UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale 2014-2020

LARGIRE LA 4 BENZI DN 1A

Denumire Contract de servicii: nr.92/66263/24.09.2018

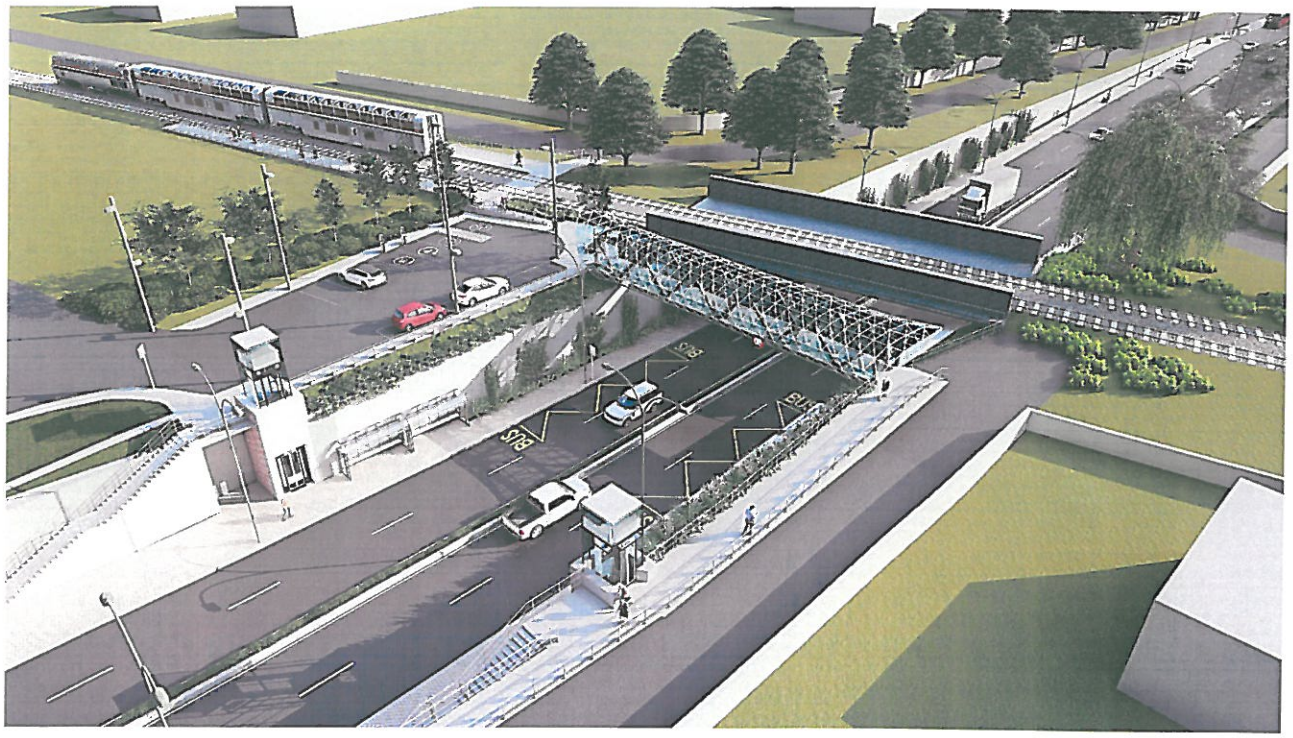
Elaborare Studiu de Fezabilitate pentru

„ELABORARE STUDIU DE FEZABILITATE _RETEAUA DE INFRASTRUCTURA INTEGRATA PENTRU ZONA ORBITALA BUCURESTI_LARGIRE LA 4 BENZI DN 1A SI MASURI DE SIGURANTA RUTIERA PE SECTORTUL CUPRINS INTRE CENTURA BUCURESTI SI INTERSECTIA CU SOS. CHITILA – MOGOSOAIA”

STUDIU DE FEZABILITATE

VOLUMUL 1

MEMORIUL DE SINTEZA



Autoritate Contractanta

C.N.A.I.R. S.A.

Prestator

S.C. CONSITRANS S.R.L.

Revizia 01

SEPTEMBRIE 2022

CUPRINSUL DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

1 INFORMATII generale PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII 5

1.1 Denumirea obiectivului de investitii 5

1.2 Ordonator principal de credite/investitor 5

1.3 Ordonator de credite (secundar/tertiar) 5

1.4 Beneficiarul investitiei 5

1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate 5

2 SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI/ PROIECTULUI DE INVESTITII 6

2.1 Concluziile studiului de prefezabilitate (in cazul in care a fost elaborat in prealabil) privind situatia actuala, necesitatea si oportunitatea promovarii obiectivului de investitii si scenariile/optiunile tehnico – economice identificate si propuse spre analiza 6

2.2 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare 6

2.3 Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor 7

2.4 Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, in scopul justificarii necesitatii obiectivului de investitii 14

2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice 14

3 IDENTIFICAREA, PROPUNEREA SI PREZENTAREA A MINIMUM DOUA SCENARII/OPTIUNI TEHNICO - ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII 14

3.1 Particularitati ale amplasamentului 15

3.1.1 Descrierea amplasamentului; 15

Indicatoare rutiere 17

Marcaje rutiere 18

Butoni reflectorizanți 18

Folie reflectorizantă 18

Situația existenta 18

Situația proiectată 20

3.1.2 Relatiile cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posbile; 23

3.1.3 Orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite; 23

3.1.4 Surse de poluare existente in zona; 23

3.1.5 Datele climatice particularitati de relief; 24

3.1.6 Existenta unor: 25

3.1.7 Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament – extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor in vigoare, cuprinzand: 25

3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic: 29
3.2.1 Caracteristici tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitie; 29
3.2.2 Varianta constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acesteia; 29
3.2.3 Echiparea si dotarea specifica functiunii propuse; 29
3.3 Costurile estimative ale investitiei: 29
3.3.1 Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investitii, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare, ori a unor standarde de cost pentru investitii similare corelativ cu caracteristicile tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitii; 29
3.4 Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor dupa caz: 30
3.5 Grafice orientative de realizare a investitiei 31
4 ANALIZA FIECARUI/FIECAREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUS(E) 33
4.1 Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv speficarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta; 33
Perioada de referinta 33
Calendarul de implementare a Proiectului 34
Actualizarea Costurilor 34
Scenariul de Referinta al evolutiei Costurilor si Veniturilor 34
4.2 Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice, ce pot afecta investitia; 36
Registrul de Riscuri ale Proiectului 36
4.3 Situatia utilitatilor si analiza de consum: 39
Costuri Financiare – Costuri de Intretinere si Operare 39
Abordarea 39
Date colectate privind Costurile Unitare 39
Costuri Unitare Optiunea1 – Sistem rutier Semirigid 42
Costurile Anuale de Intretinere si OperareOptiunea1 – Sistem rutier Semirigid 44
4.3.1 Necesarul de utilitati si de relocare/protejare, dupa caz: 44
INSTALATII ELECTRICE 44
4.3.2 Solutii pentru asigurarea utilitatilor necesare: 47
INSTALATII ELECTRICE 47
4.4 Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii: 51
4.4.1 Impactul social si cultural, egalitatea de sanse: 51
4.4.2 Estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare; 51
4.4.3 Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz: 51

4.4.4 Impactul obiectivului de investitie raportat la contextul natural si antropic in care acesta se integreaza, dupa caz; 51
4.5 Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investitii; 51
4.6 Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulat, valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate, sustenabilitate financiara; 51
Modelul financiar 51
Sistem rutier Semirigid 51
Concluziile analizei financiare 55
4.7 Analiza economica, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta economica: valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost – beneficiu sau, dupa caz, analiza cost - eficacitate; 56
Indicatorii de performanta economica ai proiectului 56
Rentabilitatea economica a Optiunii1 – Sistem rutier Semirigid 56
Principalele costuri si beneficia 57
4.8 Analiza de senzitivitate; 58
Analiza Senzitivitatii Financiare a Investitiei 58
Analiza Senzitivitatii Economice a Investitiei 58
4.9 Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor; 59
..... 61
5 SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(A) OPTIM(A), RECOMANDAT(A) 62
5.1 Comparatia secenariilor/optiuniilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor; 62
5.2 Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e); 62
5.3 Descrierea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e) privind: 62
5.3.1 Obtinerea si amenajarea terenului; 62
5.3.2 Asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului; 62
5.3.3 Solutia tehnica, cuprinzand descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic, a principalelor lucrari pentru investitia de baza, corelata cu nivelul calitativ, tehnic si de performanta ce rezulta din indicatorii tehnico-economici prousi; 62
Indicatoare rutiere 64
Marcaje rutiere 65
Butoni reflectorizanți 65
Folie reflectorizantă 66
5.3.4 Probe tehnologice si teste. 68
5.4 Principalii indicatori tehnico – economici aferenti obiectivului de investitii; 69

5.4.1 Indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii – montaj (C+M), in conformitate cu devizul general;.....69

5.4.2 Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta – elemente fizice /capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investii – si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare;.....69

5.4.3 Indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii;.....69

5.4.4 Durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni.....69

5.5 Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite;.....70

6 URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME.....70

6.1 Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire;.....70

6.2 Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute in lege;.....70

6.3 Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu in documentatia tehnico-economica;.....70

6.4 Avize conforme privind asigurarea utilitatilor;.....70

6.5 Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de cadastru si Publicitate Imobiliara;.....70

6.6 Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitii si care pot conditiona solutiile tehnice.....70

1 INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1 Denumirea obiectivului de investitii

"ELABORARE STUDIU DE FEZABILITATE _RETEAUA DE INFRASTRUCTURA INTEGRATA PENTRU ZONA ORBITALA BUCURESTI_LARGIRE LA 4 BENZI DN 1A SI MASURI DE SIGURANTA RUTIERA PE SECTORTUL CUPRINS INTRE CENTURA BUCURESTI SI INTERSECTIA CU SOS. CHITILA - MOGOSOAIA"

1.2 Ordonator principal de credite/investitor

MINISTERUL TRANSPORTURILOR SI INFRASTRUCTURII

Adresa:

Bdul. Dinicu Golescu nr. 38, Sector 1, Bucuresti, Romania

1.3 Ordonator de credite (secundar/tertiar)

-

Adresa:

-

1.4 Beneficiarul investitiei

COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE (CNAIR)

Adresa:

Bdul. Dinicu Golescu nr. 38, Sector 1, Bucuresti, Romania

1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate

S.C. CONSITRANS S.R.L. - CUI RO 2629539

Str. Polona nr. 56, Sector 1, Bucuresti, Romania

2 SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI/ PROIECTULUI DE INVESTITII

2.1 Concluziile studiului de prefezabilitate (in cazul in care a fost elaborat in prealabil) privind situatia actuala, necesitatea si oportunitatea promovarii obiectivului de investitii si scenariile/optiunile tehnico – economice identificate si propuse spre analiza

Infrastructura majora de transport din Romania este reprezentata de autostrazi, drumuri expres, drumuri europene, drumuri nationale principale si secundare. Aceasta infrastructura majora de transport se afla in administrarea CNAIR SA.

In cadrul infrastructurii majore de transport se distinge ca fiind de maxim interes si importanța drumurile care la ora actuală se află pe coridoarele de tranzit europene si internaționale. Din păcate, la ora actuală pe cea mai mare parte din rețea, drumurile care deservesc coridoare Pan Europene de transport in soluția existenta nu le sunt asigurate capacități de circulație corespunzătoare si nici condiții optime de siguranța la nivelul desfășurării circulației rutiere.

Pana in prezent pentru reconstrucția si consolidarea rețelei de drumuri de importanța națională, a avut loc doar o dezvoltare limitată a rețelei de drumuri. Principala rețea de drumuri, este formată in mod predominant (92%) din drumuri cu doua benzi de circulație.

Eforturile financiare considerabile pentru întreținerea rețelei de drumuri s-au materializat in reconstrucția si consolidarea drumurilor europene pentru a permite circulația autovehiculelor de marfa cu sarcina de 11,5 tone/osie.

Din punct de vedere al politicii de transporturi obiectivul general al strategiei in domeniul transporturilor îl reprezintă asigurarea infrastructurii si serviciilor capabile sa fie suportul activitatii economice si sociale, pentru îmbunătățirea calității vieții. Strategia privind infrastructura rutieră din România are in vedere preluarea eficienta a traficului, dezvoltarea regională echilibrată, eliminarea decalajelor si aplicarea unui sistem eficient de gestionare si întreținere a tuturor drumurilor naționale, iar ca obiectiv specific este asumata demararea proiectului Lărgire la 4 benzi DN IA și măsuri de siguranța rutieră pentru sectorul cuprins între Centura București și Intersecția cu șoseaua Chitila - Mogoșoaia.

2.2 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare

Strategia privind realizarea, dezvoltarea si modernizarea rețelei de transport de interes național si european a fost aprobata cu Legea nr. 203/16.05.2003, Legea nr. 569/2003, Legea nr. 451/2003, republicata in MOF nr. 89/2005. De asemenea, in anul 2015 s-a aprobat de către Comisia Europeana Maşter Planul General de Transport.

Parlamentul European si Consiliul Uniunii Europene a aprobat la data de 28.03.2012 „Regulament privind orientările Uniunii pentru dezvoltarea Rețelei Transeuropene de Transport'. Orientarile privind infrastructura de transport rutier prevăd,in secțiunea 3, articolul 22.,ca la promovarea proiectelor de interes comun, legate de infrastructura rutiera, este necesara:

- acordarea prioritatii aspectelor privind imbunatatirea sau menținerea calitatii infrastructurii din punct de vedere al siguranței, securi tatii si eficientei, al rezistentei in fata dezastrelor, al performantelor de mediu, al accesibilitatii pentru toti utilizatorii, al calitatii serviciilor si al continuitatii fluxurilor de trafic;
- promovarea dezvoltării tehnologiilor inovatoare, promovarea siguranței rutiere, utilizarea informării multimodale si gestionarea traficului pentru a permite funcționarea sistemelor integrate de comunicare;
- asigurarea unui spațiu de parcare adecvat pentru conducătorii vehiculelor comerciale, in condiții de siguranța si securitate.

Strategia de Dezvoltare Rutiera este prezentata in detaliu la nivelul MPGT, realizarea acestui proiect, reprezintă unul din pași care trebuiesc facuti la nivel de implementare a Strategiei de Dezvoltare Rutiera.

Infrastructura majora de transport din Romania este reprezentata de autostrazi, drumuri expres, drumuri europene, drumuri nationale principale si secundare. Aceasta infrastructura majora de transport se afla in administrarea CNAIR SA.

In cadrul infrastructurii majore de transport se distinge ca fiind de maxim interes si importanța drumurile care la ora actuală se află pe coridoarele de tranzit europene si internaționale. Din păcate, la ora actuală pe cea mai mare parte din rețea, drumurile care deservesc coridoare Pan Europene de transport in soluția existenta nu le sunt asigurate capacități de circulație corespunzătoare si nici condiții optime de siguranța la nivelul desfășurării circulației rutiere.

Pana in prezent pentru reconstrucția si consolidarea rețelei de drumuri de importanța națională, a avut loc doar o dezvoltare limitată a rețelei de drumuri. Principala rețea de drumuri, este formată in mod predominant (92%) din drumuri cu doua benzi de circulație.

Eforturile financiare considerabile pentru întreținerea rețelei de drumuri s-au materializat in reconstrucția si consolidarea drumurilor europene pentru a permite circulația autovehiculelor de marfa cu sarcina de 11,5 tone/osie.

Proiectul pentru obiectivul de investiții „Elaborare Studiu de Fezabilitate pentru Lărgire la 4 benzi DN IA si masuri de siguranța rutiera pe sectorul cuprins intre Centura București si intersecția cu Șoseaua Chitila-Mogosoaia", va fi finanțat din Programul Operational Infrastructura Mare (POIM) 2014 - 2020.

Proiectul va fi finanțat de la bugetul de stat, prin bugetul Ministerului Transporturilor, Infrastructurii si Comunicațiilor, in limita sumelor aprobate anual cu aceasta destinație, precum si/ sau din alte surse legal constituite, conform programelor de investiții publice aprobate potrivit legii.

2.3 Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor

Documentația tehnică va trata lucrările lărgire la 4 benzi de circulație a sistemului rutier pe drumul național DN 1A între km 12+300 ÷ 13+580, astfel încât traficul pe DN 1A să se desfășoare în condiții de siguranță și confort (rutier și pietonal), corespunzator cerintelor traficului actual si de perspectiva, prin realizarea unor soluții de modernizare și reabilitare moderne.

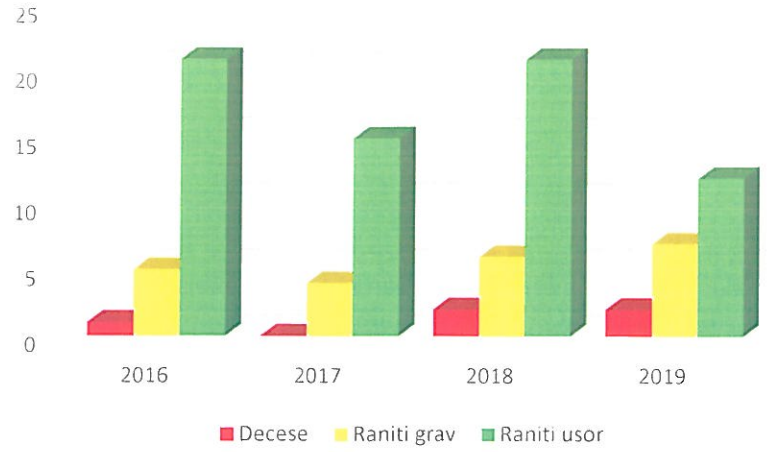
In prezent tronsonul de drum național traversează zona de intravilan al localitatii Mogosoaia si este mărginit de proprietati destinate rezidentei sau activitatilor comerciale, viteza fiind restricționata la 50 km/h.

Statistica accidentelor

Pentru evaluarea gradului de siguranță a circulației urbane din zona analizată au fost analizate datele incluse in Baza de date a accidentelor administrata de către Politia Rutiera, pentru intervalul 2016-2019. Baza de date privind accidentele rutiere arată o scădere a numărului de accidente grave înregistrate pe rețeaua stradală analizată, cu o medie de aproximativ 19-20 accidente grave pe an, numărul mediu de victime fiind 24 . Este de remarcat numărul mare al răniților grav (22, în intervalul analizat), dar și faptul că în intervalul analizat s-au înregistrat 5 decese.

Tabel 2-1 Statistica numărului de accidente în zona analizată

An	Nr accidente	Decese	Răniți grav	Răniți ușor	Total victime
2016	22	1	5	21	27
2017	16	0	4	15	19
2018	21	2	6	21	29
2019	18	2	7	12	21
Total	**77**	**5**	**22**	**69**	**96**



Sursa: Analiza Consultantului utilizând Baza de Date Națională a Accidentelor

Tabel 2-2 Statistica numărului de accidente în zona analizată

Cauza principala	Nr	%
abateri biciclisti	4	5.2%
abateri pasageri/calatori/insotitori	0	0.0%
adormire la volan	1	1.3%
alte abateri pietoni	0	0.0%
alte abateri savarsite de conducatorii auto	1	1.3%
conducere fara permis	1	1.3%
conducere sub influenta alcoolului	2	2.6%
depasire neregulamentara	0	0.0%
intoarcere neregulamentara	0	0.0%
neacordare prioritate pietoni	16	20.8%
neacordare prioritate vehicule	9	11.7%
neasigurare la schimbarea directiei de mers	6	7.8%
neasigurare mers inapoi	0	0.0%
neasigurare schimbare banda	0	0.0%
nerespectare distanta intre vehicule	17	22.1%
pietoni pe partea carosabila	4	5.2%
traversare neregulamentara pietoni	7	9.1%
viteza neadaptata la conditiile de drum	9	11.7%
viteza neregulamentara	0	0.0%

Sursa: Analiza Consultantului utilizând Baza de Date Națională a Accidentelor

Cauzele principale ale producerii accidentelor sunt nerespectare distanta intre vehicule (22.1%) și neacordare prioritate pietoni (20.8%), neacordare prioritate vehicule si viteza neadaptata la conditiile de drum (11.7%).

Tabel 2-3 Modalitățile de producere a accidentelor în intervalul 2016-2019

Mod producere	Nr	%
acrosare	8	10.4%
cadere din vehicul	1	1.3%
cadere in afara drumului	0	0.0%
cadere in vehicul	0	0.0%
coliziune fata-spate	14	18.2%
coliziune frontala	2	2.6%
coliziune in lant	5	6.5%
coliziune laterala	11	14.3%
coliziune urmata de rasturnare	0	0.0%
coliziune vehicul in stationare	0	0.0%
derapare	1	1.3%
lovire obstacol in afara carosabilului	3	3.9%
lovire obstacol pe carosabil	0	0.0%
lovire pieton	30	39.0%
rasturnare	2	2.6%
altele	1	1.3%

Sursa: Analiza Consultantului utilizând Baza de Date Națională a Accidentelor

Principalele modalități de producere a accidentelor sunt lovire pieton (39,0%) și coliziune fata-spate (18.2%), urmate de laterala (14,3%).

La nivelul anului curent, 2022, intersectia dintre DN1A si Soseaua Chitila-Mogosoaia, se realizeaza printr-o intersectie de tip „T", iar profilul drumului DN1A este la o banda pe sens. Intersectarea celor doua drumuri permite toate virajele mai putin intoarcerea.

Tabel 2-4. Analiza intarzierilor in configuratia actuala la nivelul anului 2022

Interval (s)	Relatie intersectie	Directie mers	Lungime coada (m)	Lungime max. coada (m)	Vehicule	NdS (LOS)	Intarzieri veh. (s)	Intarzieri opriri (s)	Opriri	Emisii CO (g)	Emisii Nox (g)	Emisii COV (g)	Consum combustibil (l)
3600-7200	1-1: Bucuresti Giratoriu DNCB@1458.1-4: Bucuresti spre giratoriu Mogosoaia@13.4	SE-NW	57	174	429	LOS_E	35.5	9.77	2.1	989.0	192.4	229.2	53.5
3600-7200	1-1: Bucuresti Giratoriu DNCB@1458.1-6: Bretea DNCB spre Otopeni@132.6	SE-NE	36	174	115	LOS_D	31.65	8.59	2.0	403.2	78.4	93.4	21.8
3600-7200	1-1: Bucuresti Giratoriu DNCB@1458.1-152@101.9	SE-SW	57	174	489	LOS_D	32.9	9.23	2.0	1108.6	215.7	256.9	59.9
3600-7200	1-7: Bretea DNCB dinspre Otopeni@1355.5-4: Bucuresti spre giratoriu Mogosoaia@13.4	NE-NW	15	138	335	LOS_E	36.5	14.4	3.2	1026.8	199.8	238.0	55.5
3600-7200	1-7: Bretea DNCB dinspre Otopeni@1355.5-32: Giratoriu DNCB Bucuresti@57.4	NE-SE	4	72	72	LOS_D	31.02	21.41	1.6	150.2	29.2	34.8	8.1
3600-7200	1-10: DNCB Chiajna Otopeni@105.9-15: DNCB Chiajna Otopeni@146.0	SW-NE	0	0	977	LOS_A	2.09	0	0.0	619.0	120.4	143.5	33.5
3600-7200	1-11: DNCB Otopeni Chiajna@21.3-12: DNCB Otopeni Chiajna@109.0	NE-SW	0	0	792	LOS_A	1.92	0	0.0	498.3	97.0	115.5	26.9
3600-7200	1-18: Giratoriu Mogosoaia spre Bucuresti@792.8-6: Bretea DNCB spre Otopeni@132.6	NW-NE	454	516	177	LOS_F	72.87	20.25	7.6	1953.2	380.0	452.7	105.6
3600-7200	1-18: Giratoriu Mogosoaia spre Bucuresti@792.8-32: Giratoriu DNCB Bucuresti@57.4	NW-SE	454	516	316	LOS_F	74.25	21.04	8.3	2040.4	397.0	472.9	110.3
3600-7200	1-18: Giratoriu Mogosoaia spre Bucuresti@792.8-152@101.9	NW-SW	453	516	162	LOS_F	72.3	21.24	7.6	997.4	194.0	231.1	53.9
3600-7200	1-36: Bretea Chiajna spre Giratoriu DNCB@266.4-4: Bucuresti spre giratoriu Mogosoaia@13.4	SW-NW	15	177	225	LOS_C	18.32	5.44	1.2	360.3	70.1	83.5	19.5
3600-7200	1-36: Bretea Chiajna spre Giratoriu DNCB@266.4-32: Giratoriu DNCB Bucuresti@57.4	SW-SE	9	177	468	LOS_C	15.56	4.51	0.9	582.2	113.3	134.9	31.5
3600-7200	NOD DNCB	Total	103	516	4557	LOS_C	24.68	7.26	2.0	12262.9	2385.9	2842.0	663.1
3600-7200	2-4: Bucuresti spre giratoriu Mogosoaia@802.3-19: Giratoriu spre Mogosoaia@96.3	SE-NW	42	504	689	LOS_E	35.36	4.88	2.4	1736.7	337.9	402.5	93.9
3600-7200	2-27: Mogosoaia spre Bucuresti@465.6-18: Giratoriu Mogosoaia spre Bucuresti@4.5	NW-SE	283	482	623	LOS_F	87.12	24.01	10.2	4874.7	948.4	1129.8	263.6
3600-7200	2-27: Mogosoaia spre Bucuresti@465.6-141: Bretea Mogosoaia-Chitila@97.6	NW-SW	1	31	107	LOS_F	56.13	17.14	6.1	537.2	104.5	124.5	29.0
3600-7200	2-31: Chitila Mogosoaia@431.7-18: Giratoriu Mogosoaia spre Bucuresti@4.5	SW-SE	0	22	32	LOS_D	33.2	15.35	2.9	81.3	15.8	18.8	4.4
3600-7200	2-31: Chitila Mogosoaia@431.7-19: Giratoriu spre Mogosoaia@96.3	SW-NW	8	65	100	LOS_E	46.63	27.84	2.4	267.3	52.0	61.9	14.5
3600-7200	2-111@1.3-111@220.2	SW-NW	0	2	38	LOS_A	0	0	0.0	25.6	5.0	5.9	1.4
3600-7200	2-10168: Bretea Bucuresti-Chitila@13.5-19: Giratoriu spre Mogosoaia@96.3	SE-NW	72	493	6	LOS_A	1.58	0	0.0	3.8	0.7	0.9	0.2
3600-7200	2-10168: Bretea Bucuresti-Chitila@13.5-141: Bretea Mogosoaia-Chitila@97.6	SE-SW	28	516	316	LOS_C	24.96	7.84	1.6	551.3	107.3	127.8	29.8
3600-7200	NOD MOGOSOAIA	Total	30	516	2392	LOS_E	41.34	11.06	4.0	6373.8	1240.1	1477.2	344.7

La nivelul anului de baza, 2022, rezultatele microsimularii de trafic arata ca Nivelurile de Serviciu, ale celor doua intersectii sunt C (Giratie DNCB cu DN1A) si E (DN1A cu Soseaua Mogosoaia-Chitila).

In configuratia actuala intersectia DNCB cu DN1A se relaizeaza cu intarzieri pe vehicul de aproximativ 25 de secunde si intarzieri cauzate de opriri de aprox 7 de secunde. Traficul deservit de intersectie fiind de 4557 de veh/ h.

In configuratia actuala intersectia DN1A cu Soseaua Mogosoaia-Chitila se relaizeaza cu intarzieri pe vehicul de aproximativ 41 de secunde si intarzieri cauzate de opriri de aprox 11 de secunde. Traficul deservit de intersectie fiind de 2392 de veh/ h.

Totodată sectorul de drum are o lungime de 1280 m si este realizat la nivelul terenului, iar in zona pasajului CF in debleu, traseul fiind specific regiunii de campie, nefiind sinuos, cu sectoare extinse în aliniament, racordate între ele cu raze de cerc cuprinse între razele curente şi cele recomandabile.

În decursul timpului au fost executate lucrări de întreţinere şi reparaţii pe diferite tronsoane de drum, dar există sectoare care prezintă degradari locale de structura si de suprafata.

In prezent tronsonul de drum se incadreaza in clasa tehnica III cu doua benzi de circulatie si o partea carosabila de latime variabila cuprinsa intre 7,00 m – 8,00m incadrata de borduri, spatii verzi si trotuare sau doar de borduri si trotuare.

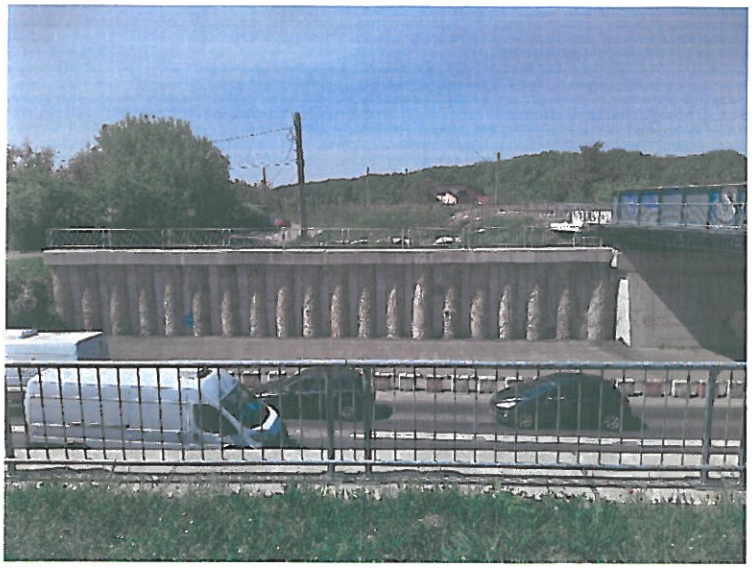
La capetele tronsonului din DN1A, drumul la intrare in giratie este in prezent amenajat la 4 benzi de circulatie si in zona de la intersectie cu soseaua Chitilei Padure deasemenea drumul are 4 benzi de circulatie.

Spatiile verzi au o latime de 1-2,65m, iar trotuarele au o latime de 1,7-2,7m si o imbracaminte din mixturi asfaltice.

Drumul este modernizat cu imbracaminti din mixturi asfaltice in grosimi de 28-33cm pe pavaj din piatra cubica sau piatra sparta de 20cm grosime aşezate pe o fundatie din balast in grosimi cuprinse intre 24-30cm. Stratul suport este reprezentat de umplutura din material argilos-prafos cu pietris de min 22cm grosime. Partea carosabilă prezintă o serie de defecţiuni specifice drumurilor de tipul fisuri crapaturi, dar si de tipul suprafata poroasa, fapt ce împiedică desfăşurarea normală a circulaţiei.

In zona kilometrului 12+970 drumul DN 1A subtraverseaza calea ferata CF Bucureşti – Otopeni – Urziceni. In prezent, culeea pasajului de cale ferata asigura un gabarit de 5,00m peste drumul național. In continuarea acestei culei si paralel cu drumul, au fost executate, in anul 2016, patru structuri de sprijin din coloane din beton armat, pentru sprijinirea taluzurilor adiacente. Cele patru structuri sunt dispuse atât la est cat si al vest de pasajul CF, pe ambele parți ale drumului.

Aceste ziduri sunt retrase fata de ampriza actuala a drumului cu aproximativ 7 metri si se continua cu taluzuri nesprijinite, cu panta abrupta, pe toata lungimea rampei. Aceste taluzuri prezinta degradări, văluriri si cedări locale, iar străzile adiacente care urca de la nivelul drumului pana la nivelul pasajului de cale ferata prezinta tasări, cedări de margine si fisuri semicirculare. Zidul de sprijin existent nu prezinta barbacane, iar șanțurile de scurgere ale străzilor adiacente sunt complet colmatate, acest lucru probabil contribuind la instabilitatea taluzurilor.









Pe amplasamentul studiat au fost identificati 76 arbori din urmatoarele specii:

An - Acer negundo (artar american) – 6 exemplare
Ap - Acer platanoides (paltin de camp) – 1 exemplar
Bp – Betula pendula (mesteacan) – 9 exemplare
Cl – Cupresocyparis leylandii (garduri vii)
Co – Celtis occidentalis – 1 exemplar
Fe – Fraxinus excelsior (frasin) – 1 exemplar
Fo – Fraxinus ornus (frasin) - 1 exemplar
Gt – Gleditsia tricanthos (gleditie) – 3 exemplare
Jr – Juglans regia (nuc -specie ocrotita) – 6 exemplare
Kp – Koelreuteria paniculata (arbore lampion) – 2 exemplare
P – Populus alba (plop alb) – 1 exemplar
Pa – Platanus acerifolia (platan) -10 exemplare
Pc – Prunus cerasifera (corcodus) – 19 exemplare
Pn – Pinus nigra (pin negru) – 1 exemplar
Ps – Pinus sylvestris (pin silvestru) – 1 exemplar
Psw – Pinus sylvestris watereri (pin sylvestru ornamental) – 1 exemplar
Rp – Robinia pseudacacia (salcam) – 1 exemplar
Sa – Salix alba (salcie) – 3 exemplare
To – Thuja orientalis (tuia) – 1 exemplar
Tt – Tilia tomentosa (tei) – 1 exemplar
Ug – Ulmus glabra (ulm) – 6 exemplare
X – Arbori uscati – 2 exemplare (+Pc13)

Arborii care coincid cu suprafetele verzi propuse in proiect se vor mentine. Deasemenea, aceste exemplare au coroana bine formata, trunchiul drept, nu prezinta patologii, sunt specii ornamentale (sau cu rol in stabilizarea taluzurilor) si nu vor avea radacinile afectate de proiectul viitor.

Arborii care se mentin (37 exemplare) sunt: Sa1, Sa2, Tt1, Pa1, Kp1, Kp2, Sa3, Pa2, Pa3, Pa4, Pa5, Ug1, Ug2, P1, Ug3, Jr1, Gt1, Jr2, An1, Jr3, Pa6, Pa7, Pa8, Pa10, Fo1, Co1, Ug4, Jr4, Jr5, Jr6, An2, An3, An4, An5, Ug5, Ug6, To1.

Arborii care se vor reloca fac parte din specii ornamentale plantate in ultimii ani ca Betula pendula (mesteacan), Pinus nigra, Pinus sylvestris si Pinus sylvestris watereri.

Arborii relocati (12 exemplare) vor fi plantati in zona taluzurilor adiacente pasajului CF: Bp1, Bp2, Bp3, Bp4, Bp5, Bp6, Bp7, Bp8, Bp9, Pn1, Ps1, Psw1.

Arborii eliminati (27) sunt cei care compun garduri vii din thuja si cupressocyparis leylandii, cat si alte exemplare:

X1,X2, Pc13 – arbori uscati

Arborii propusi spre eliminare se suprapun cu caile de circulatie viitoare, au patologii sau sunt in declin biologic (Fe1), nu prezinta o dezvoltare simetrica, nu permit transplantarea, sunt specii invazive.

Totalitatea arborilor (24 exemplare) in stare de vegetatie propusi spre eliminare este: Pc1, Pc2, Pc3, Pc4, Pc5, Pc6, Pc7, Pc8, Pc9, Pc10, Pc11, Pc12, Gt3, Pa9, Fe1, Ap1, Pc14, Pc15, Pc16, Pc17, Rp1, Pc18, Pc19, An6.

2.4 Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, in scopul justificarii necesitatii obiectivului de investitii

Beneficiarul urmăreşte ca in urma executării acestor servicii, sa se definească un Proiect robust, temeinic analizat si care sa corespunda celor mai inalte standarde tehnice, sociale si de mediu posibile, in vederea asigurării finanţării nerambursabile pentru promovarea execuţiei lucrărilor.

Beneficiarul asteapta ca serviciile de proiectare sa fie prestate de o manieră rezonabilă prin competenţă şi profesionalism în conformitate cu standardele stabilite în acest Caiet de sarcini, fara a se limita insa la acestea. Prestatorul va aplica cele mai noi practici in domeniu, utilizate la nivel european/intemational si va propune soluţii tehnice cu caracter inovativ cu impact pozitiv asupra calitatii si eficientei economice a Proiectului.

2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Scopul principal al obiectivului este de **Lărgire la patru benzi de circulaţie a sectorului de drum DN IA cuprins intre Centura rutiera existenta a Municipiului Bucureşti pana in zona intersecţiei cu Şoseaua Chitila-Mogosoaia (Strada Valea Parcului).**

De asemenea se va analiza si implementarea masurilor de siguranţa a traficului auto si traficului pietonal, prin realizarea de trotuare, piste de biciclete, treceri de pietoni, semnalizare verticala si orizontala, amenajari de intersecţii, accese la proprietăţi, panouri fonoabsorbante, pasarele pietonale daca este cazul, si orice alte lucrări ce pot fi implementate in vederea creşterii siguranţei auto si pietonale.

Proiectul are ca scop realizarea unui sector de drum omogen, in vederea asigurării infrastructurii de baza necesara cererii de transport in creştere, asigurând un grad ridicat de siguranţa a traficului rutier cu următoarele rezultate si efecte pozitive aşteptate:

- reducerea timpului de călătorie si creşterea vitezei medii de deplasare;
- imbunatatirea condiţiilor de siguranţa a traficului rutier;
- reducerea numărului de accidente precum si imbunatatirea confortului in timpul călătoriei gestionând în acelaşi timp reducerea emisiilor de poluanti si impactului negativ asupra mediului.

3 IDENTIFICAREA, PROPUNEREA SI PREZENTAREA A MINIMUM DOUA SCENARII/OPTIUNI TEHNICO - ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

In conformitate cu prevederile HG 907/ 2016 pentru privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice se vor propune si se vor prezenta minim doua scenarii/ optiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiţii.

3.1 Particularitati ale amplasamentului

3.1.1 Descrierea amplasamentului;

3.1.1.1 Lucrari de drum

Plan de situatie

Proiectarea se va realiza astfel incat sa se asigure modernizarea si lărgirea la 4 benzi a sectorului de drum DN IA, conexiunea cu rețeaua existenta si implementarea masurilor de siguranța rutiera (trotuare, treceri de pietoni, pasarele pietonale, statii de autobuz, amenajarea intersecțiilor cu drumurile clasificate, parapet median, amenajare peisagistica si orice alte masuri de imbunatatire a traficului auto si pietonal).

La proiectarea axului in plan de situatie s-a incercat pastrarea amplasamentului existent si largirea drumului existent stanga/dreapta cu cate 4.50 m pe fiecare parte. Axa in plan este alcatuita din aliniamente racordate intre ele cu raze cuprinse intre 500 si 13500 m

Profil longitudinal

In profil longitudinal s-a pastrat configuratia actuala a linie rosii, cu declivitatile cuprinse 0,11 si 2.71%, racordate intre ele prin curbe convexe si concave cu valori cuprinse intre 1500 si 10000

Profil transversal

În conformitate cu Ordinul MT 43/1998 aprobat cu modificările și completările prin Legea nr. 82/1998, sectorul de drum național în profil transversal se lărgește de la 2 benzi la 4 benzi de circulație. Față de configurația existentă, lucrările propuse în prezenta documentație au rol de fluidizare a traficului.

Elementele geometrice în profil transversal vor fi următoarele:

- lungime - 1280 m (km 12+300 - km 13+580)
- platforma - 20,00 – 22,00 m din care :
  - parte carosabila - 4 x 3.50 m = 14.00 m
  - zona mediana - 1.00 m
  - zona verde - 2 x 1.00 m = 2.00 m
  - trotuare - 2 x 1.50 – 2.50 m = 3.00 – 5.00 m

Lățimea trotuarelor vor fi cuprinse intre 1.50 si 2.50 m lățime.

Lățimea spațiior verzi se vor pastra in configurația existentă masurate de la trotuarul existent până la limita de proprietate.

Structura rutiera

VARIANTA 1

In varianta 1 s-a studiat pastrarea structurii rutiere existente prin frezarea straturilor asfaltice de circa 18/20 cm si ranforsare prin astrenerea a trei straturiasfaltice noi, cat si largirea stanga / dreapa cu structura rutiera noua astfel:

a. Pentru Ranforsarea structurii rutiere existente – frezare 18/20cm straturi bituminoase existente + reparatii locale + 3 straturi bituminoase
   - 4MAS 16 uzură PMB45/80
   - 6BAD 22,4 leg. PMB 45/80
   - Geosintetic antifisură (R>50kN)

- 9 AB 31,5 bază 50/70
- Strat din AB 31,5 pentru preluare denivelări
- Structura rutieră existentă

b. Structura Rutieră Nouă - Pentru zonele de casete necesare lărgiri drumului de la 2 la 4 benzi

- 4MAS 16 uzură PMB45/80
- 6BAD 22,4 leg. PMB 45/80
- 9 AB 31,5 bază 50/70
- 22 Agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici
- 30 Agregate naturale (Balast 0-63)
- 20 Strat de formă din materiale necoezive

VARIANTA 2

In varianta 2 s-a studiat inlocuirea complete a structurii rutiere existente cu o structura rutiera noua cu urmatoarea alcatuire:

- 4MAS 16 uzură PMB45/80
- 6BAD 22,4 leg. PMB 45/80
- 9 AB 31,5 bază 50/70
- 22 Agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici
- 30 Agregate naturale (Balast 0-63)
- 20 Strat de formă din materiale necoezive

Amenajarea intersectiilor

- Intersectia DN 1A cu DN CB, la sensul giratoriu existent, pentru a permite o capacitate si o fluenta mai mare a traficului, se vor amenaja benzi suplimentare de viraj la dreapta din DN CB (Otopeni) catre DN 1A (Mogosoaia) si din DN 1A (Mogosoaia) catre DN CB (Chitila)
- Intersectia DN 1A cu Soseaua Chitila - Padure se va realiza un sens giratoriu, pentru a permite o capacitate si o fluenta mai mare a traficului astfel:
- Pe directia Bucuresti – Buftea se vor realiza 2 benzi de circulatie si anume:
- Una cu latimea partii carosabile de 4.00 m dedicata pentru virajul la stanga sau mersul inainte prin sensul giratoriu.
- Una cu latimea partii carosabile de 4.00 m dedicata mersului inainte fara a trece prin sensul giratoriu
- Pe relatia Buftea – Bucuresti se va realiza o banda de circulatie cu latimea de 5.00 m dedicata pentru mersul inainte prin sensul giratoriu sau virajului de dreapta catre Soseaua Chitila - Padure.
- Pe relatia Buftea – Soseaua Chitila - Padure se va realiza o banda cu latimea de 5.00 m dedicata virajului de dreapta
- Pe relatia Soseaua Chitila - Padure – Buftea, se va realiza o banda de circulatie cu latimea de 4.00 m, dedicata pentru virajului de stanga, sau virajului de dreapta catre Bucuresti, prin sensul giratoriu.

- Pe relatia Soseaua Chitila - Padure – Bucuresti, se va realiza o banda de circulatie cu latimea de 6.00 m, dedicata pentru virajului de dreapta.
- Intersectia DN 1A cu Strada Valea Parcului, se va amenaja o banda de viraj la stanga dinspre Bucuresti, pentru a putea permite o circulatie fluenta catre Buftea

Semnalizari si marcaje rutiere

Semnalizarea verticală şi orizontală se prevede respectând specificaţiile normelor tehnice în vigoare, în principal STAS-urile 1848/1 – 7 şi Ghid pentru planificarea şi proiectarea semnalizării rutiere de orientare şi informare pentru asigurarea continuităţii, uniformităţii şi cogniscibilităţii acesteia, AND 604-2012.

Materializarea sistemului de organizare şi desfăşurare a circulaţiei prin indicatoare şi marcaje a urmărit mărirea gradului de siguranţă şi fluenţă pe întreaga reţea de drumuri care intră în sistem şi să permită tuturor celor care circulă pe aceste drumuri să se orienteze pentru a se înscrie din timp pe direcţia dorită, eliminându-se astfel confuziile, manevrele greşite, parcursuri suplimentare şi chiar blocaje.

Sistemul de dirijare şi orientare a circulaţiei pe drumul naţional şi drumurile adiacente a fost completat, coordonat şi armonizat cu semnalizarea verticală (indicatoare de circulaţie de avertizare, de obligativitate, de informare şi orientare, adiţionale la indicatoare, etc.).

S-a prevăzut ca indicatoarele să fie amplasate la distanţă suficientă de obiectivul care este semnalat pentru a permite conducatorului auto să efectueze în condiţii de securitate manevrele necesare.

Indicatoarele de circulaţie sunt susţinute de stâlpi metalici, de portale, semiportale sau console.

Indicatoare rutiere

Indicatoarele rutiere se vor realiza şi monta în teren conform cu normele în vigoare în SR 1848-1, SR 1848-2, SR 1848-3 şi a AND 604/2012.

Semnalizarea verticală prin indicatoare rutiere a drumului naţional şi zonelor de servire, vor fi împărţite în următoarele categorii:

- Indicatoare de avertizare
- Indicatoare de reglementare
- Indicatoare de orientare şi informare
- Console, portal şi semiportal
- Indicatoare kilometrice şi hectometrice

Suportul pentru indicatoarele rutiere amplasate pe structuri metalice de tip consola sau portal se execută din profile de aluminiu cu grosimea de 2 mm, executate cu dublă bordurare pe întregul contur şi colţuri rotunjite, în conformitate cu prevederile SR 1848-2011 sectiunile 1/2 şi SR EN 12899, iar indicatoarele care vor fi montate pe stâlpi vor fi executate din tablă de otel zincată, cu grosimea de 1 mm, protejată anticoroziv şi vopsită în câmp electrostatic.

Acolo unde sunt prevăzute console, trebuie să se asigure un gabarit de 5.50 m, măsurat de la cota în axul drumului la limita inferioara a indicatorului.

Pentru asigurarea unei rezistenţe mecanice superioare a structurii metalice cât şi din considerente de siguranţă a circulaţiei în caz de impact frontal, stâlpii indicatoarelor şi a consolelor se vor realiza dintr-o singură bucată, fără înnădiri ale secţiunii.

Pentru o bună percepţie a indicatoarelor de pe drumul national şi anexele acestuia, cât şi pentru evitarea acrosării lor de către vehicule, se impune ca indicatoarele sa fie amplasate pe taluz sau dincolo de şanţ, asigurandu-se o distanţă de minimum 0.50 m de la marginea platformei drumului. Se recomandă ca această distanţă să nu depăşească 2.00 m.

Indicatoarele rutiere vor cuprinde doar informaţii esenţiale şi clare astfel încât conducatorul auto să le perceapă dintr-o privire pentru a evita abaterea acestuia de la trafic.

Formatul indicatoarelor rutiere se stabileşte în funcţie de categoria de drum, conform cu prevederile SR 1848-2:2011, astfel:

- pentru drumuri naţionale şi expres format mare,
- pentru drumuri judeţene, comunale, străzi format normal.

Dimensiunile indicatoarelor, se vor calcula în funcţie de prevederile SR 1848-3:2011.

Marcaje rutiere

O primă etapă pentru siguranţa rutieră o constituie semnalizarea şi marcajul pe timpul execuţiei în cadrul căreia zonele de lucru vor fi marcate cu marcaj provizoriu şi semnalizate cu indicatoare speciale.

Marcajele, ca o componentă a sistemului de orientare şi dirijare a vehiculelor se aplică pe suprafaţa părţii carosabile, pe borduri, lucrări de artă, precum şi alte elemente din zona drumului naţional şi a drumurilor din reţea.

În funcţie de locul unde se aplică şi rolul pe care trebuie să-l aibă în dirijarea şi orientarea circulaţiei, s-au prevăzut mai multe tipuri de marcaje:

- longitudinale (pentru separarea sensurilor de circulaţie, delimitarea benzilor de circulaţie, delimitarea părţii carosabile, etc.),
- transversale (pentru stabilirea locurilor de oprire, marcarea sectoarelor de drum pe care trebuie redusă viteza, pentru ghidare, săgeţi şi inscripţii, marcaje laterale pe lucrările de artă, marcaje speciale, etc.).

În proiect, marcajele rutiere vor fi prevăzute atât pe drumul naţional cât şi pe anexele acesteia (zone de servire, noduri rutiere, drumuri de relocări) cu condiţia să fie realizate conform SR 1848/7-2015.

Pentru marcajele rutiere se vor folosi materiale cu durată lungă de viaţă, respectiv doi componenţi.

Marcajele se realizează cu grosime de 3000 microni.

Butoni reflectorizanţi

Se vor amplasa butoni reflectorizanţi unidirecţionali, pe insulele denivelate de la intersecţii, la distanţa de 1 m iar în caz de nevoie aceştia se vor îndesi.

Folie reflectorizantă

Indicatoarele rutiere pentru atât pentru drumul national cât şi pe celelalte drumuri se vor realiza cu folie clasa II – High Intensity.

Folia reflectorizantă trebuie să prezinte în structură un marcaj de identificare durabil şi vizibil, care să conţină, pe o suprafaţă de 400mm x 400mm, cel puţin următoarele informaţii: simbolul CE, numele sau logo-ul producătorului foliei, codul de identificare a lotului de producţie şi clasa de retroreflexie/durată de serviciu a acesteia.

3.1.1.2 Lucrari de consolidari

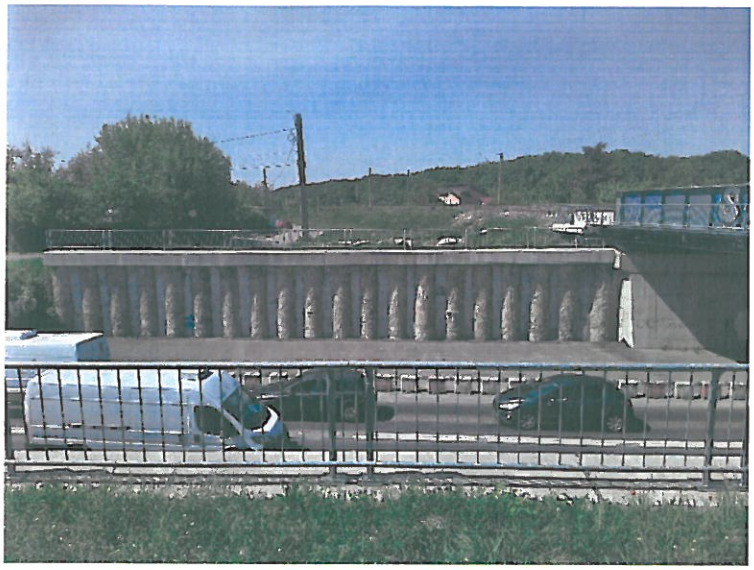
Situaţia existenta

In zona kilometrului 12+970 drumul DN 1A subtraverseaza calea ferata CF Bucureşti – Otopeni – Urziceni. In prezent, culeea pasajului de cale ferata asigura un gabarit de 5,00m peste drumul naţional. In continuarea acestor culei si paralel cu drumul, au fost executate, in anul 2016, patru structuri de sprijin din coloane din beton armat pentru sprijinirea taluzurilor adiacente. Cele patru structuri sunt dispuse atât la est cat si al vest de pasajul CF, pe ambele parţi ale drumului.

Aceste ziduri sunt retrase fata de ampriza actuala a drumului cu aproximativ 7 metri si se continua cu taluzuri nesprijinite, cu panta variabila, pe toata lungimea rampei.

Aceste taluzuri prezinta degradări, văluriri si cedări locale, iar străzile adiacente care urca de la nivelul drumului pana la nivelul pasajului de cale ferata prezinta tasări, cedări de margine si fisuri semicirculare.

Zidul de sprijin existent nu prezinta barbacane, iar şanţurile de scurgere ale străzilor adiacente sunt complet colmatate, acest lucru contribuind la instabilitatea taluzurilor.









Situaţia proiectată

Lărgirea drumului de la o banda pe sens la doua benzi pe sens si adăugarea trotuarelor presupune o lăţime de aproximativ 6,00m in plus pe fiecare parte a drumului, rezultând necesitatea sprijinirii taluzurilor si a străzilor adiacente drumului DN1A.

Având in vedere spaţiul limitat, dar si nevoia de a asigura un acces continuu pe perioada execuţiei pe cele patru străzi de lângă pasajul CF, soluţia aleasa este continuarea zidului de sprijin din coloane, similar cu structura deja executata.

Noua structura de sprijin va fi alcătuita din coloane din beton armat de diametru mare, de înălţime variabila. Elevaţia va avea de la 1,00m înălţime pana la 5,00m înălţime, ajungând la înălţimea zidului existent si va fi placată cu un sistem de plăci decorative din fibrociment fixate cu un sistem de prindere metalic. Încastrarea piloţilor sub nivelul DN1A va fi de asemenea variabila, de la 10m la 2m in funcţie înălţimea elevaţiei. Distanta intre axele piloţilor este de 1,20m, iar spaţiul dintre piloţi va fi acoperit cu un torcret armat in grosime de aproximativ 10cm. La partea superioara coloanele vor fi solidarizate cu o grinda din beton armat. Pentru asigurarea scurgerii apelor se vor executa drenuri forate orizontal de maxim 5,00m lungime care vor evacua apele in fata structurii. Conform studiului geotehnic nivelul pânzei freatice in zona se afla sub nivelul actual al drumului DN1A, drenurile fiind necesare doar pentru a drena ape din infiltraţii.

Având in vedere ca noua structura este prevăzută a fi placata decorativ, deoarece amplasamentul se afla in localitate, se recomanda ca structurile existente aparţinând CFR sa fie de asemenea placate in acelaşi mod, deoarece piloţii existenţi sunt supuşi agenţilor de deszăpezire care pot duce la o degradare accelerata a betonului la baza elevaţiilor.

Zidul din coloane existent nu face obiectul acestui proiect si cantităţile pentru placarea acestuia nu au fost cuprinse in prezenta documentaţie.

Sapatura pentru Pasajul pietonal subteran Mogosoaia va fi realizata intr-o incinta de coloane Ø 60 cm in zona acceselor dinspre Parcul Mogosoaia si Politia Locala Mogosoaia. Pentru a reduce adancimea coloanelor sub radier, acestea vor fi sprijinite temporar cu spraituri si filate. In zona Drumului National DN1A, pasajul se va executa intr-o sapatura deschisa, etapizat pe cate un sens de circulatie, cu o sprijinire temporara intre sensuri pe perioada executiei.

3.1.1.3 Lucrari de scurgerea apelor

Obiectul lucrărilor de lărgire la 4 benzi de circuație este fluidizarea traficului rutier pe drumul național DN 1A sector DNCB si Strada Monumentul Eroilor (intersecție cu Centura Nord a Municipiului București - Mogoșoaia), cat si reamenajarea intersectie cu Strada Valea Parcului, în condițiile sporirii gradului de confort și siguranță a tuturor categoriilor de participanti la traffic.

Drumul național DN1A leagă Bucureștiul de Brașov și reprezintă o alternativă de traseu pentru autovehiculele de peste 7,5 t., fiind ruta obligatorie pe această porțiune.

Drumul national DN1A se desprinde din Centrura Nord a Municipiului București, mergând spre Ploiești prin Buftea. La Ploiești, drumul intră în centura de vest a acestui oraș, ocolindu-l pe la sud și est, urcând pe valea Teleajenului spre Vălenii de Munte și Cheia, trecând Carpații Orientali prin Pasul Bratocea. Kilometrajul final este în orașul Săcele, lângă Brașov. Începând cu 2009, traseul a fost modificat în Săcele: DN1A trece acum pe centura exterioară a municipiului, evitând întregul oraș.

Reteaua noua de canalizare ce se va realiza pe drumul national DN1A va fi alcatuita din urmatoarele obiecte

- Conducte din PVC SN8 cu diametrul Dn200, Dn250 mm, Dn315 mm, Dn400 mm,
- Rezervor de inmagazinare ape pluviale
- Camine de vizitare cu diametrul D1000 mm
- Geigere de preluare ape pluviale
- Rigole carosabile

Reteaua de canalizare pluviala va avea o lungime totala de 1250 m din care:

- PVC Dn200 mm – lungime de 570 m, conducte geigere
- PVC Dn250 mm – lungime de 715 m, canalizare principala
- PVC Dn315 mm – lungime de 147 m, canalizare principala
- PVC Dn400 mm – lungime de 390 m, canalizare principala
- PEID D125 mm – lungime de 350 m, conducta de refulare
- Rezervor de inmagazinare ape pluviale Dn3000 mm – lungime de 38 m, rezervor
- Camine de vizitare – 48 buc
- Geigere – 71 buc
- Rigola la baza trotuarului – 170 m

Colectorul de canalizare se va amplasa sub trotuarul proiectat, in lungul drumului DN1A, pe partea dreapta catre Mogosoaia, incepand de la intersectia cu soseaua de centura de la Km 12+310 pana la Km 13+390, unde reteaua de canalizare gravitationala va descarca in colectorul existent din PAFSIN Dn2000 mm de pe strada Monumentul Eroilor.

Pe traseul colectorului de canalizare au fost prevazute 48 de camine de vizitare ce vor avea rol de schimbare de directie, schimbare de panta, intretinere si curatarea conductelor de canalizare. Caminele se vor pune la distanta de maxim 50 m iar la schimbarile de directie vor avea distante de amplasare variabile.

Preluarea apelor de pe suprafata drumului DN1A se va face cu ajutorul geigerelor ce se vor amplasa in trotuar la marginea bordurilor. Tranzitul apei de la geigere si reteaua de canalizare pluviala se va face cu ajutorul conductelor din PVC de diametrul Dn200, care se vor mufa direct in caminele de vizitare a retelei pluviale. Au fost prevazute geigere si pe partea stanga si pe partea dreapta a drumului, astfel incat sa poata sa preia cantitatea de apa pluviala. Conductele de la geigere catre camine se vor realiza prin:

Varianta 1 - subtraversarea drumului DN1A prin conducte de protectie din OL Dn240 si 290mm

Varianta 2 – Sapatura deschisa de la geiger pana la caminul de racord.

Suplimentar mai sunt prevazute un sistem de rigole carosabile pe partea dreapta si partea stanga a drumului intre Km 12+870 – km 12+920 si Km 12+985 – km 13+025

Apele pluviale se vor colecta intr-un bazin tubular cu un diametru de 3000 mm, bazin ce va fi amplasat pe partea dreapta a drumului intre km 13+000 si km 13+050. Bazinul va avea trapa de namol si separator de grasimi si hidrocarburi. Bazinul mai este prevazut cu grup de pompare de 1+1 cu un Q=10 l/sec si un H=20m

cat si o conducta de refulare din PEID Dn 125 mm cu o lungime de 350 m. Conducta de refulare va descarca intr-un camin de linistire Cp41, care ulterior acel camin va descarca in colectorul existent din PAFSIN Dn2000 mm de pe strada Monumentul Eroilor printr-o conducta Dn400 mm.

In zona de sens giratoriu este prevazuta atat pe partea dreapta cat si pe partea stanga conducta de canalizare de Dn250 mm, intre km 12+230 si km 13+390. Conducta canalizare pluviala din Dn 250 mm de pe partea stanga, va descarca in reteaua de canalizare proiectata prin caminul Cp48, retea care descarca in acelasi camin de linistire Cp41

Conducta de pe partea dreapta, de la aceasi pozite kilometrica va descarca in acelasi camin de linistire Cp41, camin ce preia si conducta de PEID Dn 125 mm. Unde atat apa provenita de pe giratie cat si apa provenita din bazinul rezervor din zona pasajului CF, va descarca in colectorul existent din PAFSIN Dn 2000 mm de pe strada Monumentul Eorilor.

Conducta de canalizare pluviala existenta cu diametrul de Dn2000 mm descarca in bazinul existent din zona parcarii a parcului Mogosoaia.

La inceputul executiei lucrarilor de canalizare pluviala se va face sondarea terenului pentru depistarea altor retele edilitare in zona de interes.

Se vor respecta indicatiile prevazute in avize elaborat de detinatorii de terte utilitati (Telefonie, Enel, Electrica, etc).

In prezent nu exista o retea de canalizare de preluare a apelor pluviale de pe drumul DN 1A. In zona pasajului CF de la Km 12+960 exista doua geigere pe partea stanga si partea dreapta a drumului care sunt complet colmatate.

3.1.1.4 Lucrari de pasaje pietonale

Prezentul proiect are ca scop unirea cailor de circulatie pietonale care marginesc drumul national DN1A (Soseaua Bucuresti-Targoviste) prin intermediul a doua pasaje: un pasaj subteran si unul suprateran.

Pasajul subteran este amplasat vis-à-vis de intrarea din partea sud-estica a parcului Mogosoaia. Configuratia geometrica permite traversarea fluida a persoanelor de toate varstele cat si a persoanelor cu deficienta locomotorie, pasajul avand scari fixe, rulante si un lift la fiecare acces. Accesurile sunt protejate de copertine formate din structura metalica si inchidere din sticla. Finisajele vor fi adecvate pentru tipul constructiei, acestea fiind antiderapante, de directionare si avertizare pentru nevazatori, placi de granit si placaj tip caramida aparenta.

Structura este realizata din beton armat si beton prefabricat in dreptul zonei carosabile, sprijinirile facandu-se prin piloti forati si sprijiniri berlineze.

Deciziile constructive sunt luate avand in vedere buna functionare si utilizare a constructiei propuse, dar si pentru siguranta utilizatorilor.

Pasajul suprateran este amplasat in nordul podului de cale ferata CF 700. Acest pasaj va facilita tranzitul si traversarea in siguranta a DN1A (Soseaua Bucuresti-Targoviste). Va fi amplasata deasemenea o statie de transport in comun in vecinatatea pasajului, accesul calatorilor spre strazile adiacente va fi facut prin cele 2 lifturi si 2 scari fixe. Finisajele vor fi adecvate pentru tipul constructiei, acestea fiind antiderapante, antivandalism, de directionare si avertizare pentru nevazatori, placi de granit si placaj tip caramida aparenta, copertina de sticla securizata.

Suprastructura pasajului este realizata din profile metalice si acoperita cu sticla securizata. Fundatiile vor fi realizate din beton armat sprijinite pe piloti. Deciziile constructive sunt luate avand in vedere buna functionare si utilizare a constructiei propuse, dar si pentru siguranta utilizatorilor.

Speciile dendricole propuse au fost selecționate pentru caracterele lor decorative dar în egală măsura a fost urmarită capacitatea de adaptare la condițiile de mediu și microclimat. Arborii vor ajuta la filtrarea aerului, la mentinerea unei temperaturi și a unei umidități optime și contribuie la reducerea poluării fonice.

Exemplarele propuse pentru plantare vor fi crescute in ghiveci, livrate la dimensiuni bine dezvoltate, care le oferă garanție de prindere mult mai mare decît cele livrate fără balot. De asemenea, varietatea speciilor (prin

cromatică, compoziție, perioada înflorire, formă, etc) sporește gradul de confort al vizitatorilor, cât și atractivitatea locului.

3.1.2 Relatiile cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posbile;

In cadrul proiectului, se vor amenaja accesele existente la proprietăți in vederea asigurării accesului proprietarilor de imobile la terenuri situate de o parte si de alta al sectorului de drum national DN 1A.

Avand in vedere ca prin realizarea senslui giratoriu la intersectia DN 1A cu Soseaua Chitila – Padure, se limiteaza virajul la stanga catre Bucuresti, se vor amenaja si 2 accese suplimentare, astfel incat locatarii din blocurile situate in aceasta zona sa poata ajunge la acest sensul giratoriu, fiind astfel asigurata si relatia catre Bucuresti

3.1.3 Orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite;

In zona de nord-vest, pentru a facitilta accesul catre Parcul Mogosoaia, se va realiza un pasaj subteran, cu urmatoarele caracteristici.

- Accesul in pasaj se va face prin intermediul unor guri de acces aflate pe cele 2 laturi ale DN1A.
- Pe latura dinspre parc vor fi realizate 2 guri de acces. Prima, aflata spre intrarea in parc, va fi dotata cu o pereche de scari rulante, iar a doua, spre intersectie, va fi dotata cu scari simple. Intre ele va fi realizat accesul cu lift.
- Pe latura dinspre parcare se va realiza o singura gura de acces ce va contine o pereche de scari rulante si scari simple. Adiacent acesteia se va realiza accesul cu lift.
- Gurile de acces vor avea finisaje care sa fie in acord cu aspectul zonei istorice a Parcului Mogosoaia, respectiv parapeti finisati cu caramida aparenta, iar suprastructura va fi realizata din metal si sticla spre a nu afecta minimal peisajul urban.
- In pasaj, pe latura dinspre parcare se vor mai amenaja 2 incaperi cu rol de camera tehnica si camera pentru materiale de curatenie.
- Interiorul pasajului va fi finisat cu pardoseli antiderapante din piatra, iar peretii si tavanul vor fi finisati cu materiale si culori reprezentative pentru zona Parcului Mogosoaia.
- In partea de nord-vest a pasajului CF Bucuresti – Otopeni – Urziceni peste DN 1A se propune:
- Se vor amenaja 2 statii de autobuz ce vor avea ca rol realizarea legaturii multimodale cu statia CF din zona. Data fiind pozitionarea drumului in debleu, pentru acces la statia CF este necesara realizarea unor accesuri pietonale denivelate astfel:
- Se vor realiza scari simple alaturi de lifturi, ce vor asigura accesul tuturor persoanelor pe diferenta de nivel de circa 4m. Ansamblul de scari si lifturi va fi realizat din beton aparent, cu elementele de inchidere ale zonei lifutlui din metal si sticla.
- Pentru traversarea DN1A a persoanelor, inclusiv a celor cu handicap, fara a se opri traficul se va proiecta un pasaj suprateran cu structura metalica in proximitatea pasajului CF. Pe langa trecerea pasagerilor care coboara la statiile de atobuz, acest pasaj va fi util si pentru locuitorii din zona, asigurand trecerea peste DN1A si o legatura pietonale mai buna intre cele 2 zone separate de drum.

3.1.4 Surse de poluare existente in zona;

Nu este cazul

3.1.5 Datele climatice particularitati de relief;

Schimbarile climatice reprezinta o componenta reala a vietii planetei noastre, efectele lor negative fiind resimtite atat pe plan economic, cat si social. Astfel, datele stiintifice arata ca globul pamantesc se incalzeste, clima se modifica, iar fenomenele meteorologice extreme sunt tot mai frecvente si constau in inundatii, seceta, cresterea temperaturilor medii la nivel global, cresterea nivelului marii si micsorarea calotei glaciare.

In Europa, se poate observa deja o creştere a nivelului şi intensităţii precipitaţiilor, valuri de căldură cu o frecvenţă şi durată din ce în ce mai mare şi acutizarea fenomenului de secetă în sudul Europei. În acelaşi timp, în centrul şi nordul Europei se pot observa creşteri la nivelul precipitaţiilor, care conduc la inundaţii intense pe cursurile de apă şi în zona costieră. Evenimentele meteorologice extreme sunt legate din ce în ce mai frecvent de schimbările climatice.

Astfel, este necesar a se identifica impactul schimbarilor climatice asupra sistemelor naturale si antropice, vulnerabilitatea acestor sisteme precum si adaptarea la efectele schimbarilor climatice.

Vulnerabilitatea implica analiza impactului negativ al schimbarilor climatice, inclusiv al variabilitatii climatice si al evenimentelor meteorologice extreme asupra sistemelor naturale si antropice si depinde de tipul, amplitudinea si rata variabilitatii climatice la care acestea sunt expuse precum si posibilitatea lor de adaptare.

Adaptarea reprezinta abilitatea sistemelor naturale şi antropice, de a răspunde efectelor schimbărilor climatice, incluzând variabilitatea climatică şi fenomenele meteorologice extreme, pentru a reduce potenţialele pagube, a profita de oportunităţi sau a face faţă consecinţelor schimbărilor climatice. Adaptarea la efectele climatice este un proces complex, datorita faptului ca gravitatea efectelor variaza de la o regiune la alta, in functie de expunere, vulnerabilitatea fizica, gradul de dezvoltare socio-economica, capacitatea naturala si umana de adaptare, serviciile de sanatate si mecanismele de monitorizare a dezastrelor.

In conformitate cu prevederile Directivei 2014/52/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice si private asupra mediului este necesara realizarea unui Studiu analiza vulnerabilitatii proiectului la schimbarile climatice

In cadrul studiului vor fi utilizate recomandarile GHIDULUI elaborat de catre Uniunea Europeana – Directia Generala de Actiuni Climatice (DG – CLIMA) – "Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient".

In concordanta cu prevederile Ghidului, urmatoarele etape sunt luate in considerare in realizarea analizei:

- Analiza de Senzitivitate a Proiectului faţă de Schimbarile (Variabilele) climatice
- Analiza Expunerii Proiectelui la hazardul climatic
- Analiza Vulnerabilitatilor
- Analiza Riscurilor
- Identificarea Optiunilor de Adaptare;
- Evaluarea optiunilor de Adaptare.

Analiza de Senzitivitate

Consta în evaluarea variabilitatii Proiectului in raport cu o serie de schimbari (variabile) climatice. Analiza este realizata pe doua sub-sisteme, respectiv Componentele Sistemului Rutier si Serviciile Proiectului.

Analiza Expunerii

Este realizata din punctul de vedere al conditiilor climatice actuale si, similar, pentru conditiile viitoare estimate. Este de asemenea important sa identificam si sa intelegem diferentele dintre intensitatea diferita si frecventa expunerii la schimbarile climatice ale proiectelor cu diferite localizari geografice.

Analiza Vulnerabilitatii

Consta in evaluarea gradului de influenta a variabilelor climatice, pe baza Senzitivitatii si Expunerii determinate anterior, atât în conditiile actuale, cât si în cele viitoare. Analitic, Vulnerabilitate = Senzitivitate * Expunere.

Analiza Riscurilor

Se bazeaza pe Analiza Vulnerabilitatii si se aplica la riscurile si oportunitatile asociate, pentru care s-au determinat Vulnerabilitati Medii si Ridicate. Se analizeaza Probabilitatea Aparitiei versus Magnitudinea Consecintelor.

Identificarea Optiunilor de Adaptare si integrarea in cadrul proiectului

Pentru variabilele cu Nivel de Risc Ridicat, au fost sistematizate Opțiuni de Adaptare.

Identificarea masurilor de adaptare la schimbarile climatice consta in identificarea acelor masuri care raspund la vulnerabilitatile climatice si riscurile care au fost identificate prin aplicarea pasilor anteriori.

3.1.6 Existenta unor:

a) **retele editilitare in amplasament care ar necesita relocare/protejare, in masura in care pot fi identificate;**

Pe zona de interes DN1A exista retele edilitare existente ce vor necesita a fi relocate pe perioada executiei lucrarilor de reabilitare si extindere a drumului DN1A.

Au fost identificate retele de alimentare cu apa, retele de canalizare menajera, retele electrice si conducta de gaze

Se vor efectua zondaje pentru depisterea retelelor exitente.

Rețele care necesită relocare:

Linii electrice de Joasă Tensiune: În toată lungimea amplasamentului se regăsesc linii electrice de joasă tensiune, aeriene sau subterane. De asemenea, s-a observat că majoritatea consumatorilor casnici sunt racordați la rețea prin linii electrice aeriene de JT.

Linii electrice de Medie Tensiune: Pe lângă existența liniilor de JT se regăsesc și 5 linii electrice de MT. Acestea se regăsesc de asemenea, aerian și subteran pe diferite porțiuni ale traseului.

Linie electrică de Înaltă Tensiune: În zonă se află o linie electrică de ÎT ARE4H1H5E87/150 kV 1600 RMS/95 cu traseul LAROMET-CHITILA.

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

Nu este cazul

c) **terenuri care apartin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala;**

Nu este cazul

3.1.7 **Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament – extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor in vigoare, cuprinzand:**

a) **date privind zonarea seismica;**

Zona localității Mogoșoaia, cu o structură geologică relativ nouă, formată din terenuri deformabile, de consolidare medie, este un areal sensibil manifestărilor seismice vrâncene. Conform hărții de macrozonare seismică, anexă la SR 11100/1-93, zona se încadrează în macrozona de intensitate 81, cu perioadă de revenire de 50 de ani.

Conform hărților anexe la normativul P100-1/2013, valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR =225 ani, este: ag== 0,30 g și 20% probabilitate de depășire în următorii 50 de ani, iar perioada de control (colț) a spectrului de răspuns Tc=1 ,6 sec.

b) **date preliminare asupra naturii terenului de fundare, invlusiv presiunea conventionala si nivelul maxim al apelor freatice;**

Stratele de Colentina din cadrul acestui complex de terasă cantonează acviferul zonal, pe când nivelele permeabile ce aparţin stratelor de Frăteşti (Pleistocen inferior) cantonează acvifere sub presiune de tip ascensional. Apele subterane sunt inmagazinate, in depozitele de nisipuri si pietrisuri ale stratelor de Fratesti la adancimi de cca. 20 m si in depozitele aluvionale nisipo- argiloase de terasa si de lunca la adancimi de 0-5 m.

