România
Județul Ilfov
Consiliul Județean

PROIECT DE HOTĂRÂRE

privind aprobarea noilor indicatori tehnico-economici și a devizului general la faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivul de investiții: „Siguranța circulației pe drumurile din Județul Ilfov"

Consiliul Județean Ilfov întrunit în ședința ordinară în data de 2026

Având în vedere :

Avizul Comisiei Tehnico – Economice din cadrul Județului Ilfov – Consiliul Județean nr. 9742/05.04.2026.

Hotărârea Consiliului Județean Ilfov nr. 4 din 29.01.2026 privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici și a devizului general la faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivul de investiții: „Siguranța circulației pe drumurile din Județul Ilfov".

Prevederile art. 122 din Constituția României;

Prevederile art. 7 alin. (2) din Legea nr. 287/2009 privind Codul Civil, republicată, cu modificările și completătilor ulterioare;

Prevederile Legii nr. 52/2003 privind transparența decizională în administrație publică, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

Prevederile art. 2 alin. (2), art. 58, art. 64, art. 80 și art. 84 din Legea nr. 24/2000 privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative, republicată cu modificările și completările ulterioare;

Prevederile art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;

Referatul de aprobare al Președintelui Consiliului Județean Ilfov,

înregistrat cu nr. 11028 din data de 20.04.2026;

Raportul Direcţiei Generale de Investiţii şi Administrare Drumuri Judeţene din cadrul Consiliului Judeţean Ilfov înregistrat cu nr. 11454 din data de 23.04.2026;

Avizul Comisiei de specialitate - buget, finanţe, bănci, prognoze şi studii economice;

Avizul Comisiei de specialitate - organizare şi dezvoltare urbanistică, lucrări publice, arhitectură administrarea domeniului public şi privat al judeţului şi protecţia mediului;

Avizul Comisiei de specialitate – juridică, administraţie publică locală, apărarea ordinii publice, respectarea drepturilor şi a libertăţilor cetăţeneşti;

Prevederile art.7 alin.(6) şi art. 9 alin. (1) şi (4) din Hotărârea Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice, cu modificările şi completările ulterioare.

În conformitate cu prevederile art. 173 alin. (1) lit. b), coroborat cu alin. (3) lit. f). din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările şi completările ulterioare.

În temeiul prevederilor art. 182 alin. (1) şi art. 196 alin. (1) lit. a) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările şi completările ulterioare.

HOTĂRĂŞTE

Art. 1 Se aprobă noii indicatorii tehnico-economici la faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivul de investiţii **„Siguranța circulației pe drumurile din Județul Ilfov”** conform anexei nr.1 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2 Se aprobă noul Devizul general, conform anexei nr.2 care face parte

integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 3 Hotărârea Consiliului Județean Ilfov nr.4 din 29.01.2026 își încetează aplicabilitatea.

Art. 4 Direcţiile de specialitate din cadrul Consiliului Judeţean Ilfov vor duce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

Art. 5 Secretarul General al județului Ilfov va comunica, în termenul prevăzut de lege, prezentul act administrativ Instituției Prefectului - Județ Ilfov, persoanelor interesate și va asigura publicarea în Monitorul Oficial al Județului Ilfov.

Consiliul Județean ILFOV PREȘEDINTE

PREȘEDINTE,
Hubert Petru Ștefan THUMA

Avizează,
SECRETAR GENERAL AL JUDEȚULUI ILFOV
Monica TRANDAFIR

Nr.
din .2026

România
Județul Ilfov
Consiliul Județean

ANEXA nr. 1 la Hotărârea Consiliului Județean Ilfov Nr. 2026

PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

1. Valoarea totală este de :

	Valoare	TVA	Total
TOTAL GENERAL	**49.805.072,57**	**10.379.489,02**	**60.184.561,60**
din care:			
C+M	**25.357.669,62**	**5.325.110,62**	**30.682.780,24**

2. Durata de realizare a obiectivului de investiții: 12 luni, din care 8 luni execuție lucrări și 4 luni perioada de întocmire proiect, achiziții.

3. Capacități fizice:

Drumurile județene pe care se dispune realizarea sistemului de suprailuminare al trecerilor de pietoni sunt: Dj 200, DJ 100, DJ 200B, DJ101C, DJ110H, DJ101B, DJ101.

Se vor realiza intersecții giratorii în următoarele zone:

- Intersecție DJ 401A cu DJ 400, Oraș Măgurele
- intersecție DJ 100 cu DJ 300, Comuna Găneasa

Se vor amenaja intersecțiile prin introducerea de benzi de stocaj în următoarele zone:

- Intersecție DJ301B cu DJ100, comuna Găneasa, sat Cozieni
- Intersecția DJ100 cu DJ200, comuna Ștefănești de Jos
- Intersecția DJ100 cu DJ200 și strada Tuberozelor, comuna Ștefănești de Jos.

Se vor amenaja intersecții semaforizate în următoarele intersecții:

- DJ 101 cu DJ200, comuna Gradiștea
- DJ 101 cu DJ101A, comuna Corbeanca
- DJ 602 cu DJ401A, comuna Domnești
- DJ 602 cu DJ601, comuna Ciorogârla

Anexa nr. 2 la Hotărârea Consiliului Județean Ilfov nr.

BENEFICIAR: CONSILIUL JUDETEAN ILFOV

DEVIZ GENERAL
VARIANTA I

al obiectivului de investiții
Siguranta circulatiei pe drumurile din Judetul Ilfov

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	50,000.00	10,500.00	60,500.00
1.2	Amenajarea terenului	25,000.00	5,250.00	30,250.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	50,000.00	10,500.00	60,500.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea / protecția utilităților	225,000.00	47,250.00	272,250.00
Total capitol 1		**350,000.00**	**73,500.00**	**423,500.00**
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Bransamente retea semafoare	375,000.00	78,750.00	453,750.00
Total capitol 2		**375,000.00**	**78,750.00**	**453,750.00**
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistență tehnică				
3.1	Studii	48,364.00	10,156.44	58,520.44
	3.1.1. Studii de teren topografice	24,182.00	5,078.22	29,260.22
	3.1.2.Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3 Alte studii specifice: Studiu geotehnic	24,182.00	5,078.22	29,260.22
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize și autorizatii	12,091.00	2,539.11	14,630.11
3.3	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, audit de siguranta rutiera	100,000.00	0.00	100,000.00
	3.4.1.Audit energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
	3.4.2.Auditul de siguranta rutiera	100,000.00	0.00	100,000.00
3.5	Proiectare	967,452.76	203,165.08	1,170,617.84
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2.Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de interventii si deviz general	169,274.00	35,547.54	204,821.54
	3.5.4.Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	12,091.00	2,539.11	14,630.11
	3.5.5.Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de executie	25,357.67	5,325.11	30,682.78
	3.5.6.Proiect tehnic si detalii de execuție	760,730.09	159,753.32	920,483.41
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	25,000.00	5,250.00	30,250.00
3.7	Consultantă	101,073.01	21,225.33	122,298.34
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	76,073.01	15,975.33	92,048.34
	3.7.2.Auditul financiar	25,000.00	5,250.00	30,250.00
3.8	Asistență tehnică	327,404.46	68,754.94	396,159.40
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	157,404.46	33,054.94	190,459.40
	3.8.1.1.pe perioada de execuție a lucrărilor	112,431.76	23,610.67	136,042.43
	3.8.1.2.pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	44,972.70	9,444.27	54,416.97
	3.8.2. Dirigentie de santier	160,000.00	33,600.00	193,600.00
	3.8.3. Coordonator in materie de securitate si sanatate-conform Hotararii Guvernului nr.300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	10,000.00	2,100.00	12,100.00
Total capitol 3		**1,581,385.23**	**311,090.90**	**1,892,476.13**

CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	**22,486,352.02**	**4,722,133.92**	**27,208,485.94**
4.1.1	Giratoriu Ganeasa DJ 300 cu DJ100	1,057,496.09	222,074.18	1,279,570.27
4.1.2	Giratoriu DJ 401A cu DJ 400, Oras Magurele	918,375.43	192,858.84	1,111,234.27
4.1.3	Intersectie DJ301B cu DJ100, comuna Ganeasa, sat Cozieni	2,358,459.80	495,276.56	2,853,736.36
4.1.4	Intersectia DJ100 cu DJ200, comuna Stefanestii de jos	1,021,011.40	214,412.39	1,235,423.79
4.1.5	Intersectia DJ100 cu DJ200 si strada Tuberozelor, comuna Stefanestii de jos	1,307,078.76	274,486.54	1,581,565.30
4.1.6	Semaforizare DJ 101 cu DJ101A, comuna Corbeanca	2,882,613.32	605,348.80	3,487,962.12
4.1.7	Semaforizare DJ 602 cu DJ601, comuna Ciorogarla	3,598,599.74	755,705.95	4,354,305.68
4.1.8	Semaforizare DJ 602 cu DJ401A, comuna Domnesti	2,547,957.34	535,071.04	3,083,028.38
4.1.9	Semaforizare DJ 101 cu DJ200, comuna Gradistea	2,577,964.31	541,372.51	3,119,336.81
4.1.10	Treceri de pietoni suprailuminate	4,216,795.82	885,527.12	5,102,322.94
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	1,072,000.00	225,120.00	1,297,120.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	7,888,000.00	1,656,480.00	9,544,480.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		**31,446,352.02**	**6,603,733.92**	**38,050,085.94**
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	1,236,749.36	259,717.37	1,496,466.73
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	1,124,317.60	236,106.70	1,360,424.30
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	112,431.76	23,610.67	136,042.43
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	278,934.37	0.00	278,934.37
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finantatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0,5 % x (C+M)	126,788.35	0.00	126,788.35
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0,1 % x (C+M)	25,357.67	0.00	25,357.67
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC 0,5 % x (C+M)	126,788.35	0.00	126,788.35
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (1,2+1,3,+1,4+2+3,5+3,8+4)*10%x (C+M)	3,341,620.92	701,740.39	4,043,361.32
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	48,000.00	10,080.00	58,080.00
Total capitol 5		**4,905,304.65**	**971,537.76**	**5,876,842.41**
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	42,000.00	8,820.00	50,820.00
Total capitol 6		**42,000.00**	**8,820.00**	**50,820.00**
CAPITOLUL 7				
Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.7+3.8+4+5.1.1)	8,669,263.71	1,820,545.38	10,489,809.09
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	2,435,766.96	511,511.06	2,947,278.02
Total capitol 7		**11,105,030.67**	**2,332,056.44**	**13,437,087.12**
TOTAL GENERAL		**49,805,072.57**	**10,379,489.02**	**60,184,561.60**
din care:				
C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		**25,357,669.62**	**5,325,110.62**	**30,682,780.24**

Beneficiar/investitor,
CONSILIUL JUDETEAN ILFOV

Proiectant general,
ING TOP CONSTRUCT SRL

ROMÂNIA

Judeţul Ilfov-Consiliul Judeţean

DIRECŢIA GENERALĂ DE INVESTIŢII ŞI
ADMINISTRARE DRUMURI JUDEŢENE
SERVICIUL ADMINISTARE DRUMURI JUDEŢENE
Nr. 9742 / 06.04.**2026**

APROBAT,
PREŞEDINTE
Hubert Petru Ştefan THUMA

AVIZ
COMISIA TEHNICO – ECONOMICĂ
Nr. 25 / 06.04.2026

Faza de proiectare: Cerere de finanţare; Master Plan; Studiu de prefezabilitate; Studiu de fezabilitate; Proiect tehnic; Expertiza tehnică; Detalii de execuţie; Audit energetic şi certificare de performanţă; Documentaţie de Avizare a Lucrărilor de Intervenţii (D.A.L.I).; Documentaţie tehnica pentru obtinerea Autorizatiei de Construire (D.T.A.C.)

Beneficiar : JUDEŢUL ILFOV – CONSILIUL JUDEŢEAN ILFOV

Denumire proiect: Siguranta circulatiei pe drumurile din Judetul Ilfov

Denumire Antreprenor:

Denumire proiectant general S.C. ING TOP CONSTRUCT S.R.L.

Termen predare conform contractului: 60 (şaizeci) zile.

Constatări

Corespunde cu temele de proiectare, contractul şi avizele anterioare

DA	NU	NU SE APLICA
X		

Respectă prevederile legale (protecţia muncii, protecţia mediului)

DA	NU	NU SE APLICA
X		

Corespunde cu standardele şi normele în vigoare

DA	NU	NU SE APLICA
X		

Îndeplineşte cerinţele de calitate

DA	NU	NU SE APLICA
X		

Respectă programul de asigurarea calităţii / sistemul de management /al calităţii

DA X	NU	NU SE APLICA

Sunt asigurate toate avizele necesare care au fost solicitate prin tema de proiectare, parţial, unele în curs de obţinere

X DA	NU	NU SE APLICA

Aviz favorabil :

X DA	NU	NU SE APLICA

Sursa de finanţare - *bugetul local, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.*

Amplasament - Drumurile judetene pe care se dispune realizarea sistemului de suprailuminare al trecerilor de pietoni sunt: DJ 200, DJ 100, DJ 200B, DJ101C, DJ110H, DJ101B, DJ101.

Se vor realiza **intersectii giratorii** in urmatoarele zone:

- Intersectie DJ 401A cu DJ 400, Oras Magurele
- Intersectie DJ 100 cu DJ 300, Comuna Ganeasa

Se vor amenaja **intersectiile** prin **introducerea de benzi de stocaj** in urmatoarele zone:

- Intersectie DJ301B cu DJ100, comuna Ganeasa, sat Cozieni
- Intersectia DJ100 cu DJ200, comuna Stefanestii de Jos
- Intersectia DJ100 cu DJ200 si strada Tuberozelor, comuna Stefanestii de Jos

Se vor amenaja **intersectii semaforizate** in urmatoarele intersectii:

- DJ 101 cu DJ200, comuna Gradistea
- DJ 101 cu DJ101A, comuna Corbeanca
- DJ 602 cu DJ401A, comuna Domnesti
- DJ 602 cu DJ601, comuna Ciorogarla

Precizare: *La momentul predării/ primirii amplasamentului vor fi convocaţi toţi reprezentanţii furnizorilor de utilităţi din zonă.*

Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiţiei publice

Obiectiv general: dezvoltarea locală.

Obiectiv specific:

- aducerea străzilor la caracteristici superioare faţă de cele existente din punct de vedere al circulaţiei rutiere şi pietonale;
- asigurarea unui flux al circulaţiei fluent şi în siguranţă;
- asigurarea scurgerii apelor pluviale;

- asigurarea deplasării în siguranță a localnicilor către obiectivele economice, sociale, turistice și culturale;
- crearea unor condiții mai bune pentru dezvoltarea economică, socială și culturală a comunității;
- creșterea nivelului de trai al locuitorilor;

Beneficiari direcți și indirecți:

- comunitatea locală;
- agenți economici din zonă;
- participanții la trafic;
- investitori existenți sau potențiali;

Rezultate așteptate

1. Reducerea Drastică a Riscului de Accidente

Acesta este cel mai important rezultat. Prin iluminarea corectă, marcaje vizibile și insule de refugiu, se așteaptă o **scădere semnificativă a numărului de victime**, în special în rândul pietonilor. Intersecțiile sistematizate elimină punctele de conflict periculoase, transformând accidentele grave (coliziuni laterale sau frontale) în incidente minore sau evitându-le complet.

2. Fluidizarea Traficului și Reducerea Timpilor de Așteptare

O intersecție bine proiectată (cu benzi dedicate pentru viraj sau sens giratoriu) elimină „dopurile" care se creează artificial. Rezultatul este un **flux de circulație constant**, care reduce cozile interminabile de la orele de vârf și permite o viteză medie de deplasare mai bună, chiar și în condiții de aglomerație.

3. Creșterea Predictibilității și Reducerea Stresului.

Șoferii și pietonii vor beneficia de un mediu rutier clar, unde regulile sunt evidente, nu interpretabile. Aceasta duce la **reducerea stresului la volan** (road rage) și permite locuitorilor să își estimeze mai corect timpul necesar pentru a ajunge la destinație (naveta zilnică devine predictibilă).

4. Reducerea Poluării Fonice și a Noxelor

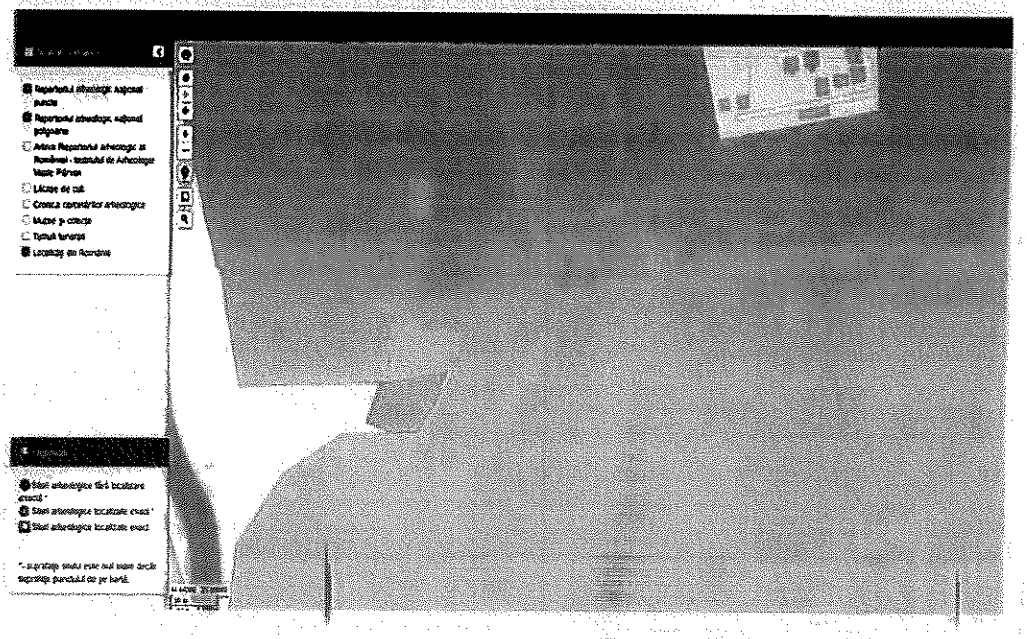
Fluidizarea circulației înseamnă mai puține mașini care stau pe loc cu motorul pornit (stop-and-go).

Acest lucru duce implicit la o **calitate mai bună a aerului** în localități și la un nivel de zgomot mai redus pentru riverani.

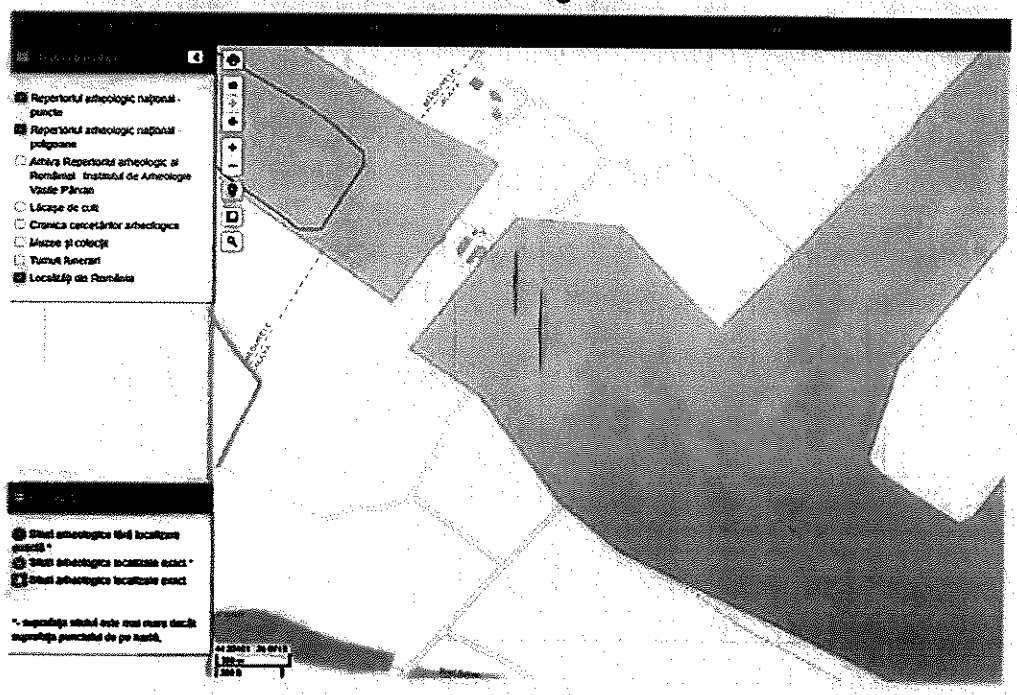
In vederea realizarii investitiei s-au emis certificate de urbanism pentru toate amenajarile de intersectii.

În conformitate cu prevederile **Legea nr. 50/1991, repubicată,** art. 11^3, *se pot executa fără autorizație de construire lucrări pentru amplasarea elementelor de semnalistică și marcaje rutiere, în baza avizului Poliției Rutiere și a acordului administratorului drumului,* prin urmare nu se va emite certificat de urbanism pentru aceste lucrari.

Intersectie DJ 601 cu DJ 602- comuna Ciorogarla



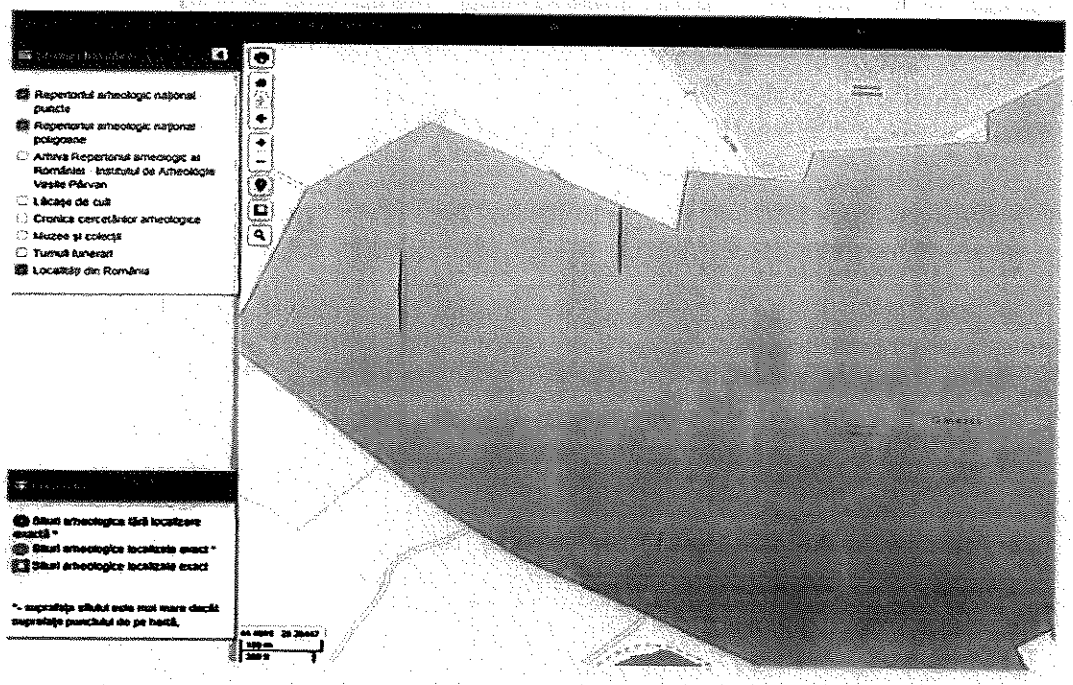
Intersectia DJ 401A cu DJ 400 - oras Magurele



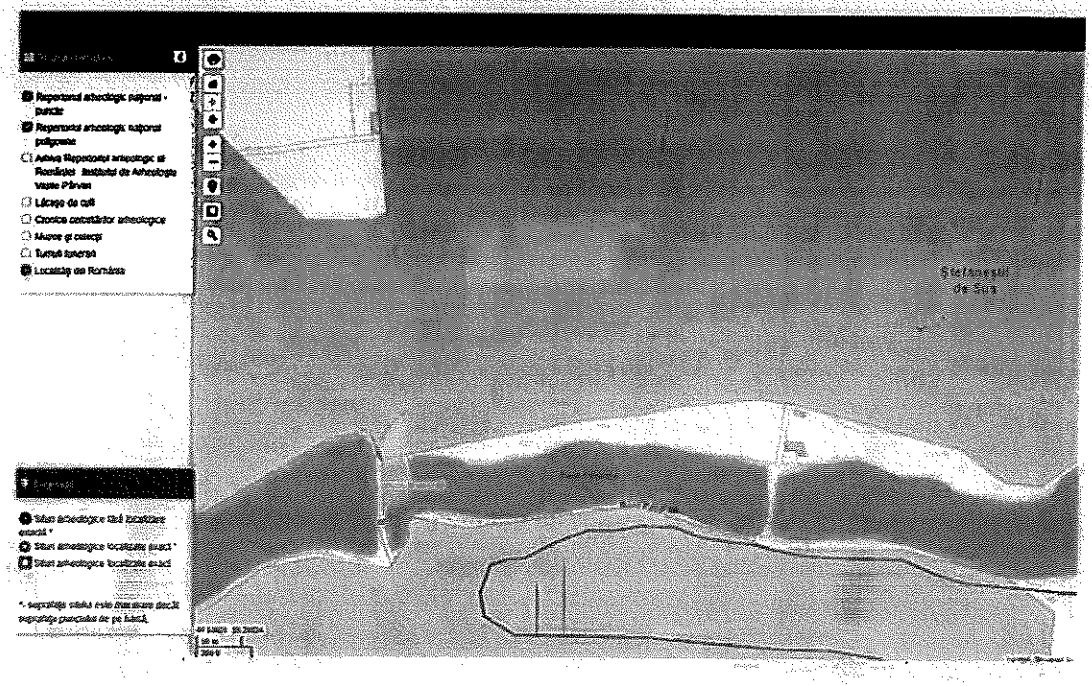
Intersectia DJ 301B cu DJ 100 - comuna Ganeasa, sat Cozieni



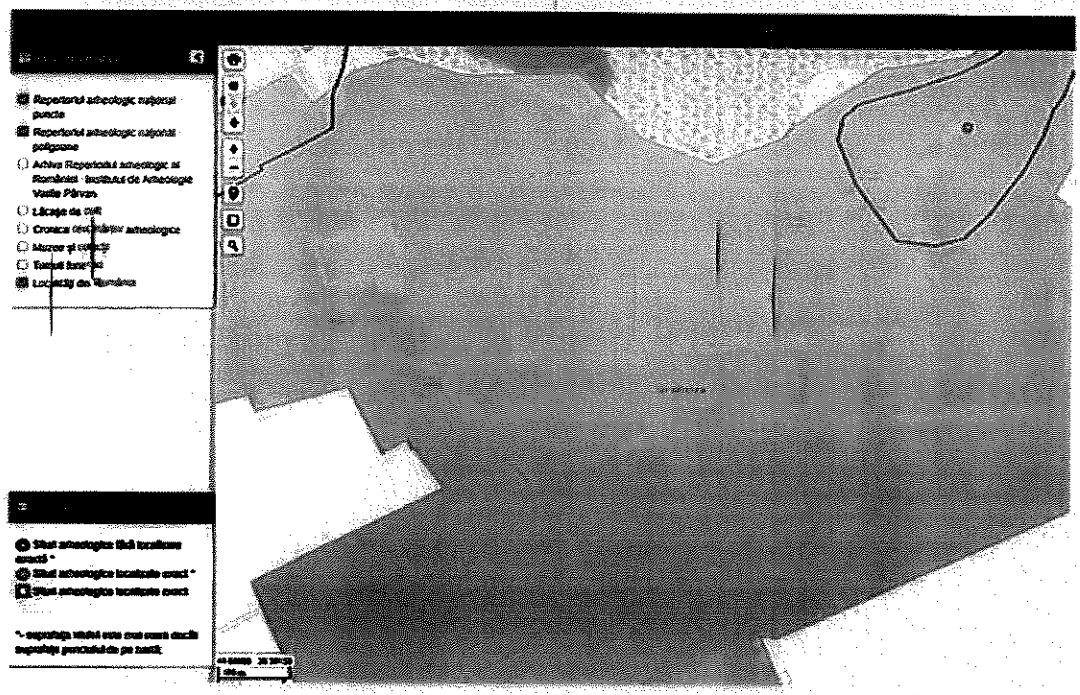
Intersectie DJ 300 cu DJ 100 - comuna Ganeasa



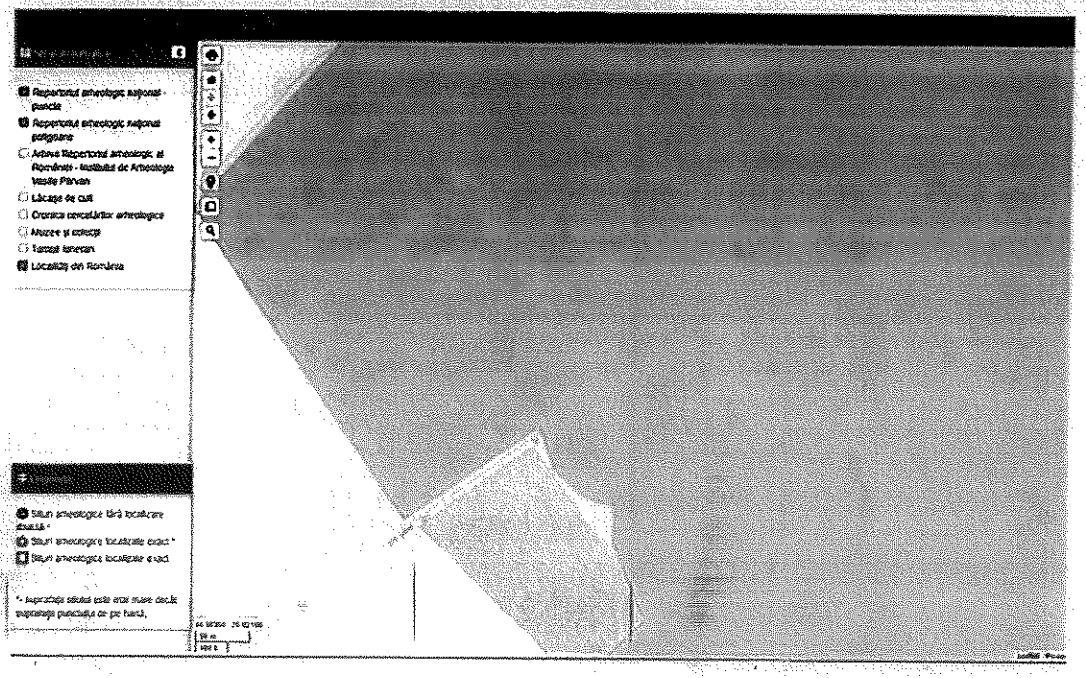
Intersectiile DJ 100 cu DJ 200 - comuna Stefanesti



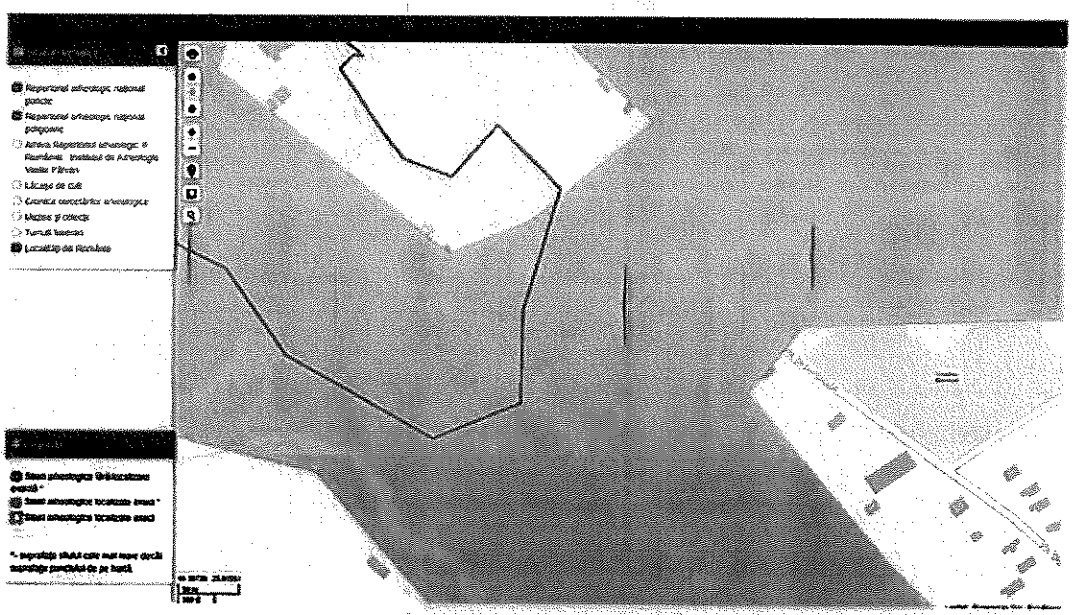
Intersectie DJ 101 cu DJ 200 - comuna Gradistea



Intersectie DJ 101A cu DJ 101 -comuna Corbeanca



Intersectie DJ 602 cu DJ 401A - comuna Domnesti



- terenuri care aparţin unor instituţii care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică şi siguranţă naţională;

Nu este cazul.

Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcţional-arhitectural şi tehnologic:

- caracteristici tehnice şi parametri specifici obiectivului de investiţii;

Sistem de supraluminare a trecerilor de pietoni fotovoltaic inteligent cu lumina asimetrica

Sistem de iluminat stradal fotovoltaic compus din stâlp din oţel galvanizat, acumulator Nimh/Lilon panou fotovoltaic monocristalin sau policristalin care să permită atât poziţionarea către orice punct cardinal cât şi înclinarea acestuia între 10 şi 45 de grade în funcţie de specificul zonei. Orientarea panoului fotovoltaic nu trebuie să condiţioneze orientarea braţului corpului de iluminat. Din motive tehnice, legislative şi estetice, componentele sistemului de iluminat fotovoltaic trebuie să respecte următoarele caracteristici:

1. Panoul fotovoltaic:

Tehnologia silicon monocristalin sau policristalin;

Puterea nominală minimă 305W peak (Wp);

Rama panoului fotovoltaic confecţionată din aluminiu şi vopsită în culoarea negru pentru a optimiza producţia de energie;

Panoul fotovoltaic se va instala în vârful stâlpului, va avea o înclinaţie ajustabilă între 10 şi 45 de grade şi va putea fi orientat către orice poziţie cardinală cu precizie de minim 10 grade independent de restul sistemului;

Panoul fotovoltaic va fi un element independent de restul sistemului: acumulator, corp iluminat, stâlp;

Va avea minim IP 66 pentru a rezista la orice condiţii nefavorabile;

Nu va avea nevoie de service sau mentenanţă pe perioada garanţiei;

Să prezinte marcajul CE;

Să respecte standardele IEC-61215 şi IEC-61730;

Să fie acoperit cu pelicula cu autocurăţare.

2. Acumulator:

Pentru protecţia mediului înconjurător dar şi pentru performanţe superioare, se va instala acumulator ce are la bază tehnologia NiMh/Lilon;

Voltaj 24V curent continuu;

Temperatura de operare de la -40 la + 60 grade Celsius;

Capacitatea acumulatorului minim 1200 Wh;

Va asigura minimum 3650 de cicluri încărcare - descărcare şi nu va avea nevoie de servisare pe o perioadă de minimum 5 ani;

Va avea o garanţie de minimum 5 ani;

Pentru performanţe superioare, acumulatorul va avea un sistem de management inteligent al acestuia;

Acumulatorul va fi instalat independent de panoul fotovoltaic, la înălţimea maximă a stâlpului pentru a fi protejat antivandalizare într-o cutie minim IP 65 cu protecţie UV, va fi fixată cu sisteme mecanice ce îngreunează în mod semnificativ demontarea ei de către persoane neautorizate şi va fi ventilat;

Va avea instalat echipamente pentru sistemul de telegestiune în aceeaşi cutie Controlerul acumulatorului va avea protecţie pentru temperaturi înalte, va asigura managementul bateriei şi va citi cu precizie nivelul de încărcare al acesteia, va optimiza încărcarea acumulatorului şi va asigura diagnosticarea de la distanţă a posibilelor defecţiuni;

Sistemul de management şi control ala acumulatorului va asigura funcţionarea independentă a iluminatului prin prezenţa senzorului crepuscular;

Sistemul de management al acumulatorului va permite reglajul din fabrică a intervalelor orare de funcționare a lămpii pe timpul nopții, intensitatea iluminatului putând fi predefinită în funcție de un interval orar preferat.

3. Corpul de iluminat:

Puterea corpului de iluminat să fie de minimum 60W alimentat cu lumină asimetrică;

Să permită orientarea brațului independent de stâlp sau panoul fotovoltaic.

Să aibă o eficiență de minimum 160 lm/W pentru a asigura iluminatul de intensitate mare cu un consum redus de energie conform directive EU GREEN PUBLIC PROCUREMENT CRITERIA FOR ROAD LIGHTING AND TRAFFIC SIGNALS;

CRI peste 80;

Temperatura de culoare: 4000K dacă iluminatul public este asigura cu o temperatură de 3000K sau 3000K dacă iluminatul public este asigurat cu o temperatură de 4000K, în acest fel se mărește contrastul între iluminatul public și cel al trecerilor de pietoni;

Temperatura de operare de la -40 la + 70;

IP minim 65;

IK 10;

Să asigure funcționarea fără servisare maxim 40000 ore conform L80 B10.

Să fie instalat pe un braț robust galvanizat.

Prin construcția ei, carcasa să fie realizată din aluminiu extrudat pentru o răcire optimizată;

Iluminat treceri de pietoni. Pentru stabilirea soluției și dimensionarea sistemului de iluminat pentru iluminatul trecerilor de pietoni se va avea în vedere respectarea standardului SR EN 13201-2016 conform SR EN 13201. Iluminatul local poate fi instalat pentru a asigura un iluminat suficient al pietonilor pe partea care se desfășoară traficul și în toate zonele trecerii de pietoni. Iluminatul limitat la o bandă îngustă din jurul trecerii de pietoni produce un efect accentuat care contribuie la mărirea atenției participanților la trafic." Nivelul de iluminare orizontal pe trecerea de pietoni trebuie să fie Eh> 1,5xnivelul de iluminare cerut pentru clasa sistemului de iluminat în care este încadrat drumul. Se propune montarea a câte unui sistem de iluminat înaintea trecerii de pietoni, . În acest mod se obține un contrast pozitiv pe fiecare bandă de circulație, determinând observarea în timp util a pietonilor antrenați în traversarea străzii.

SEMAFORIZARE

Congestia pe străzile și arterele urbane conduce la întârzieri mari de timp, pierderi în economie, creșterea poluării aerului și creșterea potențialului apariției accidentelor. Este, de asemenea, știut că pe măsură ce sistemul de transport devine din ce în ce mai sofisticat și complex, trebuiesc adoptate noi măsuri de administrare mai eficientă a sistemelor existente care trebuie să facă față creșterii numărului de vehicule din trafic.

Două treimi din toți kilometrii conduși în fiecare an sunt pe șosele controlate de semafoare. În unele zone urbane, semafoarele din intersecțiile aglomerate pot controla mișcarea a mai mult de 100.000 de vehicule pe zi. Prin optimizarea capacității unei intersecții, se pot reduce congestiile economisind timp, reduce numărul accidentelor grave sau pot reduce comportamentul agresiv de conducere, cum ar fi trecerea pe culoarea roșie a semaforului.

Congestiile din traficul urban reprezintă o problemă importantă în majoritatea metropolelor lumii iar sistemele de transport inteligent sunt create pentru a oferi control în timp real și ghidare de rută pentru participanții la trafic pentru a optimiza performanțele rețelei de trafic. Politicile de control actualizat și

strategiile de control adaptiv sunt din ce în ce mai folosite datorită potenţialului acestora de a reduce întârzierile în intersecţii.

Optimizarea traficului în intersecţii se poate face prin îmbunătăţirea semaforizării după cum urmează:

- **Îmbunătăţirea semafoarelor** prin introducerea de echipamente noi, permiţându-se dezvoltarea unor strategii mai complexe pentru fluxul de trafic;
- **Sincronizarea semafoarelor** pentru a răspunde fluxului de trafic existent, reducându-se întârzierile inutile;
- **Coordonarea şi interconectarea semafoarelor** pentru o mai bună colaborare între semafoarele cu timp fix şi cele actualizate, în mod activ administrând planurile de timp şi controla automatele pentru a reduce numărul şi frecvenţa opririlor care apar în intersecţii;
- **Îndepărtarea semafoarelor din intersecţiile** care nu au nevoie de control pentru a reduce întârzierile şi opririle nedorite;
- **Schimbarea controlului semaforizării** cu timpi predeterminat la un control actualizat;
- **Modificarea intervalului de Schimb** Galben şi/sau a intervalului de Eliberare pe Roşu;
- **Modificarea lungimii ciclului de semaforizare**;

Scenariile / opţiunile tehnico-economice propuse pentru realizarea obiectivului

Scenariul nr. 1 constă în următoarele:

- mod de funcţionare local cu programe fixe, selectabile orar;
- fără butoane pietonale de cerere verde pentru pietoni;
- fără detectori inductivi de trafic pentru corelarea timpilor de semaforizare dintre diversele direcţiile de mers şi dintre vehicule şi pietoni;
- instalaţia de semaforizare realizată în sistem subteran;
- corpuri de semaforizare cu led-uri;
- automat de dirijare a circulatiei de ultima generatie capabil să gestioneze automat programele de funcţionare orare;
- camere CCTV pentru vizonarea în timp real a traficului;
- sistem de înregistrare şi de comunicaţii GSM şi fibră optică (până la primul punct de acces in reteaua de internet) pentru asigurarea transmiterii si înregistrarii informaţii video şi a datelor de trafic înregistrate;

În cadrul acestui scenariu, prin utilizarea programelor orare fixe, nu se ţine cont de variaţia volumelor de trafic în intervale scurte de timp şi prin neutilizarea butoanelor pietonale de cerere de verde din partea pietonilor se aloca faza de verde pentru pietoni chiar şi atunci când nu exita pietoni care să traverseze drumul.

Acest lucru conduce la pierderi importante de timpi de semaforizare alocaţi fazei de verde pentru celelalte direcţii reducând astfel numărul de vehicule care pot tranzita intersecţia în unitatea de timp, deci la creşterea cozilor, în mod special la ora de vârf creşterea consumului de carburant şi implicit la creşterea emisiilor.

În cazul în care sistemul este programat sa aloce un timp prea mare de asteptare pentru pietoni, în lipsa aparentă a vehiculelor, aceştia vor traversa pe culoarea rosie a semaforului, determinand creşterea riscului de accidente.

Ambele situaţii nu sunt de dorit, prima generând cozi de vehicule inutil, iar cea de a doua putând crea accidente grave.

Concluzia pentru acest scenariu este ca fără sisteme de detecţie şi fără corelare între timpul de verde alocat direcţiilor de mers pentru vehicule şi pentru pietoni nu se poate realiza un trafic fluent şi asigura un nivel de siguranţă rutieră ridicat.

Din motivele tehnice prezentate mai sus, şi dezavantajelor majore pe care le prezintă acest scenariu a fost exclus şi s-a propus al doilea scenariu.

Scenariul nr. 2 constă în următoarele:

- mod de funcţionare adaptiv local cu program variabil în funcţie de cererea de verde a pietonilor şi de valorile de trafic înregistrate de senzorii inductivi instalaţi în carosabil;
- cu butoane pietonale pentru cerere de verde pentru pietoni;
- cu detectori inductivi instalaţi în carosabil pentru determinarea volumelor de vehicule ce ies din intersecţie pe fiecare direcţie de deplasare;
- instalaţia de semaforizare realizată în sistem subteran;
- corpuri de semaforizare cu led-uri;
- automat de dirijare a circulaţiei de ultimă generaţie capabil să gestioneze automat programele de funcţionare în regim adaptiv pe baza datelor primite de la detectorii inductivi şi de la butoanele pietonale;
- camere CCTV pentru vizonarea în timp real a traficului;
- sistem de înregistrare şi de comunicaţii GSM şi fibră optică (până la primul punct de conectare în reţeaua de internet), pentru asigurarea transmiterii şi înregistrării informaţiilor video şi a datelor de trafic înregistrate;

În cadrul acestui scenariu, prezenţa butoanelor pietonale de cerere de verde din partea pietonilor, datele colectate de senzori şi transmise către automatul de dirijarea circulaţiei, precum şi modul de funcţionare corelat cu program variabil pentru automatul de dirijare a circulaţiei, va conduce la fluentizarea traficului, în special în perioadele de timp în care nu există pietoni care doresc să se angajeze în traverea străzii, va oferi un timp de asteptare mai mic pentru pietoni în condiţiile în care nu sunt vehicule şi va corela sistemul de semaforizare într-un regim adaptiv local reducându-se astfel timpul de tranzitare a zonei şi a numarul de opriri, precum şi la cresterea numarului de vehicule care tranzitează intersecţia cu toate consecinţele ce decurg din aceasta .

Pietonii vor putea traversa strada numai după acţionarea butonului şi după un timp stabilit prin corelare, pentru a permite fluentizarea traficului de vehicule între trecerile pietonale.

In functie de cerere se vor stabili timpi de verde pentru fiecare directie, timpi ce vor fi reglati in timp real, formandu-se astfel plutoanele de vehicule care vor avea un numar de opriri minim, reducandu-se in acest fel consumul de carburant, intarzierile, poluarea si crescand siguranta rutiera.

Se alege Scenariul 2.

Lucrarile de semaforizare vor cuprinde:

- Realizare stalpi sustinere si trasee cabluri.
- Legaturile intre stalpii de sustinere a semafoarelor cu automatul de dirijare se vor realiza printr-o canalizatie electrica subterana proprie.
- Realizare camere de tragere cu capac;
- Pozarea cablurilor de legatura a semafoarelor
- Echiparea intersectiei cu semafoare noi, care folosesc tehnologia tip LED, acestea avand si o vizibilitate mai buna, si costuri de intretinere mai mici si o durata mult mai mare de viata decat semafoarele conventionale cu bec.

- Dotarea cu un automat de dirijare a circulatiei care sa permita introducerea de multiprograme si cu posibilitatea de a adauga echipamente noi sau cu alte caracteristici (bucle inductive, camere de video detectie etc).
- Montarea de stalpi simpli si stalpi cu consola.

Fiecare semafor pietonal, va fi prevazut cu dispozitiv acustic (pentru persoane cu dizabilitati) si buton pietonal pentru avertizare pietoni, la trecerile de pietoni.

Montarea de bucle inductive de trafic in carosabil, care sa permita identificarea in mod real si instantaneu a numarului de vehicule care intra sau ies din intersectie. Aceste date permit automatului de dirijare propus a dota intersectia sa creeze timpi de semaforizare functie de conditiile de trafic si sa optimizeze la maxim functionarea intersectiilor

S-a prevazut amplasarea de bucle de detectie inductive, pe sensurile de intrare si de iesire din intersectie, cate una pentru fiecare banda de circulatie.

Dupa realizarea buclelor inductive de detectie a traficului, intersectia va putea functiona in mod adaptiv local.

Fiecare amplasament de bucle inductive are in componenta o canalizatie in care este pozat un tub d-63mm si o camera de tragere din beton de ciment.

Bucla inductiva de detectie se realizeaza in partea carosabila - cablu teflonat.Conectarea buclei la detectorul inductiv din automatul de dirijare se va realiza printr-un cablu de tipul Jysty 4x2x0.8

Intersectia va fi bransata electric la retea. Documentatia pentru realizarea bransamentului electric va fi realizata in conformitate cu ATR-ul emis de furnizorul de electricitate. Aceste bransamente vor fi puse la dispozitie de Beneficiar iar in prezentul proiect s-a luat in calcul legatura de la BMPM (executata de beneficiar) la ADC.

Principalele echipamente care se vor proiecta :

- semafoare pentru vehicule/primvehicule/pieton/verde intermitent/galben intermitent tehnologie LED: semafoarele se vor amplasa in general pe suport propriu (stalp simplu sau consola) si vor avea:

lentila antishock de 200 mm pentru fiecare culoare;

Sistem optic monobloc compus:

o projector cu LED -uri color;

o generator de putere;

o deflector;

Grad de protectie: IP55 (corp), IP65 (lampa);

Durata de viata de cel putin 80000 h;

Consum energetic max. 15W/culoare.

- echipamente de detectie

Senzorii pentru masurarea valorilor de trafic au rolul de a determina numarul de vehicule pe fiecare banda de circulatie si de a transmite informatiile culese catre sistemele locale si centrale in vederea valorificarii acestora in conformitate cu sistemele de management utilizate (realizarea sistemului adaptiv de faze de semaforizare etc.).

El este format din urmatoarele componenete:

• Senzori de detectie pentru numarare de vehicule;

Este o tehnologie extrem de durabilă, bazată pe o reacție chimică, recomandată în special pentru zonele unde utilajele mari de termoplast nu au acces ușor sau pentru forme complexe.

Materialul: Se compune din două elemente: Componenta A (vopseaua bază - rășină metacrilică) și Componenta B (întăritorul/catalizatorul).

Procesul Tehnologic:

Amestecarea: Cele două componente se amestecă chiar în momentul aplicării (fie manual în găleată pentru lucrări mici, fie în pistolul utilajului). Reacția chimică începe instantaneu.

Aplicarea: Se face manual (cu spaclu, racletă) sau mecanizat. Este ideală pentru trecerile de pietoni pe suprafețe de beton sau asfalt foarte uzat, având o aderență chimică superioară termoplastului.

Durabilitate: Formează o peliculă extrem de dură și rezistentă la uzură mecanică și raze UV.

Se alege varianta 1.

Indicatoare rutiere

Tehnologia de realizare a indicatoarelor rutiere este reglementată strict de standardele SR 1848 (pentru semnalizare rutieră) și SR EN 12899-1 (pentru performanță).

1. **Suportul** (Panoul Metalic)

Aceasta este "fundația" indicatorului. Nu se mai acceptă tablă simplă vopsită, ci se folosește oțel tratat sau aluminiu

Material: Oțel laminat la rece, zincat termic (pentru protecție la coroziune) sau aluminiu (mai scump, dar nu ruginește deloc).

Decupare și Bordurare: Tabla este decupată la formele standard (cerc, triunghi, octagon). Un aspect critic este bordurarea (îndoirea marginilor). Marginea indicatorului se presează pentru a crea o "buza" de jur-împrejur.

Rol: Rigidizează indicatorul (nu se îndoaie la vânt) și elimină muchiile tăioase (siguranță la manipulare).

Vopsirea spatelui: Spatele indicatorului se vopsește în câmp electrostatic cu pulbere poliesterică (de obicei gri neutru) pentru a preveni reflexiile deranjante pentru șoferii care vin din sens opus și pentru protecție suplimentară anti-corozivă.

2. Fața Indicatorului (Folia Retroreflectorizantă)

Aceasta este componenta care "luminează" noaptea când farurile bat în ea. Tehnologia a evoluat de la bile de sticlă la microprisme.

Tehnologia: Se utilizează folii adezive speciale aplicate pe suportul metalic.

Clase de performanță

Clasa 1 (Engineering Grade): Tehnologie veche cu microbile de sticlă. Se folosește doar pentru parcări sau drumuri rurale cu viteză mică.

Clasa 2 (High Intensity Prismatic - HIP): Tehnologie microprismatică. Este standardul minim pentru drumuri județene, naționale și străzi urbane. Reflectă lumina mult mai puternic.

Clasa 3 (Diamond Grade - DG3): Cea mai performantă (microprisme cubice). Este obligatorie/recomandată pentru indicatoarele de "Trecere de Pietoni", "STOP", "Cedează Trecerea" în zonele cu risc de accident. Are o retroreflexie fluorescentă (galben-verde) vizibilă și ziua.

Imprimarea: Simbolurile (săgeți, text) se realizează fie prin serigrafie cu cerneluri translucide speciale, fie prin decupare computerizată (cutter-plotter) din folie neagră colorată și aplicare peste folia albă.

3. Sistemul de susținere și prindere

Stâlpii: Țeavă din oțel zincat (diametru 48mm, 60mm sau mai mare), cu capac de plastic în vârf pentru a nu intra apa.

Prinderile: Se folosesc bride (coliere) din oțel zincat sau aluminiu, care îmbracă stâlpul. Prinderea pe spatele indicatorului se face pe șine speciale (profil C) sau direct prin șuruburi, dar fără a găuri fața indicatorului (pentru a nu strica folia).

Indicatoarele rutiere vor fi executate din tablă de oțel zincat cu grosimea de minimum 1 mm, având marginile bordurate (rigidizate) pentru rezistență la solicitări mecanice (vânt, vibrații). Spatele indicatoarelor va fi protejat anticoroziv prin vopsire în câmp electrostatic (culoare gri mat) sau zincare termică, garantând o durată de viață de minimum 10 ani.

Fața indicatoarelor va fi realizată din folie retroreflectorizantă microprismatică, aplicată pe suport la temperatură și presiune controlată.

Pentru asigurarea vizibilității optime pe timp de noapte și în condiții meteo adverse, se vor utiliza următoarele clase de retroreflexie, conform SR EN 12899-1:

Clasa 2 (High Intensity Prismatic) pentru indicatoarele de orientare, informare și avertizare curentă;

Clasa 3 (Diamond Grade) pentru indicatoarele de reglementare a priorității („Oprire", „Cedează Trecerea") și pentru semnalizarea trecerilor de pietoni, asigurând un contrast superior și vizibilitate de la distanță mare.

Sistemul de prindere va fi format din bride și șuruburi zincate, iar stâlpii de susținere vor fi din țeavă de oțel zincat, fixați în fundații de beton dimensionate corespunzător (min. C12/15)."

SUPRAILUMINARE CU ILUMINAT ASIMETRIC

Se va realiza **iluminarea a 188 treceri de pietoni**

Drum de interes județean	Poziție km	Drum de interes județean	Poziție km	Drum de interes județean	Poziție km	Drum de interes județean	Poziție km
DJ 200	6+615	DJ200B	9+470	DJ100	2+680	DJ101	9+200
DJ200	7+340	DJ200B	9+720	DJ100	3+830	DJ101	9+580
DJ200	7+885	DJ200B	9+850	DJ100	4+250	DJ101	9+940
DJ200	8+155	DJ200B	10+230	DJ100	4+820	DJ101	10+660
DJ 200	8+530	DJ200B	10+260	DJ100	5+140	DJ101	11+080
DJ 200	8+655	DJ200B	10+340	DJ100	5+450	DJ101	11+450
DJ200	9+810	DJ200B	10+480	DJ100	5+700	DJ101	11+740
DJ200	10+080	DJ200B	10+900	DJ100	5+890	DJ101	13+000
DJ 200	12+320	DJ200B	11+140	DJ100	11+860	DJ101	13+120
DJ 200	12+610	DJ200B	11+585	DJ100	12+320	DJ101	13+640
DJ 200	12+910	DJ200B	14+400	DJ100	12+610	DJ101	14+430
DJ 200	15+000	DJ200B	14+770	DJ100	12+910	DJ101	15+520
DJ 200	15+650	DJ200B	15+020	DJ100	13+000	DJ101	15+740
DJ 200	16+380	DJ200B	15+260	DJ100	13+110	DJ101	16+330
DJ 200	26+720	DJ200B	15+325	DJ100	13+350	DJ101	16+420
DJ 100 B	8+050	DJ200B	16+330	DJ100	13+730	DJ101	16+850
DJ 101 B	8+660	DJ200B	16+420	DJ100	14+160	DJ101	17+560
DJ 101 B	9+230	DJ200B	16+735	DJ100	14+870	DJ101	19+650

Drum de interes judeţean	Poziţie km	Drum de interes judeţean	Poziţie km	Drum de interes judeţean	Poziţie km	Drum de interes judeţean	Poziţie km
DJ 101 B	9+370	DJ200B	16+850	DJ100	15+170	DJ101	19+680
DJ 101 B	9+860	DJ200B	17+560	DJ100	16+280	DJ101	20+520
DJ 101 B	9+950	DJ200B	17+780	DJ100	16+560	DJ101	21+220
DJ 101 B	11+030	DJ200B	18+790	DJ100	16+660	DJ101	21+390
DJ 101 B	11+730	DJ200B	19+680	DJ100	16+830	DJ101	21+840
DJ 101 B	11+910	DJ200B	20+070	DJ100	16+860	DJ101	22+340
DJ 101 B	12+520	DJ200B	20+870	DJ100	17+640	DJ101	22+780
DJ 101 B	13+290	DJ200B	21+280	DJ100	21+330	DJ101	23+990
DJ 101 B	15+960	DJ200B	21+700	DJ100	21+400	DJ101	24+600
DJ101B	17+090	DJ200B	21+950	DJ100	21+530	DJ101	24+780
DJ101B	18+350	DJ200B	22+170	DJ100	22+150	DJ101	25+170
DJ101B	19+640	DJ200B	22+660	DJ100	23+310	DJ101	25+600
DJ101B	20+850	DJ200B	24+120	DJ100	23+490	DJ101	26+330
DJ101B	21+780	DJ100	0+050	DJ100	23+590	DJ101	26+360
DJ101B	22+530	DJ100	0+140	DJ100	23+680	DJ101	26+750
DJ101B	23+000	DJ100	0+200	DJ100	23+970	DJ101	27+100
DJ101B	23+290	DJ100	0+320	DJ100	25+700	DJ101	27+790
DJ101B	23+430	DJ100	0+340	DJ100	25+980	DJ101	31+840
DJ101B	24+720	DJ100	0+480	DJ101	5+520	DJ101	32+470
DJ101B	26+880	DJ100	0+500	DJ101	5+850	DJ101	32+920
DJ101B	27+560	DJ100	0+620	DJ101	6+090	DJ101	33+250
DJ101B	27+950	DJ100	0+830	DJ101	6+880	DJ101	33+340
DJ101B	28+010	DJ100	1+200	DJ101	7+020	DJ101	33+560
DJ 101 C	0+080	DJ100	1+340	DJ101	7+880	DJ101	33+900
DJ 101 C	5+230	DJ100	1+550	DJ101	7+910	DJ101	34+350
DJ 101 C	10+380	DJ100	1+580	DJ101	8+030	DJ101	35+670
DJ 101 C	10+760	DJ100	1+690	DJ101	8+400	DJ101	35+870
DJ110 H	2+830	DJ100	1+990	DJ101	8+590	DJ101	36+150
DJ200B	9+240	DJ100	2+280	DJ101	8+900	DJ101	37+280

Sistem de iluminat stradal fotovoltaic compus din stâlp din oţel galvanizat, acumulator Nimh/Lilon panou fotovoltaic monocristalin sau policristalin care să permită atât poziţionarea către orice punct cardinal cât şi înclinarea acestuia între 10 şi 45 de grade în funcţie de specificul zonei. Orientarea panoului fotovoltaic nu trebuie să condiţioneze orientarea braţului corpului de iluminat. Din motive tehnice, legislative şi estetice, componentele sistemului de iluminat fotovoltaic trebuie vor avea următoarele caracteristici:

1. **Panoul fotovoltaic:**

tehnologia silicon monocristalin sau policristalin;

Puterea nominală minimă 305W peak (Wp);

Rama panoului fotovoltaic confecționată din aluminiu și vopsită în culoarea negru pentru a optimiza producția de energie;

Panoul fotovoltaic se va instala în vârful stâlpului, va avea o înclinație ajustabilă între 10 și 45 de grade și va putea fi orientat către orice poziție cardinală cu precizie de minim 10 grade independent de restul sistemului;

Panoul fotovoltaic va fi un element independent de restul sistemului: acumulator, corp iluminat, stâlp;

Va avea minim IP 66 pentru a rezista la orice condiții nefavorabile;

Nu va avea nevoie de service sau mentenanță pe perioada garanției;

Să prezinte marcajul CE;

Să respecte standardele IEC-61215 și IEC-61730;

Să fie acoperit cu pelicula cu autocurățare.

2. Acumulator:

Pentru protecția mediului înconjurător dar și pentru performanțe superioare, se va instala acumulator ce are la bază tehnologia NiMh/Lilon;

Voltaj 24V curent continuu;

Temperatura de operare de la -40 la +60 grade Celsius;

Capacitatea acumulatorului: minim 1200 Wh;

Va asigura minimum 3650 de cicluri încărcare - descărcare și nu va avea nevoie de servisare pe o perioadă de minimum 5 ani;

Va avea o garanție de minimum 5 ani;

Pentru performanțe superioare, acumulatorul va avea un sistem de management inteligent al acestuia;

Acumulatorul va fi instalat independent de panoul fotovoltaic, la înălțimea maximă a stâlpului pentru a fi protejat antivandalizare într-o cutie minim IP 65 cu protecție UV, va fi fixată cu sisteme mecanice ce îngreunează în mod semnificativ demontarea ei de către persoane neautorizate și va fi ventilat;

Va avea instalat echipamente pentru sistemul de telegestiune în aceeași cutie Controlerul acumulatorului va avea protecție pentru temperaturi înalte, va asigura managementul bateriei și va citi cu precizie nivelul de încărcare al acesteia, va optimiza încărcarea acumulatorului și va asigura diagnosticarea de la distanță a posibilelor defecțiuni;

Sistemul de management și control ala acumulatorului va asigura funcționarea independentă a iluminatului prin prezența senzorului crepuscular;

Sistemul de management al acumulatorului va permite reglajul din fabrică a intervalelor orare de funcționare a lămpii pe timpul nopții, intensitatea iluminatului putând fi predefinită în funcție de un interval orar preferat.

3. Corpul de iluminat:

Puterea corpului de iluminat să fie de minimum 60W alimentat cu lumină asimetrică;

Să permită orientarea brațului independent de stâlp sau panoul fotovoltaic;

Să aibă o eficienţă de minimum 160 lm/W pentru a asigura iluminatul de intensitate mare cu un consum redus de energie conform directive EU GREEN PUBLIC PROCUREMENT CRITERIA FOR ROAD LIGHTING AND TRAFFIC SIGNALS;

CRI peste 80;

Temperatura de culoare:4000K dacă iluminatul public este asigura cu o temperatură de 3000K sau 3000K dacă iluminatul public este asigurat cu o temperatură de 4000K, în acest fel se măreşte contrastul între iluminatul public şi cel al trecerilor de pietoni;

Temperatura de operare de la -40 la +70;

IP minim 65;

IK 10;

Să asigure funcţionarea fără servisare maxim 40000 ore conform L80 B10;

Să fie instalat pe un braţ robust galvanizat;

Prin construcţia ei, carcasa să fie realizată din aluminiu extrudat pentru o răcire optimizată;

Iluminat treceri de pietoni. Pentru stabilirea soluţiei şi dimensionarea sistemului de iluminat pentru iluminatul trecerilor de pietoni se va avea în vedere respectarea standardului SR EN 13201-2016 conform SR EN 13201. Iluminatul local poate fi instalat pentru a asigura un iluminat suficient al pietonilor pe partea care se desfăşoară traficul şi în toate zonele trecerii de pietoni. Iluminatul limitat la o bandă îngustă din jurul trecerii de pietoni produce un efect accentuat care contribuie la mărirea atenţiei participanţilor la trafic." Nivelul de iluminare orizontal pe trecerea de pietoni trebuie să fie Eh>1,5xnivelul de iluminare cerut pentru clasa sistemului de iluminat în care este încadrat drumul. Se propune montarea a câte unui sistem de iluminat înaintea trecerii de pietoni, . În acest mod se obţine un contrast pozitiv pe fiecare bandă de circulaţie, determinând observarea în timp util a pietonilor antrenaţi în traversarea străzii.

LUCRARI DE INTRETINERE

Largirile intersectiilor au o structură rutieră modernă, cu două straturi de asfalt (strat de bază şi strat de uzură) aşternute peste o fundaţie solidă din balast stabilizat (aşezat pe un strat de 30 cm de balast compactat). Această configuraţie este caracteristică drumurilor judetene cu trafic mediu greu. În general, o astfel de structură are o durată de viaţă proiectată de 15 -25 de ani, cu necesar minim de intervenţii majore în primii 10 ani. Totuşi, pentru a atinge această durată şi a menţine condiţiile de circulaţie în siguranţă, este esenţială efectuarea regulată a unor lucrări de întreţinere.

Întreţinere curentă anuală (lucrări şi costuri)

Întreţinerea curentă (rutinară) cuprinde ansamblul lucrărilor efectuate anual sau periodic pentru a păstra drumul în stare bună şi pentru a preveni degradările majore. Realizarea la timp a acestor lucrări este foarte importantă. S-a constatat că întârzierea întreţinerii accelerează necesitatea reparaţiilor de amploare şi creşte costurile viitoare ale reparaţiilor capitale.

Întreţinere Periodică (Preventivă) sisteme iluminat

Aceste acţiuni se fac de obicei semestrial sau anual pentru a menţine eficienţa:

- **Curăţarea panourilor fotovoltaice:** Îndepărtarea prafului, a zăpezii sau a excrementelor de păsări, care pot reduce drastic încărcarea bateriilor.
- **Curăţarea sistemului optic (dispersorului):** Esenţială la lumina asimetrică; murdăria poate altera unghiul precis de distribuţie a luminii (care trebuie să cadă pe drum/trotuar, nu în case).

- **Verificarea conexiunilor și a acumulatorilor:** Strângerea bornelor slăbite și verificarea nivelului de încărcare/descărcare a bateriilor pentru a preveni sulfatarea sau descărcarea profundă.

Costurile sunt generate în proporție de 80% de manoperă și utilaje (închiriere nacelă), nu de piese.

- **Curățare panouri și dispersor optic (de 2 ori pe an):** 100 - 200 RON/intervenție.
- **Verificări conexiuni și teste (o dată pe an):** 50 - 100 RON.
- **Consumabile mici (cleme, spray contact):** 20 RON.

Estimare totală anuală: 250 – 500 RON / stâlp

Reparații capitale periodice (lucrări majore și costuri)

Lucrări de reabilitare a covorului asfaltic – așternerea unui nou strat de asfalt cu utilaj finisor pe un drum existent.

La intervale mai mari de timp (de regulă la 10–20 de ani, în funcție de gradul de degradare) devin necesare lucrări de reparație capitală a drumului. Acestea sunt intervenții de mare anvergură menite să readucă structura rutieră aproape de starea inițială și să prelungească semnificativ durata de viață a drumului. Pentru un drum asfaltat în două straturi, cu fundație solidă, reparațiile capitale tipice includ:

• *Reabilitarea integrală a părții carosabile (covor asfaltic nou)* - Aceasta presupune frezarea stratului de uzură uzat (îndepărtarea asfaltului vechi pe ~4–6 cm) și, dacă este necesar, frezarea parțială a stratului de bază asfaltic. Ulterior, se așterne un strat nou de asfalt pe toată lungimea și lățimea drumului. În funcție de situație, se poate turna doar un strat de uzură nou (dacă structura de bază este încă bună) sau două straturi (strat de legătură + strat de uzură) pentru a reface complet îmbrăcămintea rutieră. Această operațiune restabilește uniformitatea și aderența carosabilului pe întreaga suprafață. Costurile cu reasfaltarea nu sunt neglijabile Așadar, o reasfaltare completă (două straturi noi pe toată suprafața) poate ajunge la ~300.000–400.000 lei/km, în funcție de prețurile materialelor și grosimea straturilor aplicate.

• *Consolidarea fundației în zone deteriorate* – Dacă inspecțiile tehnice relevă zone unde structura rutieră a pierdut capacitatea portantă (de exemplu, tasări, gropi mari repetitiv în același loc, semn că și fundația a fost afectată), reparația capitală va include decopertarea locală până la fundație. În aceste zone se recompune structura de la bază: se înlocuiește balastul stabilizat contaminat sau slăbit, se compactează din nou stratul de fundație și apoi se aduce la nivel cu straturi noi de asfalt. Aceste reparații structurale punctuale asigură că noul covor asfaltic va avea suportul necesar pentru a dura.

• *Refacerea trotuarelor și a pistelor de biciclete* - În cadrul unei reparații capitale, se evaluează și starea trotuarelor și a pistelor adiacente. De obicei, dacă acestea au fost întreținute, nu necesită refacere integrală la fel de frecvent ca partea carosabilă. Totuși, unde sunt prezente deteriorări majore (fisuri extinse, denivelări cauzate de rădăcinile copacilor, tasarea terenului sub beton etc.), se vor executa lucrări de reparație: poate fi necesară turnarea unui nou strat asfaltic pe trotuar/pistă sau chiar înlocuirea plăcii de beton de bază pe segmente dacă a fost compromisă. Bordurile degradate sau dislocate pe lungimi mari se vor înlocui în această fază, pentru a restaura aliniamentul și aspectul trotuarelor.

• *Refacerea elementelor de colectare a apelor* - Reparațiile capitale includ de regulă și lucrări la sistemul de drenaj: înlocuirea sau reparația rigolelor din beton, refacerea șanțurilor, înlocuirea capacelor și a grătarelor gurilor de scurgere, astfel încât apa să fie colectată eficient de pe noua suprafață rutieră. Aceste intervenții previn acumulările de apă care ar putea degrada rapid noul asfalt.

• *Marcaje și semnalizare noi* – După reabilitarea structurii rutiere, se aplică marcaje rutiere proaspete (vopsea sau marcaj termoplastic) pe carosabil și pe pistele de biciclete, asigurând vizibilitate maximă. Toate indicatoarele rutiere sunt verificate; cele uzate se înlocuiesc, iar altele noi pot fi adăugate conform standardelor actuale. Astfel, la finalul reparației capitale, drumul se prezintă practic ca unul nou, atât ca structură cât și ca semnalizare.

Frecvență și costuri: Pentru drumurile locale cu trafic ușor, intervalul tipic de efectuare a reparațiilor capitale este de aproximativ 15 ani, putând varia în funcție de condițiile climatice și volumul real de trafic. Costul unei reparații capitale este semnificativ – de ordinul sutelor de mii de lei pe kilometru, în funcție de

lucrările incluse. În termeni generali, se poate estima că reabilitarea completă a covorului asfaltic și a elementelor conexe ar reprezenta circa 20–40% din costul inițial de construcție al drumului (proporție variabilă în funcție de gradul de degradare și de actualizarea prețurilor materialelor). O reparație capitală complexă ar putea costa în jur de 200.000–400.000 lei/km. Această investiție majoră, realizată o dată la 15 ani, readuce drumul la parametri optimi și previne agravarea defecțiunilor ce ar putea duce la reconstrucții mult mai costisitoare.

Reparații Capitale (Corective/Înlocuiri) sisteme iluminat fotovoltaic

Acestea intervin la intervale mai lungi 10 ani), în funcție de uzura componentelor:

- **Înlocuirea acumulatorilor:** Bateriile sunt "consumabilele" sistemului și își pierd capacitatea de stocare în timp (necesită schimbare o dată la câțiva ani).
- **Schimbarea controller-ului de încărcare:** Componenta electronică ce gestionează fluxul de energie poate ceda din cauza șocurilor electrice sau a îmbătrânirii componentelor.
- **Înlocuirea modulelor LED:** Dacă sursa de lumină își pierde intensitatea sau se arde, se înlocuiește modulul optic pentru a reda fluxul luminos inițial.

Costuri

- **Înlocuire Acumulator (LiFePO4 / Gel Deep Cycle):** Pentru a rezista 10 ani, bateria este componenta cea mai scumpă.
  - *Cost estimat:* **1.200 – 2.500 RON**.
- **Înlocuire Controller de încărcare (MPPT):** Se recomandă schimbarea preventivă odată cu bateria.
  - *Cost estimat:* **250 – 500 RON**.
- **Manoperă specializată + Utilaj (Nacelă):** Înlocuirea bateriei necesită timp mai mult decât o simplă curățare.
  - *Cost estimat:* **300 – 500 RON**.

Estimare totală (o dată la 7 ani): 1.800 – 3.500 RON / stâlp

I. Indicatoare Rutiere (Semnalizare Verticală)

Aici accentul se pune pe **vizibilitate** (retroreflexie) și **stabilitate mecanică**.

1. Întreținere Periodică (Preventivă)

Frecvență recomandată: Trimestrial sau după furtuni majore.

- **Curățarea fețelor indicatoarelor:** Spălarea cu detergenți neutri a peliculei reflectorizante. Praful și gazele de eșapament pot reduce vizibilitatea nocturnă cu până la 40%.
- **Toaletarea vegetației:** Tăierea crengilor sau a tufișurilor care obturează vizibilitatea indicatorului (o problemă frecventă primăvara/vara).
- **Verificarea elementelor de prindere:** Strângerea șuruburilor și a bridelor de pe stâlp (acestea se slăbesc de la vibrațiile traficului greu și vânt).
- **Îndreptarea sumară:** Corectarea poziției stâlpilor ușor înclinați sau a indicatoarelor rotite de vânt/vandali.

2. Reparații Capitale (Corective/Înlocuiri)

Frecvență: 7-10 ani (durata de viață a foliei) sau după accidente.

- **Înlocuirea integrală a indicatorului:** Se face când folia retroreflectorizantă (Clasa 1, 2 sau 3) s-a exfoliat sau și-a pierdut proprietățile optice din cauza UV (indicatorul pare "șters" noaptea).

- **Refacerea fundațiilor:** Dacă betonul fundației s-a măcinat sau stâlpul nu mai are stabilitate în sol, se excavează și se toarnă o nouă fundație.
- **Înlocuirea stâlpilor corodați:** Schimbarea țevilor ruginite care prezintă risc de rupere.

II. Marcaje Rutiere (Semnalizare Orizontală)

Aici distincția dintre întreținere și reparație capitală depinde mult de tehnologia folosită (vopsea clasică vs. materiale plastice).

1. Întreținere Periodică (Mentenanță Curentă)

Frecvență: 6 luni - 1 an (pentru vopsea clasică/solvent).

- **Reîmprospătarea (Repichetarea):** Aplicarea unui nou strat de vopsea pe marcajele existente (longitudinale, treceri de pietoni) care s-au șters sub trafic. De obicei se face primăvara, după sezonul de deszăpezire.
- **Curățarea marcajelor (rar, dar necesar):** Spălarea cu presiune a marcajelor acoperite de noroi în zonele de șantier sau agricole, pentru a le reda aderența și vizibilitatea.

2. Reparații Capitale (Investiții Durabile)

Frecvență: 3-5 ani (pentru materiale termoplastice bicomponente).

- **Aplicarea de materiale durabile (Termoplast/Coldplast):** Trecerea de la vopsea simplă la covoare rutiere colorate sau marcaje plastice (grosime 1-3 mm). Acestea necesită utilaje speciale și temperaturi controlate.
- **Demarcarea (Frezarea):** Îndepărtarea mecanică a straturilor vechi de vopsea care s-au acumulat și au devenit alunecoase sau a marcajelor care nu mai sunt conforme cu noua sistematizare rutieră.
- **Aplicarea de sisteme antiderapante:** În curbe periculoase sau înainte de treceri de pietoni, aplicarea de agregate dure fixate în rășini pentru a reduce distanța de frânare.

Costuri

1. Indicatoare Rutiere (Semnalizare Verticală)

Aici costurile sunt calculate de obicei **per bucată** (indicator) sau **per ansamblu** (indicator + stâlp + fundație).

A. Întreținere Periodică (Costuri mici, frecvență anuală)

- **Curățare/Spălare indicator:** 30 – 60 RON / buc. *(Include manoperă, detergent special și acces cu scară/nacelă mică).*
- **Îndreptare stâlp / Reorientare panou:** 50 – 100 RON / buc. *(Intervenție rapidă fără săpătură).*
- **Toaletare vegetație în jurul indicatorului:** 40 – 80 RON / intervenție.

B. Reparații Capitale (Înlocuire totală)

Aceste costuri apar când indicatorul este distrus (accident, vandalism) sau folia reflectorizantă a expirat (după 7-10 ani).

- **Înlocuire Indicator Rutier (Doar tabla cu folie):**
  - Folie Clasa 1 (drumuri comunale/străzi secundare): 150 – 250 RON / buc.
  - Folie Clasa 2 (drumuri naționale/europene, vizibilitate mare): 250 – 450 RON / buc.
- **Stâlp metalic (țeavă zincată 3-3.5m) + Sistem prindere:** 150 – 300 RON / buc.
- **Manoperă montaj complet (săpătură + turnare fundație beton):** 250 – 400 RON / ansamblu.

Cost Total **Înlocuire (Stâlp + Indicator + Fundație): 600 – 1.200 RON / bucată**

2. Marcaje Rutiere (Semnalizare Orizontală)

Costurile se calculează fie la **mp (metru pătrat)** pentru suprafețe (treceri pietoni, insule), fie la **km echivalent** pentru linii.

A. Întreținere Curentă (Vopsea clasică - solvent)

Are durată de viață mică (6-12 luni), dar este ieftină. Se aplică anual.

- **Marcaj longitudinal (linii axiale/marginale):** 3.000 – 4.500 RON / km (linie simplă continuă).
- **Marcaj transversal (treceri pietoni, spații hașurate):** 35 – 60 RON / mp. *(Exemplu: O trecere de pietoni standard 2 benzi are aprox. 12-15 mp => ~600-900 RON)*

B. Reparații Capitale (Marcaj Durabil - Termoplast/Bicomponent)

Se aplică la cald sau rece (grosime 1-3 mm), rezistă 3-5 ani și la traficul greu.

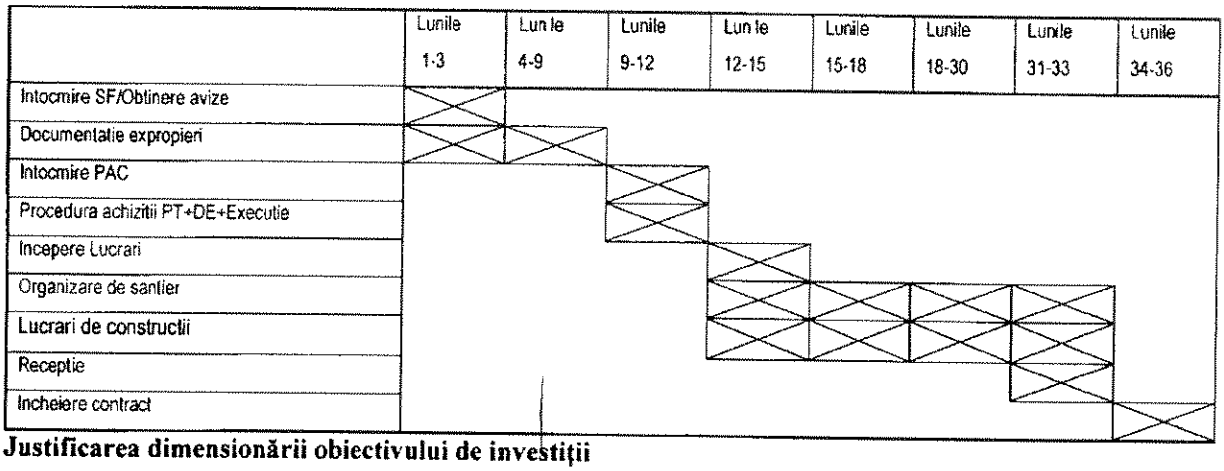
- **Aplicare Marcaj Termoplast (Longitudinal):** 10.000 – 15.000 RON / km.
- **Aplicare Marcaj Termoplast (Suprafețe/Treceri):** 90 – 150 RON / mp.
- **Marcaj Tactil/Rezonator (înainte de curbe/treceri):** 150 – 250 RON / mp.

C. Operațiuni Conexe (Pregătire)

Dacă stratul vechi este prea gros sau exfoliat, trebuie îndepărtat înainte de aplicarea celui nou durabil.

- **Demarcare (Frezare mecanică/Hidroablare):** 20 – 40 RON / metru liniar sau 80 – 120 RON / mp.

Grafice orientative de realizare a investiției



Justificarea dimensionării obiectivului de investiții

Pe baza analizei cererii (volum trafic și risc accident), dimensionarea capacităților proiectate a fost realizată astfel:

A. Dimensionarea Intersecțiilor (Semaforizare și Giratii): Soluțiile tehnice au fost alese pentru a asigura un Nivel de Serviciu (LOS) minim C sau D în anul de perspectivă (anul 15).

- **Sensurile giratorii:** Au fost dimensionate cu o banda de 7m și o rază exterioară de [13] metri , capacitate suficientă pentru a prelua fluxul de vehicule/oră prognozat, eliminând timpii morți specifici intersecțiilor semaforizate în orele cu trafic redus.
- **Semaforizarea inteligentă:** A fost prevăzută în intersecțiile unde spațiul nu permite giratii sau fluxurile sunt inegale. Diagrama de semaforizare este dimensionată dinamic (senzori de prezență/bucle inductive) pentru a optimiza timpii de verde în funcție de cererea reală (trafic fluctuant).

B. Dimensionarea Iluminatului Asimetric la Trecerile de Pietoni: Investiția în sistemele de iluminat cu distribuție asimetrică a intensității luminoase ("Positive Contrast") este justificată de necesitatea vizuală a conducătorilor auto.

- **Specificitate tehnică:** Spre deosebire de iluminatul stradal clasic (care dimensionează lumina la nivelul asfaltului), sistemul propus este dimensionat pentru a asigura o iluminare verticală a pietonului (E_v) de minimum **40-50 lucși.**
- **Justificare:** Această valoare este dimensionată conform standardului SR EN 13201 pentru a garanta vizibilitatea pietonului de la o distanță de frânare sigură (minim 50-60m), chiar și în condiții meteo adverse (ploaie, ceață), răspunzând astfel cererii de reducere a mortalității prin accidente.

Concluzie: Capacitățile proiectate (număr benzi, tip intersecție, flux luminos instalat) sunt strict corelate cu cererea prognozată de trafic și cu normele de siguranță, neexistând elemente supradimensionate care să genereze costuri nejustificate.

SEMAFORIZARE

Varianta 1

- mod de funcționare local cu programe fixe, selectabile orar;

- fără butoane pietonale de cerere verde pentru pietoni;

- fără detectori inductivi de trafic pentru corelarea timpilor de semaforizare dintre diversele direcțiile de mers și dintre vehicule și pietoni;

- instalația de semaforizare realizată în sistem subteran;

- corpuri de semaforizare cu led-uri;

- automat de dirijare a circulatiei de ultima generatie capabil să gestioneze automat programele de funcționare orare;

- Camere CCTV pentru vizonarea în timp real a traficului;

- Sistem de înregistrare și de comunicații GSM și fibră optică (până la primul punct de acces in reteaua de internet) pentru asigurarea transmiterii si inregistrarii informații video și a datelor de trafic înregistrate;

Varianta 2

- mod de funcționare adaptiv local cu program variabil în funcție de cererea de verde a pietonilor și de valorile de trafic înregistrate de senzorii inductivi instalați în carosabil;

- cu butoane pietonale pentru cerere de verde pentru pietoni;

- cu detectori inductivi instalați în carosabil pentru determinarea volumelor de vehicule ce ies din intersecție pe fiecare direcție de deplasare;

- instalația de semaforizare realizată în sistem subteran;

- corpuri de semaforizare cu led-uri;

- automat de dirijare a circulației de ultimă generație capabil să gestioneze automat programele de funcționare în regim adaptiv pe baza datelor primite de la detectorii inductivi și de la butoanele pietonale;

- Camere CCTV pentru vizonarea în timp real a traficului;

- Sistem de înregistrare și de comunicații GSM și fibră optică (până la primul punct de conectare în rețeaua de internet), pentru asigurarea transmiterii și înregistrării informațiilor video și a datelor de trafic înregistrate;

Concluzia pentru acest scenariu este ca fără sisteme de detecţie şi fără corelare între timpul de verde alocat direcţiilor de mers pentru vehicule şi pentru pietoni nu se poate realiza un trafic fluent şi asigura un nivel de siguranţă rutieră ridicat.

Din motivele tehnice prezentate mai sus, şi dezavantajelor majore pe care le prezintă *acest scenariu a fost exclus* şi **s-a propus al doilea scenariu.**

ILUMINAT

Din considerente de gestionare a unui numar foarte mare de sisteme de iluminat, cheltuielile necesare realizarii sistemului cu telegestiune nu se justifica. Verificarea periodica a nivelului bateriilor, ca lucrare de intretinere periodica, este mult mai ieftina. *Se va lua in calcul varianta fara telegestiune.*

Lucrarile specifice semaforizarii unei intersectii sunt urmatoarele:

- Realizarea canalizatiei electrice in carosabil, trotuar si spatiu verde.

Pentru realizarea traversarii se va folosi o forare orizontala dirijata, executata la o adancime de min.1.30m.

Legaturile intre stalpii de sustinere a semafoarelor cu automatul de dirijare se vor realiza printr-o canalizatie electrica subterana proprie.

Pentru traseele principale de canalizatie se vor folosi 2tuburi PHDE d=110mm, iar legaturile cu stalpii se vor executa cu 1tub PHDE d=63mm.

- Realizare camere de tragere cu capac

In punctele de traversare a partii carosabile si la schimbarea de directie a traseului canalizatia este prevazuta cu camere de tragere, din beton de ciment, pentru accesarea infrastructurii subterane.

- Pozarea cablurilor de legatura a semafoarelor
- Cablurile electrice care fac legatura intre semafoare si automatul de dirijare sunt de tipul Csyy 3-19x1.5.
- Echiparea intersectiei cu semafoare noi, care folosesc tehnologia tip LED, acestea avand si o vizibilitate mai buna, costuri de intretinere mai mici si o durata mult mai mare de viata decat semafoarele conventionale cu bec.
- Dotarea cu un automat de dirijare a circulatiei care sa permita introducerea de multiprograme si cu posibilitatea de a adauga echipamente noi sau cu alte caracteristici (bucle inductive, camere de video detectie etc.).
- S-au prevazut montarea de stalpi simpli si stalpi cu consola pe drumul principal pentru a dubla semafoarele de vehicule astfel crescand astfel vizibilitatea acestora de la min. 50.00m (conform STAS 1848).
- Fiecare semafor pietonal, va fi prevazuta cu dispozitiv acustic (pentru persoane cu dizabilitati) si buton pietonal pentru avertizare pietoni, la trecerile de pietoni.
- Montarea de bucle inductive de trafic in carosabil, care sa permita identificarea in mod real si instantaneu a numarului de vehicule care intra si ies din intersectie. Aceste date permit automatului de dirijare propus a dota intersectia sa creeze timpi de semaforizare functie de conditiile de trafic si sa optimizeze la maxim functionarea intersectiilor.
- Fiecare amplasament de bucle inductive are in componenta o canalizatie in care este pozat un tub d=63mm si o camera de tragere din beton de ciment pentru accesarea infrastructurii subterane.
- Bucla inductiva de detectie se realizeaza in partea carosabila dintr-un cablu teflonat de MyF1x1.5.

- Conectarea buclei la detectorul inductiv din automatul de dirijare se va realiza printr-un cablu de tipul Jysty 4x2x0.8.
- Intersectia va fi bransata electric la retea. Documentatia pentru realizarea bransamentului electric va fi realizata in conformitate cu ATR-ul emis de furnizorul de electricitate.

Aceste bransamente vor fi puse la dispozitie de Beneficiar iar in prezentul proiect s-a luat in calcul legatura de la BMPM(executata de beneficiar) la ADC.

Stalpi de iluminat cu panou fotovoltaic

Configuraţia tehnică:

1. **Generator fotovoltaic:** Panouri cu celule de siliciu monocristalin, putere instalată min. [Ex: 150W - 350W], cu eficienţă a modulului de min. 19%. Panoul va fi montat pe un suport metalic zincat, cu unghi de înclinare optimizat pentru sezonul rece (evitarea acumulării zăpezii).
2. **Unitatea de stocare:** Acumulatori de tip **LiFePO4 (Litiu-Fier-Fosfat)** sau GEL Deep Cycle, dimensionaţi pentru a asigura o autonomie de funcţionare de minimum **3-5 zile** în condiţii de lipsă a radiaţiei solare (iarnă/nori). Capacitatea va fi calculată pentru a preveni descărcarea profundă (DoD max 80%), garantând un număr de cicluri de încărcare-descărcare > 2000.
3. **Unitatea de management (Controller):** Regulator de încărcare tip **MPPT** cu funcţie de "dimming" (reducerea fluxului luminos în orele cu trafic redus pentru economisirea energiei) şi senzor crepuscular integrat.
4. **Corpul de iluminat:** Tehnologie LED cu distribuţie asimetrică, eficienţă luminoasă min. 130 lm/W, funcţionare la tensiune joasă (12V/24V DC).

Stâlpul va fi protejat anticoroziv prin zincare termică şi va fi fixat pe o fundaţie de beton armat dimensionată conform calculului de stabilitate la răsturnare."*

profilul de funcţionare: (*Smart Dimming*):

- 4 ore după apus: 100% intensitate.
- