

MINISTERUL TRANSPORTURILOR ȘI INFRASTRUCTURII



ROMÂNIA

- A V I Z -

Nr. 133/142 din 11 / 08 /2023

Temei legal - în conformitate cu prevederile Legii nr. 500/13.08.2002 - privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare; Ordinul nr. 1410/14.07.2023 pentru modificarea și completarea Ordinului ministrului transporturilor și infrastructurii nr. 1014/2022 privind aprobarea componenței Consiliului Tehnico-Economic al M.T.I. și a Regulamentul de organizare și funcționare a acestuia

CONSILIUL TEHNICO - ECONOMIC DE AVIZARE AL
MINISTERULUI TRANSPORTURILOR ȘI INFRASTRUCTURII

- AVIZEAZĂ FAVORABIL -

Denumirea lucrării: Șoseaua de Centură a Municipiului Botoșani

Faza de elaborare: Studiu de fezabilitate

Ordonator principal de credite: Ministerul Transporturilor și Infrastructurii

Beneficiar: Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. /

Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Zona Metropolitană Botoșani

PREȘEDINTE
CONSILIUL TEHNICO - ECONOMIC DE AVIZARE AL
MINISTERULUI TRANSPORTURILOR ȘI INFRASTRUCTURII

SECRETAR DE STAT
Ionei SCRIOȘTEANU



FISA DE CONFORMITATE

I. DATE DE IDENTIFICARE A OBIECTIVULUI DE INVESTITII

- 1. Denumirea obiectivului de investiții:** “Soseaua de Centură a Municipiului Botoșani”
- 2. Faza de elaborare a documentatiei:** Studiu de Fezabilitate
- 3. Date privind elaboratorul documentatiei:**
- 3.1. Proiectant:** Best Consulting & Design SRL
- 4. Ordonatorul principal de credite:** Ministerul Transporturilor și Infrastructurii
- 4.1.-Beneficiar:** Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.
Asociatia de Dezvoltare Intercomunitara “Zona Metropolitană Botoșani”

5. Incadrarea obiectivului in programe/strategii/Master Planul General de Transport al Romaniei:

Pentru promovarea obiectivului de investitii a fost incheiat un Parteneriat de implementare intre C.N.A.I.R S.A. cu nr. 92/205714/28.12.2021 si Asociatia de Dezvoltare Intercomunitara “Zona Metropolitana Botosani” cu nr. 283/28.12.2021 in baza prevederilor O.U.G 101/2020 privind unele masuri pentru implementarea proiectelor cu finantare din fonduri europene in vederea evitarii riscului de dezangajare pentru perioada de programare 2014 – 2020 respectiv in baza Ordinului M.T.I nr. 1527/22.12.2021.

Obiectivul se identifica in cadrul Planului Investitional aprobat prin H.G. nr. 1312/2021 in lista proiectelor de variante ocolitoare, sub denumirea VO Botosani.

Asociatia de Dezvoltare Intercomunitara “Zona Metropolitană Botoșani” prin Hotărârea nr. 106/30.05.2023 aproba indicatorii tehnico-economici pentru obiectivul de investitii.

Obiectivul principal al proiectului il reprezinta asigurarea unei capacitati de circulatie si conditii corespunzatoare de circulatie in proximitatea retelei rutiere TEN - T CORE, cu efecte negative minime la nivelul mediului si ale ocuparii de terenuri. Totodata, imbunatatirea accesibilitatii si a mobilitatii populatiei, a bunurilor si serviciilor, in vederea stimulării dezvoltării economice durabile, necesita construirea de noi cai de comunicatie in judetul Botosani aflat in proximitatea TEN-T.

- 6. Amplasament:** Județul Botoșani
UAT Curtesti si UAT Mihai Eminescu

7. Indicatori tehnico – economici:

Valoarea totală a investiției (inclusiv TVA):	341.282.488	lei
(în prețuri la data de 15.03.2023/1 euro = 4.9207 lei)	69.356.492	euro
din care C+M (inclusiv TVA):	279.678.170	lei
	56.837.070	euro

Capacități:

Lungime:	10,092	km
Lățime platformă:	10,00 / 13,50	m
din care: - parte carosabilă:	7 / 10,5	m
Structuri (poduri / pasaje):	1	buc
Spatii parcare (stg. + dr.)	1	buc
Intersecții la nivel:	4	buc

Durata de executie a obiectivului de investitii: 24 luni

8. Sursa de finantare: Finanțarea obiectivului de investiții se realizează din fonduri externe nerambursabile – Programul Operational Transport (POT 2021-2027) și de la Bugetul de stat, prin bugetul Ministerului Transporturilor si Infrastructurii, în limita sumelor aprobate anual cu această destinație, precum și din alte surse legal constituite, conform programelor de investiții publice aprobate potrivit legii.

II. Observatii privind solutiile tehnice prezentate:

Obiectivul principal al proiectului il reprezinta construirea unui drum de centura care sa asigure legatura intre drumul european E85 / DN 29 Suceava - Botoșani si drumul european E85 / DN 28B Iași - Botoșani, ocolind municipiul Botoșani prin zona Lebăda din U.A.T. Curtești.

Soseaua de Centura se incadreaza in clasa tehnica III cu doua benzi de circulatie, avand lungimea de cca 10,092 km, respectiv viteza de proiectare (60 – 80) km /h. S-au amenajat benzi suplimentare pentru vehicule lente, ca urmare a faptului ca declivitatile longitudinale au valori de peste 4% intre km 1+820 – km 2+580 si intre km 7+950 – km 8+450 pe o lungime de 760,00 m respectiv 500,00 m.

Soseaua de Centura se desprinde din DN 29 la km 34+125, partea dreapta, printr-o intersectie de tip sens giratoriu, are orientare pe la sud-vest de municipiul Botosani. De la km 0+800 si pana la km 1+200 traseul traverseaza denivelat cu un pasaj de aproximativ 220,00 m un drum de acces si un drum de expolare care asigura legatura intre drumul comunal DC 60A si DC 59. Traseul se intersecteaza cu 2 drumuri judetene, respectiv DJ 207N la km 6+478 si DJ 208C la km 9+131, iar intre km (2+950 - 4+950) se desfasoara paralel cu drumul comunal DC 60A. Finalul traseului se regaseste la km 71+380 pe drumul national DN28.

Structura rutieră este de tip suplu.

Pasajul de la km 0+992 este alcatuit din 6 deschideri 2x(36,40m+36,50m+36,45m) cu o lungime a suprastructurii de 218,80 m. Suprastructura este alcatuita din 5 grinzi prefabricate precomprimate cu L=36,00 m si H=1,90 m, continuizate si solidarizate prin antretoaze pe reazeme si in camp si prin placa de suprabetonare din beton armat. Latimea totala a pasajului este de 11,40 m si este compusa din partea carosabila de 7,80 m, si doua trotuare de 1,80 m protejate cu parapete de siguranta tip H4b spre partea carosabila si cu parapete pietonal la exterior.

Infrastructurile sunt fundate ridicat pe piloti frati cu diametru Ø 1,20m și lungime de 20 m.

De asemenea, s-au prevazut si lucrarile auxiliare necesare : Parcare de scurta durata, intersectii la nivel cu drumurile clasificate, panouri antizgomot, imprejmuire, scurgerea apelor, podete transversale, lucrari consolidare, pe fundatii indirecte cu piloti frati pe un rand și pe două rânduri, drenaje, panouri fonoabsorbante, lucrări pentru siguranța circulației, iluminat sensuri giratorii – Pasaj – Parcare, relocare / protectie utilitati.

Suprafata estimata de teren afectata de obiectiv, este de 615.998, proprietati private si proprietate a statului/domeniu public, situate pe raza U.A.T. Mihai Eminescu si U.A.T. Curtesti

Au fost studiate doua variante de realizare a pasajului:

- Varianta 1 – solutia cu pasaj avand suprastructura din grinzi prefabricate din beton armat simplu rezemate, avand valoarea estimata: 341.282.487,87 lei cu T.V.A./69.356.492 euro din care C+M: 279.678.170,23 cu T.V.A./56.837.069,97 euro, pentru 1 euro = 4,9207/15.03.2023;

S-a optat pentru avizarea Variantei 1 – solutia cu pasaj avand suprastructura din grinzi de beton armat simplu rezemate.

III. Observatii privind incadrarea in conformitate cu normele si normativele tehnice:

Documentatia este intocmita in concordanta cu prevederile H.G. nr.907/2016 privind etapele de elaborare si continutul – cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice.

Principalele normative tehnice utilizate sunt prezentate in cadrul documentului de avizare si sunt specifice tipurilor de lucrari proiectate.

La realizarea documentației tehnice s-a ținut cont de standardele, normativele, legile și reglementările tehnice în vigoare, recomandările expertizei tehnice realizata in anul 2022 cu valabilitate 24 luni de la redactare (decembrie 2022), de catre ing. Radu Luca, atestat pentru domeniul Expert tehnic constructii drumuri A4,B2,D.

IV. Observatii privind aspectele economico – financiare:

Principalii indicatori ai analizei financiare:

Rata internă a rentabilitatii economice RIRE = 9,07%;

Valoarea neta actualizată economică VANE = 51.200.644 euro;

Raportul cost-beneficii C/B = 2,08.

IV. Stadiul obtinerii avizelor:

Documentația întocmită la faza Studiu de Fezabilitate este aprobata prin Hotararea CA a Asociatiei de Dezvoltare Intercomunitara – Zona Metropolitana Botosani nr. 106 /30.05.2023 și CTE CNAIR SA nr. 92 / 65.108 din 06.07.2023.

Avizele si acordurile obtinute sunt prezentate in centralizatorul din cadrul documentului de avizare.

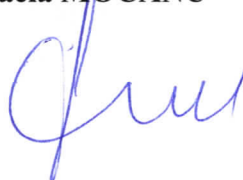
V. Alte observatii si propuneri:

-

DIRECȚIA INFRASTRUCTURĂ RUTIERĂ ȘI INVESTIȚII

DIRECTOR

Mihaela MOCANU



MINISTERUL TRANSPORTURILOR ȘI INFRASTRUCTURII

CONSILIUL TEHNICO - ECONOMIC

Nr.33/133/09.08.2023

Anexă la Avizul nr. 133/142/2023

DOCUMENT DE AVIZARE

1. – Date generale:

1.1. Denumirea obiectivului de investiții: "Șoseaua de Centură a Municipiului Botoșani"

1.2. Faza de elaborare a documentației: Studiu de Fezabilitate

1.3. Ordonatorul principal de credite: Ministerul Transporturilor și Infrastructurii

1.4. Beneficiar: Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A./
Asociația de Dezvoltare Intercomunitară „Zona Metropolitană Botoșani”

1.5. Proiectant: Best Consulting & Design SRL

1.6. Valoarea investiției

Valoarea fără TVA :	287.241.227	lei
Valoare TVA :	54.041.261	lei
Valoare cu TVA:	341.282.488	lei
din care C+M fara TVA :	235.023.672	lei

1.7. Sursa de finanțare: Fonduri externe nerambursabile – Programul
Operational Transport (POT 2021-2027),
Bugetul de Stat și/sau alte surse legal constituite

1.8. – Amplasamentul: UAT Curtești și Mihai Eminescu, Județul
Botoșani, între DN 29 și DN 28B

2. – Necesitatea și oportunitatea investiției:

2.1. Necesitatea investiției

Pentru promovarea obiectivului de investiții a fost încheiat un Parteneriat de implementare semnat între Asociația de Dezvoltare Intercomunitară „Zona Metropolitană Botosani” cu nr. 283/28.12.2021 și C.N.A.I.R. S.A. cu nr. 92/105714/28.12.2021, în baza prevederilor Ordonanței de Urgență nr. 101/2020, privind unele măsuri pentru implementarea proiectelor cu finanțare din fonduri europene în vederea evitării riscului de dezangajare pentru perioada de programare 2014-2020, respectiv în baza Ordinului MTI nr. 1527/22.12.2021.

Prin Hotărârea Consiliului de Administrație a Asociației de Dezvoltare Intercomunitară „Zona Metropolitană Botosani” nr. 106 din 30.05.2023 s-au aprobat indicatorii tehnico-economici pentru acest obiectiv de investiții.

Obiectivul se identifică în cadrul Planului Investitional aprobat prin H.G. nr. 1312/2021, în lista proiectelor de variante ocolitoare, sub denumirea VO Botosani, constând în construirea unui drum de centură care să asigure legătura între drumul european E 85/ DN 29 Suceava – Botosani și drumul european E 85/ DN 24B, Iasi - Botosani, ocolind municipiul Botosani prin zona Lebada din UAT Curtești.

Obiectivul principal al proiectului îl reprezintă construirea unui drum de centură care să asigure legătura între drumul european E 85/DN 29 Suceava – Botosani și drumul european E 85/ Dn 28 B Iasi – Botosani, pentru scoaterea traficului greu și de tranzit din interiorul municipiului care este traversat de DN 29, DN 28B și DN 29D.

Valorile traficului de perspectivă pentru anul 2040 sunt cuprinse între 5.340 – 11.614 MZA.

2.2 Oportunitatea investiției

Proiectul variantei de ocolire a municipiului Botosani se regăsește în Planul Investitional aprobat prin HG 1312 din 30.12.2021, în lista variantelor de ocolire aflate pe rețeaua secundară.

Acest plan investitional prevăzut în HG 1312/30.12.2021 are în vedere dezvoltarea infrastructurii de transport pentru perioada 2021-2030, finanțarea putând fi asigurată prin PNRR și/sau POT.

Obiectivul principal al proiectului îl reprezintă asigurarea unei capacități de circulație și condiții corespunzătoare de circulație, îmbunătățirea accesibilității și a mobilității populației, a bunurilor și serviciilor, în vederea stimulării dezvoltării economice durabile, necesită construirea de noi cai de comunicație în județul Botosani aflat în proximitatea TEN-T.

Construirea unui drum de centură a Municipiului Botosani va avea un impact favorabil întrucât se vor atinge următoarele obiective:

- asigurarea conectivității (indirecte) la rețeaua TEN-T Centrală (Core) – prin DN 28B / E85 respectiv DN 29/E85;
- sporirea capacității de circulație în zona municipiului Botosani;
- realizarea unui confort sporit pentru participanții la trafic;
- sporirea siguranței circulației;

- reducerea numarului de accidente;
- reducerea semnificativa a poluarii mediului prin reducerea noxelor si a zgomotului;
- sporirea vitezei de parcurs si implicit a timpului afectat transportului de marfuri si calatori;
- reducerea uzurii mijloacelor de transport si reducerea degradarii acestora;
- imbunatatirea accesibilitatii si mobilitatii populatiei, a bunurilor si serviciilor, care va stimula o dezvoltare economica durabila;
- crearea de noi locuri de munca atat pe perioada executiei lucrarilor, cat si ulterior in cazul in care atractiile turistice din zona vor fi puse in evidenta.

3. Solutiile tehnico-economice:

3.1. – Soluțiile tehnice:

a) regimul juridic al imobilului pe care se realizează/este amplasat obiectivul de investiții,

Amplasamentul viitoarei sosele de centura, se afla in judetul Botosani, in intravilanul si extravilanul UAT-ului Curtesti, respectiv in extravilanul UAT-ului Mihai Eminescu.

Terenurile ce urmeaza a fi ocupate de realizarea investitiei sunt proprietati private si proprietate a statului/domeniu public, avand o suprafata totala estimata afectata de lucrari prevazute pentru expropriere de 615.998 mp,

b) situația actuală

Infrastructura majora de transport din Romania este reprezentata de Autostrazi, Drumuri Expres, Drumuri Europene, Drumuri Nationale principale si secundare, aflate in administrarea C.N.A.I.R. SA.

In cadrul infrastructurii majore de transport se disting ca fiind de maxim interes si importanta drumurile care la ora actuala se afla pe coridoarele de tranzit europene si internationale, respectiv drumurile care sunt integrate in rețeaua Trans-Europeana de Transport (TEN-T) Core si Comprehensive.

Crearea unei cai de comunicatie moderna va avea implicatii pozitive in dezvoltarea regionala a zonei, a fluidizarii traficului, a devierii traficului de tranzit, a cresterii sigurantei utilizatorilor, micșorarea timpilor de parcurs, precum si scaderea poluarii la toate nivelele in zonele tranzitate in prezent.

Lipsa unei infrastucturi rutiere adecvate are efecte negative asupra economiei si transportatorilor auto, prin cresterea timpilor si costurilor de transport, prin cresterea consumului de carburant, precum si prin marirea costurilor legate de intretinerea si repararea mijloacelor de transport.

Sistemul actual al cailor de comunicatie rutiere ale Municipiului Botosani si ale zonei periurbane este astazi incomplet in raport cu tipul de trafic de tranzit, in special cu cel al traficului greu catre directiile Iasi si Suceava.

Municipiul Botosani este situat pe traseul DN29, DN28B si DN 29D, incadrate ca drumuri Europene sub denumirea E58.

In prezent tranzitarea Municipiului Botoșani, prin zona de Sud, se realizează prin intravilanul Municipiului Botosani , pe traseul Bulevardului Mihai Eminescu, pe strada Petru Rareș (îngreunând

traficul auto), pe strada Maior Ignat, cu carosabil îngust și cu perturbarea masivă a zonei (cartier de locuințe), apoi pe strada Kogălniceanu și Pacea (așa numitul Ocolitor Pacea), ieșire fiind la sensul giratoriu Sucevei – Poligon ACR (ieșire aglomerată și care va deveni foarte aglomerată după deschiderea Parcului de Agreement Cornișa).

Datorita faptului ca municipiul este tranzitat de 3 drumuri nationale care au functiuni de strada, noile valori ale traficului greu si de tranzit conduc la ambuteiaje, reducerea timpului de parcurs, poluare fonica si noxe.

c) scurtă prezentare a soluțiilor tehnice propuse

In cadrul Studiului de fezabilitate a fost realizata o Analiza Multicriteriala pentru stabilirea traseului, dintr-o gama mai larga de alternative, fiind identificate doua variante principale si patru sub-variante:

- Varianta 1 - culoare neagra pe planuri cu sub-varianta 1a - culoare magenta pe planuri;
- Varianta 2 - culoare rosie pe planuri cu sub-variantele: 2a - culoare verde, 2b - culoare albastra, 2c - culoare maro;

Pentru compararea optiunilor de traseu au fost prevazute urmatoarele criterii generale de evaluare cu ponderile aferente: tehnice - 25%; financiare -25%; socio-economice – 20%; mediu – 20%; Riscuri – 10%.

Punctajele obtinute de fiecare alternativa de traseu in cadrul Analizei multicriteriale sunt urmatoarele: varianta 1 – 56,03; varianta 1a – 45,91; varianta 2 – 56,97; varianta 2a – 68,58; varianta 2b – 55,76; varianta 2c – 69,03.

Ca urmare a rezultatelor obtinute, Autoritatile locale – ADI Botosani au optat pentru promovarea in cadrul studiului de Fezabilitate a variantei de traseu 2c care a obtinut cel mai bun punctaj.

Traseul este impartit in trei sectoare astfel:

- Sectorul 1 cuprins intre intersectia cu DN 29 (inceput proiect) si intersectia cu DJ 207N – traseu drum nou;
- Sectorul 2 cuprins intre intersectia cu DJ 207N si intersectia cu DJ 208C – traseu drum nou;
- Sectorul 3 aflat pe DJ 208C, inclusiv sensul giratoriu format de intersectia intre DJ 208C, Soseaua Iasului si DN 28B – traseu de drum existent care presupune modernizarea DJ 208C.

Au fost studiate doua variante de realizare a pasajului:

- Varianta 1 – solutia cu pasaj avand suprastructura din grinzi prefabricate din beton armat simplu rezemate, avand valoarea estimata: 341.282.487,87 lei cu T.V.A./69.356.492 euro din care C+M: 279.678.170,23 cu T.V.A./56.837.069,97 euro, pentru 1 euro = 4,9207/15.03.2023;

- Varianta 2 – solutia cu pasaj avand suprastructura din grinzi de otel cu inima plina in conlucrare cu platelajul din beton armat, avand valoarea estimata: 396.199.629,71 cu T.V.A./80.516.924 euro, din care C+M: 328.272.126,86 cu T.V.A./66.712.485, 1 euro = 4,9207 din 15.03.2023.

S-a optat pentru avizarea Variantei 1 – solutia cu pasaj avand suprastructura din grinzi de beton armat simplu rezemate.

Descrierea tehnica a solutiei aprobate / recomandate

Drumul se încadrează în clasa tehnică III cu două benzi de circulație.

Traseul în plan: se desprinde din DN 29 la km 34+125, partea dreaptă, printr-o intersecție de tip sens giratoriu, are orientare pe la sud-vest de municipiul Botosani. De la km 0+800 și până la km 1+200 traseul traversează denivelat cu un pasaj de aproximativ 229.00 m un drum de acces și un drum de exploatare care asigură legătura între drumul comunal DC 60A și DC 59. Traseul se intersectează cu 2 drumuri județene, respectiv DJ 207N la km 6+478 și DJ 208C la km 9+131, iar între km (2+950 - 4+950) se desfășoară paralel cu drumul comunal DC 60A. Finalul traseului se regăsește la km 71+380 pe drumul național DN28.

Lungimea totală a variantei de ocolire a Municipiului Botosani este de aproximativ 10,092 km.

Profil longitudinal: Declivitatea maximă admisă corespunzătoare vitezei de proiectare de 60 - 80 km/h este 6,0%; pante longitudinale de min. 0,2% atât pe pasaj cât și pentru drum; declivitatea longitudinală pe rampele pasajului: 3,82% și respectiv 4%.

Racordările verticale au valori cuprinse între 2.000 m și 25.000 m, razele minime fiind pentru racordările concave de 2.500 m și pentru racordările convexe de 1.710 m.

Sunt amenajate benzi suplimentare pentru vehicule lente, ca urmare a faptului că declivitățile longitudinale au valori de peste 4% între km 1+820 – km 2+580 și între km 7+950 – km 8+450 pe o lungime de 760,00 m respectiv 500,00 m.

Profil transversal – 2 benzi circulație

- lățimea platformei drumului 10,00 m;
- lățime partea carosabilă 2 x 3,50 m;
- acostamente 2 x 1,50 m din care benzi de încadrare 2 x 0,75 m;
- lățime pentru amplasare parapet de protecție (W4) 2x1,30 m-2,60 m;
- panta transversală parte carosabilă și benzi de încadrare 2,50%;
- panta transversală acostamente consolidate 2,50%.

Profil transversal – 3 benzi circulație sector: km 1+820 – km 2+580 și între km 7+950 – km 8+450

- lățimea platformei drumului 13,50 m;
- lățime parte carosabilă: 3 x 3,50m = 10,50 m;
- acostamente: 2 x 1,50 m = 3,00 m;
- din care benzi de încadrare: 2 x 0,75 m = 1,50 m;
- lățime pentru amplasare parapet de protecție (W4) 2x1,30 m-2,60 m;
- panta transversală parte carosabilă și benzi de încadrare 2,50%;
- panta transversală acostamente consolidate 2,50%.

Profil transversal – 2 benzi circulație intersecție cu DJ 207N/ DJ 208 C

- lățimea platformei drumului 8,00 m;
- lățime partea carosabilă 2 x 3,00 m
- acostamente 2 x 1,00 m din care benzi de încadrare 2 x 0,25 m;
- o panta transversală parte carosabilă și benzi de încadrare 2,50%;

- o panta transversala acostamente 4,00%.

*Structura rutiera:*s-au studiat solutii de structura rutiera functie de aplicabilitate:

Structura rutiera supla pe varianta de ocolire:

Sector DN29-DJ 208C:

- 4 cm strat de uzura MAS16 rul PMB 45/80;
- 5 cm strat de legatura BAD22.4 , leg 50/70;
- 6 cm strat de baza AB22.4, baza rul 50/70;
- 25 cm strat superior de fundatie din agregate naturale (piatra sparta);
- 40 cm strat inferior de fundatie din agregate naturale (balast);
- 25 cm strat de forma din pamant stabilizat cu liant hidraulic rutier;
- Imbunatatire de suprafata teren de fundare.

Sector DJ 208C – DN 28B:

- 4 cm strat de uzura MAS16, rul PMB 45/80;
- 6 cm strat de legatura BAD22.4, leg PMB 45/80;
- 8 cm strat de baza AB22.4 , baza rul 50/70;
- 22 cm strat superior de fundatie din agregate naturale (piatra sparta);
- 40 cm strat inferior de fundatie din agregate naturale (balast);
- 15 cm strat de forma din material granular stabilizat cu liant hidraulic;
- Imbunatatire de suprafata teren de fundare;

Structura rutiera semirigida pentru caseta de largire la DN29:

- 4 cm strat de uzura MAS16 rul PMB 45/80;
- 6 cm strat de legatura BAD22.4 , leg 50/70;
- 12 cm strat de baza AB22.4, baza rul 50/70;
- 15 cm strat de baza balast stabilizat cu ciment;
- 20 cm strat inferior de fundatie din agregate naturale (balast);
- 20 cm strat de forma din material granular stabilizat cu liant hidraulic;
- Imbunatatirea terenului de fundare cu saltea de balast de 50,00 grosime ranforsata cu geogriile/ blocaj de piatra bruta cu grosime de 50,00 cm.

Structura rutiera rigida parcare km 3+300 (stg./dr.):

- 22 cm dala de beton de ciment rutier BcR 5.0;
- hartia Kraft sau folia de polietilena;
- 2 cm strat de nisip;
- 25 cm strat superior de fundatie din agregate naturale (piatra sparta);
- 35 cm strat inferior de fundatie din agregate naturale (balast);

- 25 cm strat de forma din pamant stabilizat cu liant hidraulic rutier;
- Imbunatatirea de suprafata a terenului de fundare - scarificare teren natural si stabilizare cu liant hidraulici rutier min 2%, grosime 35,00 cm);

Acostamente: au latimea de 1,50 m, din care 0,75 m reprezinta banda de incadrare consolidata. Benzile de incadrare vor avea aceeasi structura rutiera ca si partea carosabila, iar 0,75 cm din acostament este prevazut cu strat din beton C35/45 cu grosimea de 15,00 cm.

Lucrari de colectare a apelor pluviale: sunt prevazute: santuri sau rigole carosabile din beton de ciment pe intreaga varianta de ocolire; rigole de acostament si casiuri de descarcare pana la santul de la piciorul taluzului in cazul rambleelor, pentru a impiedica scurgerea directa a apelor pluviale pe taluz; dispozitive de epurare a apelor colectate de santuri amplasate in zonele de deversare a santurilor in emisari. Evacuarea apelor pluviale din santurile si rigolele drumului, se va face in emisarii existenti (canale) si in bazine de retentie; podete din beton monolit casetate sau din elemente prefabricate cu deschideri de 2,00 m -5,00 m. Pentru continuizarea santurilor in zona drumurilor existente sau relocalate s-au prevazut podete cu deschideri adecvate care sa preia debitele de apa necesare de tipul celor tubulare cu diametrul intre 500-1000 mm.

Colectarea si dirijarea apelor de suprafata din zona sectoarelor de drum este prevazuta a se va realiza prin intermediul pantelor transversale si longitudinale, pante care asigura dirijarea apelor catre elementele de scurgere laterale - santuri / rigole si mai departe catre emisar.

Inainte de descarcarea in emisar, pentru epurarea apelor pluviale care spala poluantii depusi pe platforma drumului, sunt separatoare de grasimi/hidrocarburi respectiv bazine de retentie/sedimentare.

Podete: sunt prevazute 17 buc. podete transversal de traseul variantei/centurii de ocolire; 1 buc pe DN 29; 2 buc pe DJ 207N, podetele sunt din elemente prefabricate din beton armat cu timpane prefabricate din beton armat de clasa C35/45; podete dalate cu calea pe prefabricate si culee monolite/prefabricate din beton armat de clasa C30/37.

Lucrari hidrotehnice:

- protectie albie/vale cu pereu si grinda din beton

Pentru stabilizarea talvegului albiei/vaii din proximitatea traseului se prevede amenajarea cu o sectiune pereata de beton cu latimea $b = 3,00$ m de inaltime variabila, panta taluzelor de 1:1 pe o lungime corespunzatoare, amonte si aval de podete.

In aval se prevede o recalibrare a cursului de apa pe o lungime de $L=25,00$ m cu o sectiune avand latimea de 3,00 m panta taluzelor de 2:3.

Protectia albiei consta in realizarea unui pereu din dale de beton (C35/45) de 15,00 cm grosime asezat pe un strat din material granular de 10 cm grosime. Materialul granular se aseaza pe un geotextil cu rol de filtru. Recalibrarea albiei in aval este necesara pentru sporirea sectiunii de scurgere a debitului de calcul si consta in executia unei sectiuni trapezoidale de pamant care sa impiedice curgerea haotica si meandrata a apelor, in special la cresteri de debite.

Lucrari de consolidari:

- lucrari de terasamente:

Tinand cont de morfologia terenului, lucrarile de terasamente se vor desfasura in rambleu cu inaltime de max. 7,00 m si debleu cu adancimea max. 2,00 m. Materialele ce se vor utiliza la realizarea umpluturilor de rambleu trebuie sa corespunda specificatiilor STAS 2914-84, astfel se pot utiliza

materiale ce se încadrează în categoriile 1a, 1b, 2a, 2b, 3a, 3b, 4a și 4b. Sunt prevăzute lucrări de curățire a terenului; decapare a pamantului vegetal; executia treptelor de înfrățire acolo unde este cazul și lucrări de compactare; lucrări de asanare; lucrări de săpătură /umplutura de pamant; scarificare, reprofilare și compactare cu scopul realizării stratului de fundație.

Pantele taluzurilor de rambel s-au adoptat 1:2 și banchete de 5,00 m lățime la intervale de 6,00 m pe verticală. Banchetele intermediare s-au prevăzut cu rigole din beton pentru colectarea și dirijarea apelor din precipitații. Pentru zonele de rambel, prevăzute cu pante ale taluzurilor de 2:3, pe zonele unde stabilitatea generală nu este satisfăcută, s-au prevăzut geogriile de ranforsare sau geotextile tesute de înaltă rezistență unidirecționale. Pantele taluzurilor de debleu s-au adoptat 1:3 – 1:4 pentru asigurarea stabilității generale în condiții statice și dinamice.

Pe zona cuprinsă între km 1+100 – km 1+800 pe partea dreaptă în sensul kilometrajului, pentru asigurarea stabilității generale, versantul existent se va reprofila prin excavatii la partea superioară și umpluturi la partea inferioară rezultând o pantă de 1:3.5 – 1:8 ce se va proteja cu pamant vegetal și plantări de arbuști.

- îmbunătățirea de suprafață a terenului de fundare prevede: scarificarea pe adâncime de 35,00 cm a terenului natural (după decaparea solului vegetal), stabilizarea cu lianți hidraulici în procent de 2% - 4%, compactare la grad de min. 95% Proctor Normal; realizarea unei salte din material granular (balast) în grosime de min. 50,00 cm ranforsată cu geogriile sau geotextil tesut de înaltă tensiune. Saltea de balast se va compacta la grad de min. 98% Proctor Modificat; realizarea unei extraexcavatii pe adâncime cuprinsă între 0,30 m – 1,00 m, realizarea unui blocaj din piatră brută la baza excavatiei compactată. După realizarea blocajului de piatră la baza extraexcavatiei se va realiza o saltea din balast ranforsată cu geogriile unidirecționale pe direcție transversală drumului, grosimea saltei fiind de 50,00 cm și protejată cu geotextil cu rol de separare și filtrare.

- ranforsare rambleuri înalte:

Pentru asigurarea stabilității generale cât și realizarea unei confinări a umpluturii de rambel la baza acestuia, s-au prevăzut saltele de balast ranforsate cu geogriile unidirecționale, saltelele de balast fiind prevăzute cu geotextil cu rol de separare și filtrare la partea inferioară și superioară a acestora. Pe zonele care nu necesită realizarea unei salte de balast ranforsată cu geogriile și totuși stabilitatea generală a rambleului nu este asigurată, s-au prevăzut geotextile tesute de înaltă rezistență unidirecționale dispuse pe mai multe rânduri, la baza rambleului, intermediar straturilor de material coeziv din cadrul umpluturii pentru terasamente.

- lucrări de drenaj

Sunt prevăzute drenuri în săpătură deschisă pentru reducerea umidității terenului natural și îmbunătățirea caracteristicilor fizico-mecanice ale acestuia, cu înălțimea cuprinsă între 0,50 m ÷ 2,00 m și lățimea 0,80 m. Umplutura drenantă se va proteja cu geotextile cu rol separator și de filtrare, materialul granular fiind de două sorturi pe o înălțime de 50,00 cm. La partea superioară a drenului dacă acesta nu este prevăzut cu sant din beton sau alte sisteme de colectare și scurgere a apelor din precipitații, drenul se va impermeabiliza prin realizarea unui dop de argilă, bine compactată, în grosime de min. 30,00 cm. La baza drenului este amplasat tubul riflăat semiperforat $d=160$ mm, pentru revizia și întreținerea drenurilor în săpătură deschisă, sunt prevăzute cămine de vizitare din elemente prefabricate tubulare cu diametrul de 1.000 mm, dispuse la interdistanță de aproximativ 50,00 m pe toată lungimea drenului și în punctele obligate (intersecții de drenuri). Lungimea pe care sunt prevăzute lucrările de drenaj este de 6900 m.

- structuri de sprijin:

- pe sectorul cuprins între km 0+800 – 0+875 sunt prevazute structuri de sprijin cu fundare indirecta cu piloti forati pe un singur rand de diametru $\varnothing=800$ mm cu lungimea de 16,00 m dispusi la interdistante de 2,00 m, rigidizati la partea superioara cu un radier din beton armat de dimensiuni 1,30x1,00 m;

- pe sectorul cuprins între km 1+100 – 1+200 sunt prevazute structuri de sprijin cu fundare indirecta cu piloti forati pe doua randuri cu diametrul $\varnothing=1200$ mm cu lungime 22,00 m dispusi la interdistanta de 2,50 m, rigidizati la partea superioara cu un radier din beton armat cu dimensiuni de 4,70x1,50 m;

- pe sectoarele cuprinse între km 1+200 – km 1+350; km 1+350 – 1+600; km 1+600 – km 1+800 sunt prevazute structuri de sprijin la marginea platformei cu fundare indirecta pe piloti forati pe un singur rand, cu diametru $\varnothing=800$ mm si lungime 14,00 m dispusi la interdistanta de 2,50 m respectiv pe doua randuri la baza (piciorul) taluzului, cu diametru $\varnothing=800$ mm de lungime 14,00 m dispusi la interdistanta de 2,00 m;

- pe sectorul cuprins între km 4+950 – km 5+175 (zona drum colector) sunt prevazute structuri indirecte fundate pe piloti forati pe un singur rand, de diametru $\varnothing=1200$ mm cu lungimea de 16,00 m dispusi la interdistante de 2,50 m;

- pe zona sensului giratoriului de la inceputul traseului (intersectie DN 29) pe lungime de 100,00 m, pe sectoarele cuprinse între km 7+920 – km 7+950 respectiv km 9+072 – 9+200 s-au prevazut structuri de sprijin din beton armat cu fundare directa pentru limitarea amprizei si asigurarea stabilitatii umpluturii de terasamente. Inaltimea zidurilor de sprijin este de 2,50 m - 3,00 m. Structurile sunt realizate din beton armat clasa C35/45 in elevatie si beton C25/30 in fundatie.

- protectie taluz debleuri si rambleuri

Pentru protejarea protejarea impotriva ravinarilor - pentru pante ale taluzurilor mai abrupte de 1:3 se vor executa trepte de infratire cu adancime min. 0,20 m si interdistanta transversal taluzului de maxim 2,00 m cu asternere pamant vegetal 20,00 cm si insamantare.

Lucrari de poduri si pasaje:

Pasaj km 0+992 prevazut pentru traversarea a doua drumuri, de acces respectiv de exploatare:

Podul a fost dimensionat la Eurocod pentru incarcari LM1 si LM2 si a fost prevazut in doua solutii:

- Solutia 1 – Structura cu grinzi prefabricate simplu rezemate continuizate pe 3 deschideri, cu $L=36,00$ m $H=1,90$ m; lungime suprastructura 219,00 m, Lungime totala 229,00 m – solutie recomandata.

- Solutia 2 – Structura cu grinzi din otel cu inimă plină în conlucrare cu platelajul din beton armat ($H=2,80$ m); lungime suprastructura 240,00 m, lungime totala 252,90 m.

Pasajul este alcatuit din 6 deschideri $2 \times (36,40 \text{ m} + 36,50 \text{ m} + 36,45 \text{ m})$ cu o lungime a suprastructurii de 218,80 m. Suprastructura este alcatuita din 5 grinzi prefabricate precomprimate cu $L=36,00$ m si $H=1,90$ m, continuizate si solidarizate prin antretoaze pe reazeme si in camp si prin placa de suprabetonare din beton armat. Latimea totala a pasajului este de 11,40 m si este compusa din partea carosabila de 7,80 m, si doua trotuare de 1,80 m protejate cu parapete de siguranta tip H4b spre partea carosabila si cu parapete pietonal la exterior.

Infrastructura se compune din 2 culee inecate din beton armat si 5 pile cu sectiune lamelara, la partea superioara a acestora fiind prevazute rigle cu console. Fundarea infrastructurilor se face indirect pe piloti forati de diametru mare 1,20 m cu lungimea de 20,00 m. Pe fiecare infrastructura se amplaseaza aparate de reazem elastomerice si dispozitive de protectie antiseismica.

Racordarea cu terasamentele se face cu ziduri intoarse, placi de racordare cu lungimea de 6,00 m si sferturi de con pereceate. La capetele pasajului se prevad scari de acces si casiuri pentru evacuarea apelor. Toate suprafetele vazute ale elevatiilor si suprastructurii se protejeaza anticoroziv.

Calea pe pasaj: 4,00 cm tip MAS 16; 4,00 cm tip BAP; 3,00 cm protectie hidroizolatie BA8; 1,00 cm hidroizolatie.

Sunt prevazute plase de protectie, parapet de protectie pietonali si directionali de tip metalic zincat.

S-a prevazut protectie anticoroziva de suprafata (elevatii si suprastructura).

Rampele si pasajul sunt prevazute a fi iluminate.

Intersectii la nivel cu alte cai de comunicatie clasificate – 4 giratii

- *Intersectia 1* prevazuta la km 0+000 al centurii Botosani (inceputul proiectului) amenajata sub forma unui sens giratoriu nou cu 3 brate intre Centura si drumul national DN 29, cu o banda directa pentru viraj la dreapta pe relatia Suceava – Centura Botosani. Centura intersecteaza DN 29 la km 34+125, partea dreapta;

Elementele constructive principale ale sensului giratoriu amenajat la intersectia cu DN 29, sunt:

- raza interioara $R_i=12,00$ m; raza exterioara $R_e=21,00$ m; raza de racordare la intrare:
- sens DN 29 (Suceava) -Centura Botosani (banda directa pentru viraj la dreapta), $R_{int}=45,00$ m;
- sens Centura Botosani - DN29(Botosani), $R_{int}=25,00$ m;
- sens DN 29 (Botosani) - DN 29 (Suceava), $R_{int}=25,00$ m;
- raza de racordare la iesire:
- sens DN 29 (Suceava) - Centura Botosani (banda directa pentru viraj la dreapta), $R_{ies}=45,00$ m;
- sens Centura Botosani - DN29 (Botosani) $R_{ies}=25,00$ m;
- sens DN 29 (Botosani) - DN 29 (Suceava) $R_{ies}=25,00$ m;
- latimea partii carosabile pe calea inelara: 7,00 m;
- latimile parte carosabila la intrarea in intersectia giratorie: 4,00 m;
- latimile parte carosabila la iesirea in intersectia giratorie: 4,50 m;
- supralargire la interior (spatiu de siguranta): 2,00 m;
- supralargire la exterior:
- sens DN 29 dinspre Suceava catre Centura Botosani – 1,50 m;
- sens Centura Botosani catre DN29 (Botosani) – 1,50 m;
- sens DN 29 (Botosani) catre DN 29 (Suceava) – 1,50 m;
- lungimea insulei separatoare denivelate: 20,00 m;
- latimea insulei:

- sens DN 29 (Suceava) catre Botosani – 5,20 m;
- sens Centura Botosani (DN 28B) catre DN29 – 3,80 m;
- sens DN 29 Botosani catre Suceava – 5,20 m;
- lungimea marcajului insulei separatoare: 25,00 m;
- banda directa pentru viraj la dreapta directia Centura Botosani catre Iasi:
- latime parte carosabila: 5,50 m
- lungimea insulei separatoare denivelate la interior: 39,40 m;
- latimea insulei: 3,00 m
- *Intersectia 2* prevazuta la km 6+478 al Centurii Botosani cu drumul judetean DJ 207N, aceasta fiind amenajata sub forma unui sens giratoriu nou cu 4 brate:
 - raza interioara $R_i=12,00$ m; raza exterioara $R_e=21,00$ m;
 - raza de racordare la intrare $R_{int}=25,00$ m; raza de racordare la iesire $R_{ies}=25,00$ m;
 - latimea partii carosabile pe calea inelara: 7,00 m;
 - latimile partii carosabila la intrarea in intersectia giratorie: 4,00 m;
 - latimile partii carosabila la iesirea in intersectia giratorie: 4,50 m;
 - supralargire la interior (spatiu de siguranta): 2,00 m;
 - supralargire la exterior: 1,50 m;
 - lungimea insulei separatoare denivelate: 20 m;
 - latimea insulei: 3,80 m;
 - lungimea marcajului insulei separatoare: 25 m;
- *Intersectia 3* prevazuta la km 9+131 al Centurii Botosani cu drumul judetean DJ 208C, aceasta fiind amenajata sub forma unui sens giratoriu nou cu 3 brate, cu banda directa pentru viraj la dreapta pe relatia DN 28B – DN 29;
 - raza interioara $R_i=12,00$ m; raza exterioara $R_e=21,00$ m;
 - raza de racordare la intrare $R_{int}=25,00$ m; raza de racordare la iesire $R_{ies}=25,00$ m;
 - latimea partii carosabile pe calea inelara: 7,00 m;
 - latimile parte carosabila la intrarea in intersectia giratorie: 4,00m;
 - latimile parte carosabila la iesirea in intersectia giratorie: 4,50m;
 - supralargire la interior (spatiu de siguranta): 2,00 m;
 - supralargire la exterior: 1,50 m;
 - lungimea insulei separatoare denivelate: 20 m;
 - latimea insulei: 3,80m;
 - lungimea marcajului insulei separatoare: 25 m;
 - banda directa pentru viraj la dreapta:
 - latime parte carosabila: 5,50 m

- lungimea insulei separatoare denivelate la interior: 34,00 m;
- latimea insulei: 7,50 m.

- *Intersectia 4* prevazuta la km 10+092 al Centurii Botosani (sfarsitul proiectului), aceasta fiind amenajata sub forma unui sens giratoriu cu 3 brate, cu bretea directa pentru viraj la dreapta pe relatia Centura Botosani - DN 28B si cu bretea directa pentru viraj la dreapta pe relatia Calea Iasului – Centura Botosani. Sensul giratoriu pe relatia Iasi – Botosani a fost amenajat cu banda directa.

Elementele constructive principale ale sensului giratoriu amenajat:

- raza interioara $R_i=12,00$ m; raza exterioara $R_e=21,00$ m;
- raza de racordare la intrare/iesire:
- sens Centura Botosani - DN 28B spre Iasi (banda directa pentru viraj la dreapta), $R_{int/ext}=25,00$ m;
- sens Centura Botosani catre Botosani, $R_{int/ext}=25,00$ m;
- sens DN 28B dinpre Iasi catre Botosani, $R_{int/ext}=25,00$ m;
- sens Calea Iasului dinspre BT catre Centura Botosani, $R_{int/ext}=40,00$ m.
- latimea partii carosabile pe calea inelara: 7,00 m;
- latimile parte carosabila la intrarea in intersectia giratorie: 4,00 m;
- latimile parte carosabila la iesirea in intersectia giratorie: 4,50 m;
- latime parte carosabila banda directa pentru viraj la dreapta:
- sens Centura Botosani catre Iasi: 5,50 m;
- sens Botosani catre centura Botosani: 3,50 m la 5,50 m;
- supralargire la interior (spatiu de siguranta): 2,00 m;
- supralargire la exterior: - 1,50m
- lungimea insulei separatoare denivelate pe toate directiile : 20,00 m;
- lungimea marcajului insulei separatoare: 25,00 m;
- latimea insulei:
- DN28B spre Botosani – 3,80 m;
- directia Botosani catre DN28B – 3,80 m;
- Centura Botosani catre Botosani– 8,80 m;
- banda directa pentru viraj la dreapta directia VOBT catre Iasi:
- latime parte carosabila: 5,50 m
- lungimea insulei separatoare denivelate la interior: 50,00 m;
- latimea insulei: 7,90 m
- banda directa pentru viraj la dreapta directia Botosani catre Centura/DN29:
- latime parte carosabila: intre 3,50 m si 5,50 m
- lungimea insulei separatoare denivelate la interior: 61,50m;

- latimea insulei: 10,60 m
- banda directa pentru mers inainte directia Iasi - Botosani pe DN28B/Calea Iasului:
- latime parte carosabila: 5,50 m
- lungimea insulei separatoare denivelate la interior: 90,00 m;
- latimea insulei: 1,00 m

Relocari drumuri neclasificate si drumuri colectoare

Drumurile de exploatare, agricole si locale nu vor avea acces in centura ocolitoare, acestea fiind relocalate astfel incat sa fie asigurata continuitatea prin deschiderile pasajului/podetelor. Acolo unde conditiile locale nu au permis, s-a realizat amenajarea unor drumuri colectoare la nivel cu drumurile locale neclasificate, cu latimea de 5,00 m din care parte carosabila 4,00 m, fiind prevazute platforme de incruscisare la distanta de 250 m - 300 m una fata de alta. Lungimea amenajata a drumurilor laterale neclasificate va fi de 25,00 m cu acelasi sistem rutier ca a drumului principal. Scurgerea apelor pluviale pe sub drumurile laterale se va realiza cu podete tubulare Ø500. Structura rutiera pe drumurile colectoare: 20,00 cm piatra sparta, 30,00 cm balast.

Accese proprietati: in dreptul accesurilor la proprietati s-au prevazut podete tubulare avand diametrul de 400/500 mm din conducta corugata din PVC / PPDE peste care se va aterne un strat de balast cu grosimea de 15,00 cm si o placa armata (plasa sudata 100x100x8 mm) din beton de ciment C35/45 cu grosimea minima de 15,00 cm.

Protectia mediului:

- Imprejmuiri : pentru impiedicarea accesului animalelor in zona drumului, s-au prevazut imprejmuiri sub forma unor panouri din gard metalic bordurat din plasa zincata Lxl (2,5 x 2,0) m.

- Panouri fonoabsorbante: pe Centura Botosani partea stanga km 0+020 – km 1+800; km 4+675 – km 4+865; 4+890-5+10; km 5+600 – km 6+458; partea dreapta km 0+020 – km 0+135; km 6+330 – km 6+458 ; 6+500 – km 6+700. Pe DN 29 partea stanga km 0+058-km 0+111; km 0+136-km 0+191; partea dreapta km 0+138-km 0+191; DJ 207N: km 0+058-km 0+111; km 0+136-km 0+191; partea dreapta km 0+138-km 0+191; pe lungimea pasajului de la km 0+992 – partea stanga.

Dotari: s-a prevazut cate un spatiu de parcare pe fiecare parte a drumului la km 3+375 pentru oprire și staționare, fiecare cu o suprafata de 5.000 mp.

Dotările parcarilor: corp cladire parter - toaleta si punct comercial, prevazut cu acces și pentru persoane cu dizabilități locomotorii; sistem de canalizare menajeră și pluvială; surse de energie electrică de la rețeaua existentă în zona și apă potabilă de la rețeaua existentă în zona; sistem de iluminare exterioară; locuri de parcare pentru autoturisme și vehicule grele, inclusiv pentru persoane cu dizabilități; statii de incarcare a autovehiculelor electrice; zonă intermediară de protecție; spații de agrement; împrejmuire; zone pentru colectare resturi menajere, mese, coșuri de gunoi, copertine, etc.

Siguranta circulatiei:

Au fost prevazute indicatoare rutiere de avertizare, de reglementare, de interzicere sau restrictie, de obligare, de orientare, de informare si panouri aditionale. Montarea indicatoarelor se va face pe stalpi sau pe console, acolo unde acest lucru se impune si vor fi alcatuite din panouri din otel sau aluminiu, protejate impotriva coroziunii, pe fata carora se aplica folie retroreflectorizanta din clasa 2 (high intensity grade).

Marcajele longitudinale: pentru delimitarea partii carosabile cu linie continua simpla; pentru delimitarea benzilor cu linie continua sau discontinua simpla sau dubla mixta in functie de topografia zonelor traversate; Marcajele transversale se executa la intersectii pentru a presemnaliza conturul insulelor sau al zonelor cu caracter special.

Parapetele de siguranta: H4b pe 25,00 m inainte si dupa pasaj; H3 pentru sectoare cu inaltime mai mare de 6,00 m; H2 pentru sectoare cu inaltime cuprinsa intre 4,00 – 6,00 m; H1 pentru sectoare cu inaltime cuprinsa intre 2,00 – 4,00 m cat si pe zonele prevazute cu iluminat si podete. Parapetele se va dota cu elemente retro-reflectorizante (catadioptrii, fluturasi reflectorizanti sau alte elemente reflectorizante). Stalpii de ghidare; Pe insulele denivelate de la intersectii si pe pasaj se vor amplasa butoni reflectorizanti.

Iluminatul: sunt prevazute a se ilumina intresectiile giratorii; Pasajul de la km 0+878 - 1+107 si rampele de acces; Parcarea de la km 3+375. Sistemul de iluminat proiectat utilizeaza lampi cu LED-uri amplasate pe stâlpi metalici cu inaltimea de 11,00 m pe pasaj si de 9,00 m la giratii.

Mutări și protejări de instalații: Se vor reloca/proteja rețelele identificate, de tipul: rețele electrice LEA 0,4kV, LEA 20kV; rețele de telecomunicatii Telekom, Orange, rețele de transport gaze naturale DN400 SNTGN Transgaz.

d) lista principalelor reglementări tehnice, standarde, agremente tehnice în vigoare, pe baza cărora a fost elaborată documentația tehnico-economică

-STAS 863-85	”Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare ”
-NP 124/2010	„Normativ privind proiectarea geotehnica a lucrilor de sustinere”
-AND 592 – 2014	Normativ pentru utilizarea geosinteticelor la ramforsarea structurilor rutiere asfaltice
STAS 2900-89	“Lucrari de drumuri. Latimea drumurilor”
-PD 177-2001	“Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple si semirigide ”
-AND 550-1999	“Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a sistemelor rutiere suple si semirigide”
-AND 586/2010	“Normativ privind evaluarea starii tehnice a lucrarilor de consolidare aferente drumurilor publice”
-STAS 1709-1-90	“Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul”
-STAS 1709-2-90	“Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezgheț. Prescripții tehnice”
-SR 11100-1:1993	“Zonare seismică. Macrozonarea teritoriului României”
-SR 6054-85	“Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului România”
-STAS 2914-84	“Lucrări de drumuri. Terasamente. Condiții tehnice generale de calitate”
-P 100-1/2013	“Cod de proiectare seismică pentru cladiri”
-NP 074/2014	“Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii”
-AND 593/2012	“Normativ pentru sisteme de protectie pentru siguranta circulatiei pe drumuri, poduri si autostrazi”
-STAS 6400-84	“Lucrari de drumuri. Straturi de baza si de fundatie. Conditii tehnice generale de calitate”
-STAS 8840-83	“Lucrari de drumuri. Straturi de fundatii din pamanturi stabilizate mecanic. Conditii tehnice generale de calitate”

- NE 021-2003 “Normativ privind stabilirea cerintelor tehnice de calitate a drumurilor, legate de cerintele utilizatorilor”
- CD 148-2003 “Ghid privind tehnologia de executie a straturilor de fundatie din balast”
- SR 1848-1:2011 “Semnalizare rutiera. Indicatoare si mijloace de semnalizare rutiera. Partea 1: Clasificare, simboluri si amplasare”
- SR 1848-2:2011 “Semnalizare rutiera. Indicatoare si mijloace de semnalizare rutiera. Partea 2: Conditii tehnice”.

e) avize, acorduri, acte de aprobare

Nr. Crt.	Denumire document
1	Certificatul de Urbanism cu nr. 308 din 20.11.2019.
2	Decizia Etapei de Incadrare cu nr. 29 din 30.03.2020.
3	Delgaz Grid SA aviz favorabil cu nr. 20/17.01.2023
4	Nova Apaserv nr. 259744 din 21.01.2020 si inscrisul nr. 4.704/05.04.2023
5	Aviz conditionat Telekom Romania Communication nr. 100/05/03/01/BC/SV/11/06.012020;
6	Aviz conditionat pozitiv Orange nr. 77907077 / 5171 / 5088 din 13.09.2022;
7	Transgaz SA aviz favorabil cu nr. 3023/2252/21.01.2020
8	Punct de vedere ABA Prut Birlad, SGA Botosani nr. 284 / 16.01.2020;
9	Aviz Primaria Comunei Curtesti: aviz favorabil nr. 10.384/01.11.2019 si Acord nr 12.252/06.01.2020
10	Aviz Primaria Comunei Mihai Eminescu: aviz favorabil nr. 13.409/04.11.2019;
11	D.J.D.P. Botosani – acord prealabil nr. 4044 / 08.01.2020;
12	Aviz de principiu CNAIR nr. 92/788/25.01.2022 ;
13	Document de avizare CNAIR nr 92/34252/09.06.2020;
14	Aviz D.R.D.P. Iasi, inclusiv SDN Botosani ;
15	Aviz CTE CNAIR – Siguranta Circulatiei nr. 21/5115 din 30.12.2021, nr. 92 / 7.140 din 25.01.2023 si nr. 112.456 / 25.01.2023;
16	Aviz IPJ Botosani nr. 529429/28.01.2020;
17	Aviz administrator drum public comuna Curtesti: Acord nr. 12.252/06.01.2020;
18	Aviz de principiu CNAIR nr. 92 / 788 din 25.01.2022;

19	Aviz administrator drum public Primaria Botosani;
20	A.N.C.P.I. Botosani: PV receptie nr. 3269/2019 si nr. 5.114 / 2022;
21	Aviz MApN – Statul Major al Apararii nr. DT 6924 / 21.06.2023;

f) principalele caracteristici și indicatori tehnici:

Caracteristici generale ale Obiectului:

Lungime totală amenajare:	10,092	km
Latime platforma:	10,00/13,50	m
din care: - parte carosabila:	7/10,50	m
Structuri (poduri/pasaje):	1	buc
Spatii de parcare (stanga-dreapta)	1	buc
Intersectii la nivel:	4	buc

3.2. – Soluții economice:

Sursa de finantare este preconizata din Fonduri externe nerambursabile – Programul Operational Transport (POT 2021-2027), Bugetul de stat si/sau alte surse legal constituite.

Valoarea estimata, conform deviz general pentru obiectivul de investitii „Soseaua de Centură a Municipiului Botoșani” este de 341.282.487,87 lei cu TVA, reprezentand 69.356.491,53 euro, din care C+M: 279.678.170,23 lei, reprezentand 56.837.069,98 euro (1 euro = 4,9207 lei / curs 15.03.2023) .

Principalii indicatori ai analizei economice / financiare:

Rata interna a rentabilitatii economice RIRE = 9,07%;

Valoarea actualizata neta economica VANE = 51.200.644 euro;

Durata de executie a lucrarilor este estimata la 24 luni.

Analizând valorile indicatorilor economici rezultă că proiectul este viabil din punct de vedere economic. Efectele pozitive asupra utilizatorilor și asupra societății, în general, sunt evidente ceea ce conduce la concluzia că proiectul merită să fie promovat. Din punct de vedere financiar rezulta necesitatea sustinerii din fonduri structurale.

Documentația întocmită la faza Studiu de Fezabilitate este aprobata prin Hotararea CA a Asociatiei de Dezvoltare Intercomunitara – Zona Metropolitana Botosani nr. 106 / 30.05.2023 și CTE CNAIR SA nr. 92 / 65.108 din 06.07.2023.

Devizul general, Caracteristicile principale și indicatorii tehnico-economici pentru obiectivul „Soseaua de Centură a Municipiului Botoșani” se prezinta anexat.

Prezentul document de avizare este elaborat de Proiectant și însușit de Beneficiar.

CTE – CNAIR SA a emis avizul nr. 65108/06.07.2023

Devizul general, Caracteristicile principale și indicatorii tehnico-economici pentru obiectivul „*Soseaua de Centura a Municipiului Botosani*” se prezinta anexat.

Prezentul document de avizare este elaborat de Proiectant și însușit de Beneficiar.

PROIECTANT

Best Consulting & Design SRL
Aurelian GRIGORESCU



BENEFICIAR

C.N.A.I.R S.A.
DIRECTOR GENERAL
Ing. Cristian PISTOL

ADI Zona Metropolitana Botosani
Director
Simion Florin EGMER



În urma analizării documentației tehnico-economice prezentate, Consiliul Tehnico-Economic al Ministerului Transporturilor și Infrastructurii,

AVIZEAZĂ FAVORABIL

Studiu fezabilitate pentru obiectivul de investiții: „*Soseaua de Centura a Municipiului Botosani*”

PREȘEDINTE CTE,
SECRETAR DE STAT
Ionel SCRIOȘTEANU

SECRETARIAT C.T.E.
DIRECȚIA AUTORIZAȚII DE CONSTRUIRE,
REGLEMENTĂRI TEHNICE SI MEDIU

DIRECTOR
Mirela CEBANU

DIRECȚIA INFRASTRUCTURA
RUTIERA SI INVESTIȚII

DIRECTOR
Mihaela MOCANU

**CARACTERISTICILE PRINCIPALE ȘI INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI AI
OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII**

Soseaua de Centură a Municipiului Botoșani

Titular: MINISTERUL TRANSPORTURILOR ȘI INFRASTRUCTURII
Beneficiar: Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.
Asociația de Dezvoltare Intercomunitară - Zona Metropolitană Botoșani
Amplasament: Județul Botoșani

Valoarea totală a investiției (inclusiv TVA):	341.282	mii lei
(în preturi la 15.03.2023 / 1 euro = 4,9207lei)	69.356.492	euro
din care C+M (inclusiv TVA):	279.678	mii lei
	56.837.070	euro

Durata de execuție a lucrărilor: 24 luni

Eșalonarea investiției (inclusiv TVA):

<u>INV</u>	ANUL I	<u>157.000 mii lei</u>	ANUL II	<u>184.282 mii lei</u>
C+M		129.000 mii lei		150.678 mii lei

Capacități:

Lungime:	10,092	km
Lățime platformă:	10,00 / 13,50	m
din care: - parte carosabilă:	7 / 10,5	m
Structuri (poduri / pasaje):	1	buc.
Spatii parcare (stg. + dr.)	1	buc.
Intersecții la nivel:	4	buc.

Factori de risc:

Obiectivul se va proteja antiseismic conform prevederilor Normativului "Cod de proiectare seismică" P 100-1/2013.

Finanțarea investiției:

Finanțarea obiectivului de investiții se realizează din fonduri externe nerambursabile – Programul Operational Transport (POT 2021-2027) și de la bugetul de stat, prin bugetul Ministerului Transporturilor și Infrastructurii, în limita sumelor aprobate anual cu această destinație, precum și din alte surse legal constituite, conform programelor de investiții publice aprobate potrivit legii.

**PROIECTANT,
BEST CONSULTING DESIGN SRL**

prin reprezentant legal
Aurelian GRIGORESCU



**BENEFICIAR,
C.N.A.I.R S.A.**
**DIRECTOR GENERAL
Ing. Cristian PISTOL**

12 0 IUL. 2023

**ADI Zona Metropolitana Botoșani
Director
Simion Florin EGNIE**



DEVIZUL GENERAL

conform H.G. 907/2016, privind cheltuielile necesare realizării obiectivului:

ȘOSEAUA DE CENTURĂ A MUNICIPIULUI BOTOȘANI

Cursul Euro stabilit de Banca Nationala in data de 15.03.2023 1 EURO =

4,9207

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA - 19%	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1,1	Obținerea terenului	12.319.960,000	2.340.792,400	14.660.752,400
1,2	Amenajarea terenului	694.650,000	131.983,500	826.633,500
1,3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	410.475,000	77.990,250	488.465,250
1,4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	5.489.631,670	1.043.030,017	6.532.661,687
Subtotal Capitol 1		18.914.716,670	3.593.796,167	22.508.512,837
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2,1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	3.435.161,000	652.680,590	4.087.841,590
Subtotal Capitol 2		3.435.161,000	652.680,590	4.087.841,590
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3,1	Studii de teren	600.104,480	114.019,851	714.124,331
3.1.1	Studii de teren	484.992,860	92.148,643	577.141,503
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	63.352,620	12.036,998	75.389,618
3.1.3	Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției	51.759,000	9.834,210	61.593,210
3,2	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	169.715,530	32.245,951	201.961,481
3,3	Expertizare tehnică	13.467,640	2.558,852	16.026,492
3,4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,000	0,000	0,000
3,5	Proiectare	2.826.526,420	537.040,020	3.363.566,440
3.5.1	Tema de proiectare	0,000	0,000	0,000

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA - 19%	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,000	0,000	0,000
3.5.3	Studiu de fezabilitate/DALI și deviz general	431.414,120	81.968,683	513.382,803
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	1.378.018,620	261.823,538	1.639.842,158
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție, inclusiv DTAC	133.438,740	25.353,361	158.792,101
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	883.654,940	167.894,439	1.051.549,379
3,6	Organizarea procedurilor de achizitie publica	34.872,500	6.625,775	41.498,275
3,7	Consultanta	2.207.910,987	419.503,088	2.627.414,075
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	1.766.328,790	335.602,470	2.101.931,260
3.7.2	Auditul financiar	441.582,197	83.900,618	525.482,815
3,8	Asistenta tehnica	2.708.775,212	514.667,290	3.223.442,503
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	489.824,670	93.066,687	582.891,357
a	pe perioada de execuție a lucrărilor	417.760,840	79.374,560	497.135,400
b	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către ISC	72.063,830	13.692,128	85.755,958
3.8.2	Dirigenție de șantier, asigurată de personal tehnic de specialitate, autorizat	2.218.950,542	421.600,603	2.640.551,145
Subtotal Capitol 3		8.561.372,770	1.626.660,826	10.188.033,596
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4,1	Constructii si instalatii	220.791.098,749	41.950.308,762	262.741.407,512
4,2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,000	0,000	0,000
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	3.765.000,000	715.350,000	4.480.350,000
4,4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,000	0,000	0,000
4,5	Dotari	0,000	0,000	0,000
4,6	Active necorporale	0,000	0,000	0,000
Subtotal Capitol 4		224.556.098,749	42.665.658,762	267.221.757,512
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5,1	Organizare de santier	4.669.617,828	887.227,387	5.556.845,216
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	4.202.656,046	798.504,649	5.001.160,694
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	466.961,783	88.722,739	555.684,522

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA - 19%	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului:	2,813,541.147	0.000	2,813,541.147
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.000		0.000
5.2.2	Cota aferentă Inspectoratului de Stat în Construcții-Legea 10/1995 (0,5%) din valoarea de C+M	1,175,118.362		1,175,118.362
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții - Legea 50/1991 (0,1%) din valoarea de C+M	235.023.672		235.023.672
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5% din valoarea de C+M)	1,175,118.362		1,175,118.362
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	228.280.750		228.280.750
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	24,012,131.805	4,562,305.043	28,574,436.848
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	40,237.500	7,645.125	47,882.625
Subtotal Capitol 5		31,535,528.281	5,457,177.555	36,992,705.836
CAPITOLUL 6 Cheltuieli aferente implementării proiectului				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	80,475.000	15,290.250	95,765.250
6.2	Probe tehnologice și teste	157,875.000	29,996.250	187,871.250
Subtotal Capitol 6		238,350.000	45,286.500	283,636.500
TOTAL GENERAL		287,241,227.470	54,041,260.401	341,282,487.871
din care: C + M (Cap.1.2 + Cap.1.3 + Cap.1.4+ Cap. 2 + Cap 4.1 + Cap.4.2 +Cap.5.1.1)		235,023,672.465	44,654,497.768	279,678,170.233

Proiectant,
Best Consulting & Design SRL
Director General
Ing Aurelian GRIGORESCU



Beneficiar/Investitor,
CNAIR S.A.
Director General
Ing Cristian PISTOL

20 IUL. 2023

Asociatia de Dezvoltare Intercomunitara
Zona Metropolitana Botosani
Director
Ing Florin EGNER

