vehicule. Intersecția va fi o zonă intens circulată de autovehicule grele cât și de pietoni.

Pentru îmbunătățirea condițiilor de circulație se propune un sens giratoriu cu următoarele elemente geometrice:

- raza insulei centrale (R_c) – 14.0 m;
- raza externă (R_e) – 24.0 m;
- lățime inel de semnalizare giratorie – 1.20 m;
- lățime inel de siguranță – 2.00 m;
- lățimea cailor inelare (L_c) – 2 x 5.00 m;
- lățimea cailor de intrare în sensul giratoriu – 4.00 m;
- lățimea cailor de ieșire din sensul giratoriu – 4.50 m;
- lățimea cailor de ieșire din sensul giratoriu, pe direcția sens giratoriu – cartier
Cuza Voda – 4.50 m;
- lățimea cailor de ieșire din sensul giratoriu, pe direcția sens giratoriu – podul Unirii – 4.50 m;
- lățimea cailor de ieșire din sensul giratoriu, pe direcția sens giratoriu – Botoșani – 4.50 m;

Pe ramura, Suceava – Botoșani, partea carosabilă este realizată cu îmbrăcămintă asfaltică fără degradări și are o bandă de circulație pe fiecare sens de mers.

Pe ramura sens giratoriu – podul Unirii, partea carosabilă va avea lățimea de 8,00 m.

Sensurile de circulație pe cele 2 ramuri care intră în viitorul sens giratoriu sunt separate în momentul de față prin marcaj axial.

Traseul proiectat propus se suprapune peste cel parțial existent și este format din aliniamente de lungimi variabile racordate prin curbe cu raze variabile.

Profil longitudinal

În zona intersecției cu DN 29, nu se va modifica linia roșie prin execuția lucrărilor.

Profilul transversal

Profilele transversale prezintă următoarele elemente geometrice:

- lățime parte carosabilă (înainte de intrarea în sensul giratoriu)
- DN 29: - 8.00 m pe sectorul girație – centru;
- DN 29: - 8.00 m pe sectorul girație – Botosani;
- pe ruta alternativa va fi de 8.00 m pe sectorul girație – podul Unirii.

RAMURA 1 – face parte din DN 29, pe direcția sens giratoriu – centru, lungimea tronsonului analizat va fi de 45.00 m.

RAMURA 2 – face parte din DN 29, pe direcția sens giratoriu – Botosani, lungimea tronsonului analizat va fi de 45.00 m.

RAMURA 3 – face parte din ruta alternativa, pe direcția sens giratoriu – podul Unirii, lungimea tronsonului analizat va fi de 45.00 m.

Calea inelară se va realiza cu o lățime de 10.00 m, fiind încadrată cu borduri din beton de ciment (20x25cm), la capetele insulelor de separare a benzilor de intrare/ieșire.

Lucrări ce se vor executa în viitorul sens giratoriu:

- se va interveni asupra elementelor geometrice asupra părții carosabile;
- se vor efectua lucrări de creare casete noi, pentru sistemul rutier carosabil nou;
- se vor efectua lucrări de desfaceri carosabile și borduri vechi;
- se vor efectua lucrări de relocare stalpi electrici din beton;
- se vor efectua lucrări de demontare pavaje existente;
- se vor efectua lucrări de marcaje noi;
- se vor efectua lucrări de amenajare spații verzi;
- se vor efectua lucrări de montare indicatoare și panouri de girație;
- se vor efectua lucrări de amenajare a insulelor separatoare;
- se vor efectua lucrări de frezare a tronsoanelor circulabile;
- scurgerea apelor pluviale de pe platformele străzilor va fi asigurată prin guri de scurgere;

Lucrări de sprijinire

Pentru protejarea traficului pietonal pe tronsonul cuprins între Km 1+940 – 2+370, la marginea exterioară a trotuarului se va executa o fundație adâncită de parapet cu elevația de 2,0 m. Pe coronamentul fundației adâncite de parapet se va monta *parapet metalic pietonal cu greutatea de minim 43 kg/ml*.

Semnalizare rutiera

– Semnalizarea rutiera pe timpul execuției

Semnalizarea punctelor de lucru precum și asigurarea siguranței circulației pe timpul execuției lucrărilor se vor face în conformitate cu „Normele metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului” – emise de Ministerul de Interne și Ministerul Transporturilor în octombrie 2000 și constau din măsuri privind siguranța și controlul circulației rutiere prin dirijarea temporară a traficului.

– Semnalizarea rutiera permanentă

Lucrările de semnalizare verticală se vor face conform SR 1848-1/2011 și constau în montarea de indicatoare rutiere. Stâlpul de susținere pentru indicatoarele rutiere, indiferent de

Înălțimea sa va fi prevăzută să se execute dintr-o bucată. Fundațiile care se execută pentru prinderea sistemelor de susținere a semnalizării verticale vor fi executate la nivelul părții carosabile, din beton. Indicatoarele rutiere sunt alcătuite din panouri din oțel sau aluminiu, protejate împotriva coroziunii, pe fața cărora se aplică folie retro-reflectorizantă din clasa 2 (high intensity grade).

Lucrările de semnalizare orizontală se vor realiza conform SR 1848-7/2004 și constau în efectuarea marcajelor longitudinale și transversale după cum urmează:

- marcaje longitudinale – axiale
- marcaje transversale

Scopul lucrărilor de marcaj este de a asigura dirijarea traficului atât pe timp de zi cât și pe timp de noapte precum și pentru presemnalizarea direcțiilor de mers sau a unor zone cu caracter special (poduri, pasaje, zone cu limitare de gabarit etc.).

Calitatea marcajelor

Pentru asigurarea calității marcajelor trebuie avute în vedere următoarele:

- metodologia de verificare a calității conform SR EN 13459 - 1, 2 și 3;
- calitatea vopselei conform fișelor tehnice;
- tipul îmbracamintii rutiere, rugozitatea suprafeței, condițiile locale de mediu;
- proiectul de reglementare a circulației prin indicatoare și marcaje rutiere;
- executia premarcajului;
- determinarea dozajului de vopsea proaspătă;
- dozajul de microbule și de alte bile de sticlă.

Siguranta circulației

La finalizarea lucrărilor se va realiza o semnalizare orizontală (marcaje rutiere) și verticală (indicatoare rutiere) corespunzătoare, conform normativelor tehnice în vigoare.

Pe perioada execuției lucrărilor se vor respecta prevederile normativelor și legislației în vigoare, respectiv normativul „Normele metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului” aprobate prin Ordinul comun al Ministerului de Interne și Ministerului Transporturilor nr. 1112/411 publicat în Monitorul Oficial nr. 397/25.08.2000.

Pe perioada execuției lucrărilor va fi asigurat accesul locuitorilor la proprietăți în condiții de siguranță.

În cadrul proiectului tehnic se vor prevedea toate elementele necesare conform normativelor și legislației tehnice naționale în vigoare.

Rezistența și stabilitatea la sarcini statice, dinamice și seismice

Soluțiile de întreținere, reconstrucție, consolidare, extindere, rezultate în urma analizelor și evaluărilor efectuate în cadrul lucrărilor, vor fi astfel stabilite încât să ateste rezistența la sollicitările dinamice datorită traficului, să asigure siguranța în exploatare și protecția împotriva zgometelor pe toată durata de serviciu a străzii.

Vor fi luate în considerare soluții în conformitate cu prevederile celor mai recente normative din domeniu, care garantează îndeplinirea tuturor cerințelor privind funcționarea, securitatea și fiabilitatea lucrărilor proiectate, normative avizate de Administrația Națională a Drumului, cum sunt: AND 540, AND 550, AND 554, AND 565, ORD. MT 45.

Aceste soluții vor fi în conformitate cu Normele Europene și vor asigura rezistența și stabilitatea lucrărilor atât la sarcini statice cât și la cele dinamice și îmbunătățirea caracteristicilor de suprafață prin:

- sporirea stabilității la deformații permanente;
 - rezistențe la alunecare sporite (stabilitatea corpului drumului);
 - evacuarea mai rapidă a apelor;

- diminuarea fenomenului de acvaplanare;
- rezistența la îngheț – dezgheț sporită.

Siguranta in exploatare

Pentru strada in cauza se va urmări in permanenta ca prin solutiile recomandate sa se realizeze siguranta in exploatare a lucrarilor, obiectiv prioritar in activitatea de administrare a rețelei de drumuri.

Astfel, noile tipuri de imbracaminti bituminoase asigura imbunatatirea caracteristicilor de suprafata prin:

- imbunatatirea caracteristicilor de rugozitate suprafetei (HS);
- imbunatatirea caracteristicilor de planeitate (IRI);
- asigurarea unui strat de uzura cu caracteristici de impermeabilitate, pentru protectia structurii rutiere la infiltratia apelor pluviale.

La realizarea rutei alternative se recomanda utilizarea numai a materialelor agrementate tehnic si cu termene de garantie care sa se incadreze in durata de viata estimata.

Toate utilitatile ce se gasesc sau traverseaza ampriza drumului, vor fi protejate corespunzator, pentru inlaturarea oricaror posibilitati de accident.

Managementul traficului si siguranta circulatiei in timpul executiei lucrarilor

Lucrarile de realizare a strazii se vor executa pe tronsoane bine determinate in concordanta cu tehnologiile de executie si natura interventiilor.

In acest sens lucrarile vor fi semnalizate conform legislatiei rutiere in vigoare si vor fi montate semafoare la capetele zonelor de interventie, acolo unde situatia o impune.

Pe timpul executiei lucrarilor se vor folosi piloti de circulatie sau semnalizari moderne acustice si luminoase, pe anumite tronsoane unde va fi necesar.

d. probe tehnologice și teste.

Nu este cazul.

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

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

Valoarea totala (INV), fara T.V.A. = 65.868.157,73 lei

Valoarea totala (INV), inclusiv T.V.A. = 78.211.969,43 lei

Din care C+M = 60.757.430,00 lei fara T.V.A.

Din care C+M = 72.301.341,70 lei inclusiv T.V.A.

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

Estimarea costurilor necesare realizarii lucrarilor de interventie s-a facut considerand preturi apropiate de preturile practicate pe piata din zona.

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

Principalii indicatori calitativi sunt:

- creșterea calității vieții, a gradului de confort pentru populatie;
- îmbunătățirea aspectului estetic;
- reducerea poluării prin praf;

- creșterea gradului de mobilitate;
- intervenția mult mai rapidă a serviciilor de asistență medicală, veterinară, etc.

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

Durata estimată de realizare a investiției este de 36 luni calendaristice.

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

La elaborarea documentației au fost avute în vedere prescripțiile legislației generale și a legislației de proiectare, hotărâri guvernamentale și ordonanțe după cum urmează:

- Legea 10/1995 – privind calitatea în construcții;
- Legea 50/1991 – privind autorizarea executării construcțiilor și unele măsuri pentru realizarea locuințelor.
- Legea 125/1996 – privind modificarea și completarea Legii 50/1991;
- OUG nr. 195/2005 – privind protecția mediului;
- Hotărâre 150/2010 – privind înființarea, organizarea și funcționarea consiliului interministerial de avizare lucrări publice de interes național și locuințe;
- HGR 51/1992 republicată în 1996 privind unele măsuri pentru îmbunătățirea activității de prevenire și stingere a incendiilor.
- Ordin MLPAT 91/1991 pentru aprobarea formularelor, a procedurii de autorizare și a conținutului documentațiilor prevăzute de legea 50/1991.
- Hotărârea 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe;
- HGR 525/1996 pentru aprobarea Regulamentului General de Urbanism
- HGR 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- Ordin MLPAT 77/N/1996 – privind aprobarea îndrumatorului pentru aplicarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- HGR 273/1994-privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- Hotărârea 706/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții,
- HG 395/2016 pentru aprobarea normelor de aplicare a Legii 98/2016;
- Legea 481/2004 – privind protecția civilă republicată;

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

Municipiul Suceava, județul Suceava intenționează să depună documentația necesară în vederea semnării Contractului de Finanțare prin **Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației – Programul Național de Investiții „Anghel Saligny”**.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire:

Certificatul de urbanism a fost emis de către Primăria Municipiului Suceava având nr. 1278 din 01.10.2021

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

Nu este cazul

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

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților
Nu este cazul.

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

Studiul topografic a fost vizat la Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliara.

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice:

Expertiza tehnica nr. 3248/2021 elaborata de Boboc N. Vasile P.F.A. Iasi

Expertiza pod peste canal pe strada Energeticianului elaborate de d.ing. Florin Nistor Varlam

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Ordonator principal de credite/investitor:

Municipiul Suceava

Ordonator de credite (secundar/terțiar):

Municipiul Suceava

Beneficiarul investiției:

Municipiul Suceava

Adresa: Bulevardul 1 Mai, nr. 5A

Localitate: Suceava

Judet: Suceava

Țara: Romania

Telefon: 0230-212696

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

Durata de implementare maxima a obiectivului de investitii este de 48 luni si este influentata de posibilitatea finantarii acestuia.

Durata de executie a obiectivului de investitii este de 36 luni.

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

Instructiuni privind exploatarea si intretinerea obiectivului de investitii

Dupa receptia preliminara pentru a mari durata de functionare a drumului se vor avea in vedere si se vor lua urmatoarele masuri:

- constatarea la inceputul fiecărei primaveri sau după fiecare ploaie cu caracter torential a stării tehnice a podetelor, secțiunii de scurgere a santurilor de colectare și evacuare a apei din zona drumului și efectuarea lucrărilor de întreținere care s-ar impune;

- întreținerea santurilor prin înlăturarea depunerilor, degajarea taluzurilor de crengi, arbori sau bolovani desprinsi de pe taluzuri și care ar putea împiedica scurgerea normala a apelor;

- în cadrul întreținerii curente a podetelor: se vor executa reparatii de tencuieli, curatirea caii de noroi și gunoale, completari de terasamente la rampele de acces și reparatii la parapeti;

Reguli ce se vor aplica în timpul exploatarei și – în cadrul lucrărilor de întreținere

- prevederea semnalizării rutiere pentru asigurarea condițiilor de securitate a circulației în concordanță cu condițiile de trafic și clasa de încărcare ;
- stabilirea celei mai bune soluții, rațională de intervenție, permanentă și nu „temporară” pentru remedierea deteriorărilor sau defectărilor apărute dacă e cazul;
- lucrările de întreținere sau eventualele reparații se execută de către antreprenor pe baza unui dosar de reparații însoțit de justificările necesare și viza proiectului întocmit de proiectantul lucrării sau instituția autorizată solicitată de beneficiar în conformitate cu normativul AND 522-94.
- Toate lucrările de întreținere cad în sarcina beneficiarului drumului ;

Întreținerea drumurilor pe timp de iarnă

Pentru asigurarea circulației rutiere în timpul iernii se vor lua următoarele măsuri:

- 1) măsuri pregătitoare;
- 2) măsuri de prevenire a înghețării și de dezgheț;
- 3) măsuri de prevenire și combatere a poleiului, gheții sau zăpezii în grosime redusă.

1) Măsuri pregătitoare

a) punerea în ordine a drumurilor: se vor asigura materiale, forță de muncă, utilajele și mijloacele de transport necesare, stabilite în funcție de volumul și natura lucrărilor ce urmează a fi executate. Perioada 1 septembrie – 15 noiembrie ;

b) lucrări de impermeabilizare a părții carosabile.

c) Lucrări pentru asigurarea scurgerii apelor: se vor executa completări la acostamente de preferință cu balast, eliminând toate denivelările unde ar putea stagna ape. Se va executa nivelarea acostamentelor, curățarea șanțurilor, rigolelor, canalelor de scurgere, podețelor și camerelor de cădere. Pe sectoarele unde cade grohotiș sau pământ acțiunea se va repeta ori de câte ori este nevoie, în special în perioada de topire a zăpezii.

d) Înlăturarea obstacolelor care ar putea provoca înghețarea drumurilor : în special cele aflate pe direcția vântului dominant – buruieni, măcăcini, tufe, lăstari, tulpini, etc.

e) Semnalizarea rutieră pe timpul iernii va fi completată cu:

- indicatoare „drum lunecos” – înainte de curbe, a unor coborâri periculoase, sau unde se formează polei;
- indicatoare „lanțuri antiderapante obligatorii” înaintea rampelor sau pantelor cu declivitatea peste 5% unde nu se acționează cu sare și unde se formează frecvent polei, gheață sau mazăgă;

f) Organizarea activității de coordonare și informare :

- Instruirea personalului ;
- Asigurarea informării meteorologice și a prognozei ;

Măsuri de prevenire a înghețării și de dezgheț a drumurilor

g) prevenirea înghețării: prin patrularea cu utilaje - pe timp de ninsoare liniștită sau când viscozitatea este slabă (< 30 km/h) iar zăpada spulberată nu poate imobiliza utilajele pe drum – autogreder, greder semipurtat, etc. sau autovehicole cu lamă metalică cu benzi de cauciuc. Mai pot fi folosite autostropitoare cu lamă în față și perie mecanică, tractoare rutiere cu perie mecanică, etc. Cel mai recomandat – autogrederul, la o viteză de peste 30 km/h aruncă zăpada pe zonă. Raza de acțiune 30-50 km ;

h) Dezghețarea drumurilor. Când zăpada este suluri sau cortină. Autofreze pe drumuri modernizate, buldozere pe drumuri pietruite. Autogrederul eficient până la 60 cm. Se pot folosi și tractoare rutiere cu lamă orientabilă + autofreze. Când zăpada este > 1,00 m se va acționa în trepte.

Măsuri pentru întreținerea drumurilor în timpul iernii

Poleiul apare ca fenomen general dar de multe ori și local - legat de particularitățile microclimatice.

Cauze:

"Rută alternativă Suceava – Botoșani, etapa III DRUM + PASAJ SUPERIOR, de la podul Unirii peste râul Suceava la DN 29", MUNICIPIUL SUCEAVA, Studiu de fezabilitate

- înghețarea umidității existente pe partea carosabilă, generată de precipitații, dezghețe, condensarea umidității în exces din atmosferă (ceață);
- înghețarea precipitațiilor la contactul cu suprafața părții carosabile;
- tasarea, topirea și înghețarea straturilor de zăpadă, în urma circulației autovehiculelor.

Straturile de gheață - acumulare pe partea carosabilă a unor cantități mari de apă sau în urma acumulării în timp.

Straturile de zăpadă - în urma ninsorilor liniștite și după dezăpezire.

Materiale antiderapante - măresc temporar rugozitatea : nisip natural, split, zgura granulată.

Nisipul 0-3 mmm - cu procent mic de părți fine și argilă. Criblură 15-25 mm.

Materiale chimice - sare gemă industrială 0-4 mm. Să nu aibă la livrare o umiditate peste 2%, iar substanța activă cel puțin 96% . Se poate folosi și clorura de calciu sau în amestec cu sare. Se pot face amestecuri de materiale chimice și autoderapante : în depozit 3:1 – 6:1 în greutate. Depozitarea să fie bine protejată contra umidității. Peste sare 15-20 cm nisip.

Răspândirea se va face mecanic cu răspânditoarele de nisip.

Aceste lucrari vor executate de beneficiar in conformitate cu normativele:

- o AND 525/2000 Instructiuni privind protectia drumurilor pe timp de iarna, combaterea lunecusului si a inzapezirii.
- o AND 554/2002 Normativ privind intretinerea si repararea drumurilor publice.
- o AND 567/2002 Instructiuni privind modul de interventie in cazul dezastrelor produse de fenomene meteorologice periculoase la drumurile publice

8. Concluzii și recomandări

8.1. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

- conducerea instituției formulează politica de asigurare a calității și obiectivele în conformitate cu necesitatea de a atinge obiectivele propuse prin acest proiect;
- implicarea tuturor membrilor administratiei publice locale;
- abordarea sistemului calității ca proces pe mai multe nivele și stabilirea responsabilităților în funcție de nivel. Stabilirea activităților și identificarea interacțiunilor complexe;
- abordarea sistemului calității ca proces managerial. Analiza periodică a situației implementării sistemului prin sondaje, rapoarte, ședințe și alte acțiuni din care să rezulte situația îndeplinirii obiectivelor;
- îmbunătățirea continuă ca obiectiv permanent;
- evaluarea internă și evaluarea externă;
- fundamentarea deciziilor pe baza de fapte, analize și informații complete;
- relația reciproc avantajoasă cu beneficiarii obiectivului de investitii;
- transparența informațiilor

Intocmit
Ing. Corneliu Moistu



Verificat
Ing. Mardare Ioan

A blue ink signature of Ing. Mardare Ioan.

Proiectant: S.C. SIBIEL COM S.R.L. SUCEAVA
Beneficiar: MUNICIPIULSUCEAVA, JUDETUL SUCEAVA

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiție : "Ruta alternativa Suceava - Botosani, etapa III-a drum + pasaj superior, de la podul Unirii peste raul Suceava la DN 29, municipiul Suceava"

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului

Faza: Studiu de fezabilitate

Nr crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare		TVA	Valoare
		fara TVA		lei	cu TVA
1	2	3		4	5
CAPITOLUL 1					
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului					
1.1	Obținerea terenului	350000.00	0.19	66500.00	416500.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.19	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala				
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	2000000.00	0.19	380000.00	2380000.00
TOTAL CAPITOL 1		2350000.00		446500.00	2796500.00
CAPITOLUL 2					
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului					
TOTAL CAPITOL 2		0.00	0.19	0.00	0.00
CAPITOLUL 3					
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică					
3.1	Studii de teren	91896.00		0.00	91896.00
3.1.1	Studii de teren	91896.00	0.00	0.00	91896.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si a	0.00	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnica	6500.00	0.00	0.00	6500.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	2084000.00		370500.00	2454500.00
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.19	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0.00	0.19	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/DALI si deviz general	134000.00	0.00	0.00	134000.00
3.5.4	Doc tehnice pt obtinere avize/acorduri/autorizatii	100000.00	0.19	19000.00	119000.00
3.5.5	Verificate tehnica de calitate a PTh si a detaliilor de executie	150000.00	0.19	28500.00	178500.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	1700000.00	0.19	323000.00	2023000.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie publica	0.00	0.19	0.00	0.00
3.7	Consultanta	130000.00		24700.00	154700.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	65000.00	0.19	12350.00	77350.00
3.7.2	Auditul financiar	65000.00	0.19	12350.00	77350.00
3.8	Asistenta tehnica	700000.00		133000.00	833000.00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	200000.00		38000.00	238000.00
3.8.1.1	Pe perioada de executie a lucrarilor	100000.00	0.19	19000.00	119000.00
3.8.1.2	Pentru participarea la faze prevazute in prog. de contro	100000.00	0.19	19000.00	119000.00
3.8.2	Dirigintie de santier	500000.00	0.19	95000.00	595000.00
TOTAL CAPITOL 3		3012396.00		528200.00	3540596.00
CAPITOLUL 4					
Cheltuieli pentru investiția de bază					
4.1	Construcții și instalații	57257430.00		10878911.70	68136341.70
4.1.1	Rampe de acces + sens giratoriu	1,888,750.00	0.19	358862.50	2247612.50
4.1.2	Viaduct	53,191,180.00	0.19	10106324.20	63297504.20

4.1.3	Fundatii adancite parapet	2177500.00	0.19	413725.00	2591225.00
4.2	Montaje utilaje tehnologice	0.00	0.19	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	0.00	0.19	0.00	0.00
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0.00	0.19	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.19	0.00	0.00
4.6	Active necorporate	0.00	0.19	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		57257430.00		10878911.70	68136341.70
CAPITOLUL 5					
Alte cheltuieli					
5.1	Organizare de șantier	1500000.00		285000.00	1785000.00
5.1.1	Lucrări de construcții	1500000.00	0.19	285000.00	1785000.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.19	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	728331.73		11400.00	739731.73
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente costului creditului	0.00	0.19	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de construct	303787.15	0.00	0.00	303787.15
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritor	60757.43	0.00	0.00	60757.43
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor	303787.15	0.00	0.00	303787.15
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire	60000.00	0.19	11400.00	71400.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevazute	1000000.00	0.19	190000.00	1190000.00
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	20000.00	0.19	3800.00	23800.00
TOTAL CAPITOL 5		3248331.73		490200.00	3738531.73
CAPITOLUL 6					
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar					
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.19	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.19	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		0.00		0.00	0.00
TOTAL GENERAL		65868157.73		12343811.70	78211969.43
Din care C+M		60757430.00		11543911.70	72301341.70

Notă:

Prețurile folosite pentru evaluarea lucrărilor aparțin bazei de date a proiectantului

Data: 19.08.2022

Intocmit

ing. Moisiu Corneliu



DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiție : "Ruta alternativa Suceava - Botosani, etapa III-a drum + pasaj superior, de la podul Unirii peste raul Suceava la DN 29, municipiul Suceava"

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (inclusiv T.V.A.)		
		Valoare (fără T.V.A.)	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
Capitolul 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	350,000.00	66,500.00	416,500.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	2,000,000.00	380,000.00	2,380,000.00
TOTAL CAPITOL 1		2,350,000.00	446,500.00	2,796,500.00
Capitolul 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 2		0.00	0.00	0.00
Capitolul 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	91,896.00	0.00	91,896.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnică	6,500.00	0.00	6,500.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	2,084,000.00	370,500.00	2,454,500.00
3.5.1	Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	134,000.00	0.00	134,000.00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	100,000.00	19,000.00	119,000.00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a D.T.A.C., proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	150,000.00	28,500.00	178,500.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	1,700,000.00	323,000.00	2,023,000.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	130,000.00	24,700.00	154,700.00
3.8	Asistență tehnică	700,000.00	133,000.00	833,000.00
TOTAL CAPITOL 3		3,012,396.00	528,200.00	3,540,596.00
Capitolul 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	57,257,430.00	10,878,911.70	68,136,341.70
4.1.1	Pentru care exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.1.2	Pentru care nu exista standard de cost	57,257,430.00	10,878,911.70	68,136,341.70
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.2.1	Pentru care exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.2.2	Pentru care nu exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.3.1	Pentru care exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.3.2	Pentru care nu exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00

4.4.1	Pentru care exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.4.2	Pentru care nu exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.5.1	Pentru care exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.5.2	Pentru care nu exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
4.6.1	Pentru care exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.6.2	Pentru care nu exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	57,257,430.00	10,878,911.70	68,136,341.70
Capitolul 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	1,500,000.00	285,000.00	1,785,000.00
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	1,500,000.00	285,000.00	1,785,000.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, taxe, cote, costul creditului	728,331.73	11,400.00	739,731.73
5.2.1	Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	303,787.15	0.00	303,787.15
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	60,757.43	0.00	60,757.43
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	303,787.15	0.00	303,787.15
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	60,000.00	11,400.00	71,400.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	1,000,000.00	190,000.00	1,190,000.00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	20,000.00	3,800.00	23,800.00
	TOTAL CAPITOL 5	3,248,331.73	490,200.00	3,738,531.73
Capitolul 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 6	0.00	0.00	0.00
	TOTAL GENERAL	65,868,157.73	12,343,811.70	78,211,969.43
	Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	60,757,430.00	11,543,911.70	72,301,341.70

TOTAL GENERAL (cu TVA) din care:	78,211,969.43
buget de stat	43,000,000.00
buget local	35,211,969.43

Preturi fără TVA	Cu standard de cost	Fara standard de cost
Valoare CAP. 4	0.00	57,257,430.00
Valoare investitie	0.00	65,868,157.73
Cost unitar aferent investiției	0.00	51,299,188.26
Cost unitar aferent investiției (EURO)	0.00	10,510,836.43

Data	19/08/2022
Curs Euro	4.8806
Valoare de referință standard de cost (locuitor,	1.284

Beneficiar:
Municipiul Suceava

Proiectant:
S.C. SIBIEL COM S.R.L. Suceava



EVALUARE LUCRĂRI

“Ruta alternativa Suceava-Botosani, etapa III-a, drum+pasaj superior de la podul Unirii peste raul Suceava la DN 29”, mun. Suceava.

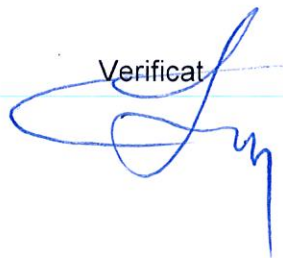
obiect 1: rampe de acces + sens giratoriu

Nr.	Obiect	U.M.	Cantitate	lei/UM	Lei fara TVA
1	Terasamente	mc	850.0	60.00	51,000.00
2	Balast	mc	1,400.0	120.00	168,000.00
3	Piatra sparta	mc	900.0	230.00	207,000.00
4	Imbracaminte asfaltica	mp	4,500.0	230.00	1,035,000.00
5	bordura 20x25	ml	800.0	110.00	88,000.00
6	bordura 10x15	ml	600.0	90.00	54,000.00
7	Trotuare din pavele	ml	950.0	100.00	95,000.00
8	Demolari betoane	mc	150.0	100.00	15,000.00
9	Marcaje, semnalizare si siguranta circulatiei	Km	1.9	95,000.00	175,750.00
Total obiect 1					1,888,750.00

Intocmit



Verificat



EVALUARE LUCRĂRI

“Ruta alternativa Suceava-Botosani, etapa III-a, drum+pasaj superior de la podul Unirii peste raul Suceava la DN 29”, mun. Suceava.

Obiect 2: Viaduct

Nr.	Viaduct	U.M.	Cantitate	lei/UM	Lei fara TVA
1	Coloane Dn 1008 mm L=10,0 m	buc	352.0	26,000.00	9,152,000.00
2	Radiere fundatii	mc	5,788.0	1,900.00	10,997,200.00
3	Elevatii inelare pile	mc	1,644.3	2,400.00	3,946,320.00
4	Rigle pile	mc	1,960.0	2,400.00	4,704,000.00
5	Elevatii culei	mc	132.0	1,200.00	158,400.00
6	dale de racordare	buc	22.0	1,200.00	26,400.00
7	Grinda de rezemare	mc	4.0	800.00	3,200.00
8	Dren din piatra bruta	mc	28.0	200.00	5,600.00
9	Grinzi L=24,00 m	buc	369.0	35,000.00	12,915,000.00
10	Placa de supabetonare	mc	3,549.0	1,200.00	4,258,800.00
11	Hidroizolatie+sapa de protectie	mp	11,661.0	100.00	1,166,100.00
12	Imbracaminte rutiera	mp	8,112.0	130.00	1,054,560.00
13	Trotuare	ml	2,028.0	350.00	709,800.00
14	Rosturi de dilatatie	ml	417.6	2,500.00	1,044,000.00
15	Parapet H4b	ml	2,028.0	900.00	1,825,200.00
16	Parapet pietonal	ml	2,028.0	450.00	912,600.00
17	Rampe de acces	mc	4,000.0	60.00	240,000.00
18	Guri de scurgere	buc	80.0	900.00	72,000.00
Total obiect 2					53,191,180.00

Obiect 3: Fundatii adancite de parapet

Nr	cantitati	UM	Cantitate	lei/UM	Lei fara TVA
1	Fundatie adanacita	ml	670.00	2,800.00	1,876,000.00
3	Parapet pietonal	buc	670	450.00	301,500.00
Total FAP					2,177,500.00

Total obiect 2 + 3

55,368,680.00

Intocmit
ing. Nelu Margare

Verificat
ing. Corneliu Moisiu



Caracteristicile principale și indicatorii tehnico - economici
ai obiectivului de investiții

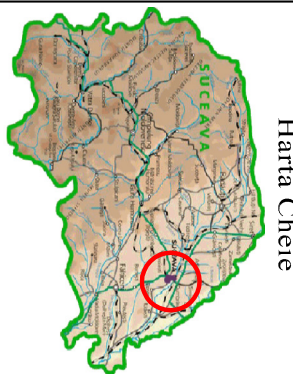
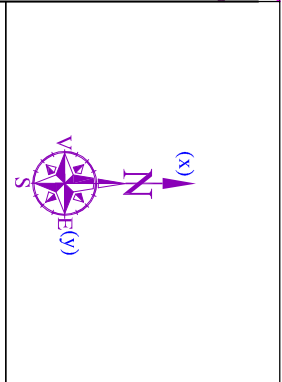
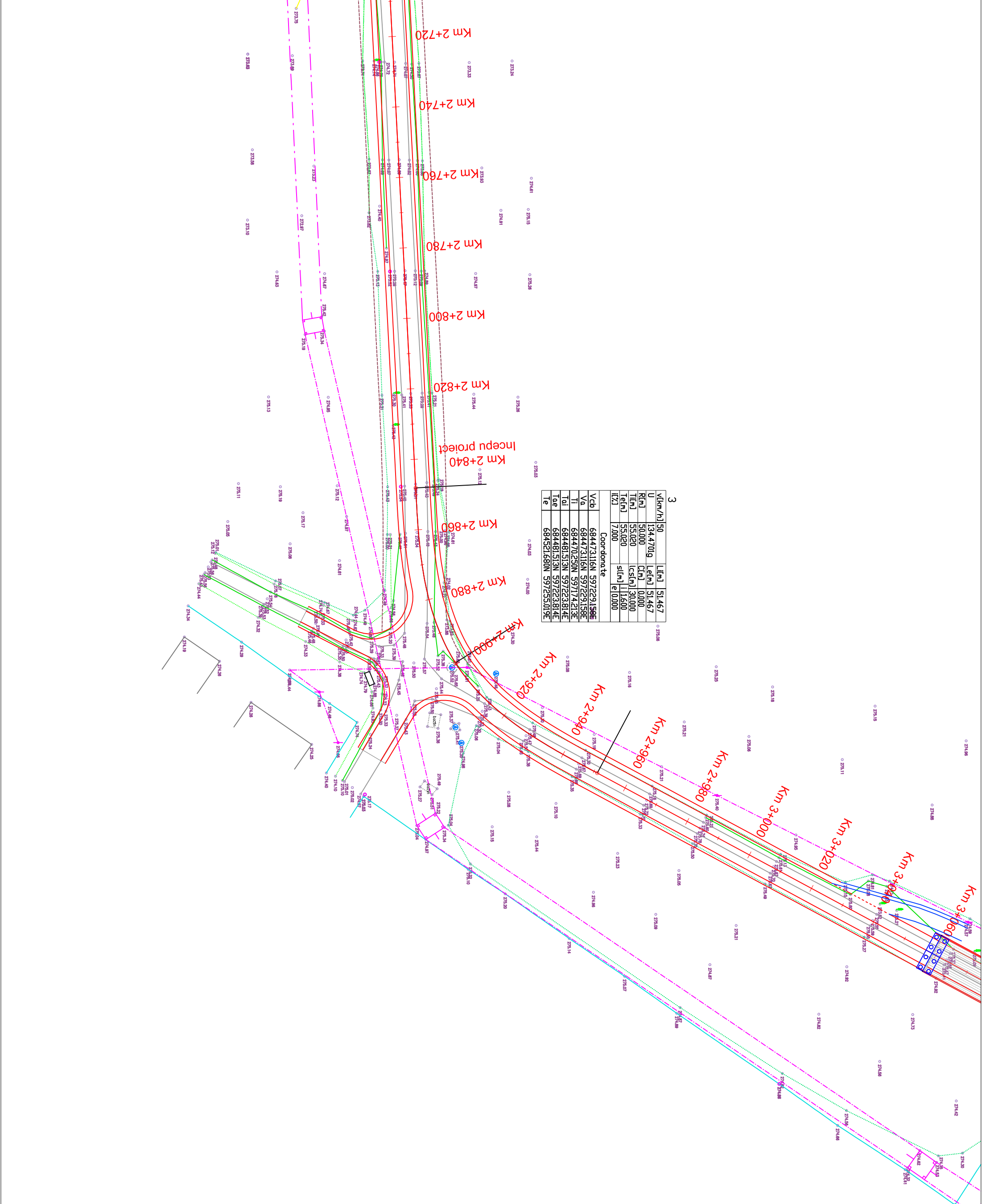
Denumirea obiectivului de investiții: Ruta alternativă Suceava - Botosani, etapa III-a drum + pasaj superior, de la podul Unirii peste raul Suceava la DN 29, municipiul Suceava**	
Faza (Nota conceptuală/SF/DALI/PT)	DALI
Beneficiar (UAT)	Municipiul Suceava
Amplasament:	Municipiul Suceava
Valoarea totală a investiției (lei inclusiv TVA)	78,211,969.43
din care C+M (lei inclusiv TVA)	72,301,341.70
Curs BNR lei/euro din data 19/08/2022	4.8806
Valoarea finanțată de Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației (cheltuieli eligibile lei inclusiv TVA)	43,000,000.00
Valoare finanțată de UAT Municipiul Suceava (lei inclusiv TVA)	35,211,969.43

DRUMURILE PUBLICE CLASIFICATE ȘI ÎNCADRATE ÎN CONFORMITATE CU PREVEDERILE LEGALE ÎN VIGOARE CA DRUMURI JUDEȚENE, DRUMURI DE INTERES LOCAL, RESPECTIV DRUMURI COMUNALE ȘI/SAU DRUMURI PUBLICE DIN INTERIORUL LOCALITĂȚILOR, PRECUM ȘI VARIANTE OCOLITOARE ALE LOCALITĂȚILOR

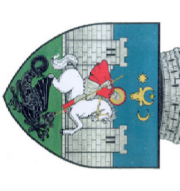
Indicatori tehnici specifici categoriei de investiții de la art. 4 alin. (1) lit. c) din O.U.G. nr. 95/2021	U.M.	Cantitate	Valoare (lei inclusiv TVA)
Rampe de acces + sens giratoriu	mp	4500	2,247,612.50
Viaduct	buc	1	63,297,504.20
Fundatie adancita de parapet	m.	670	2,591,225.00

Standard de cost aprobat prin OMDLPA nr 1321/2021 (euro fără TVA)	1	2120000,00
Verificare încadare în standard de cost		
Valoarea totală a investiției în euro inclusiv TVA raportată la numărul de beneficiari direcți/km drum (euro fără TVA)	1	0

Primar/ Președinte/ Reprezentant legal,
Nume Prenume, Ion Lungu
Semnătura



Harta Cheie



MUNICIPIUL SUCEAVA
JUDETUL SUCEAVA
PROIECTANT GENERAL
S.C. SIBIEL COM. S.R.L.
SUCEAVA

PROIECTANT DE
SPECIALITATE
S.C. PROIECT DP S.R.L.
SUCEAVA

Desenat
Ing. Bogdan
SLEMCO

Verificat
Ing. Corbeliu
MESTIU

Proiectat
Ing. Augustin
PINILIU

Seî de proiect
Ing. Ioan
Mardore

Data: 10/2021

PROIECT:
"Rutã alternativã Suceava -
Botosani, etapã III DRUM + PASAJ
SUPERIOR, de la podul Unirii peste
rãul Suceava la DN 29"

MUN. SUCEAVA

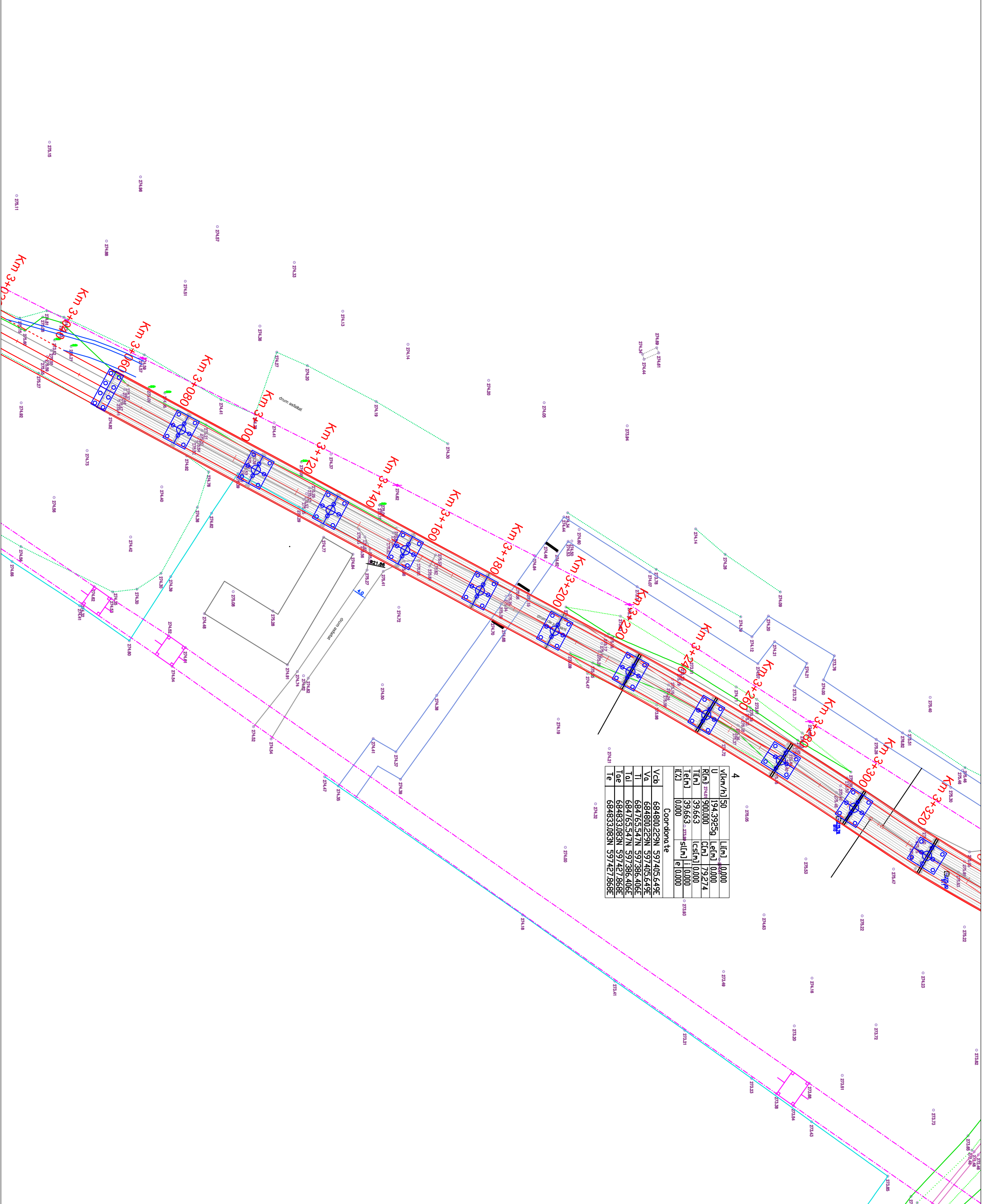
PIESE DESENATE

faza proiectare:
S. F.

PLAN DE SITUATIE
Rutã alternativa

SCARA 1:1000

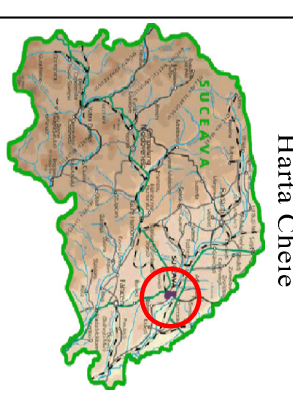
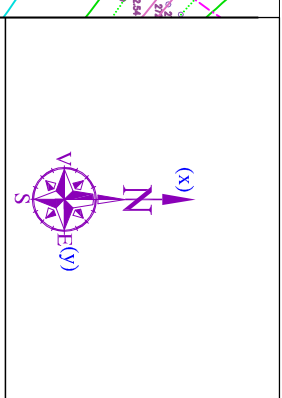
NR. PROIECT TIP PLANSA NR. PLANSA
561 DRUMURI D1



VLK(m/h)	50	L[m]	0,000
U	194,3925g	L[m]	0,000
R[m]	900,000	C[m]	79,274
T[m]	39,663	Cs[m]	0,000
Te[m]	39,663	sL[m]	0,000
IZJ	0,000	e	0,000

Coordonate

Vcb	684800,229N	597405,649E
Va	684800,229N	597405,649E
Ti	684765,547N	597386,406E
Tol	684765,547N	597386,406E
Tde	684833,083N	597427,868E
Te	684833,083N	597427,868E



INVESTITOR



MUNICIPUL SUCEAVA
JUDETUL SUCEAVA
PROIECTANT GENERAL
S.C. SIBIEL COM. S.R.L.
SUCEAVA

PROIECTANT DE
SPECIALITATE
S.C. PROIECT DP S.R.L.
SUCEAVA

Desenat Ing. Bogdan SIEMCO	Verificat Ing. Corneliu Mestaru
Proiectat Ing. Augustin PINITILE	Șef de proiect Ing. Ioan Mardare

Data: 10/2021

PROIECT:
"Rută alternativă Suceava -
Botoșani, etapă III DRUM + PASAJ
SUPERIOR, de la podul Unitii peste
râul Suceava la DN 29"

MUN. SUCEAVA

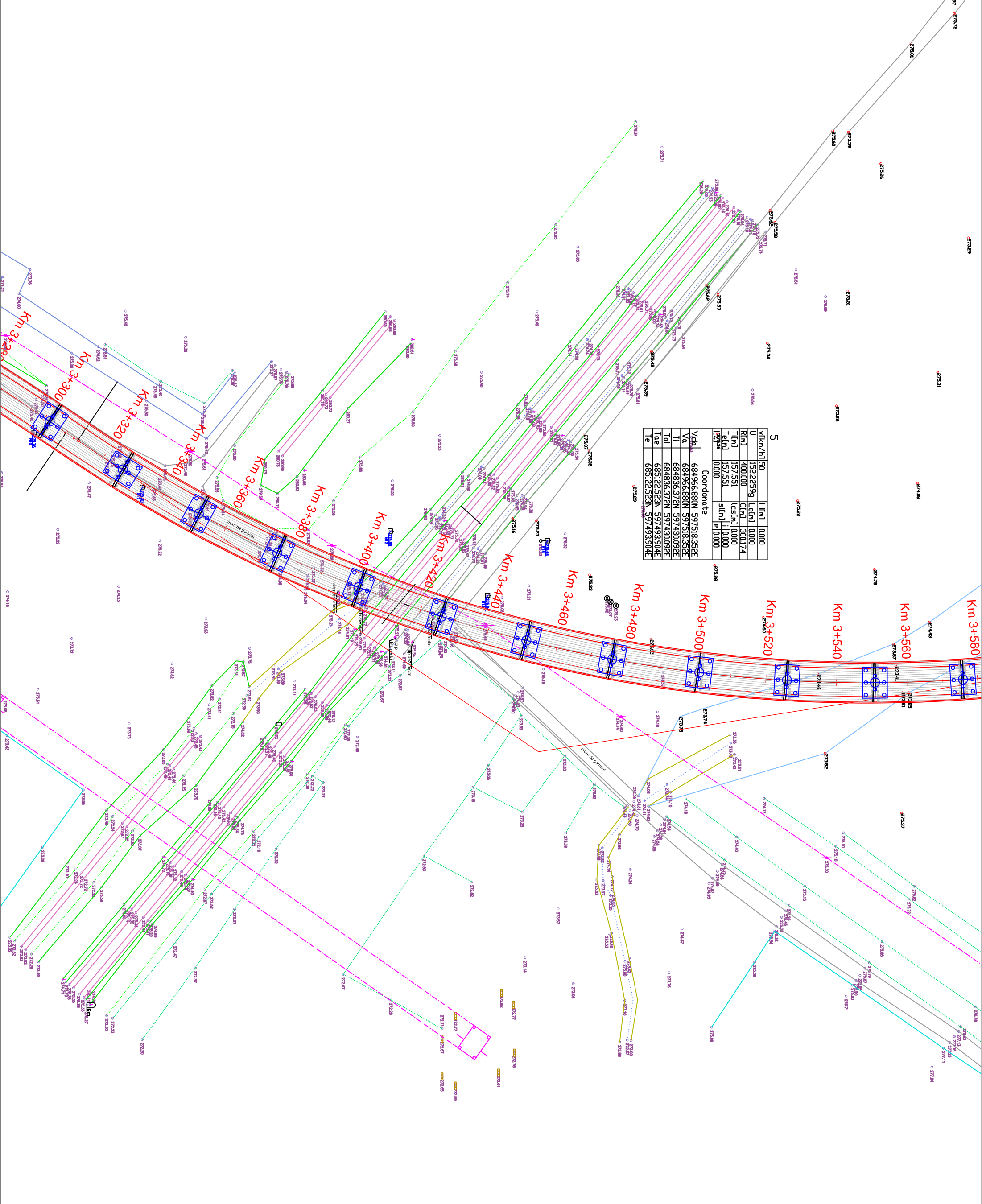
PIESE DESENATE

faza proiectare:
S. F.

PLAN DE SITUATIE
Ruta alternativa

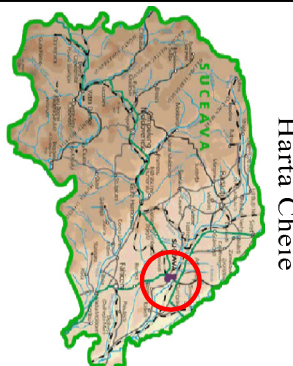
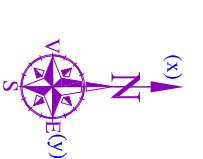
SCARA 1:1000

NR. PROIECT	TIP PLANSA	NR. PLANSA
561	DRUMURI	D2



Coordonate	
VAl	684966,880N 597518,932E
Vd	684966,880N 597518,932E
Vl	684836,372N 597430,092E
Tol	684836,372N 597430,092E
Te	685122,523N 597493,904E

5	U	L [m]	l [m]
v[km/h]	50	0,000	0,000
R[m]	152,2529g	0,000	0,000
T [m]	400,000	0,000	300,174
Tel [m]	157,551	0,000	0,000
l [m]	157,551	0,000	0,000
l [m]	0,000	0,000	0,000



Harta Cheie

INVESTITOR



MUNICIPALIUL SUCEAVA
JUDETUL SUCEAVA

PROIECTANT GENERAL

S.C. SIBIEL COM. S.R.L.
SUCEAVA

PROIECTANT DE
SPECIALITATE

S.C. PROIECT DP S.R.L.
SUCEAVA

Desenat
Ing. Bogdan
SILEMCO

Verificat
Ing. Corneliu
MESTIUC

Proiectat
Ing. Augustin
PINILILE

Sef de proiect
Ing. Ioan
Mardore

MUN. SUCEAVA

PIESE DESENATE

faza proiectare:
S. F.

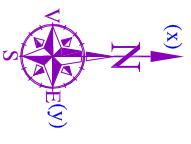
PLAN DE SITUATIE
Ruta alternativa

SCARA 1:1000
NR. PROIECT TIP PLANSA NR. PLANSA
561 DRUMURI D3

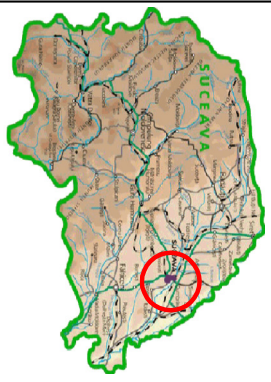
PROIECT:

"Ruta alternativă Suceava -
Botosani, etapa III DRUM + PASAJ
SUPERIOR, de la podul Unirii peste
raul Suceava la DN 29"

Data: 10/2021



Harta Cheie



INVESTITOR



MUNICIPIUL SUCEAVA
JUDETUL SUCEAVA

PROIECTANT GENERAL

S.C. SIBIEL COM. S.R.L.
SUCEAVA

PROIECTANT DE
SPECIALITATE

S.C. PROIECT DP S.R.L.
SUCEAVA

Desenat
Ing. Bogdan
SLEMCO

Verificat
Ing. Corneliu
MESTIUC

Proiectat
Ing. Augustin
PINITILE

Sef de proiect
Ing. Ioan
Mardore

Data: 10/2021

PROIECT:
"Ruta alternativa Suceava -
Botosani, etapa III DRUM + PASAJ
SUPERIOR, de la podul Unirii peste
raul Suceava la DN 29"

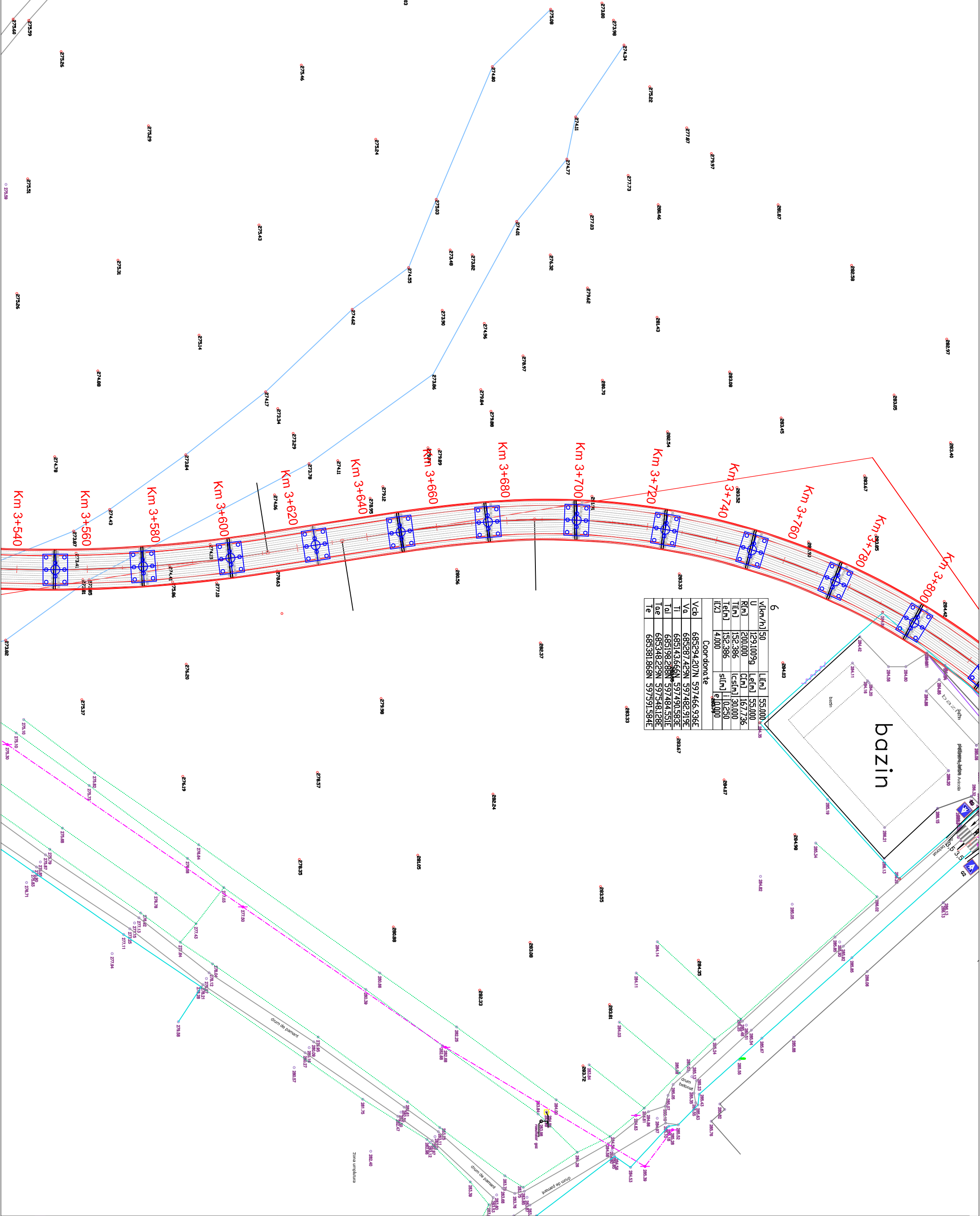
MUN. SUCEAVA

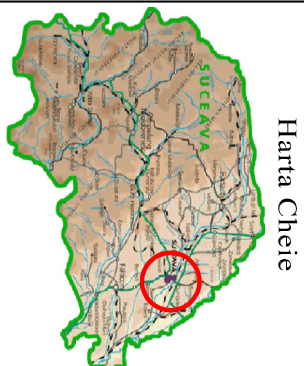
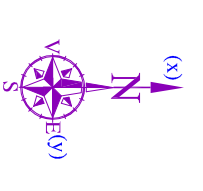
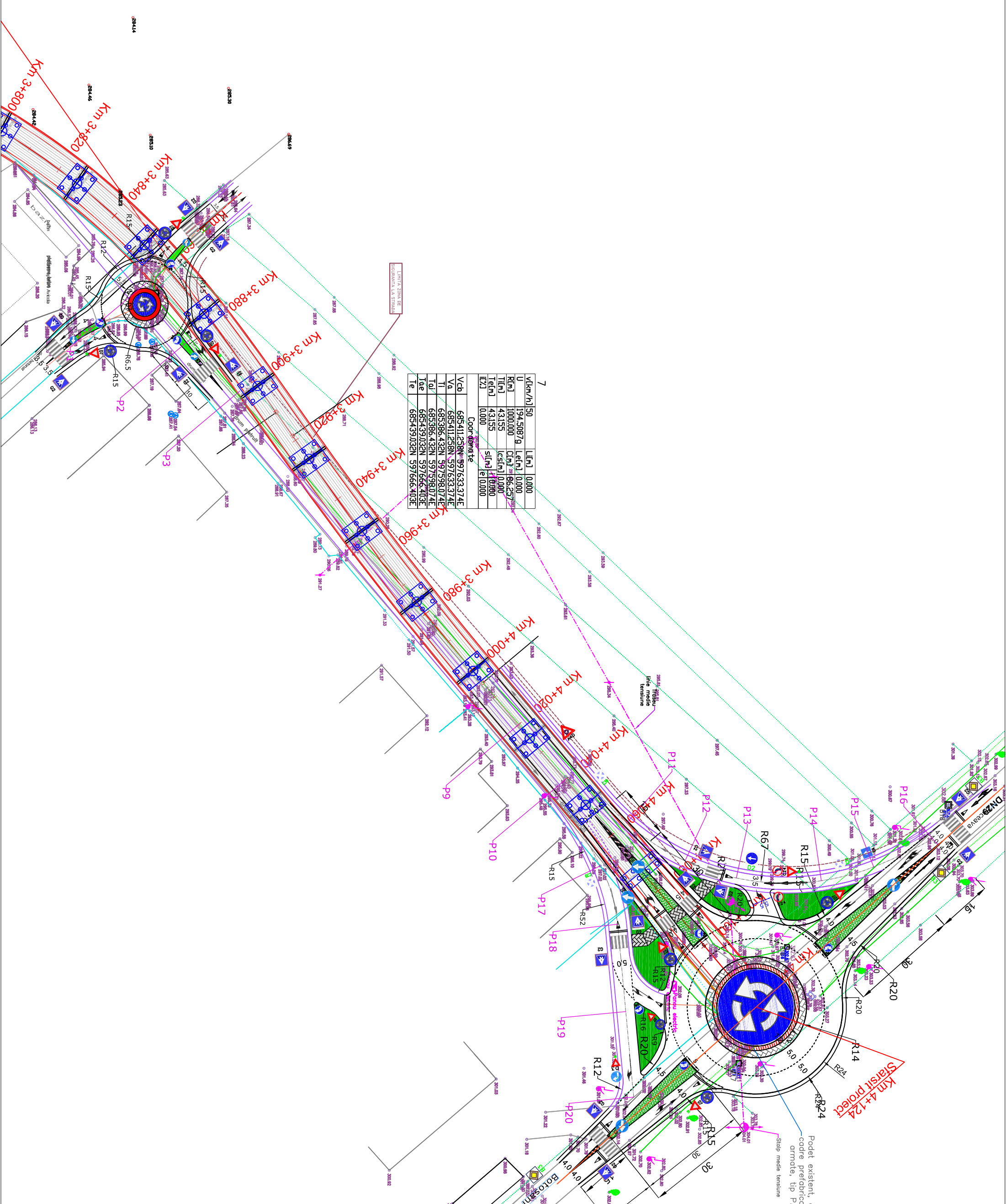
PIESE DESENATE
faza proiectare:
S. F.

PLAN DE SITUATIE
Ruta alternativa
SCARA 1:1000
NR. PROIECT TIP PLANSA NR. PLANSA
561 DRUMURI D4

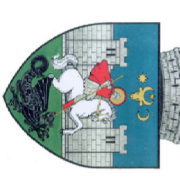
Coordonate	
Vcb	685294.207N 597466.936E
Va	685287.429N 597482.919E
Ti	685143.666N 597490.583E
Tol	685198.288N 597484.551E
Te	685381.868N 597591.584E

U	L	L
V(km/h)	50	55,000
R(m)	129,1009	55,000
T(m)	200,000	167,736
Tel(m)	152,386	130,000
l(z)	4,000	11,0250





INVESTITOR



MUNICIPALITATEA SUCEAVA
 JUDEȚUL SUCEAVA
 PROIECTANT GENERAL
 S.C. SIBIEL COM. S.R.L.
 SUCEAVA

PROIECTANT DE SPECIALITATE
 S.C. PROIECT DP S.R.L.
 SUCEAVA

Desenat
 Ing. Bogdan SLEMCO

Verificat
 Ing. Corneliu Măstăruț

Proiectat
 Ing. Augustin PINȚILIE

Sef de proiect
 Ing. Ioan Mardare

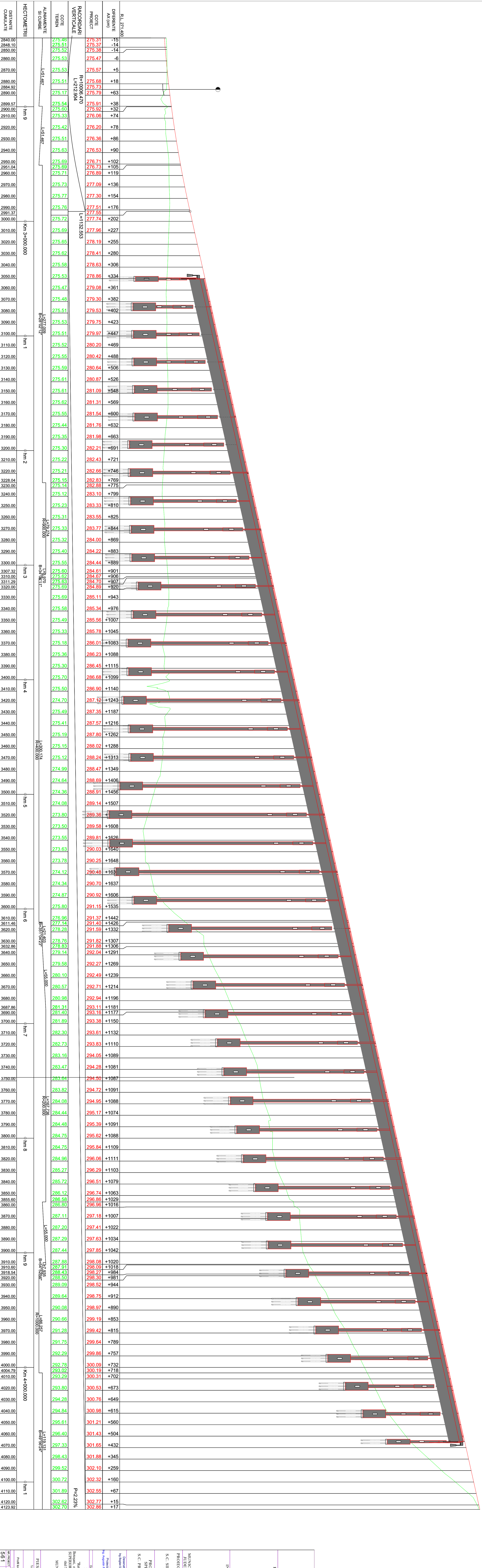
Data: 10/2021

PROIECT:
 "Rută alternativă Suceava - Botoșani, etapă III DRUM + PASAJ SUPERIOR, de la podul Unirii peste râul Suceava la DN 29"
 MUN. SUCEAVA

PIESE DESENATE
 faza proiectare:
 S. F.

PLAN DE SITUAȚIE
 Rută alternativă

SCARA 1:1000
 NR. PROIECT TIP PLANSA NR. PLANSA
 561 DRUMURI D5



HECTOMETRILI	ALINIAMENTE SI CURBE	COLE TEREN	COLE PROIECT	DIFERENTA Ax (cm)
2840.00	L=51.487	275.46	275.31	-15
2848.10		275.51	275.37	-14
2850.00		275.52	275.38	-14
2860.00		275.53	275.47	-9
2870.00		275.53	275.57	+5
2880.00		275.51	275.68	+18
2884.92		275.17	275.73	+63
2890.00		275.17	275.79	+63
2899.57		275.54	275.91	+38
2900.00	275.60	275.92	+32	
2910.00	275.33	276.06	+74	
2920.00	275.42	276.20	+78	
2930.00	275.51	276.36	+86	
2940.00	275.63	276.53	+90	
2950.00	275.69	276.71	+102	
2951.04	275.69	276.73	+105	
2960.00	275.71	276.89	+119	
2970.00	275.73	277.09	+136	
2980.00	275.77	277.30	+154	
2990.00	275.76	277.51	+176	
2991.37	275.72	277.55	+202	
3000.00	275.72	277.74	+202	
3010.00	275.69	277.96	+227	
3020.00	275.65	278.19	+255	
3030.00	275.62	278.41	+280	
3040.00	275.58	278.63	+306	
3050.00	275.53	278.86	+334	
3060.00	275.47	279.08	+361	
3070.00	275.48	279.30	+382	
3080.00	275.51	279.53	+402	
3090.00	275.53	279.75	+423	
3100.00	275.51	279.97	+447	
3110.00	275.52	280.20	+469	
3120.00	275.55	280.42	+488	
3130.00	275.59	280.64	+506	
3140.00	275.61	280.87	+526	
3150.00	275.61	281.09	+548	
3160.00	275.62	281.31	+569	
3170.00	275.55	281.54	+600	
3180.00	275.44	281.76	+632	
3190.00	275.35	281.98	+663	
3200.00	275.30	282.21	+691	
3210.00	275.22	282.43	+721	
3220.00	275.21	282.66	+746	
3228.04	275.15	282.83	+769	
3230.00	275.14	282.88	+775	
3240.00	275.12	283.10	+799	
3250.00	275.23	283.33	+810	
3260.00	275.31	283.55	+825	
3270.00	275.33	283.77	+844	
3280.00	275.32	284.00	+869	
3290.00	275.40	284.22	+883	
3300.00	275.55	284.44	+889	
3307.32	275.60	284.61	+901	
3310.00	275.62	284.67	+906	
3311.29	275.63	284.70	+907	
3320.00	275.69	284.89	+920	
3330.00	275.69	285.11	+943	
3340.00	275.58	285.34	+976	
3350.00	275.49	285.56	+1007	
3360.00	275.33	285.78	+1045	
3370.00	275.18	286.01	+1083	
3380.00	275.36	286.23	+1088	
3390.00	275.30	286.45	+1115	
3400.00	275.70	286.68	+1099	
3410.00	275.50	286.90	+1140	
3420.00	274.70	287.12	+1243	
3430.00	275.49	287.35	+1187	
3440.00	275.41	287.57	+1216	
3450.00	275.19	287.80	+1262	
3460.00	275.15	288.02	+1288	
3470.00	275.12	288.24	+1313	
3480.00	274.99	288.47	+1349	
3490.00	274.64	288.69	+1406	
3500.00	274.36	288.91	+1456	
3510.00	274.08	289.14	+1507	
3520.00	273.80	289.36	+1557	
3530.00	273.50	289.58	+1608	
3540.00	273.55	289.81	+1626	
3550.00	273.63	290.03	+1640	
3560.00	273.78	290.25	+1648	
3570.00	274.12	290.48	+1637	
3580.00	274.34	290.70	+1637	
3590.00	274.87	290.92	+1606	
3600.00	275.80	291.15	+1535	
3610.00	276.96	291.37	+1442	
3611.46	277.14	291.40	+1426	
3620.00	278.28	291.59	+1332	
3630.00	278.76	291.82	+1307	
3632.86	278.83	291.88	+1306	
3640.00	279.14	292.04	+1291	
3650.00	279.58	292.27	+1269	
3660.00	280.10	292.49	+1239	
3670.00	280.57	292.71	+1214	
3680.00	280.98	292.94	+1196	
3687.86	281.31	293.11	+1181	
3690.00	281.40	293.16	+1177	
3700.00	281.89	293.38	+1150	
3710.00	282.30	293.61	+1132	
3720.00	282.73	293.83	+1110	
3730.00	283.16	294.05	+1089	
3740.00	283.47	294.28	+1081	
3750.00	283.64	294.50	+1087	
3760.00	283.82	294.72	+1091	
3770.00	284.08	294.95	+1088	
3780.00	284.44	295.17	+1074	
3790.00	284.48	295.39	+1091	
3800.00	284.75	295.62	+1088	
3810.00	284.75	295.84	+1109	
3820.00	284.96	296.06	+1111	
3830.00	285.27	296.29	+1103	
3840.00	285.72	296.51	+1079	
3850.00	286.12	296.74	+1063	
3855.60	286.58	296.86	+1029	
3860.00	286.80	296.96	+1016	
3870.00	287.11	297.18	+1007	
3880.00	287.20	297.41	+1022	
3890.00	287.29	297.63	+1034	
3900.00	287.44	297.85	+1042	
3910.00	287.88	298.08	+1020	
3910.60	287.91	298.09	+1018	
3918.54	288.43	298.27	+984	
3920.00	288.50	298.30	+981	
3930.00	289.09	298.52	+944	
3940.00	289.64	298.75	+912	
3950.00	290.08	298.97	+890	
3960.00	290.66	299.19	+853	
3970.00	291.28	299.42	+815	
3980.00	291.75	299.64	+789	
3990.00	292.29	299.86	+757	
4000.00	292.78	300.09	+732	
4004.79	293.02	300.19	+718	
4010.00	293.29	300.31	+702	
4020.00	293.80	300.53	+673	
4030.00	294.28	300.76	+649	
4040.00	294.84	300.98	+615	
4050.00	295.61	301.21	+560	
4060.00	296.40	301.43	+504	
4070.00	297.33	301.65	+432	
4080.00	298.43	301.88	+345	
4090.00	299.52	302.10	+259	
4100.00	300.72	302.32	+160	
4110.00	301.89	302.55	+67	
4120.00	302.62	302.77	+15	
4123.92	302.70	302.86	+17	

PROIECTANT DE SPECIALITATE S.C. PROIECT DP S.R.L. SUCEAVA

MANAGERUL SUCEAVA JUDETUL SUCEAVA PROIECTANT GENERAL S.C. SIBIEL COM. S.R.L. SUCEAVA

INVESTITOR

Harta Cluje

PROIECT

5 F.



Harta Chisic



INVESTITOR

MUNICIPIUL SUCEAVA
JUDETUL SUCEAVA
PROIECTANT GENERAL

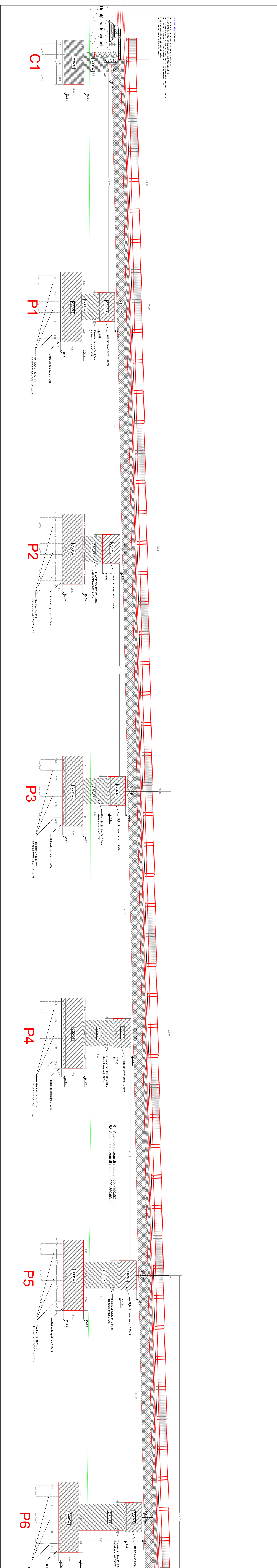
S.C. SIBEL COM S.R.L.
SUCEAVA

PROIECTANT DE
SPECIMILITATE
S.C. PROIECT DP S.R.L.
SUCEAVA

Desenat
Ing Bogdan SIMON
Verificat
Ing Cornelia Mihal
Proiectat
Sofia de proiect
Ing Anghelina PRUTIU
Ing Ioana Madurea

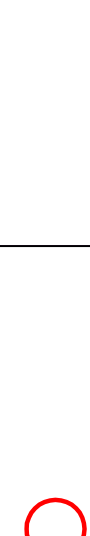
Data: 10/02/21
PROIECT:
"Raut alternativă Suceava -
Boscoruț, capul III DRUM + PASAJ
SUPERIOR de la podul Urmii peste
râul Suceava la DN 29"
MUN. SUCEAVA

PIESE DESENVATE
Etapă proiectare:
S.F.
Pentru înregistrarea în proiect
SCALA: 1:100
HE PROIECT: TP PAVAZA HE PAVAZA
561 DRUMURI P1





Harta Casei



INVESTITOR

MUNICIPIUL SUCEAVA
JUDETUL SUCEAVA
PROIECTANT GENERAL
S.C. SIRBEI.COM S.R.L.
SUCEAVA

PROIECTANT DE
SPECIALITATE
S.C. PROIECT.PP S.R.L.
SUCEAVA

Dreșat Ing. Bogdan SLEBKO
Verificat Ing. Cornelia Mădălin

Proiectant Șef de proiect
Ing. Augustin PINTULEA
Ing. Ioan Mădălin

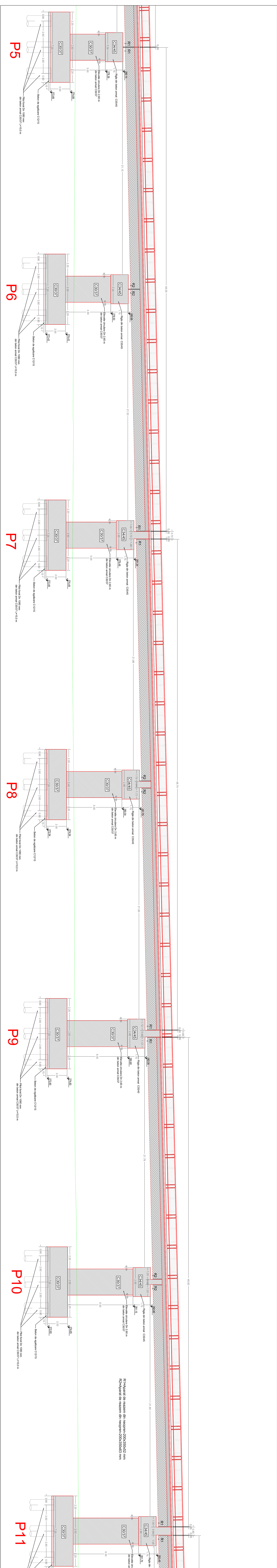
DATE: 10/2021

PROIECT:
"Zău alternativă Suceava -
Bosogiu, capul III DRUM + PASAJ
SUPERIOR de la podul Lăini peste
râul Suceava la DN 59"
MIN. SUCEAVA

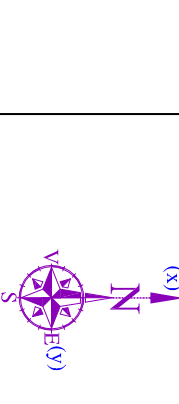
PIESEI DESENVATE
Eraz proiectare:
S.F.

Pentru înțelegerea mai bună a
conținutului proiectului
SCALA: 1:100
Pentru înțelegerea mai bună a
conținutului proiectului
SCALA: 1:100

561 DRUMURI P2



R1=Aparat de reazem din neopren-200x300x52 mm
R2=Aparat de reazem din neopren-200x300x53 mm



Harta Chisic



INVESTITOR

MUNICIPIUL SUCEAVA
JUDETUL SUCEAVA
PROIECTANT GENERAL
S.C. SIBEL.COM S.R.L.
SUCEAVA

PROIECTANT DE
SPECIFICITATE
S.C. PROIECT DP S.R.L.
SUCEAVA

Desenat: **Ing. Bogdan Stancu**
Verificat: **Ing. Cornelia Mada**
Proiectat: **Sofia de proiect**
Ing. Augustin PIUTULEI Ing. Ioana Mardare

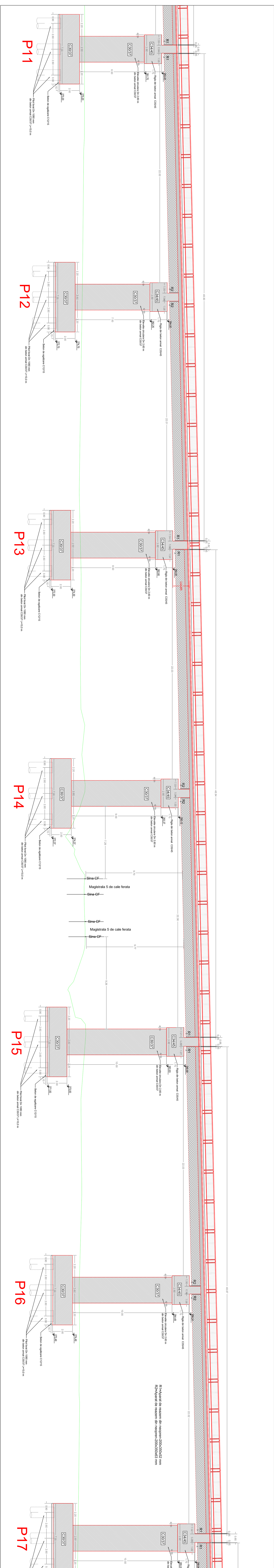
Denum: 1062621

PROIECT: "Pant alternativă Suceava - Biserica, capul III DRUM + PASAJ SUPERIOR de la podul Lărmă peste râul Suceava la DN 59" MUN. SUCEAVA

PIESEI DESEGNATE
Etapă proiectare: S.F.

SCALA: 1:100
Pentru proiect: TP, PAVAZAJ
Pentru execuție: PE, PAVAZAJ

561 DRUMURI P3



P11

P12

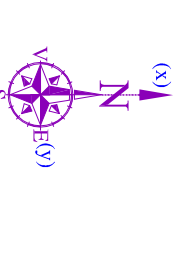
P13

P14

P15

P16

P17



Harta Cheie



INVESTITOR

MUNICIPIUL SUCEAVA
JUDETUL SUCEAVA
PROIECTANT GENERAL
S.C. SIBEL.COM S.R.L.
SUCEAVA

PROIECTANT DE
SPECIALITATE
S.C. PROIECT DP S.R.L.
SUCEAVA

Desenat
Ing Bogdan Stancu

Verificat
Ing Cornelia Mihal

Proiectat
Sofia de proiect

Ing Augustin Pitulea
Ing Ioan Mardare

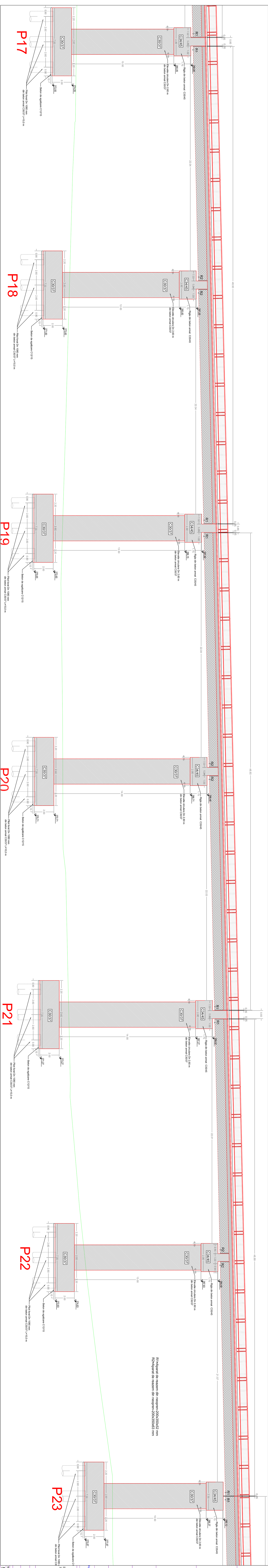
Date: 10/09/2021

PROIECT:
"Zona alimentară Suceava -
Bosanc, capul III DRUM + PASAJ
SUPERIOR de la podul Lămiș peste
râul Suceava la DN 59"
MIN. SUCEAVA

PIESE DESENVATE
Faza proiectare:
S . F .
Pavill longitudinal indicat

SCALA: 1:100
HE PROIECT: TP PAVILIA
HE PAVILIA

561 DRUMURI P4



P17

P18

P19

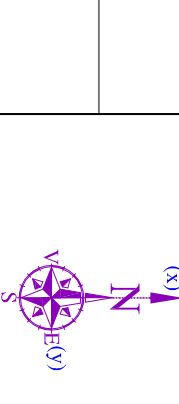
P20

P21

P22

P23

R1=Aparat de reazem din neopren-200x350x62 mm
R2=Aparat de reazem din neopren-200x350x63 mm



Harta Cheie



INVESTITOR

MUNICIPIUL SUCEAVA
JUDETUL SUCEAVA
PROIECTANT GENERAL
S.C. SIBEL.COM S.R.L.
SUCEAVA

PROIECTANT DE
SPECIALITATE
S.C. PROIECT DP S.R.L.
SUCEAVA

Desenat
Ing Bogdan Stancu
Verificat
Ing Cornelia Mihal

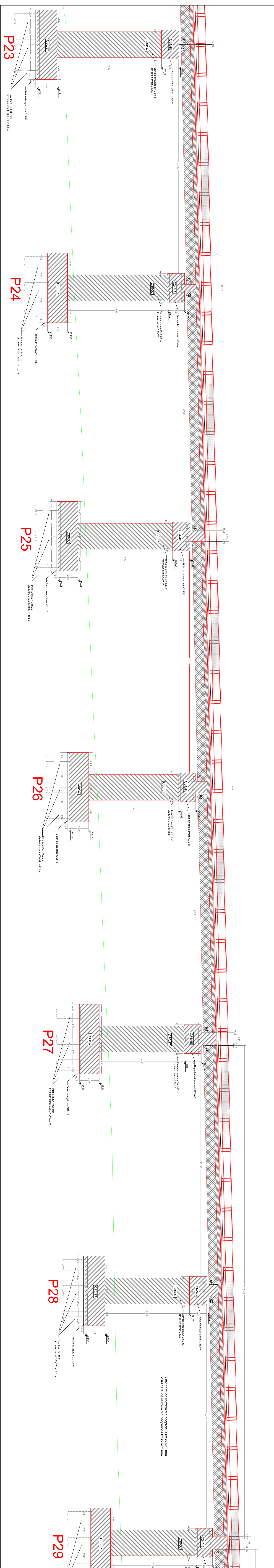
Proiectat
Sef de proiect
Ing Augustin Pintilie
Ing Ioana Mardare

Data: 09.09.2021

PROIECT:
"Unitate alimentata cu Suceava -
Bosanceni, capata III DRUMUL + PASAJ
SUPERIOR de la podul Lamin peste
râul Suceava la DN 59"
MIN. SUCEAVA

PIESE DESENVATE
Eaza proiectare:
S.F.

SCALA: 1:100
PILAT: PAVAZA
PILAT: PAVAZA
DRUMURI P5



R1=Aparat de reazam din neopren-200x350x52 mm
R2=Aparat de reazam din neopren-200x350x63 mm

P23
Pilat forat DN 1080 mm
din beton armat C30/37 L=10,0 m

P24
Pilat forat DN 1080 mm
din beton armat C30/37 L=10,0 m

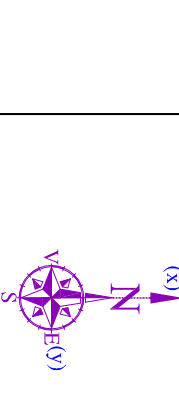
P25
Pilat forat DN 1080 mm
din beton armat C30/37 L=10,0 m

P26
Pilat forat DN 1080 mm
din beton armat C30/37 L=10,0 m

P27
Pilat forat DN 1080 mm
din beton armat C30/37 L=10,0 m

P28
Pilat forat DN 1080 mm
din beton armat C30/37 L=10,0 m

P29
Pilat forat DN 1080 mm
din beton armat C30/37 L=10,0 m



Harta Cheie



INVESTITOR

MUNICIPIUL SUCEAVA
JUDETUL SUCEAVA
PROIECTANT GENERAL

S.C. SIBEL.COM S.R.L.
SUCEAVA

PROIECTANT DE
SPECIALITATE
S.C. PROIECT DP S.R.L.
SUCEAVA

Deseinat Ing. Bogdan SIBUCO

Verificat Ing. Cornelia Mădălin

Proiectat Sef de proiect
Ing. Augustin PRUTULE

Ing. Ioana Mădălin

Data: 10.02.2021

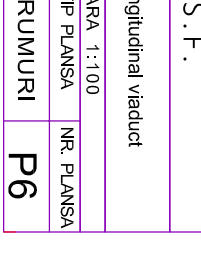
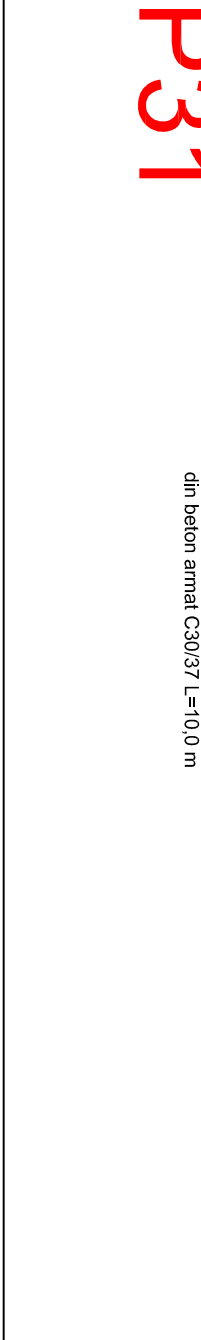
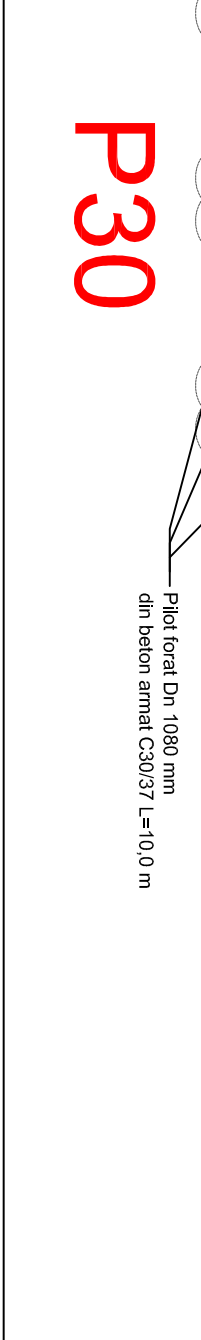
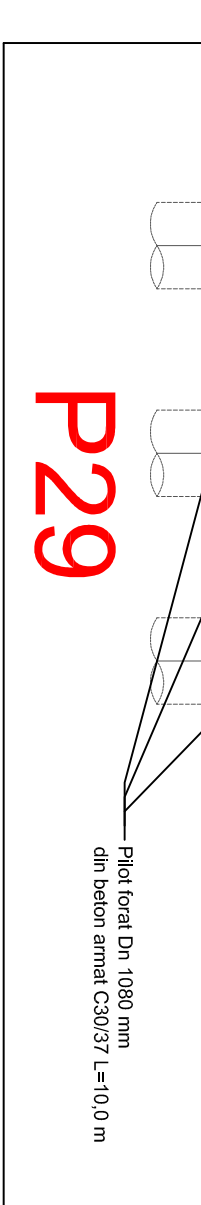
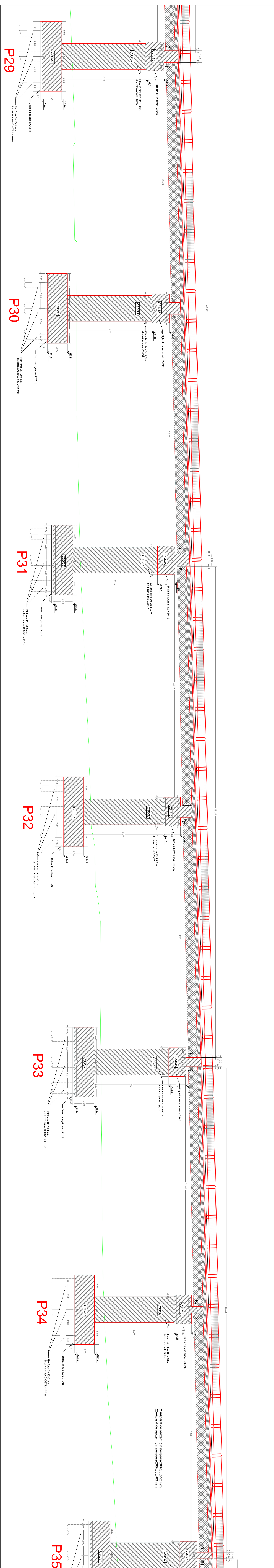
PROIECT:
"Raut alternativă Suceava -
Boscoruț, capul III DRUMUL + PASAJ
SUPERIOR de la podul Lăini peste
râul Suceava la DN 59"

MIN. SUCEAVA

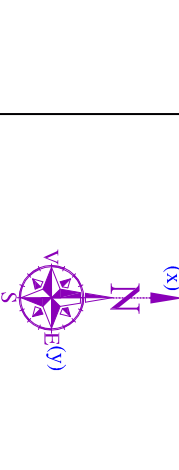
PIESE DESENVATE
Eraz proiectare:
S.F.

Planul longitudinal înscris

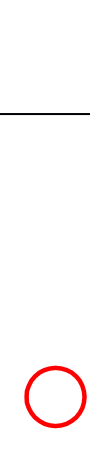
SCALA: 1:100
TIP PLAN: SIVA
NR. PLAN: SIVA
561 DRUMURI P6



R1=Aparat de reazem din neopren-200x350x52 mm
R2=Aparat de reazem din neopren-200x350x63 mm



Harta Chieie



INVESTITOR

MUNICIPIUL SUCEAVA
JUDETUL SUCEAVA
PROIECTANT GENERAL
S.C. SIBEL.COM S.R.L.
SUCEAVA

PROIECTANT DE
SPECIFICITATE
S.C. PROIECT DP S.R.L.
SUCEAVA

Desenat Ing. Bogdan Stancu
Verificat Ing. Cornelia Mihal

Proiectat Sef de proiect
Ing. Augustin Pintilie Ing. Ioana Mardare

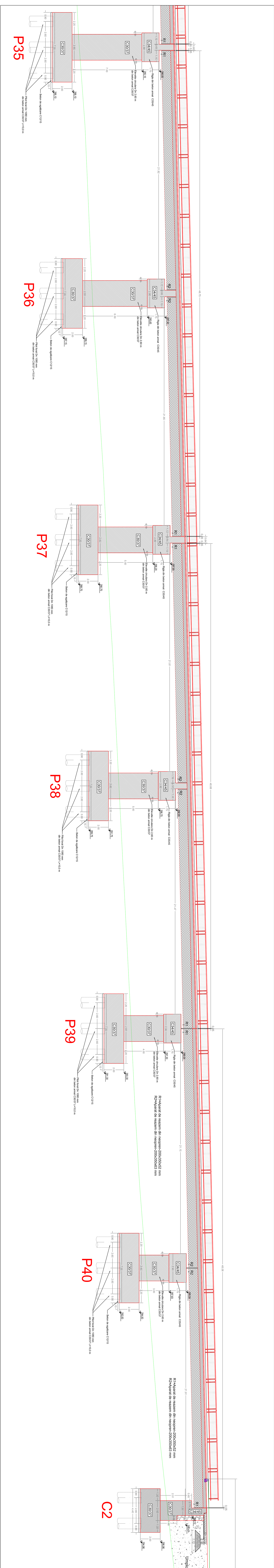
Data: 10/2021

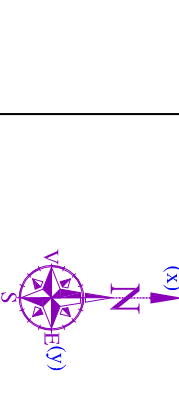
PROIECT:
"Izbit alimentată Suceava -
Bogozan, capul III DRUM + PASAJ
SUPERIOR de la podul Lăini peste
râul Suceava la DN 59"
MUN. SUCEAVA

PIESE DESENATE
Faza proiectare:
S.F.

Pentru înregistrarea în
SCARA: 1:100
TIP PLAN: PLAN
NE PLAN: PLAN
P7

561 DRUMURI P7





Harta Cheie



INVESTITOR

MUNICIPIUL SUCEAVA
JUDETUL SUCEAVA
PROIECTANT GENERAL
S.C. SIBEL.COM S.R.L.
SUCEAVA

PROIECTANT DE
SPECIMILITATE
S.C. PROIECT DP S.R.L.
SUCEAVA

Verificat
Ing. Bogdan SIBACI

Proiectat
Sef de proiect
Ing. Augustin PRUTIU

DATE: 10/2021

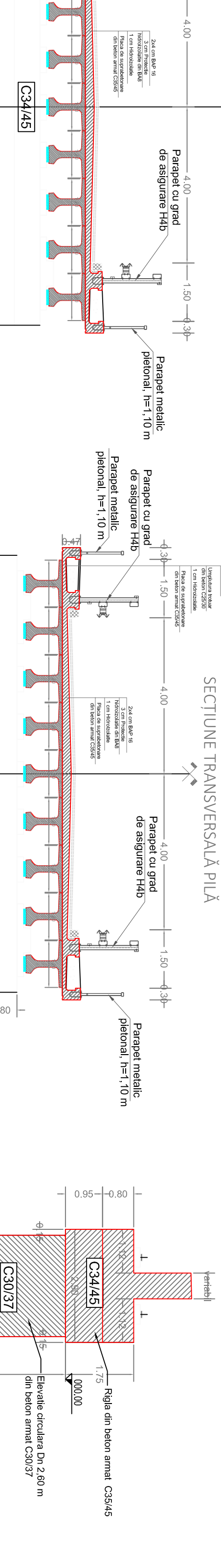
PROIECT:
"Raut alternativă Suceava -
Bosancu, capul III DRUM + PASAJ
SUPERIOR, de la podul Ulinii peste
râul Suceava la DN 59"
MIN. SUCEAVA

PIESE DESENVATE
Etapă proiectare:
S.F.

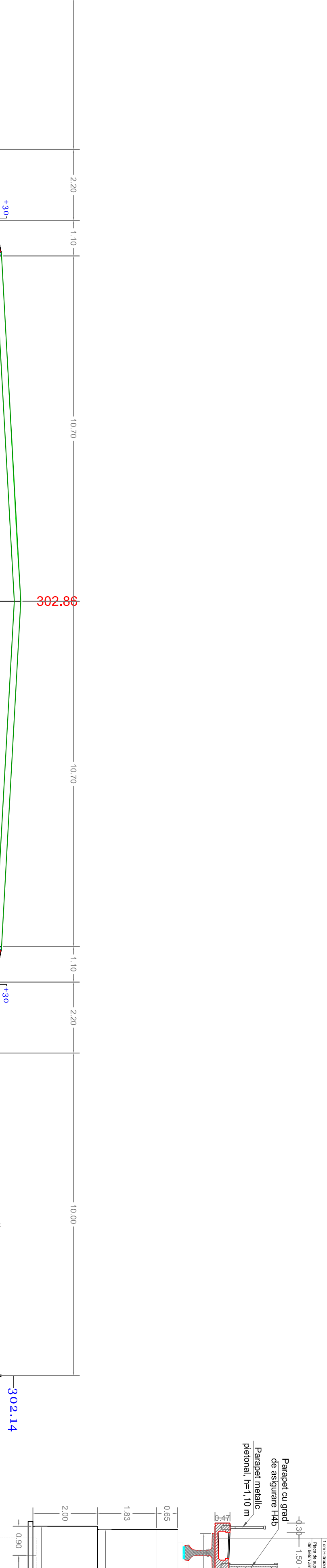
Pentru înregistrarea în proiect

SCALA: 1:100
HE PROIECT: TP-FUZIUN
HE PUNEAȘA
DRUMURI P8

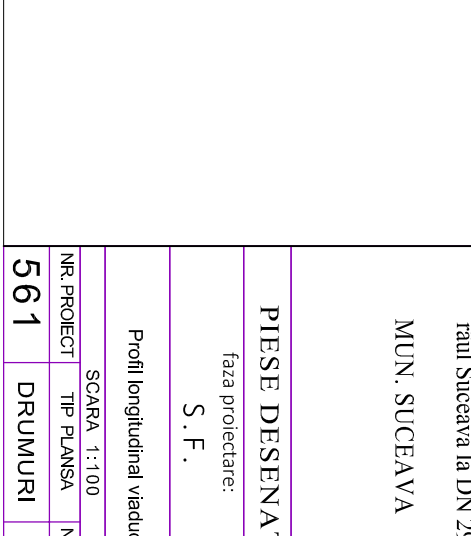
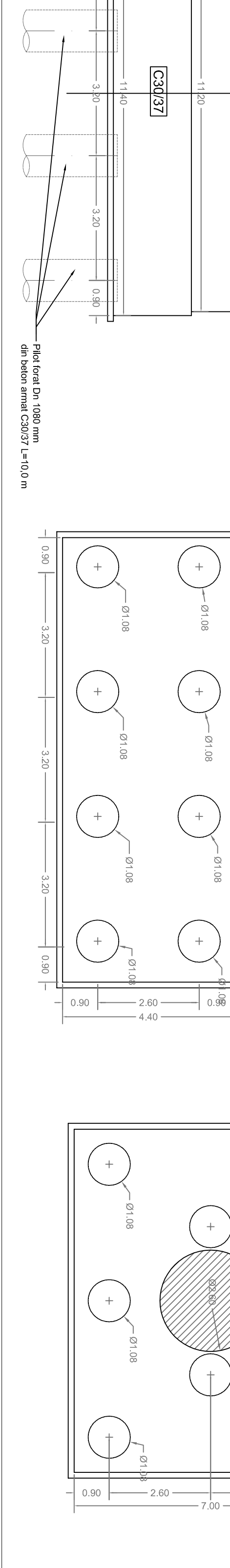
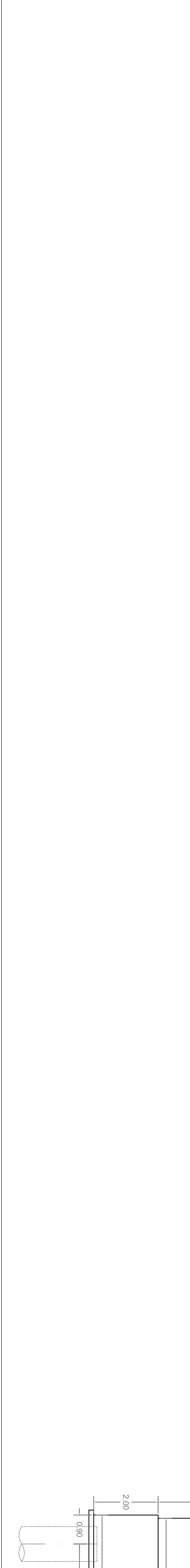
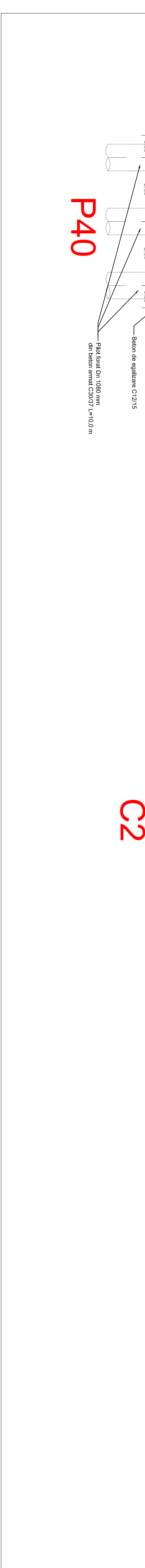
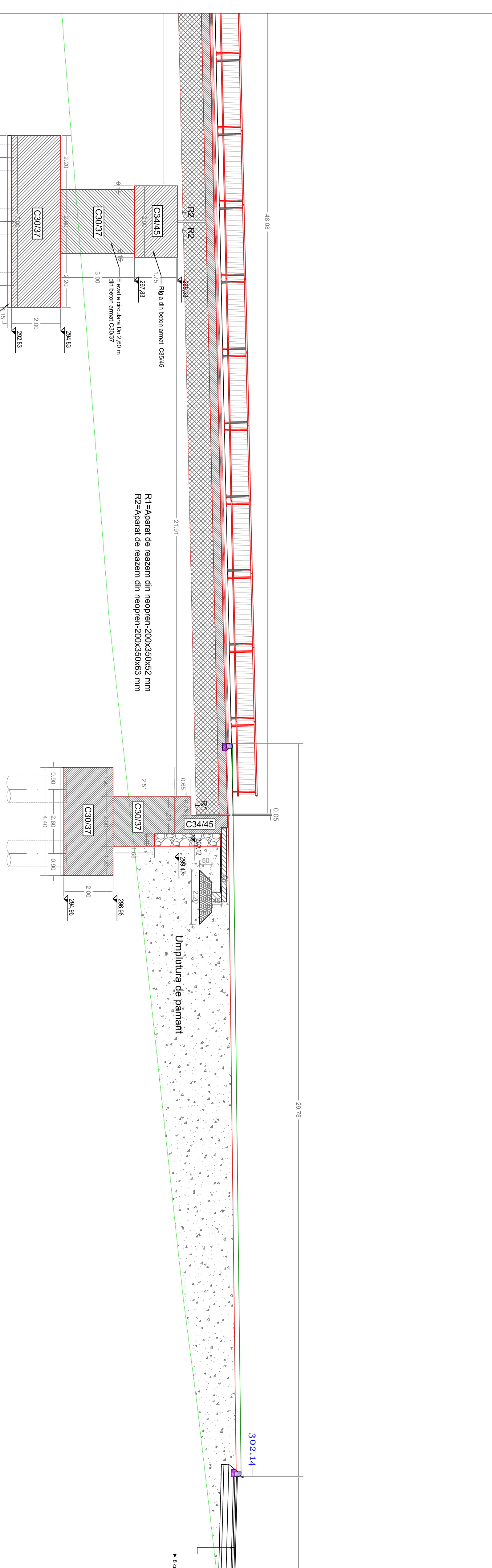
SECTIUNE TRANSVERSALA PULA

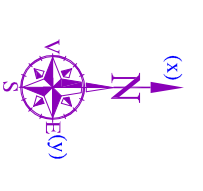
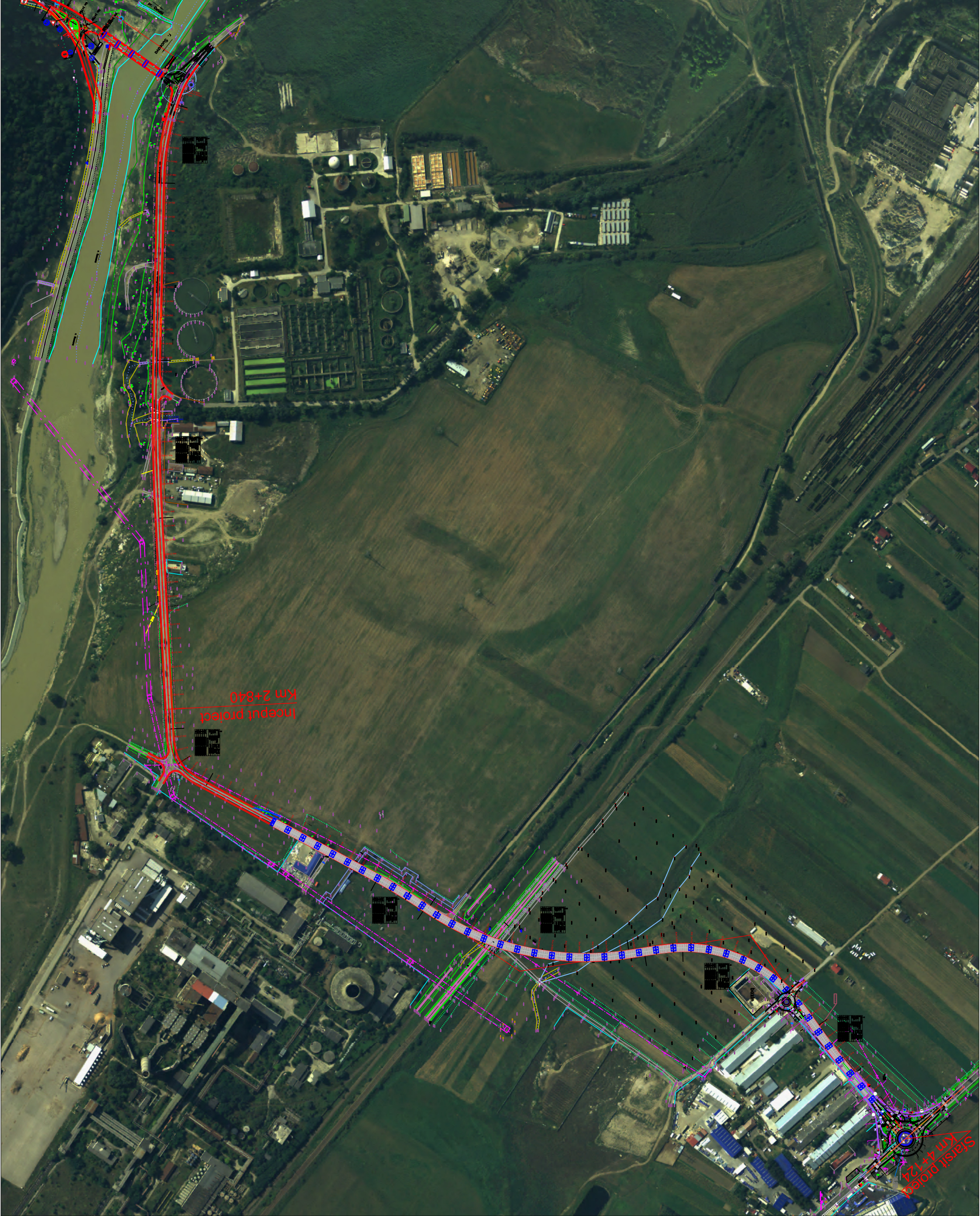


SECTIUNE TRANSVERSALA CULEE C1

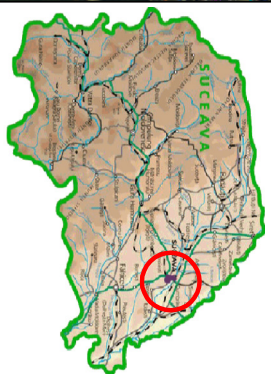


SECTIUNE TRANSVERSALA CULEE C2





Harta Cheie



INVESTITOR

MUNICIPIUL SUCEAVA
JUDETUL SUCEAVA
PROIECTANT GENERAL
S.C. SIBIEL COM. S.R.L.
SUCEAVA

PROIECTANT DE
SPECIALITATE
S.C. PROIECT DP S.R.L.
SUCEAVA

Desenat Ing. Bogdan SLEMCO	Verificat Ing. Corneliu MORSTIU
Proiectat Ing. Augustin PINITILE	Șef de proiect Ing. Ioan MARDARE

Data: 10/2021

PROIECT:
"Rută alternativă Suceava -
Botoșani, etapă III DRUM + PASAJ
SUPERIOR, de la podul Unirii peste
râul Suceava la DN 29"

MUN. SUCEAVA

PIESE DESENATE

faza proiectare:
S. F.

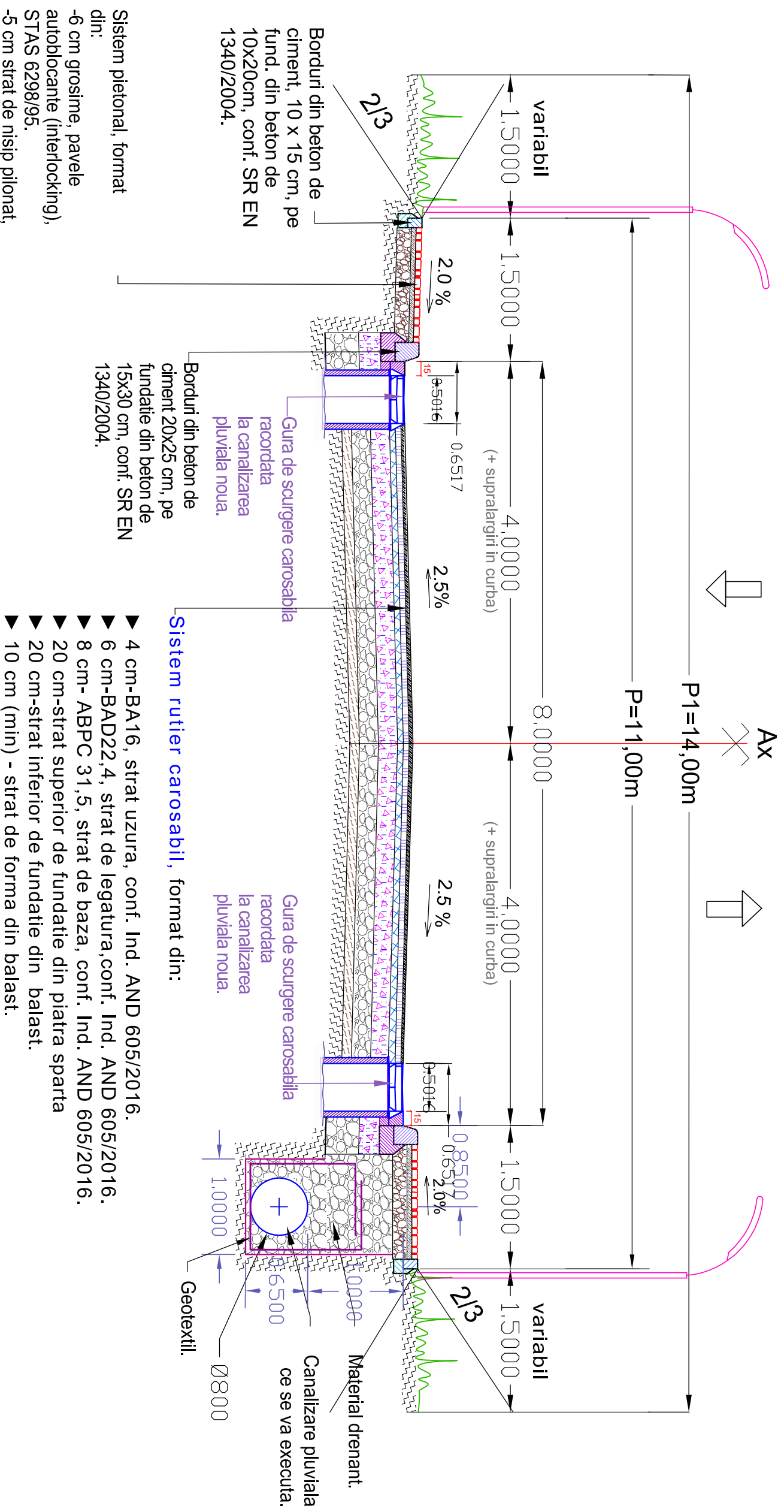
PLAN DE INCADRARE IN ZONA
Rută alternativa

SCARA 1:1.000

NR. PROIECT	TIP PLANSA	NR. PLANSA
561	DRUMURI	1

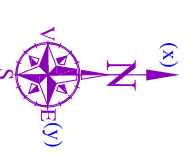
Profil transversal tip 1

IN CONFORMITATE CU LEGEA NR. 82/98; OG43/1997; ORDIN49/27-01-1998;
NORME METODOLOGICE NR. 270/1999; STAS10144/1/90,
STR. DE CATEGORIA III-a, CU DOUĂ BENZI DE CIRCULAȚIE, clasa de trafic f. greu.

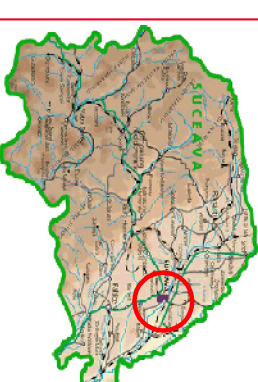


Sistem pietonal, format din:
-6 cm grosime, pavele autoblocante (interlocking), STAS 6298/95.
-5 cm strat de nisip pilonat, STAS 6400 si STAS 662/2002.
-15 cm-strat de balast, cu EN > 30, conf. Indicativ CD 148/2003.

- Sistem rutier carosabil, format din:
- ▶ 4 cm-BA16, strat uzura, conf. Ind. AND 605/2016.
 - ▶ 6 cm-BAD22,4, strat de legatura, conf. Ind. AND 605/2016.
 - ▶ 8 cm- ABPC 31,5, strat de baza, conf. Ind. AND 605/2016.
 - ▶ 20 cm-strat superior de fundatie din piatra sparta
 - ▶ 20 cm-strat inferior de fundatie din balast.
 - ▶ 10 cm (min) - strat de forma din balast.



Harta Cheic



INVESTITOR

MUNICIPIUL SUCEAVA
JUDEȚUL SUCEAVA

PROIECTANT GENERAL

S.C. SIBIEL COM. S.R.L.
SUCEAVA

PROIECTANT DE
SPECIALITATE

S.C. PROIECT DP S.R.L.
SUCEAVA

Desenat
Ing. Bogdan SLEMCO

Verificat
Ing. Corneliu Moisitu

Proiectat
Ing. Augustin PINTILIE

Sef de proiect
Ing. Ioan Mandare

Data: 10/2021

PROIECT:

"Rută alternativă Suceava -
Botoșani, etapa III DRUM + PASAJ
SUPERIOR, de la podul Unirii peste
râul Suceava la DN 29"

MUN. SUCEAVA

PIESE DESENATE

faza proiectare:
S. F.

PROFIL TRANSVERSAL TIP

SCARA 1:100

NR. PROIECT TIP PLANSA NR. PLANSA

561 DRUMURI T1