Presiunea conventionala de baza va fi Pconv=220 kPa.

c) **date geologice generale;**

Din punct de vedere geomorfologic, amplasamentul studiat este situat în Câmpia Bucureştilor, Câmpul Otopeni-Cernica, pe zona de terasă a râului Colentina

Caracteristic acestei zone, depozitele de terasă aparţinând Pleistocenului superior ştHolocenului inferior (primele trei structuri superioare) au grosimi medii de circa 20 m. Din punct de vedere geologic, zona Mogoşoaia este situată pe un bazin de subsidenţă cu sedimente puternic dezvoltate (circa 2000 m grosime) de vârstă miocenă, pliocenă şi cuaternară, dispuse discordant peste fundamentul cretacic al Câmpiei Române. Suita sedimentară se încheie cu depozite cuaternare, foarte variate din punct de vedere litologic, reprezentate prin alternanţe de argile, prafuri şi diverse tipuri de nisipuri şi pietrişuri. Peste aceste depozite de tip lacustru şi fluviatil, în zonele de terasă au fost depuse depozite loessoide de tip eolian, ce ating pe alocuri grosimi de până la 20 m. Dezvoltarea în suprafaţă a depozitelor cuaternare este prezentată în extrasul din harta geologică regional.

În partea superioară a depozitelor cuaternare (circa 200 m) au fost delimitate 7 structuri sedimentare caracteristice:

- umpluturi: depozite antropice şi materiale coezive (0-10 m);
- nivelul argilos-nisipos superior: depozite loessoide şi lentile de nisipuri argiloase (2-20 m);
- "Stratele de Colentina": pietrişuri, nisipuri neuniforme granulometric (2-20 m);
- nivelul intermediar lacustru: argile, argile nisipoase, nisipuri argiloase (<12 m);
- "Stratele de Mostistea": bancuri subţiri de nisip (5-15 m);
- nivelul lacustru inferior: argile şi nisipuri fine (10-60 m);

complexul "Pietrişurilor de Frătesti": trei bancuri de pietrişuri şl nisipuri separate de două orizonturi argiloase (100-180 m).

d) **date geotehnice obtinute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fise complexe cu rezultatele determinarilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandarile pentru fundare si consolidari, harti de zonare geotehnica, arhive accesibile, dupa caz;**

Având în vedere că viitorul sistem rutier va fi executat pe pământuri cu umflări şi contracţii mari, recomandăm respectarea prevederilor normativului NP 126 /2010.

Considerând că în marea majoritate a cazurilor "patul drumului" a zonei de extindere a DN IA, rezultat prin săpătură sau executat la nivelul terenului (după decaparea stratului vegetal/ump luturilor este reprezentat prin pământuri argiloase a căror calitate este "mediocră" sau "rea la foarte rea" - simbol 4b, respectiv 4d-4f (pământuri anorganice şi organice, cu compresibilitate mijlocie la mare, umflare liberă medie la mare, foarte sensibile la îngheţ-dezgheţ) recomandăm, conform STAS 2914-84 şi AND 530 -2012, înlocuirea sau stabilizarea acestora pe o adâncime de 0,20 m pentru pământuri„ rele" şi 0,50 m pentru pământuri „foarte rele„ pe toată lăţimea platformei - pentru zona de extindere.

Dimensionarea patului drumului precum şi a îmbracăminţii bituminoase va fi stabilită de către proiectant în funcţie de dimensiunile sistemului rutier proiectat.

Realizarea unui sistem eficient de preluare şi evacuare a apelor de suprafaţă astfel încât să fie împiedicată infiltrarea acestora în patul drumului.

În scopul prevenirii degradării în timp a structurilor rutiere se impune întreţinerea periodică a acestuia.

Drumul va fi prevăzut cu rigole etanşe iar zona adiacentă acestuia se va amenaja în scopul prevenirii stagnării apelor pluviale.

Este necesară compactarea corespunzătoare a noilor umpluturi, ţinând seama la punerea în operă de natura materialului de aport şi umiditatea optimă de compactare (Wopt) conform rezultatelor încercărilor Proctor ce

vor fi executate conform STAS 1913 /13-83. Gradul de compactare va fi determinat de un laborator autorizat şi va fi de minimum 95%.

e) **incadrarea in zone de risc (cutremur, alunecari de teren, inundatii) in conformitate cu reglementarile tehnice in vigoare;**

Încadrarea în zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se găseşte zona studiată se face în conformitate cu prevederile legii nr. 575/11.2001 - Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului naţional - Secţiunea a V-a: zone de risc natural şi cu prevederile ghidului GT006-97 - Ghid privind identificarea şi monitorizarea alunecărilor de teren şi stabilirea soluţiilor cadru de intervenţie, în vederea prevenirii şi reducerii efectelor acestora, pentru siguranţa în exploatare a construcţiilor, refacerea şi protecţia mediului. Factorii de risc avuţi în vedere sunt: cutremurele de pământ, inundaţiile şi alunecările de teren. Cutremurele de pământ: zona de intensitate seismică pe scara MSK este 81, cu o perioadă de revenire de cca. 50 ani. Inundatii: aria studiată se încadrează în zona cu cantităţi de precipitaţii cuprinse între 100-150 mm în 24 de ore, fără arii afectate de inundaţii. Alunecări de teren: zona în care se află amplasamentul cercetat, este caracterizată cu potenţial scăzut de producere a alunecarilor cu probabilitate "practice zero".

f) **caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite in baza studiilor existente, a documentarilor, cu incadrarea surselor de informare enuntate biografic;**

Conductele de canalizare au fost dimensionate in functie de debitul de ploaie conform STAS 1846-2/2007 – Canalizari exterioare – Determinarea debitelor de ape meteorice si STAS 9470-73 Ploi maxime, intensitai, durate si frecvente.

Debitul ales este 120.81 l/s ha

Astfel, suprafata de pe care vor fi colectate apele pluviale se compune din suprafata platformei drumului executat in acoperis in doua ape. Determinarea debitelor de apa pluviala s-a facut diferentiat pentru fiecare tronson de drum in parte functie de modul de scurgere si punctul de minim, asa cum sunt date in tabelul centralizator anexate si expus si in planul de situatie. Metodologia de calcul impune folosirea unor parametrii specifici zonei studiate, descrisi mai jos:

Debitele hidraulice rezultate de pe suprafata bazinului de receptie se calculeaza cu ajutorul formulei:

$$Q = S \times ic \times F \times m \ [l/s]$$

S = suprafata bazinului de receptie

ic = Intensitatea de calcul a ploii = 240 l/s*ha

ic = determinat conform STAS 9470/73 si luand in considerarea:

- diagrama corespunzatoare zonei 8
- perioada de recurenta a ploii de calcul: 1:2
- durata ploii de calcul (t = 15 min)

F = coeficient de scurgere (functie de natura terenului si situatia locala)

F = 0.9 pentru suprafete acoperite cu beton,asfalt

F = 0.1 pentru suprafete acoperite cu iarba-spatii verzi-gradini

m = coeficient de reducere functie de durata de curgere [t],

pentru t<40 min rezulta m=0.8

Tabel cu debitele rezultate din calculukl pentru frecventa ploii 1/2:

Camin amonte	Lungime [m]	Camin aval	Dn [mm]	Panta [‰]	Debit total [l/s]	Viteza [m/s]	Procent umplere [%]
CEx	33.9	Bazin_Ex	1970	3	0.04	0.71	4.84
Cp1	28	Cp2	250	3	0	0.47	22.81
Cp2	11.71	Cp3	250	2.84	0	0.51	27.11
Cp3	14.95	Cp4	250	2.99	0.01	0.56	32.14
Cp4	14	Cp5	250	3	0.01	0.59	36.39

Cp5	50	Cp6	250	3	0.01	0.68	49.56
Cp6	40	Cp7	250	3	0.02	0.72	59.95
Cp7	50	Cp8	315	3	0.03	0.78	48.14
Cp8	52	Cp9	315	3	0.03	0.82	55.32
Cp9	44.99	Cp10	315	3	0.04	0.84	61.75
Cp10	50	Cp11	400	3	0.04	0.89	45.42
Cp11	35	Cp12	400	5	0.05	1.11	41.38
Cp12	9.99	Cp13	400	5.01	0.05	1.11	41.99
Cp13	49.88	Cp14	400	5.01	0.06	1.15	44.89
Cp14	50	Cp15	400	5	0.06	1.18	47.71
Cp15	50	Cp16	400	17.48	0.07	1.93	35.35
Cp16	50	Cp17	400	16.84	0.07	1.94	37.43
Cp17	40	Cp19	400	11.96	0.08	1.74	42.7
Cp18	17.06	Cp19	250	11	0.08	1.74	42.7
Cp19	50	Cp20	400	6	0.09	1.45	52.03
Cp20	37	SP.Rez	2958	1	0.12	0.22	13.82
Cp21	2.76	Cp20	250	21.25	0.03	1.69	41.57
Cp22	12.01	Cp21	250	21.23	0.03	1.69	41.3
Cp23	50.09	Cp22	250	21.21	0.03	1.67	40.06
Cp24	47.9	Cp23	250	19.98	0.02	1.52	35.42
Cp25	47.5	Cp24	250	4	0.02	0.76	46.29
Cp26	23	Cp25	250	4	0.01	0.67	35.2
Cp27	21	Cp26	250	3	0.01	0.55	31.2
Cp28	9.9	Cp27	250	3	0	0.47	23.7
Cp34	5	Cp28	250	3	0	0.42	19.33
Cp35	15	Cp34	250	3	0	0.39	16.73
Cp36	29	Cp37	250	4	0	0.26	8.15
Cp37	35	Cp38	250	4	0	0.32	11.96
Cp38	50	Cp39	250	4	0	0.43	14.64
Cp39	14.21	Cp48	250	4	0	0.45	16.34
Cp40	1.13	Cp41	250	4	0	0.53	14.79
Cp41	3.31	CEx	400	4	0.04	1.72	24.8
Cp42	28	Cp43	250	3	0	0.25	8.02
Cp43	15	Cp44	250	3	0	0.29	9.88
Cp44	15	Cp45	250	3	0	0.31	11.43
Cp45	34	Cp46	250	3	0	0.36	14.31
Cp46	50	Cp47	250	3	0	0.4	17.71
Cp47	17.1	Cp48	250	3	0	0.4	17.71
Cp48	14.08	Cp40	250	4	0	0.45	16.34

La dimensionarea sistemului de canalizare, rezervor ape pluviale si statie pompare, s-a luat in considerare ca debitul de ape pluviale evacuat prin conducta PEID125 si descarcat in conducta existenta PAFSIN Dn2000 mm sa nu depaseasca Q=10l/s.

Volumul necesar de inmagazinare al rezervorului pentru debitul total de ploaie de 120.81l/s a rezultat dupa formula

(Qp (l/s) x t(s))/1000 = 222.53 mc => prin urmare un rezervor cu un Vt=227 mc

Timp de umplere rezervor			
Q=120.81 l/s	>	0.12 mc/s	La o ploaie => 120.81 l/s
T = 1842 sec	=	T = 31 min	Umplerea bazinului => 31 min

Timp de golire rezervor			
Qevac = 10 l\s	>	0.01 mc/s	Daca se evacueaza un Q => 10 l/s
T = 12081 sec	=	T = 201 min	Golire rezervor se realizeaza => 201 min

3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic:

3.2.1 Caracteristici tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitie;

Lungime traseu proiectat	1.280	km
Parte carosabila	4 x 3.50	m
Trotuare	2 x 2.5	m
Zona mediana	1.00	m
Pasaj pietonal subteran	1	buc
Pasaj pietonal suprateran	1	buc

3.2.2 Varianta constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acesteia;

Avand in vedere ca relocarea utilitatilor si implementarea proiectului de canalizare pluviala, va conduce la generarea de transee (L=1.0 m, l=3.0 m si h min 0.90) in structura rutiera existenta, provocand o fragmentare multipla a acesteia. Prestatorul propune ca varinta optima pentru fi implementata, refacerea complete a structurii rutiere pe intreaga lungime a tronsonului de largire la 4 benzi (VARIANTA 2)

3.2.3 Echiparea si dotarea specifica functiunii propuse;

[redacted]

3.4 Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor dupa caz:

a) studiu topografic

A fost avizat la OCPI prin Proces Verbal PV_1348_1 si 2

b) studiu geotehnic si/sau studii de analiza si de stabilitate a terenului;

c) Studiu hidrologic/hidrogeologic;

Prin implementarea proiectului in conditiile specificate anterior si tanand cont de caracteristicile zonei de amplasare, nu se estimeaza inregistrarea unui impact negativ, direct si indirect, din punct de vedere calitativ asupra resurselor de apa la nivel local.

d) Studiu de trafic si studiu de circulatie;

- Drumul studiat în prezenta documentatie traverseaza zona de intravilan al localitatii Mogosoaia (marginit de proprietati destinate rezidentei sau activitatilor comerciale) si are o lungime de apx. 0.954 km si este drum de Clasa Tehnica II;
- Tronsonul din drumul national DN 1A, propus pentru largire si modernizare în lungime de 0.954 km prezinta o serie de defectiuni specifice drumurilor de tipul fisuri, crapaturi, dar si de tipul suprafata poroasa, fapt ce impiedica desfasurarea normala a circulatiei.
- Pentru ca traficul de pe DN1A sa se desfasoare in conditii de siguranta si confort (rutier si pietonal), corespunzator cerintelor traficului actual si de perspectiva, este imperios necesar modernizarea acestuia.
- Fluxurile de trafic de prognoza rezultate din analiza de trafic la sfarsitul perioadei de perspectiva (An 2038), incadreaza tronsonul din drumul national studiat (DN1A) in:
    - Drum de Clasa Tehnica I, cu intensitatea traficului „Foarte Intens";
    - Clasa de trafic „Exceptional";
- Conectivitatea cu reteaua de drumuri europene, se realizeaza direct, prin drumul national DN1A, cu E60(DN1 la Ploiesti).
- Din analiza modelului de trafic a rezultat o crestere cu aproximativ 30%, a vitezei medii de deplasare, pe tronsonul din drumul national DN1A, dupa modernizare.
- Solutiile pentru terapia traficului sunt valabile pentru drumul studiat, si se grupeaza astfel:
    - îmbunatatirea conditiilor de circulatie prin sporirea confortului si a vitezelor de deplasare prin modernizarea infrastructurii rutiere;
    - imbunatatirea gradului de comfort al transportatorilor si calatorilor;
    - micsorarea emisiilor de noxe in atmosfera;
    - cresterea vitezelor de circulatie si reducerea timpilor de parcurs respectiv de asteptare;
    - diminuarea uzurii premature a componentelor autovehiculelor;
    - scurtarea duratei calatoriilor in transportul de calatori si marfuri;
    - imbunatatirea conditiilor de mediu prin diminuarea noxelor care afecteaza aerul, solul si apa;
    - asigurarea dezvoltarii activitatilor comerciale;
    - asigurarea infrastructurii rutiere necesare dezvoltarii economiei nationale;
    - asigurarea mobilitatii fortei de munca;

- imbunatatirea calitatii mediului (reducerea nivelului de zgomot a vehiculelor aflate in circulatie);
- reducerea nivelului de expunere la poluarea aerului si sonora a oamenilor din zona

e) **raport de diagnostic arheologic preliminar in vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiţii ale caror amplasamente urmeaza a fi expropriate pentru cauza de utilitate publica;**

Nu este cazul

f) **studiu peisagistic in cazul obiectivelor de investiţii care se refera la amenajari spaţii verzi si peisagere;**

g) **studiu privind valoarea resursei culturale;**

h) **studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei.**

3.5 Grafice orientative de realizare a investitiei

Sursele si Contributiile la Finantare

Surse de finanţare a costului total de investiţie (mii EUR)					Din care (ptr informare)
Cost total investitie	Participare comunitara	Participare publică nationalã sau echivalenta	Participare privată nationalã	Alte surse (a se preciza)	Împrumuturi BEI/FEI:
(a)= (b)+(c)+(d)+(e)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
18,958,666	16,114,866	2,843,800			

#				categorie costuri	%	valoare	sursa	note
A				Costul Total al Investitiei, fara TVA, in EUR neactualizat; tabel H.1, rând H.1.10, col (A)	-	18,951,155		
B				Costul Total Eligibil al Investitiei, in EUR neactualizat; tabel H.1, rând H.1.10, col (C)	-	18,951,155		
			B.1.2.1	Co-finantarea din Fonduri Structurale	85%	16,108,482	FEDR	
			B.1.2.2	Co-finantarea din Bugetul de Stat (GOR)	15%	2,842,673	Bugetul de Stat	
			B.1.2.3	Co-finantarea din Bugetul Local (Beneficiar)			Bugetul Local	
D				Costul Total Ne-Eligibil al Investitiei, in EUR neactualizat; tabel H.1, rând H.1.10, col (B)	-		Bugetul Local	

Planurile anuale de Finantare

Planuri anuale de finanţare

(mii EUR, ne-actualizat)		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2035
	Faze		1 exec	1 rectif	2 rectif	3 rectif	4 rectif	5 rectif	6 expl	12 expl
	Financ	Baza Preturi	1	2	3	4	5	6	7	13
Cost Total investitie	18,958.7		18,951.2	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5		
	100.00%		99.96%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%		
Co-finantarea din Fonduri Structurale	16,114.9		16,108.5	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3		
Co-finantarea din Bugetul de Stat (GOR)	2,843.8		2,842.7	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2		
Co-finantarea din Bugetul Local (Beneficiar)										
Costul Total Ne-Eligibil al Investitiei, in EUR neactualizat, tabel H.1, rând H.1.10, col (B)										
Total Finantare din Bugetul Local (Beneficiar)										

4 ANALIZA FIECARUI/FIECAREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUS(E)

4.1 Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta;

Cadru de analiza

Perioada de referinta

Confom Ghidului DG Regio privind privind metodologia Analizei cost-beneficiu, orizonturile de timp de referinta, formulate in conformitate cu profilul fiecarui sector in parte, sunt:

Sector	Orizont de timp (ani)
Cai ferate	30
Drumuri	25-30
Porturi si aeroporturi	25
Transport urban	25-30
Alimentare cu apa	30
Managementul deseurilor	25-30
Energie	15-25
Broadband	15-20
Cercetare si inovare	15-25
Infrastructura de afaceri	10-15
Alte sectoare	10-15

Sursa: Anexa I la Regulamentul (EU) Nr. 480/2014

Perioada de referinta pentru Proiectul infrastructura rutiera analizat, este de 25-30 de ani. Avand in vedere specificul investitiei, analiza cost- beneficiu va fi realizata pe o perioada de 30 de ani.

Calendarul de implementare a Proiectului

Calendar Proiect, Aug-2021	Repere de Timp: Jaloane si Etape	
An Start Scara de Timp	2018	Scara de timp are 50-ani
An Baza Preturi	2022	Anul în care se efectueaza calculele financiare
Perioada de Referinta ptr calcule financiare (ani)	30	Incepe cu Anul 1 al Implementarii
Licitatia Publica + Proiectare (PT + DE)	2022	
Incepere Implementare (Constructie)	2023	Emitere Autorizatie de Constructie
Durata Executiei (luni)	12	Timp calendaristic
An-1 Perspectiva	2024	Primul an întreg dupa Punerea în Exploatare
Durata Garantie (ani)	5	Incepe de la semnare PV Receptie Finala
Perioada de Perspectiva (ani)	20	Nr ani exploatare, ptr Cererea de Calcul
Orizont Exploatare (ani)	30	Incepe cu Anul-1 Perspectiva
Anul de Baza al Cererii	2021	Anul pentru care se detin Date consistente privind Cererea
Palier Prognoza Cerere	2025	Unde este cazul
idem	2030	idem
idem	2035	idem
idem	2040	idem
idem	2045	idem

- 2022-2023, 12-luni, Durata Executiei Lucrarilor de Constructie
- Perioada de Referinta a Proiectului: 30-ani, 2022, resp 2051, Anul-1 si Anul-30

Calendar Proiect, Aug-2021

	2020	2021	2022	2023	2024	2028	2029	2034	2039	2043	2044	2049	2052	2053
Faze				1 exec	1 rectif	5 rectif	6 expl	11 expl	16 expl	20 expl	21 expl	26 expl	29 expl	30 expl
Financ			Baza Preturi	1	2	6	7	12	17	21	22	27	30	
Explicit					An-1 Persp					An-20 Persp				An-30 Persp
Cerere		Model Cerere			Model Cerere		Model Cerere	Model Cerere	Model Cerere		Model Cerere	Model Cerer		

Perioada de Referință de 30-ani, este stabilită conform prevederilor din Documentația GHID.

Actualizarea Costurilor

Pentru actualizarea Costurilor de referinta anterioare Anului de Baza al Preturilor 2019 s-a utilizat:

- Ratele medii de crestere a preturilor (HICP) comunicate de Eurostat, pentru costuri în EUR, pentru grupul EU28 de tari
- Indicele lunar de Crestere a Preturilor de Consum (ICP), pentru costuri în RON, transformate, la final, in EUR

Scenariul de Referinta al evolutiei Costurilor si Veniturilor

Pentru scalarea veniturilor, costurilor si beneficiilor, se aplica scenariile de crestere a PIB sau PIB/capita, prezentate in continuare.

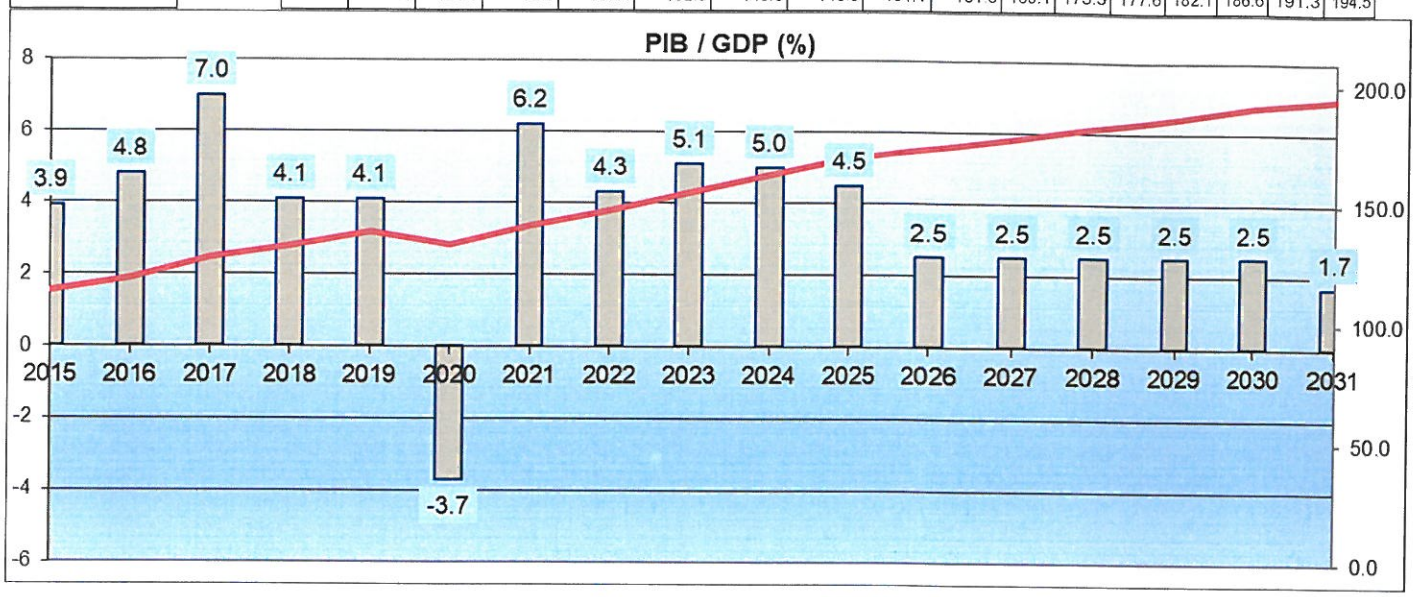
Proiectia Indicatorilor Macroeconomici (extrase); Sursa: Comisia Nationala de Prognoza
Projection of Main Macroeconomic Indicators (excerpts); Source: Forecast National Commission

anul / year		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
PIB / GDP (%)	% fata de anul anterior	3.9	4.8	7.0	4.1	4.1	-3.7	6.2	4.3	5.1	5.0	4.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	1.7
PIB / GDP (mld RON)	mld. RON	711.1	761.5	856.7	952.4	1,059.8	1,058.9	1,187.1	1,314.5	1,440.7	1,560.8	####						
PIB / GDP (mld EUR)	mld. EUR	160.0	169.6	187.5	204.7	223	219	241	264	286	307	327						
PIB pe cap locuit / GDP per capita	% fata de anul anterior	4.4	5.3	7.9	5.1	4.7	-3.9	7.0	4.6	5.3	5.0	4.5	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	2.3
PIB per locuit / GDP per capita (mld EUR)	EUR	8,072.0	8,606.0	9,573.0	10,417.0	11,233.0	12,243.0	13,237.0	14,293.0									
Curs / XRT (EUR/RON)	EUR / RON	4.4	4.5	4.6	4.7	4.7	4.8	4.9	5.0	5.0	5.1	5.1						
Rata Inflatie / Inflation Rate (%)	%	-0.6	-1.5	1.3	4.6	3.8	2.6	5.1										
IPC (medie anuala)		99.4	98.5	101.3	104.6	103.8	102.6	105.5										

PIB / GDP http://www.cnp.ro/user/repository/prognoze/prognoza_2019_2022_varianta_de_primavara_2019.pdf

IPC / API http://www.insse.ro/cms/ro/content/ipc-serii-de-date

Ultima actualiz Last Update		12-Aug-2021																
1989 Base	137.1	143.7	153.8	160.1	166.6	160.5	170.4	177.7	186.8	196.1	205.0	210.1	215.3	220.7	226.2	231.9	235.8	
2022 Base	113.1	118.5	126.8	132.0	137.4	132.3	140.6	146.6	154.1	161.8	169.1	173.3	177.6	182.1	186.6	191.3	194.5	



4.2 Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice, ce pot afecta investitia:

Registrul de Riscuri ale Proiectului

In ce priveste Raportul ACB, Sect 8 - Analiza Calitativă a Riscurilor Proiectului, - Registrul de Riscuri ale Proiectului, acesta urmareste REG 2017/2015, împreuna cu GHIDUL DG Regio.

Pentru îmbunatatirea explicitarii, s-au introdus în Registrul de Riscuri coloanele:

- „ultima actualiz" care va contine data calendaristica, în forma <luna>-<an> a celei mai recente actualizari a variabilei de risc sau a riscului analizat
- „link/ref" care expliciteaza sursa de date privind identificare riscului analizat

Coloana „link/ref" cuprinde urmatoarele tipuri de informatii structurate:

- „Reg207/2015; Anexa III; tbl 2; para (ii)" în cazul sursei „REG 2017/2015"
- „GHID, poz 16" în cazul sursei „GHIDUL DG Regio, Sect VII Risk analysis, table at page \98"
- „CS generic CNAIR; Riscuri; #1", în cazul sursei „Caiet de Sarcini cel mai recent al CNAIR"

IDENTIFICAREA RISCULUI						ANALIZA RISCULUI						MANAGEMENTUL RISCULUI			RISCUL REMANENT				
#	ultima actual	link / ref	Variabila monitorizata în Analiza de Risc	##	Risc Identificat	Impact Estimat (S)		Probabilitate Apreciata (P)		Evaluare RISC Initial	evaluare agregata initiala	explicatii privind evaluarea inittiala	Decizie	Atenuare	Responsabil (Prim, Secund, Tertz)	Impact Reevaluat (S)		Probabilit Apreciata (P)		RISC REZIDUAL	re-evaluare
1		CS generic CNAIR: Riscuri; #1	Planificare (Studiul de Fezabilitate)	1	Solutii tehnice gresite sau neadaptate	3	Moderat	1	Rar	Scazut	6 Moderat		Acceptare Risc			3	Moderat	1	Rar	Scazut	5.8 Moderat
2		CS generic CNAIR: Riscuri; #2		2	Respingere Avizare solutie in CTE CNAIR	3	Moderat	1	Rar	Scazut			Acceptare Risc			2	Minor	1	Rar	Scazut	
3		CS generic CNAIR; Riscuri, #3		3	Modificari normative privind Proiectarea	2	Minor	1	Rar	Scazut			Acceptare Risc			2	Minor	1	Rar	Scazut	
4		CS generic CNAIR; Riscuri; #5		4	Studii de teren neacceptate in CTE CNAIR	3	Moderat	2	Improbabil	Moderat			Asigurare pentru Risc			3	Moderat	2	Improbabil	Moderat	
5		CS generic CNAIR; Riscuri; #7		5	Dificultati deosebite in efectuarea Studiilor de Teren	3	Moderat	2	Improbabil	Moderat			Asigurare pentru Risc			3	Moderat	2	Improbabil	Moderat	
6		CS generic CNAIR; Riscuri; #8		6	Cerinte speciale privind Mediul (de la autoritati, organizatii, public)	3	Moderat	3	Aproape probabil	Ridicat			Atenuare si/sau Impartire Risc			3	Moderat	3	Aproape probabil	Ridicat	
7		CS generic CNAIR; Riscuri; #9		7	Necesita avize suplimentare, revizuiri, completari ptr solutia finala	2	Minor	2	Improbabil	Moderat			Asigurare pentru Risc			2	Minor	2	Improbabil	Moderat	
8		CS generic CNAIR; Riscuri; #10		8	Varianta de traseu Aleasa este diferita de cele Recomandate	3	Moderat	2	Improbabil	Moderat			Asigurare pentru Risc			3	Moderat	3	Aproape probabil	Ridicat	
9		CS generic CNAIR; Riscuri, #11		9	Modificari in legislatia de Mediu	3	Moderat	3	Aproape probabil	Ridicat			Atenuare si/sau Impartire Risc			3	Moderat	3	Aproape probabil	Ridicat	
10		CS generic CNAIR; Riscuri; #12		10	Intârziei în obtinerea avizelor; solutionare plângeri	3	Moderat	3	Aproape probabil	Ridicat			Atenuare si/sau Impartire Risc			3	Moderat	3	Aproape probabil	Ridicat	
11		CS generic CNAIR; Riscuri; #13		11	Blocarea Proiectului prin neobtinerea unor avize / acorduri	5	Foarte Ridicat	1	Rar	Moderat			Asigurare pentru Risc			5	Foarte Ridicat	1	Rar	Moderat	
12		CS generic CNAIR; Riscuri; #14		12	Nerespectare termene privind publicitatea privind mediul	2	Minor	2	Improbabil	Moderat			Asigurare pentru Risc			2	Minor	2	Improbabil	Moderat	
13		CS generic CNAIR; Riscuri; #15		13	Dificultati in problema terenurilor afectate (pedologie, proprietari etc.)	3	Moderat	3	Aproape probabil	Ridicat			Atenuare si/sau Impartire Risc			3	Moderat	3	Aproape probabil	Ridicat	
14		CS generic CNAIR; Riscuri; #16		14	Identificare incompleta a retelelor de utilitati	3	Moderat	2	Improbabil	Moderat			Asigurare pentru Risc			3	Moderat	2	Improbabil	Moderat	
15		CS generic CNAIR; Riscuri; #17		15	Observatii si cerinte ale AM, care conduc la întârzieiri	3	Moderat	4	Probabil	Ridicat			Atenuare si/sau Impartire Risc			3	Moderat	3	Aproape probabil	Ridicat	
16		CS generic CNAIR; Riscuri; #18		16	Ne avizarea de catre beneficiar a rapoartelor si livrabilelor	2	Minor	3	Aproape probabil	Moderat			Asigurare pentru Risc			2	Minor	3	Aproape probabil	Moderat	
17		CS generic CNAIR; Riscuri, #19		17	Intârzierea în mobilizare a Prestatorului	2	Minor	2	Improbabil	Moderat			Asigurare pentru Risc			2	Minor	1	Rar	Scazut	
18		CS generic CNAIR; Riscuri; #20		18	Solutia tehnica nu depaseste pragul minim de profitabilitate	5	Foarte Ridicat	1	Rar	Moderat			Asigurare pentru Risc			5	Foarte Ridicat	1	Rar	Moderat	
19		Reg207/2015; Anexa III; tbl 2; para (ii)	Proiectare (Proiectul Tehnic)	1	Studii si investigatii inadecvate ale siturilor	2	Minor	2	Improbabil	Moderat	6 Moderat		Asigurare pentru Risc			2	Minor	2	Improbabil	Moderat	6 Moderat
20		Reg207/2015; Anexa III, tbl 2; para (iii)		2	Estimari inadecvate ale costului de proiectare	4	Major	2	Improbabil	Moderat			Asigurare pentru Risc			4	Major	2	Improbabil	Moderat	
21		Reg207/2015; Anexa III; tbl 2; para (iv)	Achizitiile Publice	1	Intârzieri procedurale	3	Moderat	3	Aproape probabil	Ridicat	7 Moderat		Atenuare si/sau Impartire Risc			3	Moderat	3	Aproape probabil	Ridicat	7 Moderat
22		Reg207/2015; Anexa III; tbl 2; para (v)		2	Obtinere Autorizatie de construire	4	Major	1	Rar	Moderat			Asigurare pentru Risc			4	Major	1	Rar	Moderat	
23		Reg207/2015; Anexa III; tbl 2; para (vi)		3	Trenare Avize si Acorduri Utilitati Publice	4	Major	2	Improbabil	Moderat			Asigurare pentru Risc			4	Major	2	Improbabil	Moderat	
24		Reg207/2015; Anexa III; tbl 2; para (vii)	Achizitia de terenuri	1	Costul terenului este mai mare decât estimarea	3	Moderat	4	Probabil	Ridicat	8.7 Moderat		Atenuare si/sau Impartire Risc			3	Moderat	3	Aproape probabil	Ridicat	7 Moderat
25		Reg207/2015; Anexa III; tbl 2; para (viii)		2	Intarzieri procedurale	2	Minor	4	Probabil	Moderat			Asigurare pentru Risc			2	Minor	3	Aproape probabil	Moderat	
26		GHID, poz 7		3	Cerinte suplimentare, ex: Accese temporare organizare de santier	2	Minor	3	Aproape probabil	Moderat			Asigurare pentru Risc			2	Minor	3	Aproape probabil	Moderat	

27		Reg207/2015; Anexa III; tbl 2; para (ix)	Executia de Lucrari de Constructie	1	Depasiri de costuri (pe timpul executiei)	3	Moderat	4	Probabil	Ridicat	6.6 Moderat		Atenuare si/sau Impartire Risc			3	Moderat	4	Probabil	Ridicat	5.9 Moderat
28		GHID, poz 13		2	Calitate necorespunzatoare a constructiei	3	Moderat	3	Aproape probabil	Ridicat			Atenuare si/sau Impartire Risc			3	Moderat	3	Aproape probabil	Ridicat	
29		Reg207/2015; Anexa III; tbl 2; para (x)		3	Inundatii, alunecari de teren, etc.	3	Moderat	3	Aproape probabil	Ridicat			Atenuare si/sau Impartire Risc			3	Moderat	3	Aproape probabil	Ridicat	
30		Reg207/2015; Anexa III; tbl 2; para (xi)		4	Descoperiri arheologice	2	Minor	2	Improbabil	Moderat			Asigurare pentru Risc			2	Minor	1	Rar	Scazut	
31		GHID, poz 16		5	Costuri de supervizare estimate incorect	3	Moderat	2	Improbabil	Moderat			Asigurare pentru Risc			3	Moderat	2	Improbabil	Moderat	
32		GHID, poz 17		6	Costuri lucrari temporare estimate incorect	3	Moderat	2	Improbabil	Moderat			Asigurare pentru Risc			3	Moderat	1	Rar	Scazut	
33		Reg207/2015; Anexa III; tbl 2; para (xii)		7	Antreprenor inadecvat (lipsa resurse, faliment)	5	Foarte Ridicat	1	Rar	Moderat			Asigurare pentru Risc			5	Foarte Ridicat	1	Rar	Moderat	
34		GHID, poz 24		8	Lipsa fondurilor nationale	5	Foarte Ridicat	1	Rar	Moderat			Asigurare pentru Risc			5	Foarte Ridicat	1	Rar	Moderat	
35		GHID, poz 23		9	Introducerea de instrumente directe (instrumente de evaziune)	3	Moderat	1	Rar	Scazut			Acceptare Risc			2	Minor	1	Rar	Scazut	
36		Reg207/2015; Anexa III; tbl 2; para (i)	Riscuri Operationale	1	Traficul real "recent" (3 - 5 ani) este diferit de cel prognozat	3	Moderat	3	Aproape probabil	Ridicat	8.5 Moderat		Atenuare si/sau Impartire Risc			3	Moderat	3	Aproape probabil	Ridicat	8.5 Moderat
37		Reg207/2015; Anexa III; tbl 2; para (xv)		2	Modificari ale cerintelor de reglementare	4	Major	2	Improbabil	Moderat			Asigurare pentru Risc			4	Major	2	Improbabil	Moderat	
38		Reg207/2015; Anexa III; tbl 2; para (xiv)	Riscuri Financiare	1	Colectarea taxelor este mai scazuta decât asteptarile	1	Neglijabil	3	Aproape probabil	Scazut	4.5 Moderat		Acceptare Risc			1	Neglijabil	3	Aproape probabil	Scazut	4.5 Moderat
39		Reg207/2015; Anexa III; tbl 2; para (xiii)		2	Cheltuieli operationale / intretinere, mai mari decat bugetul estimat	2	Minor	3	Aproape probabil	Moderat			Asigurare pentru Risc			2	Minor	3	Aproape probabil	Moderat	
40		Reg207/2015; Anexa III; tbl 2; para (xvi)	Alte Riscuri	1	Actiuni de protest	2	Minor	1	Rar	Scazut	2.5 Scazut		Acceptare Risc			2	Minor	1	Rar	Scazut	2.5 Scazut
41		GHID, poz 22		2	Schimbare de strategie	3	Moderat	1	Rar	Scazut			Acceptare Risc			3	Moderat	1	Rar	Scazut	

Costul unitar in Anul de referinta este:

D.115	Ranforsari sisteme rutiere	
Reglementare normativa: AND605-2016 Norm: AND605-2016 si Investigatii Consultant		
Costuri în RON, în Anul de referinta Costs in RON, in the Reference Year		2014
#	lucrari, servicii, utilitati works, services, utilities	cost unitar anual, FTVA / annual unit cost, NoVAT (RON / m2)
D.115	Ranforsari sisteme rutiere	400.01

DRUMURI – Energie Electrica pentru Iluminat Poduri si Intersectii

Parametrii de calcul sunt:

- 10 (zece) corpuri de iluminat, pe deschidere si pe sens
- 0,265 kW per corp de iluminat, putere instalata
- 10,5 ore de functionare pe zi
- 1,0 multiplicator taxe

4.3 Situatia utilitatilor si analiza de consum:

Costuri Financiare – Costuri de Intretinere si Operare

Abordarea

Prevederile normative, precum si documentele Ghid utilizate, în cele ce urmeaza, sunt:

- Norm 554-2002, Intretinerea si repararea drumurilor publice; Norm AND 596-2009, Intretinerea autostrazilor pe criterii de performanta
- Standard de Cost SCOST AVDN-2/MTI; Intretinere curenta pe timp de vara a drumurilor publice;
- Standard de Cost CPV:7124000-0; Intretinere pe timp de Iarna a drumurilor
- Cost Recovery in the Road and Rail Infrastructure Sectors in Romania; Preliminary Road Model; Details on assumptions related to the O&M and Lifecycle

Date colectate privind Costurile Unitare

Datele de Costuri Unitare, utilizate în continuare, provin din surse cu diferiti Ani de Referinta.

DRUMURI – Intretinerea curenta de vara

Costul unitar in Anul de referinta este:

B.101	Intretinere Curenta de Vara	
Reglementare normativa: Standard de Cost SCOST AVDN-2/MTI; Intretinere curenta pe timp de vara a drumurilor publice de interes national / Norm: Cost Standard SCOST AVDN-2/MTI; Summer Routine Maintenance of public roads of national interest		
Costuri în RON în Anul de referinta Costs in RON in the Reference Year		2011-Martie
#	lucrari, servicii, utilitati w orks, services, utilities	cost unitar anual, FTVA / annual unit cost, NoVAT (RON/km echivalent)
B.101	Intretinere Curenta de Vara / Summer Routine Maintenance	40,705
km echivalent = km de drum la un carosabil cu latime de 7m km equivalent = road km converted to 7m w ide carriagew ay		
Date si Ipoteze / Facts and Assumptions		
Costurile de Servicii si Administrare nu sunt luate în calcul / Cost of Services and Administration are not accounted		

DRUMURI – Intretinerea de Iarna

Costul unitar in Anul de referinta este:

B.102	Intretinerea de larna		
Reglementare normativa: Standard de Cost CPV:71244000-0 Norm Cost Standard CPV:71244000-0			
Nivelul Viabilitate / Viability Level	II	Nivel Interventie Intervention Level	N.I.2
Varianta 8, ipoteza 2: 30% ore de actiune, 70% ore de stationare; 10% ore de actiune pentru utilajele care intervin strict în deszapezire sau în caz de nevoie; ipoteza 4: 2 schimburi x 8 ore (Niv II); Ipoteza 6: amortizare inclusa pentru 30% din orele de lucru			

Costuri în RON în Anul de referinta Costs in RON in the Reference Year		2012-Mai
#	lucrari, servicii, utilitati works, services, utilities	cost unitar annual, FTVA / annual unit cost, NoVAT (RON/km echivalent)
B.102	Intretinerea de larna / Winter Maintenance	
B.102.1	Deszapezire Mecanica / Snow Clearance	25,044.84
B.102.2	Materiale Antiderapante / Salting	11,893.20
B.102.3	Alte activitati / Others	15,180.00
Date si Ipoteze / Facts and Assumptions		
Costurile de Servicii si Administrare nu sunt luate în calcul / Cost of Services and Administration are not accounted		
Costurile în RON sunt derivate din costurile în EUR specificate în Standard, cu rata de schimb indicata de 4.40 RON / EUR la 7-Mai-2012 pentru aplicarea actualizarii pe baza Indicelui Preturilor de Consum (IPC)		

DRUMURI – Covoare Bituminoase
Costul unitar in Anul de referinta este:

C.105	Covoare bituminoase	
Reglementare normativa: NU Sursa datelor: Investigatii Consultant		
Costuri în RON în Anul de referinta Costs in RON in the Reference Year		2014
#	lucrari, servicii, utilitati works, services, utilities	cost unitar annual, FTVA / annual unit cost, NoVAT (RON/m2)
C.105	Covoare bituminoase	97.78

Costuri Unitare Optiunea1 – Sistem rutier Semirigid

Anul de colectare a datelor privind Costurile: VARIA
Anul de Baza al Preturilor: 2019
Analiza Costurilor de Intretinere si Operare porneste de la Costuri Unitare Anuale, derivate din datele colectate în RON.

Costuri Unitare de Referinta

	ID	categ	sursa datelor	An de Referinta		cost unitar an referinta	UM (costuri FTVA)	note
SPATII VERZI		Intretinere Spatii Verzi						
DRUMURI	B.101	Intretinere Curenta de Vara	Standard de Cost	2011-Martie		40,705	RON / km echival	
	B.102	B.102. Intretinerea de Iarna	Standard de Cost	2012-Mai		52,118	RON / km echival	
	C.106	Covoare bituminoase / Bituminous layers	Consultant Survey	2014		97.78	RON / m2	20% pe an; In 5-ani acopera lungimea sectorului de drum
	D115	Ranforsari sisteme rutiere / Road Streghtening	Consultant Survey	2014		400.0	RON / m2	la 20-ani, conf Specificatii Beneficiar
	E.121	RK-Reabilitari / Replacements - Rehabilitations	Consultant Survey	2014		711.1	RON / m2	
PODURI		PODURI - Intretinere Curenta	Norm AND 554-2002	2013	Dec	528.0	RON/deschid	Anual
		PODURI - Intretinere PERIODICA	Norm AND 552-2006	2013	Dec	4,337.0	RON/deschid	La 5-ani
TUNELURI			Consultant Survey					
		A.Management si costuri operationale de verificare		2020	Aug	314.40	RON/ml/an/directie	Anual
		B.Costuri supraveghere trafic		2020	Aug	46.80	RON/ml/an/directie	Anual
		C.Costuri tractare autovehicule grele		2020	Aug	73.61	RON/ml/an/directie	Anual
		D.Costuri inlocuire echipament/instalatii tunel	New foundland Fixed Link Pre-feasibility Study 2019 – tw in bore road	2018	Mar	59.1	RON/ml/an/directie	la 40-ani
		E.Utilaje mentenanta		2018	Mar	25.5	RON/ml/an/directie	la 15-ani
ENERGIE ELECTRICA	U.920	Energie Electrica ptr Iluminat / Lighting Supply	Standard de Cost	2022-Martie		0.14396	RON/kWh; JT	Intersectii, Noduri rutiere, Poduri, Pasaje si Tuneluri > 100m lung
	U.920	Energie Electrica de Forta / Pow er Supply	Standard de Cost				RON/kWh; HT	Statii de Pompare, Centre de Intretinere, Echipamente Tuneluri

Valorile colectate sunt în RON în diversi ani de referinta. Recalcularea Costurilor Unitare la Nivelul Anului de Baza al Preturilor 2019, s-aa efectuat cu indicii de crestere a preturilor (ICP). Tabelul pe pagina urmatoare.

Actualizarea Costurilor Unitare OPEX
Anul de Baza al Preturilor 2022

RON/EUR 4.9458 T1

	ID	categ	cost unitar an baza	UM	IPC	HIPC
SPATII VERZI						
DRUMURI	B.101	Intretinere Curenta de Vara	54,430.7	RON / km echival	1.337	
	B.102	B.102. Intretinerea de Iarna	67,878.5	RON / km echival	1.302	
	C.106	Covoare bituminoase / Bituminous layers	120.4	RON / m2	1.231	
	D115	Ranforsari sisteme rutiere / Road Streghtening	492.6	RON / m2	1.231	
	E.121	RK-Reabilitari / Replacements - Rehabilitations	875.7	RON / m2	1.231	
PODURI		PODURI - Intretinere Curenta	656.2	RON/deschid	1.243	
		PODURI - Intretinere PERIODICA	5,390.0	RON/deschid	1.243	
TUNELURI						
		A.Management si costuri operationale de verificare	349.1	RON/ml/an/directie	1.110	
		B.Costuri supraveghere trafic	52.0	RON/ml/an/directie	1.110	
		C.Costuri tractare autovehicule grele	81.7	RON/ml/an/directie	1.110	
		D.Costuri inlocuire echipament/instalatii tunel	70.6		1.194	
		E.Utilaje mentenanta	30.5		1.194	
ENERGIE ELECTRICA	U.920	Energie Electrica ptr Iluminat / Lighting Supply	0.1440	RON/kWh	1.000	
	U.920	Energie Electrica de Forta / Power Supply		RON/kWh	1.254	

https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tec00027

Pentru preturi în EUR, HICP - toate categ - indici medii anuali pentru ROMANIA		
	HICP ptr An Baza Preturi	HICP ptr An Referinta
1.261	2021	2010
1.153	2021	2012

http://statistici.insse.ro/shop/?page=ipc1&lang=ro

Pentru preturi în RON; Indice lunar al preturilor de consum - Rezultatele cautarii		
TOTAL IPC (%)	Perioada curenta	Perioada de referinta
1.3024	2022 - Februarie	2012-Mai
1.3372	2022 - Februarie	2011-Martie
1.2314	2022 - Februarie	2014 - Noiembrie
1.2539	2022 - Februarie	2016 - Ianuarie
1.2428	2022 - Februarie	2013 - Decembrie
1.1104	2022 - Februarie	2020 - august
1.1944	2022 - Februarie	2018 - Martie

Evaluarea, in EUR a Costurilor Unitare

Trecerea de la valorile monetare în RON la cele în EUR, pentru scopul Analizei Financiare, s-a efectuat la Rata de Schimb corespunzatoare:

https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tec00027

Pentru preturi în EUR; HICP - toate categ - indici medii anuali pentru ROMANIA		
	HICP ptr An Baza Preturi	HICP ptr An Referinta
1.261	2021	2010
1.153	2021	2012

Tabelele de Costuri unitare anuale sunt pe pagina anterioara.

Costurile Anuale de Intretinere si OperareOptiunea1 – Sistem rutier Semirigid

optiunea	DRUM	descriptor	ID	lung (km)	TIP	CATEG	ZONA	TEREN	profil	sistem rutier	idem HDM-IV	stare tehnica	admin DRDP	rata deteriorare	factor echival	lung echival (km)	B101 INTRETINERE CURENTA de VARA (EUR)	B102 INTRETINERE de IARNA (EUR)	supraf echival (m2)	C105 COVOR BITUMINOS (EUR) 20% pe an	D115 RANFORS (EUR)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	22	23
Opt1 (CU PROIECT) - Drumuri PROIECTATE	DN1A	DN 1A cu DN CB - DN 1A cu Strada Valea Parcului	AT1	1.26	DN	EXPRES	DESCHISA	SES	2x2			BUNA		1	2.14	2.70	29.714.7	37.056.1	18.900.0	92.025.8	1.882.346.6
Opt1 (CU PROIECT) - Retea Modificata	DN1A	DN 1A cu DN CB - DN 1A cu Strada Valea Parcului	fp	1.26	DN	COLECT	REDUSA	SES	2x2			MEDIOCRA		1	2.14	2.70	29.714.7	37.056.1	18.900.0	92.025.8	1.882.346.6
Opt0 (FARA PROIECT) - Reteaua EXISTENTA	DN1A	DN 1A cu DN CB - DN 1A cu Strada Valea Parcului	fp	1.26	DN	COLECT	REDUSA	SES	2x2			MEDIOCRA		1	2.14	2.70	29.714.7	37.056.1	18.900.0	92.025.8	1.882.346.6

4.3.1 Necesarul de utilitati si de relocare/protejare, dupa caz;

INSTALATII ELECTRICE

ILUMINAT PUBLIC

GENERALITATI

Serviciul de Iluminat Public este destinat satisfacerii unor cerinţe / nevoi de utilitate publică şi anume:

- ridicarea gradului de civilizaţie, confortului şi calităţii vieţii;
- creşterea gradului de securitate individuală şi colectivă;
- asigurarea siguranţei circulaţiei rutiere şi pietonale;
- punerea în valoare, printr-un iluminat arhitectural şi ornamental;
- realizarea unei infrastructuri edilitare moderne;
- funcţionarea şi exploatarea în condiţii de siguranţă, rentabilitate şi eficienţă economică a infrastructurii aferente serviciului de iluminat public.

Una dintre caracteristicile de baza este alegerea unei tehnologii eficiente de iluminat, cu costuri de exploatare si mentenanta reduse si anume:

- Uniformizarea sistemelor de lampi folosite pentru iluminatul public precum si utilizarea de lampi corespunzatoare pentru zonele cu cerinte de iluminare specifice;
- Implementarea unui sistem central de comanda care sa permita controlul, reglarea si supravegherea de la distanta, precum si interconectarea in retea a corpurilor de iluminat;
- Configurarea retelei de iluminat si a elementelor principale ale sistemului de iluminat (linii electrice, tablouri electrice, masurare, alimentare etc.) se va concretiza intr-o retea cat mai simpla si uniforma care sa asigure posibilitatea integrarii din punct de vedere al iluminatului public in cel al fiecarei localitati in parte, in conditii de eficienta optima;
- Utilizarea stalpilor pentru iluminat ca elemente de sistematizare multifunctionale.

Acest lucru presupune o dezvoltare a proiectului pe mai multe directii, prin proiect identificandu-se zonele de amplasare pentru urmatoarele tipuri de retele:

- Variantele de montare ale retelelor electrice de medie si joasa tensiune si bransamentele riveranilor din relocarea celor existente;

-Variantele de montare a unor prize electrice, in zonele de interes, pentru incarcarea acumulatorilor autovehiculelor electrice;

-Variantele de amplasare echipament si realizarea unei retele wireless pentru acces la internet.

SITUATIA EXISTENTA

In prezent, exista iluminat public in localitatile riverane DN.1A.

Iluminatul public in localitati este realizat cu corpuri de iluminat de tip stradal cu lampi cu vapori de sodiu 150W .

Stalpii sunt din beton armat cu inaltimi ce variaza de la 7m la cca.10m, care in afara iluminatului mai contin si instalatiile electrice de medie tensiune (racorduri) si joasa tensiune (bransamente j.t. pentru riverani).

Alimentarea iluminatului se realizeaza prin puncte de aprindere (protectia si comanda iluminatului) in cutii etanse IP55 montate la baza stalpului. Alimentarea se face (din SEN -sistemul energetic national) din retelele electrice ale localitatilor riverane (pe care DN.1A le strabate).

In cazul largirii la 4 benzi de circulatie (cate 2 benzi pe sens), stalpii pentru iluminat si stalpii pentru racorduri (bransamente electrice), se vor reloca. Astfel si iluminatul public general se va modifica.

RETELE ELECTRICE

Este necesară relocarea rețelelor electrice existente întrucât lărgirea drumului național DN1A va proiecta stâlpii, deci liniile electrice aeriene, cât și liniile electrice subterane, pe partea carosabilă. Astfel, relocarea are ca scop asigurarea coexistenței, în conformitate cu normativele în vigoare, a liniilor electrice cu diverse obiecte (în principal cu drumul național).

Referință	Denumire obiect	Obiectiv	Condiții de coexistență	Distanță în plan orizontal/încrucișare	Valoare normată	Obsevații
Paralelism						
km 12+250-km 12+460	LES 20 kV BDP2+ LES 0.4 kV	DN1A	Nu	0 m	0.5 m	Valoarea 0 m desemnează faptul că linia este în drum
km 12+460	Stâlp LEA JT/MT	DN1A	Nu	0 m	Carosabil+3 m	Valoarea 0 m desemnează faptul că linia este în drum
km 12+560	Stâlp LEA JT/MT	DN1A	Nu	0 m	Carosabil+3 m	Valoarea 0 m desemnează faptul că linia este în drum
km 12+625	Stâlp LEA JT/MT	DN1A	Nu	0 m	Carosabil+3 m	Valoarea 0 m desemnează faptul că linia este în drum
km 12+675	Stâlp LEA JT/MT	DN1A	Nu	0 m	Carosabil+3 m	Valoarea 0 m desemnează faptul că linia este în drum

km 12+800	Stâlp LEA JT/MT	DN1A	Nu	0 m	Carosabil+3 m	Valoarea 0 m desemnează faptul că linia este în drum
km 13+100-km 13+250	LES 20 kV BDP2+ LES 0.4 kV	DN1A	Nu	0 m	0.5 m	Valoarea 0 m desemnează faptul că linia este în drum
km 13+290	Stâlp LEA JT	DN1A	Nu	0 m	Carosabil+3 m	Valoarea 0 m desemnează faptul că linia este în drum
km 13+215-km 13+500	LES 20 kV	DN1A	Nu	0 m	0.5 m	Valoarea 0 m desemnează faptul că linia este în drum

Distanțe de siguranță dintre LEC pozate în pământ și obiecte învecinate.

Obiectivul învecinat		În plan vertical	În plan orizontal
Conducte, canale	Apă și canalizare	0.25	0.5
	Termice, cu abur	0.5	1.5
	Termice, cu apă fierbinte	0.2	0.5
	Lichide combustibile	0.5	1
	Gaze	0.25	0.6
Fundații de clădiri		-	0.6
Arbori (axul acestora)		-	1
LEA	0.4 kV	-	0.5
	1-20 kV cu neutru izolat	-	1
	110-400 kV cu neutrul legat la pământ	-	5
Sină de tramvai (cea mai apropiată)		1	2
Căi ferate neelectrificate	Uzinale	1	1
	SNCFR	2	3
Căi ferate electrificate	Uzinale	1.4 (tub PVC) 3 (tub metalic)	1.5
	SNCFR	-	10
Drumuri		1	0.5
Cabluri	Comandă control	0.5	0.1
	LES 1-20 kV	0.5	0.07

	Tracțiune urbană	0.5	0.5

4.3.2 Solutii pentru asigurarea utilitatilor necesare:

INSTALATII ELECTRICE

ILUMINAT PUBLIC

SOLUTIA PROIECTATA

Pentru asigurarea unui sistem de iluminat eficient si in concordanta cu ultimele standarde si normative, se va realiza un nou sistem de iluminat.

Instalatia de iluminat public care se va realiza, va fi amplasata pe portiunea de drum care va fi afectata de supralargire, conform temei de proiectare şi este prevazuta pentru a pune în evidenţă caracteristicile căii de circulaţie şi a traficului rutier, în scopul asigurării securităţii deplasarii autovehiculelor, a fluenţei traficului rutier şi a condiţiilor optime de vizibilitate şi confort vizual, în baza unor considerente luminotehnice, estetice şi economice.

Este necesara realizarea unui sistem de iluminat adecvat noului drum.

Supralargirea drumului national DN1A, necesita realizarea urmatoarelor instalatii electrice:

- instalatii electrice de iluminat cu stalpi metalici din teava:
- bransamentele de joasa tensiune in cablu de cupru protejat in tub PVC;
- priza de pamant.
- post de transformare;
- instalatii electrice iluminat, prize si forta pasaj pietanal subteran si suprateran;
- instalatii electrice iluminat, prize si forta statie pompare ape pluviale;
- Instalatii electrice prize pentru alimentarea masinilor electrice.

Instalatii electrice de iluminat cu stalpi metalici din teava

Instalatia de iluminat proiectata asigura un nivel de iluminare medie de circa 20 lx si va fi realizata prin montarea, la o distanta consecutiva de maxim 30m, a unor stalpi din teava de OL37, h=10m, in fundatie turnata sau burata, dupa caz. Distantele dintre stalpii de iluminat sunt impuse pentru asigurarea uniformitatii iluminatului.

Stalpii se vor monta la maxim 1 m fata de margina carosabila a drumului.

Fiecare stalp de iluminat este legat la priza de pamant, realizata prin montarea in paralel cu cablul de bransament, a unei platbande OL-Zn40x4mm si a prizelor de capat formate din 3 electrozi OL-Zn Φ2 ½" 2,5m interconectati cu cate trei legaturi din platbanda OL-Zn40x4mm.

La această priza de pamant se vor lega toate masele metalice ale tuturor instalatiilor electrice si neelectrice care in mod curent nu sunt sub tensiune, dar care pot avea o schimbare de potential in mod accidental.

Valoarea rezistentei de dispersie a prizei de pamant nu va depasi 4 ohm, valoare impusa de prevederile normelor si normativelor in vigoare; in caz contrar se vor mai adauga electrozi.

Sistemul de iluminat va fi realizat cu corpuri echipate cu surse LED, montate pe stalp prin intermediul a doua brate. Unul din brate va fi montat la h=10m pentru iluminat stradal si celalalt brat va fi montat la h=5m pentru iluminat pietonal.

Corpul de iluminat pentru iluminatul rutier va fi de exterior, cu grad de protectie minim IP54.

La fiecare stalp, derivatiile sunt realizate prin cate o cutie etansa (IP54), echipata cu sigurante fuzibile si cleme de legatura. Corpurile de iluminat vor fi alimentate prin cate un cablu Cu/PVC pozat prin teava stalpului.

Conectarea cablurilor in cutiile de sigurante ale stalpilor se va face prin papucirea cablurilor pe clemele prevazute in cutiile de sigurante si se va tine cont de repartizarea pe faze a stalpilor de iluminat.

Iluminatul va fi alimentat, gestionat, comandat prin tablouri electrice locale prevazute cu automat programabil ce va gestiona fiecare zona iluminata, comanda iluminatului facandu-se cu senzori crepusculari pentru optimizarea intervalului orar, senzori de trafic pentru optimizarea eficiento-energetica a sistemului. Fiecare tablou de distributie local va cuprinde si cate un modul de transmitere a datelor catre Dispeceratul de la Mogosoaia. Tabloul de distributie va fi de tipul IP66 prevazut cu rezistenta interioara pentru temperaturile mai scazute de -5° C (aparatele electronice avand o plaja de functionare de la -10° la +40°C).

Cablurile electrice vor fi din cupru si se vor poza ingropat in sapatura. Se vor folosi tuburi de protectie din PVCΦ63mm, la intrarea bransamentelor in cutia de sigurante a fiecarui stalp. La subtravresarea de drum se vor folosi tuburi de PVC-Φ110mm incastrate in beton.

La executarea retelelor electrice in cablu subteran se vor respecta atat prevederile din proiect, cat si cele prevazute in normativul NTE 007/08/00.

Tablourile electrice de iluminat vor fi alimentate dintr-un post de transformare nou proiectat, in anvelopa, 250KVA.

Post de transformare

Postul de transformare nou proiectat, in anvelopa, 250KVA, se alimenteaza din cel mai apropiat punct de alimentare cu energie electrica, in conformitate cu avizul energetic emis de catre Autoritatea de furnizare si distributie a energiei electrice din zona.

Se considera ca alimentarea se face pe medie tensiune (20kV), din cel mai apropiat punct, in sistem radial (o singura alimentare), cu cabluri montate ingropat, cu profiluri de sant, protejate cu tuburi PVC cu diametrul de 160mm, montate in pat de beton pe tronsoanele de subtraversari de drumuri si cai circulabile.

Cablul utilizat este de tipul monofilar, din aluminiu, cu izolatie XLPE.

Amplasarea postului de transformare se face in zone cat mai ferite de circulatia auto, dar cu accesibilitate la acesta pentru eventuale interventii.

Amplasarea postului de transformare se face cat mai aproape de centrul de greutate energetic al punctului de consum, pentru diminuarea pierderilor de tensiune si a costurilor determinate de sectiunile cablurilor si a lungimilor acestora, cat si a consumurilor de energie electrica.

Instalatii electrice iluminat, prize si forta pasaj pietonal subteran si suprateran

Instalatia de iluminatul general pentru pasajele suprateran si subteran, se realizeaza cu corpuri de iluminat echipate cu surse LED/230V cu grad de protectie IP54, montate aparent si alimentate prin cabluri de tipul CYYF.

Instalatia de iluminat antipanica, se realizeaza cu corpuri de iluminat echipate cu surse LED/230V cu grad de protectie IP54, montate aparent, acumulator integrat in corp cu autonomie de minim 1ora si alimentate prin cabluri de tipul CYYF.

Instalatia electrica de iluminat artificial realizata, asigura un nivel de iluminare mediu de 250lx.

Comanda de pornire si oprire a instalatiei de iluminat, se face prin intermediul a doi senzori de prezenta montati la capetele pasajelor. Selectarea modului de comanda se va face prin intermediul unui selector, care permite alegerea modului de comanda (A automat, 0 oprit, M manual).

Pentru realizarea comenzii de pornire oprire a instalatiei de iluminat cu senzorii de prezenta si selectorul, este necesar un cablu de comanda CYYFmmp care vor comanda un contactor de comanda aferent circuitelor de iluminat.

Iluminatul de siguranta, indicare cai de evacuare EXIT, se realizeaza cu luminoblocuri cu LED maxim 4W/230V cu grad de protectie IP54 si acumulator integrat cu autonomie minim 1ora, alimentat prin cabluri de tipul CYYF.

Iluminatul de siguranta, marcare hidranti H, se realizeaza cu luminoblocuri cu LED maxim 4W/230V cu grad de protectie IP54 si acumulator integrat cu autonomie minim 1ora, alimentat prin cabluri de tipul CYYF.

Pentru intretinerea pasajelor este prevazut un circuit electric de prize 16A/230V, cu siguranta automata cu bloc diferential de Id=30mA. Prizele electrice se monteaza la fiecare intrare si langa usile de evacuare in caz de urgenta, toate se monteaza pe o singura parte.

Alimentarea tuturor circuitelor de iluminat si de prize se face dintr-un tablou electric cu grad de protectie minim IP54, amplasat la capatul culoarului. Tabloul electric contine aparatajul de protectie, cat si cel de comanda dar si borna pentru instalatia de legare la pamant.

Racordul electric al tabloului nou se face din postul de transformare cu cablu din cupru pozat in spatiile verzi in pat de nisip iar la subtraversari de drumuri si platforme, cablurile vor fi protejate in tub PVCØ110mm montate in pat de beton.

In lungul canalizatiei se monteaza o platbnda insotitoare OL-Zn 40x4mm, care se conecteaza la priza de pamant a postului de transformare si la priza de pamant a tabloului electric formata din electozi 3 verticali OL-Zn 2½" sau tarusi cap cruce uniti cu platbanda OL-Zn 40x4mm. Valoarea rezistentei dispersiei a prizei de pamant nu trebuie sa depaseasca 4 ohm. La aceasta priza de pamant se conecteaza toate masele metalice care in mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot avea o schimbare de potential in mod accidental.

Instalatia electrica de forta este reprezentata de racordurile pentru alimentarea talourilor electrice ale lifturilor si scarilor rulante.

Instalatii electrice iluminat, prize si forta statie pompare ape pluviale

Cuprinde instalatia de prize si instalatia de forta pentru grupul de pompare ape pluviale. Toate aceste instalatii se vor alimenta din tabloul electric de distributie TDAP, montat la exteriorul statiei de pompare ape pluviale, intr-o cutie de protectie IP556 (antivandal).

Instalatia de prize 24V si 230V

Pe cutia tabloului electric de distributie TDAP au fost prevazute doua circuite de prize de serviciu:

- priza la tensiunea de 24Vca pentru lampi portabile;
- priza la tensiunea de 230Vca pentru diverse scule electrice folosite la intretinerea curenta a statiei de pompare ape pluviale.

Priza de 24Vca va fi alimentata dintr-un transformator de separatie pentru joasa tensiune de securitate.

Priza de 230Vca va fi în schema de distributie de tip TN-S, cu conductoare separate pentru conductorul de protectie (PE) și conductorul neutru (N), fiind protejata printr-o siguranta automata cu protectie diferentiala la 30mA.

Instalatia de forta

Din tablul de distributie TDAP al statiei de pompare ape pluviale se vor alimenta:

-tabloul electric furnitura T.au al pompelor de apa pluviala (achizitionat odata cu pompele) ce va comanda oprirea si pornirea pompelor in functie de nivelul apei din bazin, prin intermediul unor nivostate ce fac parte tot din echipamentul furnitura al tabloului T.au, impreuna cu cablurile de alimentare a pompelor si cablurile de semnalizare pentru nivostate;

-un circuit de incalzire a cutiei de protectie a tablourilor TDAP si T.au; incalzirea este necesara pentru evitarea formarii condensului pe timpul anotimpurilor reci si va fi realizata cu o rezistenta electrica cu termostat.

Fiecare circuit va fi protejat prin intreruptoare automate cu protectie la suprasarcina şi la scurtcircuit.

Circuitele electrice de forta vor avea schema de distributie TN-S, cu conductoare separate pentru conductorul de protectie (PE) şi conductorul neutru (N).

Tabloul de distributie TDAP va fi alimentat din tabloul general al postului de transformare, cu cablu din cupru protejat in tub PVC.

Instalatia de echipotentializare si legare la pamant

Statia de pompare ape pluviale a fost prevazuta cu o centura interioara de echipotentializare si legare la pamant, realizata din platbanda OL-Zn25x4mm, la care se vor conecta toate carcasele metalice sau prevazute cu borna de legare la pamant ale aparatelor si echipamentelor, inclusiv scarile metalice, vanele etc.

Centura interioara de legare la pamant se va conecta prin intermediul a doua cutii cu eclise la instalatia exterioara de legare la pamant.

Instalatia exterioara de legare la pamant se va realiza cu electrozi verticali si orizontali montati in pamant si interconectati intre ei.

Electrozii verticali vor fi din teava OL-Zn 2,5", l=3m , iar electrozii orizontali vor fi din platbanda OL-Zn40x4mm, montata in pamant la adancimea de 0,7m.

Rezistenta de dispersie a instalatiei de legare la pamant trebuie sa fie de maxim 4 ohmi.

Alegerea materialelor

Materialele au fost alese in conformitate cu normativele I7–2011 si NTE007/00/08 in vigoare. Toate materialele utilizate vor fi corespunzatoare prevederilor din proiect alese in conformitate cu normativele si STAS-urile in vigoare. Normele interne ale furnizorului vor tine cont de prevederile STAS-urilor si normativelor in vigoare.

Calitatea materialelor se va proba prin certificatele de calitate emise de furnizor, in care se va atesta norma interna de fabricatie si corespondenta cu standardul respectiv.

RETELE ELECTRICE

Soluția propusă pentru asigurarea coexistenței este aceea de a trece subteran toate rețelele afectate.

Se vor demonta stâlpii aferenți liniilor de joasă tensiune, cât şi cei ai rețelei de medie tensiune.

Pozarea cablurilor de JT şi MT va avea loc sub trotuar respectându-se distanța minimă de siguranță față de drum, în plan vertical de 1 m. De asemenea, se va respecta distanța minimă de siguranță față de cabluri electrice: 0.1 m, în plan orizontal şi 0.5 m în plan vertical (în cazul traversărilor)

Consumatorii casnici vor fi alimentați din noi branşamente realizate de asemenea, subteran, cu respectarea acelorași distanțe de siguranță.

Se va poza o nouă linie de 110 kV pe marginea trotuarului respectând distanța minimă de siguranță față de drumuri: în plan orizontal de 0.5 m, iar în cazul traversărilor de drum, 1 m în plan vertical. Cablu de 110 kV va fi de tipul ARE4H1H5E87/150 kV 1600 RMS/95. Pozarea va presupune manşonarea cablului în 3 locuri în zona km 12+300, 12+830 şi 12+960. În același şanț se va poza şi firul de gardă şi fibra optică. Între km 12+830- km 12+960 se vă păstra din LES 110 kV existent.

În zona km 12+625, 12+675, 13+100, 13+510 se vor realiza gropi de manşonare pentru unirea rețelelor proiectate de joasă/medie cu cele existente.

În zona km 12+835 și 12+960, se vor realiza gropi de mansonare pentru unirea rețelei de IT proiectată cu cea existentă.

În incinta fabricii de mezeluri CRISTIM, se va construi un trotuar. Astfel PTAB existent în acea zonă se va muta de asemenea, 20 m S-V, tot pe proprietatea Cristim.

4.4 Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii;

Nu e cazul

4.4.1 Impactul social si cultural, egalitatea de sanse;

Nu e cazul

4.4.2 Estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare;

Nu e cazul

4.4.3 Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz;

Nu e cazul

4.4.4 Impactul obiectivului de investitie raportat la contextul natural si antropic in care acesta se integreaza, dupa caz;

Nu e cazul

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

Nu e cazul

4.6 Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulat, valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate, sustenabilitate financiara;

Modelul financiar

Modelul analizeaza cash-flow-ul financiar consolidat si incremental generat. Indicatorii sunt:

- Valoarea Actualizata Neta Financiara
- Rata Interna de Rentabilitate Financiara
- Raportul Beneficiu - Cost;
- Fuxul de Numerar Cumulat.

Indicatorii dinamici de mai sus sunt determinati atat pentru investitia totala (/C) cat si pentru contributia nationala de capital investit in proiect (/K).

Sistem rutier Semirigid

Rentabilitatea financiara a Optiunii1, în cazul investitiei totale (/C)

Investitia privind un drum nou, pentru care nu se prevede Taxarea (investitie care Nu u produce venituri directe) conduce la valori negative ale indicatorilor financiari.

Rentabilitatea financiara a Investitiei (RIRf/C)			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2032	2033	2038	2043	2047	2048	2053	2054	2057
	Faze					1 exec	1 rectif	2 rectif	3 rectif	4 rectif	5 rectif	9 expl	10 expl	15 expl	20 expl	24 expl	25 expl	30 expl		
	Financ				Baza Preturi	1	2	3	4	5	6	10	11	16	21	25	26			
	Explicit						An-1 Persp								An-20 Persp			An-30		
	Cerere			Model Cerere				Model Cerere												
		VAN 4.0%																		
Cost Total Investitie (fara Diverse si Neprevaz)	miloane EUR	-16 67				-17 3	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0									
Venituri Directe	miloane EUR																			
Costuri Intretin+Oper	miloane EUR	-1 90					-0 02	-0 02	-0 02	-0 02	-0 15	-0 07	-0 15	-0 15	-0 15	-0 07	-2 03	-0 15	-0 07	-0 07
Valoare Reziduala a Invest (metoda Perpetuitatii)	miloane EUR	0 49																1.7		
Fluxul de Numerar al Investitiei Totale	**miloane EUR**	**-18.08**				**-17,33**	**-0.03**	**-0,03**	**-0,03**	**-0.03**	**-0.15**	**-0.07**	**-0.15**	**-0.15**	**-0.15**	**-0.07**	**-2.03**	**1.52**	**-0.07**	**-0.07**
		-18 07621																		
RIRf/C (inainte de grantul UE)		**-14.19%**							16.7											

Rentabilitatea financiara a Optiunii1, în ce priveste contributia nationala (K)

Rentabilitatea Capitalului National (RIRf/K)			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2032	2033	2038	2043	2047	2048	2053	2054	2057
	Faze					1 exec	1 rectif	2 rectif	3 rectif	4 rectif	5 rectif	9 expl	10 expl	15 expl	20 expl	24 expl	25 expl	30 expl		
	Financ				Baza Preturi	1	2	3	4	5	6	10	11	16	21	25	26			
	Explicit						An-1 Persp								An-20 Persp			An-30		
	Cerere			Model Cerere				Model Cerere												
Surse de Finantare Nationale																				
Co-finantarea din Bugetul de Stat (GOR), fara Diverse si Nprevazute	miloane EUR	2.5				2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
Total Contributie Publica Locala (Beneficiar), fara Diverse si Neprevazute	miloane EUR																			
Randamentul Capitalului National		**VAN 4.0%**																		
Contrib publica nationala (donatie)	miloane EUR	-2.5				-2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
Contrib privata nationala (proprie)	miloane EUR																			
Plati Dobânda	miloane EUR																			
Rambursare Imprumut	miloane EUR																			
Costuri Intretin+Oper	miloane EUR	-1.9					0.0	0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.1	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-2.0	-0.2	-0.1	-0.1
Venituri	miloane EUR																			
Valoare Reziduala a Investitiei	miloane EUR	0.5																1.7		
Fluxul de Numerar al capitalului National	**miloane EUR**	**-3.90**				**-2.6**	**0.0**	**0.0**	**0.0**	**0.0**	**-0.2**	**-0.1**	**-0.2**	**-0.2**	**-0.2**	**-0.1**	**-2.0**	**1.5**	**-0.1**	**-0.1**

RIR(K) financ (dupa Contributia UE)	-12.78%

În ceea ce priveste profitabilitatea capitalului propriu investit, indicatorii financiari se îmbunătătesc datorită interventiei financiare nerambursabile de la Uniunea Europeană. Totusi, atât RIRF/K cât si VNAF/K nu îndeplinesc conditiile pentru un proiect profitabil din punct de vedere financiar, lucru firesc pentru o investitie care nu genereaza venituri financiare directe.
RIRF/K se situeaza sub pragul de rentabilitate de 4%. Acest lucru arata ca rentabilitatea financiara a capitalului investit este negativa; analiza financiara demonstreaza necesitatea acordarii unui grant, care sa sustina obtinerea unui cash-flow pozitiv al proiectului.
Conform metodologiei in vigoare vizand fundamentarea proiectelor de investitii de acest tip, sunt intrunite conditiile pentru a sustine necesitatea finantarii nerambursabile, pentru proiectul de fata.

Sustenabilitatea financiara

Analiza sustenabilitatii financiare a investitiei evalueaza gradul in care proiectul va fi durabil, din prisma fluxurilor financiare anuale, dar si cumulate, de-a lungul perioadei de analiza. Fluxuri de costuri corespund optiunii "Cu Proiect".

Sustenabilitatea Financiara (mii EUR)		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2032	2033	2038	2043	2047	2048	2053	2054	2057
	Faze				1 exec	1 rectif	2 rectif	3 rectif	4 rectif	5 rectif	9 expl	10 expl	15 expl	20 expl	24 expl	25 expl	30 expl		
	Financ			Baza Preturi	1	2	3	4	5	6	10	11	16	21	25	26			
	Explicit					An-1 Persp								An-20 Persp			An-30		
	Cerere		Model				Model Cerere												

Sustenabilitatea financiara

Contrib publica nationala (subventie)	milioane EUR				2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
Contrib privata nationala (participatie)	milioane EUR																		
Grant UE	milioane EUR				16.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
Trageri Imprumut	milioane EUR																		
Venituri	milioane EUR																		
Buget Intretinere si Operare	milioane EUR					0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1	0.3	0.3	0.3	0.1	4.1	0.3	0.1	0.1
Total intrari numerar	milioane EUR				**19.0**	**0.1**	**0.1**	**0.1**	**0.1**	**0.3**	**0.1**	**0.3**	**0.3**	**0.3**	**0.1**	**4.1**	**0.3**	**0.1**	**0.1**
Costul Investitiei	milioane EUR				19.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
Costuri Intretin+Oper	milioane EUR					0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1	0.3	0.3	0.3	0.1	4.1	0.3	0.1	0.1
Plati Dobânda	milioane EUR																		
Rambursare Imprumut	milioane EUR																		
Total iesiri numerar	milioane EUR				**19.0**	**0.1**	**0.1**	**0.1**	**0.1**	**0.3**	**0.1**	**0.3**	**0.3**	**0.3**	**0.1**	**4.1**	**0.3**	**0.1**	**0.1**
Numerar Net	milioane EUR																		
Numerar Net Cumulat	milioane EUR																		

Fluxul cumulat de numerar nu este negativ in fiecare din anii prognozati, in conditiile in care costurile de operare si intretinere pentru situatia proiectata (Cu Proiect) vor fi sustinute de catre CNAIR prin alocatii bugetare.

Concluziile analizei financiare

Pentru ca un proiect să necesite interventie financiară din partea fondurilor structurale, VANF a investitiei trebuie să fie negativă, iar RIRF a investitiei mai mică decât rata de actualizare (4%). Valorile calculate pentru indicatorii financiari ai acestei investitii se conformează acestor reguli, ceea ce înseamnă că proiectul are nevoie de finantare comunitară nerambursabilă pentru a putea fi implementat.

Evolutia mai putin favorabilă din punct de vedere financiar este compensată de o evolutie favorabilă din punct de vedere socio-economic, impactul socio-economic fiind cel urmărit în special pentru astfel de proiecte ce au ca utilizator final publicul larg.

Rezultat analiza financiara

Sistem rutier Semirigid

E.1.3 - Principalele rezultate ale Analizei Financiare				
			Fara Asistenta Comunitara (FRR/C)	Cu Asistenta Comunitara (FRR/K)
			A	B
#	Rata de Actualizare Financiara	4%	-	-
1.	Rata Interna de Rambursare Financiara	%	-14.19%	-12.78%
2.	Valoarea Actualizata Neta Financiara	mii EUR	-18.08	-3.90

De altfel si obtinerea unor indicatori ai performantei economice buni (VANE>0; RIRE>5%) reprezintă o conditie obligatorie pentru ca proiectul să primească finantare nerambursabilă din FC. Verificarea îndeplinirii acestei conditii face obiectul capitolului de analiză economică.

În ceea ce priveste principiul „poluatorul plăteste", pe perioda de executie, constructorul va fi responsabil cu suportarea daunelor, achitând costurile de refacere a mediului în cazul producerii poluării din vina acestuia. După receptia finală, pe perioada operării, responsabilitatea recuperării daunelor de la eventualii poluatori revine beneficiarului.

In cazul unei investitii 100% fara asistenta comunitara proiectul are ca rezultat urmatoarele valori:

E.1.3 - Principalele rezultate ale Analizei Financiare (Fara sprijin EU)				
				Fara asistenta Eu (FRR/K)
			A	B
#	Rata de Actualizare	4%	-	-
1.	Rata Interna de	%		-14.36%
2.	Valoarea Actualizata	mii EUR		-20.58

4.7 Analiza economica, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta economica: valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost – beneficiu sau, dupa caz, analiza cost - eficacitate:

Indicatorii de performanta economica ai proiectului

Rentabilitatea economica a Optiunii1 – Sistem rutier Semirigid

RIReconomic		2022	2023	2024	2025	2028	2035	2042	2043	2047	2052	2053
	Faze		1 exec	1 rectif	2 rectif	5 rectif	12 expl	19 expl	20 expl	24 expl	29 expl	30 expl
	Financ	Baza Preturi	1	2	3	6	13	20	21	25	30	
	Explicit			An-1 Persp					An-20 Persp			An-30 Persp
	Cerere				Model Cerere		Model Cerere					
		*	*	*	*	*			*	*		*

Costuri Socio-Economice	VAN la 5%												
Costul Proiectului	milioane EUR	10.86		11.4	0.003	0.003	0.003						
Costuri Intretin & Oper	milioane EUR	1.40			0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Valoare Reziduala (actualiz)	milioane EUR	3.14											
Total Costuri Economice	**milioane EUR**	**9.12**		**11.39**	**0.02**	**0.02**	**0.14**	**0.06**	**0.06**	**0.13**	**0.06**	**0.06**	**0.13**

Beneficii Socio-Economice	VAN la 5%												
Disponibilitatea de Plata a Utilizatorilor	milioane EUR												
Beneficii din VOT	milioane EUR	21.41			0.8	0.8	1.1	1.5	1.8	1.9	2.1	2.3	2.4
Beneficii din VOC	milioane EUR	-0.3517			-0.1	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
Beneficii din ACC	milioane EUR	-0.17			-0.001	-0.002	-0.007	-0.014	-0.018	-0.018	-0.018	-0.023	-0.024
Beneficii din GHG	milioane EUR	-0.0029			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Beneficii din NOISE	milioane EUR	-0.59			-0.001	-0.002	-0.036	-0.044	-0.061	-0.066	-0.067	-0.082	-0.086
Total Beneficii Economice	**milioane EUR**	**20.29**			**0.68**	**0.73**	**1.08**	**1.44**	**1.77**	**1.81**	**2.04**	**2.29**	**2.34**
Beneficii Nete (eVAN)	**milioane EUR**	**11.17**		**-11.39**	**0.66**	**0.71**	**0.94**	**1.38**	**1.71**	**1.68**	**1.98**	**2.23**	**2.21**

RIReconomic	9.5%	38				1	8	15	16	20	25	26
Raport Beneficiu / Cost	2.23		1	2	3	6	13	20	21	25	30	31
Raportul VAN / Cost Actualizat al Proiectului	1.03	deasupra este zero										
	Flux Numerar		-10.85	0.59	0.61	0.70	0.73	0.65	0.60	0.59	0.52	0.49

In ceea ce priveste aprecierea rentabilitatii economice a investitiei, sunt calculati, pentru o rata economica de actualizare de 5% indicatorii de eficienta economica:

- Rata Interna de Rentabilitate Economica (EIRR)
- Valoarea Neta Actualizata Economica (ENPV)
- Raportul Beneficii/Costuri (BCR).

Analiza economică arata oportunitatea investitiei, VANe fiind pozitiv, dar si efectul pozitiv asupra economiei locale, superior costurilor economice si sociale pe care acesta le implică, raportul beneficii/cost fiind mai mare decât 1

Efectele pozitive asupra utilizatorilor si asupra societatii, in general, sunt evidente ceea ce conduce la concluzia ca proiectul merita promovat.
Concluziile analizei economice

Principalele costuri si beneficia

E.2.2 - Detalii privind principalele Costuri si Beneficii Economice identificate în analiza, precum si valoarea atribuita fiecaruia			
Beneficii	Valoare unitara (mil EUR/km, actualizata) (dupa caz)	Valoare Totala (mil EUR, actualizata)	% din beneficiile totale
Beneficii din VOT	16.99	21.4	105.5%
Beneficii din VOC	(0.28)	(0.4)	-1.7%
Beneficii din ACC	(0.14)	(0.2)	-0.9%
Beneficii din GHG	(0.00)	(0.0)	0.0%
Beneficii din NOISE	(0.46)	(0.6)	-2.9%
		20.3	**100.0%**

Costurile Optiunii sunt:

Sistem rutier Semirigid

Cost	Valoare unitara (dupa caz)	Valoare Totala	% din costurile totale
Costul Investitiei	8.62	10.9	88.6%
Costuri de Intretinere si Operare	1.11	1.4	11.4%

Principalii indicatori ai analizei economice

Sistem rutier Semirigid

Principalii indicatori ai analizei economice			
#	Rata de Actualizare Socio-economica	5.0%	Valori
2	Rata Interna de Rentabilitate (economica)	%	9.5%
3	Valoarea Actualizata Neta (economica)	mii EUR	11.17
4	Raportul Beneficiu / Cost	-	2.23
5	Raportul VANe / Cost Investitie Actualizat	-	

Conditiile impuse celor trei indicatori economici pentru ca un proiect să fie viabil economic sunt:

- ENPV să fie pozitiv;
- EIRR să fie mai mare sau egală cu rata socială de actualizare (5%);
- Raportul beneficiu cost, eVAN/Costurile actualizate proiect

Analizând valorile indicatorilor economici rezultă că proiectul este viabil din punct de vedere economic. Indicatorii economici au valori bune datorită beneficiilor economice generate de implementarea proiectului.

4.8 Analiza de senzitivitate:

Analiza Senzitivitatii Financiare a Investitiei

Deoarece Investitia Nu genereaza Venituri Directe, Analiza de Senzitivitate Nu este relevanta. Cu alta exprimare, Nu exista posibilitatea ca Valoarea Actualizata Neta Financiara sa capete valori pozitive prin variatia variabilelor.

Analiza Senzitivitatii Economice a Investitiei

Analiza nu a relevat Nici o Variabila ca fiind Critica.

Identificare Variabile Cheie SOCIO-ECONOMICE										
VANe în cazul de Baza		Variabile								
		Costul Proiectului	Costuri Intretin & Oper	Disponibilitatea de Plata a Utilizatorilor	Beneficii din VOT	Beneficii din VOC	Beneficii din ACC	Beneficii din GHG	Beneficii din NOISE	Valoare Reziduala (actualiz)
11.17	000 EUR	10.86	1.40		21.41	-0.35	-0.17	0.00	-0.59	3.14
variatia testata	%	1%	1%	-1%	-1%	-1%	-1%	-1%	-1%	
11.18	000 EUR	10.86	1.40		21.41	-0.35	-0.17	0.00	-0.58	3.14
Elasticitatea VNAe	%	1.0%	0.1%		1.9%	0.0%	0.0%	0.0%	-0.1%	
Variab Cheie Soc-Eco										

In concluzie, Proiectul NU este sensibil la variatia variabilelor Economice, Proiectul este Rigid / Stabil.

Valori de Comutare la pragul de rentabilitate

Chiar daca Nu sunt identificate Variabile Critice, o analiza a comutarii poate da informatii semnificative:

Valorile de Comutare ale variabilelor cheie, în cazul Contributiei Totale (/C)

variabile	variabila cheie ?	valoarea de comutare	VANe la comut (000 EUR)	Tip Prag de Comutare
Costul Proiectului		175%	-0.1	Prag superior
Costuri Intretin & Oper			NU COMUTA	Prag superior
Disponibilitatea de Plata a Utilizatorilor			NU COMUTA	Prag Inferior
Beneficii din VOT		62%	-0.1	Prag Inferior
Beneficii din VOC			NU COMUTA	Prag Inferior
Beneficii din ACC			NU COMUTA	Prag Inferior
Beneficii din GHG			NU COMUTA	Prag Inferior
Beneficii din NOISE			NU COMUTA	Prag Inferior

Investitia ar deveni Ne-rentabila numai la:

- Cresterea ne-reala a Costului Proiectului cu cca 100% (peste limita de senzitivitate considerata)

4.9 Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor:

IDENTIFICAREA RISCULUI						ANALIZA RISCULUI						MANAGEMENTUL RISCULUI			RISCUL REMANENT				
#	Ultima actual	link / ref	Variabila monitorizata in Analiza de Risc	##	Risc Identificat	Impact Estimat (S)		Probabilitate Apreciata (P)		Evaluare RISC Initial	evaluare agregata initiala	explicatii privind evaluarea initiala	Decizie	Atenuare	Responsabil (Prim, Secund Tertz)	Impact Reevaluat (S)		Probabilit Apreciata (P)		RISC REZIDUAL	re-evaluare
1		CS generic CNAIR Riscuri #1	Planificare i Studiul de Fezabilitate)	1	Solutii tehnice gresite sau readaptate	3	Moderat	1	Rar	Scazut	6 Moderat		Acceptare Risc			3	Moderat	1	Rar	Scazut	5.8 Moderat
2		CS generic CNAIR Riscuri #2		2	Respingere Avizare solutie in CTE CNAIR	3	Moderat	1	Rar	Scazut			Acceptare Risc			2	Minor	1	Rar	Scazut	
3		CS generic CNAIR Riscuri #3		3	Modificari normative privind Proiectarea	2	Minor	1	Rar	Scazut			Acceptare Risc			2	Minor	1	Rar	Scazut	
4		CS generic CNAIR Riscuri #5		4	Studii de teren neacceptate in CTE CNAIR	3	Moderat	2	Improbabil	Moderat			Asigurare pentru Risc			3	Moderat	2	Improbabil	Moderat	
5		CS generic CNAIR Riscuri #7		5	Dificultati deosebite in efectuarea Studiilor de Teren	3	Moderat	2	Improbabil	Moderat			Asigurare pentru Risc			3	Moderat	2	Improbabil	Moderat	
6		CS generic CNAIR Riscuri #8		6	Cerinte speciale privind Mediul (de la autoritati, organizatii, public)	3	Moderat	3	Aproape probabil	Ridicat			Atenuare si/sau Impartire Risc			3	Moderat	3	Aproape probabil	Ridicat	
7		CS generic CNAIR Riscuri #9		7	Necesita avize suplimentare, revizuiri, completari ptr solutia finala	2	Minor	2	Improbabil	Moderat			Asigurare pentru Risc			2	Minor	2	Improbabil	Moderat	
8		CS generic CNAIR Riscuri #10		8	Varianta de traseu Aleasa este diferita de cele Recomandate	3	Moderat	2	Improbabil	Moderat			Asigurare pentru Risc			3	Moderat	3	Aproape probabil	Ridicat	
9		CS generic CNAIR Riscuri #11		9	Modificari in legislatia de Mediu	3	Moderat	3	Aproape probabil	Ridicat			Atenuare si/sau Impartire Risc			3	Moderat	3	Aproape probabil	Ridicat	
10		CS generic CNAIR Riscuri #12		10	Intârzieri in obtinerea avizelor, solutionare plângeri	3	Moderat	3	Aproape probabil	Ridicat			Atenuare si/sau Impartire Risc			3	Moderat	3	Aproape probabil	Ridicat	
11		CS generic CNAIR Riscuri #13		11	Blocarea Proiectului prin neobtinerea unor avize / acorduri	5	Foarte Ridicat	1	Rar	Moderat			Asigurare pentru Risc			5	Foarte Ridicat	1	Rar	Moderat	
12		CS generic CNAIR Riscuri #14		12	Nerespectare termene privind publicitatea privind mediul	2	Minor	2	Improbabil	Moderat			Asigurare pentru Risc			2	Minor	2	Improbabil	Moderat	
13		CS generic CNAIR Riscuri #15		13	Dificultati in problema terenurilor afectate (pedologie, proprietari etc.)	3	Moderat	3	Aproape probabil	Ridicat			Atenuare si/sau Impartire Risc			3	Moderat	3	Aproape probabil	Ridicat	
14		CS generic CNAIR Riscuri #16		14	Identificare incompleta a retelelor de utilitati	3	Moderat	2	Improbabil	Moderat			Asigurare pentru Risc			3	Moderat	2	Improbabil	Moderat	
15		CS generic CNAIR Riscuri #17		15	Observatii si cerinte ale AM care conduc la intârzieri	3	Moderat	4	Probabil	Ridicat			Atenuare si/sau Impartire Risc			3	Moderat	3	Aproape probabil	Ridicat	
16		CS generic CNAIR Riscuri #18		16	Ne avizarea de catre beneficiar a rapoartelor si livrabilelor	2	Minor	3	Aproape probabil	Moderat			Asigurare pentru Risc			2	Minor	3	Aproape probabil	Moderat	
17		CS generic CNAIR Riscuri #19		17	Intârzierea în mobilizare a Prestatorului	2	Minor	2	Improbabil	Moderat			Asigurare pentru Risc			2	Minor	1	Rar	Scazut	
18		CS generic CNAIR Riscuri #20		18	Solutia tehnica nu depaseste pragul minim de profitabilitate	5	Foarte Ridicat	1	Rar	Moderat			Asigurare pentru Risc			5	Foarte Ridicat	1	Rar	Moderat	
19		Reg207/2015. Anexa III. tbl 2. para (ii)	Proiectare (Proiectul Tehnic)	1	Studii si investigatii inadecvate ale siturilor	2	Minor	2	Improbabil	Moderat	6 Moderat		Asigurare pentru Risc			2	Minor	2	Improbabil	Moderat	6 Moderat
20		Reg207/2015. Anexa III. tbl 2. para (iii)		2	Estimari inadecvate ale costului de proiectare	4	Major	2	Improbabil	Moderat			Asigurare pentru Risc			4	Major	2	Improbabil	Moderat	
21		Reg207/2015. Anexa III. tbl 2. para (iv)	Achizitile Publice	1	Intârzieri procedurale	3	Moderat	3	Aproape probabil	Ridicat	7 Moderat		Atenuare si/sau Impartire Risc			3	Moderat	3	Aproape probabil	Ridicat	7 Moderat
22		Reg207/2015. Anexa III. tbl 2. para (v)		2	Obtinere Autorizatie de construire	4	Major	1	Rar	Moderat			Asigurare pentru Risc			4	Major	1	Rar	Moderat	
23		Reg207/2015. Anexa III. tbl 2. para (vi)		3	Tranare Avize si Acorduri Utilitati Publice	4	Major	2	Improbabil	Moderat			Asigurare pentru Risc			4	Major	2	Improbabil	Moderat	
24		Reg207/2015. Anexa III. tbl 2. para (vii)	Achizitia de terenuri	1	Costul terenului este mai mare decât estimarea	3	Moderat	4	Probabil	Ridicat	8.7 Moderat		Atenuare si/sau Impartire Risc			3	Moderat	3	Aproape probabil	Ridicat	7 Moderat
25		Reg207/2015. Anexa III. tbl 2. para (viii)		2	Intarzieri procedurale	2	Minor	4	Probabil	Moderat			Asigurare pentru Risc			2	Minor	3	Aproape probabil	Moderat	
26		GHID. poz 7		3	Cerinte suplimentare ex. Accese temporare organizare de santier	2	Minor	3	Aproape probabil	Moderat			Asigurare pentru Risc			2	Minor	3	Aproape probabil	Moderat	

27		Reg207/2015. Anexa II, tbl 2, para (ix)	Executia de Lucrari de Constructie	1	Depasiri de costuri pe timpul executiei	3	Moderat	4	Probabil	Ridicat	6.6 Moderat		Atenuare si/sau impartire Risc			3	Moderat	4	Probabil	Ridicat	5.9 Moderat
28		GHID, poz 13		2	Calitate necorespunzatoare a constructiei	3	Moderat	3	Aproape probabil	Ridicat			Atenuare si/sau impartire Risc			3	Moderat	3	Aproape probabil	Ridicat	
29		Reg207/2015. Anexa II, tbl 2, para (x)		3	Inundatii, alunecari de teren, etc	3	Moderat	3	Aproape probabil	Ridicat			Atenuare si/sau Impartire Risc			3	Moderat	3	Aproape probabil	Ridicat	
30		Reg207/2015. Anexa II, tbl 2, para (xi)		4	Descoperiri arheologice	2	Minor	2	Improbabil	Moderat			Asigurare pentru Risc			2	Minor	1	Rar	Scazut	
31		GHID, poz 16		5	Costuri de supervizare estimate incorect	3	Moderat	2	Improbabil	Moderat			Asigurare pentru Risc			3	Moderat	2	Improbabil	Moderat	
32		GHID, poz 17		6	Costuri lucrari temporare estimate incorect	3	Moderat	2	Improbabil	Moderat			Asigurare pentru Risc			3	Moderat	1	Rar	Scazut	
33		Reg207/2015. Anexa II, tbl 2, para (xii)		7	Antreprenor inadecvat (lipsa resurse, faliment)	5	Foarte Ridicat	1	Rar	Moderat			Asigurare pentru Risc			5	Foarte Ridicat	1	Rar	Moderat	
34		GHID, poz 24		8	Lipsa fondurilor nationale	5	Foarte Ridicat	1	Rar	Moderat			Asigurare pentru Risc			5	Foarte Ridicat	1	Rar	Moderat	
35		GHID, poz 23		9	Introducerea de instrumente directe (instrumente de evaziune)	3	Moderat	1	Rar	Scazut			Acceptare Risc			2	Minor	1	Rar	Scazut	
36		Reg207/2015. Anexa II, tbl 2, para (i)	Riscuri Operationale	1	Traficul real "recent" (3 - 5 ani) este diferit de cel prognozat	3	Moderat	3	Aproape probabil	Ridicat	8.5 Moderat		Atenuare si/sau Impartire Risc			3	Moderat	3	Aproape probabil	Ridicat	8.5 Moderat
37		Reg207/2015. Anexa II, tbl 2, para (xv)		2	Modificari ale cerintelor de reglementare	4	Major	2	Improbabil	Moderat			Asigurare pentru Risc			4	Major	2	Improbabil	Moderat	
38		Reg207/2015. Anexa II, tbl 2, para (xiv)	Riscuri Financiare	1	Colectarea taxelor este mai scazuta decât asteptările	1	Neglijabil	3	Aproape probabil	Scazut	4.5 Moderat		Acceptare Risc			1	Neglijabil	3	Aproape probabil	Scazut	4.5 Moderat
39		Reg207/2015. Anexa II, tbl 2, para (xiii)		2	Cheltuieli operationale / intretinere mai mari decat bugetul estimat	2	Minor	3	Aproape probabil	Moderat			Asigurare pentru Risc			2	Minor	3	Aproape probabil	Moderat	
40		Reg207/2015. Anexa II, tbl 2, para (xvi)	Alte Riscuri	1	Actiuni de protest	2	Minor	1	Rar	Scazut	2.5 Scazut		Acceptare Risc			2	Minor	1	Rar	Scazut	2.5 Scazut
41		GHID, poz 22		2	Schimbare de strategie	3	Moderat	1	Rar	Scazut			Acceptare Risc			3	Moderat	1	Rar	Scazut	

5 SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(A) OPTIM(A), RECOMANDAT(A)

5.1 Comparatia secenariilor/optiuniilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor;

Avand in vedere ca proiectul se refera la o modernizare de drum existent, compararea scenariilor s-a realizat la nivelul structurii rutiere. Astfel s-a studiat solutia cu sistem rutier semirigid cu casete pastrandu-se existentul, si optiunea cu sistem rutier nou pentru intreaga suprafata rutiera.

[redacted]

5.3 Descrierea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e) privind:

5.3.1 Obtinerea si amenajarea terenului;

Investitia se va implementa pe o suprafata de circa 41465 mp, din care 2206 mp ce necesita exproprieri si circa 39259 mp apartinand domeniului public.

5.3.2 Asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului;

Utilitatile necesare functionarii obiectivului se vor asigura conform proiectelor de specialitate predate in cadrul documentatiei

5.3.3 Solutia tehnica, cuprinzand descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic, a principalelor lucrari pentru investitia de baza, corelata cu nivelul calitativ, tehnic si de performanta ce rezulta din indicatorii tehnico-economici prousi;

5.3.3.1 Lucrari de drum

Plan de situatie

Proiectarea se va realiza astfel incat sa se asigure modernizarea si lărgirea la 4 benzi a sectorului de drum DN IA, conexiunea cu rețeaua existenta si implementarea masurilor de siguranța rutiera (trotuare, treceri de pietoni, pasarele pietonale, statii de autobuz, amenajarea intersecțiilor cu drumurile clasificate, parapet median, amenajare peisagistica si orice alte masuri de imbunatatire a traficului auto si pietonal).

La proiectarea axului in plan de situatie s-a incercat pastrarea amplasamentului existent si largirea drumului existent stanga/dreapta cu cate 4.50 m pe fiecare parte. Axa in plan este alcatuita din aliniamente racordate intre ele cu raze cuprinse intre 500 si 13500 m

Profil longitudinal

In profil longitudinal s-a pastrat configuratia actuala a linie rosii, cu declivitatile cuprinse 0,11 si 2.71%, racordate intre ele prin curbe convexe si concave cu valori cuprinse intre 1500 si 10000

Profil transversal

În conformitate cu Ordinul MT 43/1998 aprobat cu modificările şi completările prin Legea nr. 82/1998, sectorul de drum național în profil transversal se lărgeşte de la 2 benzi la 4 benzi de circulație. Față de configurația existentă, lucrările propuse în prezenta documentație au rol de fluidizare a traficului.

Elementele geometrice în profil transversal vor fi următoarele:

- lungime - 1280 m (km 12+300 - km 13+580)
- platforma - 20,00 – 22,00 m din care :
  - parte carosabila - 4 x 3,50 m = 14,00 m
  - zona mediana - 1,00 m
  - zona verde - 2 x 1,00 m = 2,00 m
  - trotuare - 2 x 1,50 – 2,50 m = 3,00 – 5,00 m

Lățimea trotuarelor vor fi cuprinse intre 1,50 si 2.50 m lățime.

Lățimea spațiior verzi se vor pastra in configurația existentă masurate de la trotuarul existent până la limita de proprietate.

Structura rutiera

VARIANTA 2

In varianta 2 s-a studiat inlocuirea complete a structurii rutiere existente cu o structura rutiera noua cu urmatoarea alcatuire:

- 4MAS 16 uzură PMB45/80
- 6BAD 22,4 leg. PMB 45/80
- 9 AB 31,5 bază 50/70
- 22 Agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici
- 30 Agregate naturale (Balast 0-63)
- 20 Strat de formă din materiale necoezive

Amenajarea intersectiilor

- Intersectia DN 1A cu DN CB, la sensul giratoriu existent, pentru a permite o capacitate si o fluenta mai mare a traficului, se vor amenaja benzi suplimentare de viraj la dreapta din DN CB (Otopeni) catre DN 1A (Mogosoaia) si din DN 1A (Mogosoaia) catre DN CB (Chitila)
- Intersectia DN 1A cu Soseaua Chitila - Padure se va realiza un sens giratoriu, pentru a permite o capacitate si o fluenta mai mare a traficului astfel:
- Pe directia Bucuresti – Buftea se vor realiza 2 benzi de circulatie si anume:
- Una cu latimea partii carosabile de 4.00 m dedicata pentru virajul la stanga sau mersul inainte prin sensul giratoriu.

- Una cu latimea partii carosabile de 5.00 m dedicata mersului inainte fara a trece prin sensul giratoriu
- Pe relatia Buftea – Bucuresti se va realiza o banda de circulatie cu latimea de 5.00 m dedicata pentru mersul inainte prin sensul giratoriu sau virajului de dreapta catre Soseaua Chitila - Padure.
- Pe relatia Buftea – Soseaua Chitila - Padure se va realiza o banda cu latimea de 5.00 m dedicata virajului de dreapta
- Pe relatia Soseaua Chitila - Padure – Buftea, se va realiza o banda de circulatie cu latimea de 4.00 m, dedicata pentru virajului de stanga, sau virajului de dreapta catre Bucuresti, prin sensul giratoriu.
- Pe relatia Soseaua Chitila - Padure – Bucuresti, se va realiza o banda de circulatie cu latimea de 6.00 m, dedicata pentru virajului de dreapta.
- Intersectia DN 1A cu Strada Valea Parcului, se va amenaja o banda de viraj la stanga dinspre Bucuresti, pentru a putea permite o circulatie fluenta catre Buftea

Semnalizari si marcaje rutiere

Semnalizarea verticală şi orizontală se prevede respectând specificaţiile normelor tehnice în vigoare, în principal STAS-urile 1848/1 – 7 şi Ghid pentru planificarea şi proiectarea semnalizării rutiere de orientare şi informare pentru asigurarea continuităţii, uniformităţii şi cogniscibilităţii acesteia, AND 604-2012.

Materializarea sistemului de organizare şi desfăşurare a circulaţiei prin indicatoare şi marcaje a urmărit mărirea gradului de siguranţă şi fluenţă pe întreaga reţea de drumuri care intră în sistem şi să permită tuturor celor care circulă pe aceste drumuri să se orienteze pentru a se înscrie din timp pe direcţia dorită, eliminându-se astfel confuziile, manevrele greşite, parcursuri suplimentare şi chiar blocaje.

Sistemul de dirijare şi orientare a circulaţiei pe drumul naţional şi drumurile adiacente a fost completat, coordonat şi armonizat cu semnalizarea verticală (indicatoare de circulaţie de avertizare, de obligativitate, de informare şi orientare, adiţionale la indicatoare, etc.).

S-a prevăzut ca indicatoarele să fie amplasate la distanţă suficientă de obiectivul care este semnalat pentru a permite conducatorului auto să efectueze în condiţii de securitate manevrele necesare.

Indicatoarele de circulaţie sunt susţinute de stâlpi metalici, de portale, semiportale sau console.

Indicatoare rutiere

Indicatoarele rutiere se vor realiza şi monta în teren conform cu normele în vigoare în SR 1848-1, SR 1848-2, SR 1848-3 şi a AND 604/2012.

Semnalizarea verticală prin indicatoare rutiere a drumului naţional şi zonelor de servire, vor fi împărţite în următoarele categorii:

- Indicatoare de avertizare
- Indicatoare de reglementare
- Indicatoare de orientare şi informare
- Console, portal şi semiportal
- Indicatoare kilometrice şi hectometrice

Suportul pentru indicatoarele rutiere amplasate pe structuri metalice de tip consola sau portal se execută din profile de aluminiu cu grosimea de 2 mm, executate cu dublă bordurare pe întregul contur şi

colțuri rotunjite, în conformitate cu prevederile SR 1848-2011 secțiunile 1/2 și SR EN 12899, iar indicatoarele care vor fi montate pe stâlpi vor fi executate din tablă de otel zincată, cu grosimea de 1 mm, protejată anticoroziv și vopsită în câmp electrostatic.

Acolo unde sunt prevăzute console, trebuie să se asigure un gabarit de 5.50 m, măsurat de la cota în axul drumului la limita inferioara a indicatorului.

Pentru asigurarea unei rezistențe mecanice superioare a structurii metalice cât și din considerente de siguranță a circulației în caz de impact frontal, stâlpii indicatoarelor și a consolelor se vor realiza dintr-o singură bucată, fără înnădiri ale secțiunii.

Pentru o bună percepție a indicatoarelor de pe drumul național și anexele acestuia, cât și pentru evitarea acrosării lor de către vehicule, se impune ca indicatoarele sa fie amplasate pe taluz sau dincolo de șanț, asigurandu-se o distanță de minimum 0.50 m de la marginea platformei drumului. Se recomandă ca această distanță să nu depășească 2.00 m.

Indicatoarele rutiere vor cuprinde doar informații esențiale și clare astfel încât conducatorul auto să le perceapă dintr-o privire pentru a evita abaterea acestuia de la trafic.

Formatul indicatoarelor rutiere se stabilește în funcție de categoria de drum, conform cu prevederile SR 1848-2:2011, astfel:

- pentru drumuri naționale și expres format mare,
- pentru drumuri județene, comunale, străzi format normal.

Dimensiunile indicatoarelor, se vor calcula în funcție de prevederile SR 1848-3:2011.

Marcaje rutiere

O primă etapă pentru siguranța rutieră o constituie semnalizarea și marcajul pe timpul execuției în cadrul căreia zonele de lucru vor fi marcate cu marcaj provizoriu și semnalizate cu indicatoare speciale.

Marcajele, ca o componentă a sistemului de orientare și dirijare a vehiculelor se aplică pe suprafața părții carosabile, pe borduri, lucrări de artă, precum și alte elemente din zona drumului național și a drumurilor din rețea.

În funcție de locul unde se aplică și rolul pe care trebuie să-l aibă în dirijarea și orientarea circulației, s-au prevăzut mai multe tipuri de marcaje:

- longitudinale (pentru separarea sensurilor de circulație, delimitarea benzilor de circulație, delimitarea părții carosabile, etc.),
- transversale (pentru stabilirea locurilor de oprire, marcarea sectoarelor de drum pe care trebuie redusă viteza, pentru ghidare, săgeți și inscripții, marcaje laterale pe lucrările de artă, marcaje speciale, etc.).

În proiect, marcajele rutiere vor fi prevăzute atât pe drumul național cât și pe anexele acesteia (zone de servire, noduri rutiere, drumuri de relocări) cu condiția să fie realizate conform SR 1848/7-2015.

Pentru marcajele rutiere se vor folosi materiale cu durată lungă de viață, respectiv doi componenți.

Marcajele se realizează cu grosime de 3000 microni.

Butoni reflectorizanți

Se vor amplasa butoni reflectorizanți unidirecționali, pe insulele denivelate de la intersecții, la distanța de 1 m iar în caz de nevoie aceștia se vor îndesi.

Folie reflectorizantă

Indicatoarele rutiere pentru atât pentru drumul national cât și pe celelalte drumuri se vor realiza cu folie clasa II – High Intensity.

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

5.3.3.2 Lucrari de consolidari

Lărgirea drumului de la o banda pe sens la doua benzi pe sens si adăugarea trotuarelor presupune o lățime de aproximativ 6,00m in plus pe fiecare parte a drumului, rezultând necesitatea sprijinirii taluzelor si a străzilor adiacente DN1A. Având in vedere spațiul limitat, dar si nevoia de a asigura un acces continuu pe perioada execuției pe cele patru străzi de lângă pasajul CF, soluția aleasa este continuarea zidului de sprijin din coloane. Noua structura de sprijin va fi alcătuita din coloane din beton armat de diametru mare, de înălțime variabila. Elevația va avea de la 1,00m înălțime pana la 5,00m înălțime, ajungând la înălțimea zidului existent si va fi tencuita cu tencuiala decorativa. La partea superioara coloanele vor fi solidarizate cu o grinda din beton armat. Pentru asigurarea scurgerii apelor se vor executa drenuri forate orizontal de maxim 5,00m lungime care vor evacua apele in fata structurii.

5.3.3.3 Lucrari de scurgerea apelor

Obiectul lucrărilor de lărgire la 4 benzi de circuație este fluidizarea traficului rutier pe drumul național DN 1A sector DNCB si Strada Monumentul Eroilor (intersecție cu Centura Nord a Municipiului București - Mogoșoaia), cat si reamenajarea intersectie cu Strada Valea Parcului, în condițiile sporirii gradului de confort și siguranță a tuturor categoriilor de participanti la traffic.

Drumul național DN1A leagă Bucureștiul de Brașov și reprezintă o alternativă de traseu pentru autovehiculele de peste 7,5 t., fiind ruta obligatorie pe această porțiune.

Drumul national DN1A se desprinde din Centrura Nord a Municipiului București, mergând spre Ploiești prin Buftea. La Ploiești, drumul intră în centura de vest a acestui oraș, ocolindu-l pe la sud și est, urcând pe valea Teleajenului spre Vălenii de Munte și Cheia, trecând Carpații Orientali prin Pasul Bratocea. Kilometrajul final este în orașul Săcele, lângă Brașov. Începând cu 2009, traseul a fost modificat în Săcele: DN1A trece acum pe centura exterioară a municipiului, evitând întregul oraș.

Reteaua noua de canalizare ce se va realiza pe drumul national DN1A va fi alcatuita din urmatoarele obiecte

- Conducte din PVC SN8 cu diametrul Dn200, Dn250 mm, Dn315 mm, Dn400 mm,
- Rezervor de inmagazinare ape pluviale
- Camine de vizitare cu diametrul D1000 mm
- Geigere de preluare ape pluviale
- Rigole carosabile

Reteaua de canalizare pluviala va avea o lungime totala de 1250 m din care:

- PVC Dn200 mm – lungime de 570 m, conducte geigere
- PVC Dn250 mm – lungime de 715 m, canalizare principala
- PVC Dn315 mm – lungime de 147 m, canalizare principala

- PVC Dn400 mm – lungime de 390 m, canalizare principala
- PEID D125 mm – lungime de 350 m, conducta de refulare
- Rezervor de inmagazinare ape pluviale Dn3000 mm – lungime de 38 m, rezervor
- Camine de vizitare – 48 buc
- Geigere – 71 buc
- Rigola la baza trotuarului – 170 m

Colectorul de canalizare se va amplasa sub trotuarul proiectat, in lungul drumului DN1A, pe partea dreapta catre Mogosoaia, incepand de la intersectia cu soseaua de centura de la Km 12+310 pana la Km 13+390, unde reteaua de canalizare gravitationala va descarca in colectorul existent din PAFSIN Dn2000 mm de pe strada Monumentul Eroilor.

Pe traseul colectorului de canalizare au fost prevazute 48 de camine de vizitare ce vor avea rol de schimbare de directie, schimbare de panta, intretinere si curatarea conductelor de canalizare. Caminele se vor pune la distanta de maxim 50 m iar la schimbarile de directie vor avea distante de amplasare variabile.

Preluarea apelor de pe suprafata drumului DN1A se va face cu ajutorul geigerelor ce se vor amplasa in trotuar la marginea bordurilor. Tranzitul apei de la geigere si reteaua de canalizare pluviala se va face cu ajutorul conductelor din PVC de diametrul Dn200, care se vor mufa direct in caminele de vizitare a retelei pluviale. Au fost prevazute geigere si pe partea stanga si pe partea dreapta a drumului, astfel incat sa poata sa preia cantitatea de apa pluviala. Conductele de la geigere catre camine se vor realiza prin:

Varianta 1 - subtraversarea drumului DN1A prin conducte de protectie din OL Dn240 si 290mm

Varianta 2 – Sapatura deschisa de la geiger pana la caminul de racord.

Suplimentar mai sunt prevazute un sistem de rigole carosabile pe partea dreapta si partea stanga a drumului intre Km 12+870 – km 12+920 si Km 12+985 – km 13+025

Apele pluviale se vor colecta intr-un bazin tubular cu un diametru de 3000 mm, bazin ce va fi amplasat pe partea dreapta a drumului intre km 13+000 si km 13+050. Bazinul va avea trapa de namol si separator de grasimi si hidrocarburi. Bazinul mai este prevazut cu grup de pompare de 1+1 cu un Q=10 l/sec si un H=20m cat si o conducta de refulare din PEID Dn 125 mm cu o lungime de 350 m. Conducta de refulare va descarca intr-un camin de linistire Cp41, care ulterior acel camin va descarca in colectorul existent din PAFSIN Dn2000 mm de pe strada Monumentul Eroilor printr-o conducta Dn400 mm.

In zona de sens giratoriu este prevazuta atat pe partea dreapta cat si pe partea stanga conducta de canalizare de Dn250 mm, intre km 12+230 si km 13+390. Conducta canalizare pluviala din Dn 250 mm de pe partea stanga, va descarca in reteaua de canalizare proiectata prin caminul Cp48, retea care descarca in acelasi camin de linistire Cp41

Conducta de pe partea dreapta, de la aceasi pozite kilometrica va descarca in acelasi camin de linistire Cp41, camin ce preia si conducta de PEID Dn 125 mm. Unde atat apa provenita de pe giratie cat si apa provenita din bazinul rezervor din zona pasajului CF, va descarca in colectorul existent din PAFSIN Dn 2000 mm de pe strada Monumentul Eorilor.

Conducta de canalizare pluviala existenta cu diametrul de Dn2000 mm descarca in bazinul existent din zona parcarii a parcului Mogosoaia.

La inceputul executiei lucrarilor de canalizare pluviala se va face sondarea terenului pentru depistarea altor retele edilitare in zona de interes.

Se vor respecta indicatiile prevazute in avize elaborat de detinatorii de terte utilitati (Telefonie, Enel, Electrica, etc).

In prezent nu exista o retea de canalizare de preluare a apelor pluviale de pe drumul DN 1A. In zona pasajului CF de la Km 12+960 exista doua geigere pe partea stanga si partea dreapta a drumului care sunt complet colmatate.

5.3.3.4 Lucrari de pasaje pietonale

Prezentul proiect are ca scop unirea cailor de circulatie pietonale care marginesc drumul national DN1A (Soseaua Bucuresti-Targoviste) prin intermediul a doua pasaje: un pasaj subteran si unul suprateran.

Pasajul subteran este amplasat vis-à-vis de intrarea din partea sud-estica a parcului Mogosoaia. Configuratia geometrica permite traversarea fluida a persoanelor de toate varstele cat si a persoanelor cu deficienta locomotorie, pasajul avand scari fixe, rulante si un lift la fiecare acces. Accesurile sunt protejate de copertine formate din structura metalica si inchidere din sticla. Finisajele vor fi adecvate pentru tipul constructiei, acestea fiind antiderapante, de directionare si avertizare pentru nevazatori, placi de granit si placaj tip caramida aparenta.

Structura este realizata din beton armat si beton prefabricat in dreptul zonei carosabile, sprijinirile facandu-se prin piloti forati si sprijiniri berlineze.

Deciziile constructive sunt luate avand in vedere buna functionare si utilizare a constructiei propuse, dar si pentru siguranta utilizatorilor.

Pasajul suprateran este amplasat in nordul podului de cale ferata CF 700. Acest pasaj va facilita tranzitul si traversarea in siguranta a DN1A (Soseaua Bucuresti-Targoviste). Va fi amplasata deasemenea o statie de transport in comun in vecinatatea pasajului, accesul calatorilor spre strazile adiacente va fi facut prin cele 2 lifturi si 2 scari fixe. Finisajele vor fi adecvate pentru tipul constructiei, acestea fiind antiderapante, antivandalism, de directionare si avertizare pentru nevazatori, placi de granit si placaj tip caramida aparenta, copertina de sticla securizata.

Suprastructura pasajului este realizata din profile metalice si acoperita cu sticla securizata. Fundatiile vor fi realizate din beton armat sprijinite pe piloti. Deciziile constructive sunt luate avand in vedere buna functionare si utilizare a constructiei propuse, dar si pentru siguranta utilizatorilor.

Speciile dendricole propuse au fost selecționate pentru caracterele lor decorative dar în egală măsura a fost urmarită capacitatea de adaptare la condițiile de mediu și microclimat. Arborii vor ajuta la filtrarea aerului, la mentinerea unei temperaturi și a unei umidități optime și contribuie la reducerea poluării fonice.

Exemplarele propuse pentru plantare vor fi crescute in ghiveci, livrate la dimensiuni bine dezvoltate, care le oferă garanție de prindere mult mai mare decît cele livrate fără balot. De asemenea, varietatea speciilor (prin cromatică, compoziție, perioada înflorire, formă, etc) sporește gradul de confort al vizitatorilor, cât și atractivitatea locului.

5.3.4 Probe tehnologice si teste.

Nu este cazul

[redacted]

5.4.2 Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta – elemente fizice /capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investii – si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare;

Lungime traseu proiectat	1.280	km
Parte carosabila	4 x 3.50	m
Trotuare	2 x 2.5	m
Zona mediana	1.00	m
Pasaj pietonal subteran	1	buc
Pasaj pietonal suprateran	1	buc

5.4.3 Indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii;

-

5.4.4 Durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni.

12 luni

5.5 **Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite;**

Fonduri Europene si Bugetul de Stat

6 URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

6.1 Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire;

Certificatul de urbanism nr. 92 din data 03.03.2022

6.2 Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute in lege;

Nu e cazul

6.3 Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu in documentatia tehnico-economica;

Documentatia a fost depusa la sediul Agentiei pentru Protectisa Mediului Ilfov (Notificarea), se asteapta decizia evaluarii initiale

6.4 Avize conforme privind asigurarea utilitatilor;

Documentatia a fost depusa la detinatorii de utilitati si se asteapta avizele acestora

6.5 Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de cadastru si Publicitate Imobiliara;

Documentatia a fost avizat la OCPI prin Proces Verbal PV_1348_1 si 2

6.6 Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitii si care pot conditiona solutiile tehnice.

S-au obtinut avizele si acordule de la detinatori, conform Volum 11

Intocmit

Ing. Catalin Ciubotariu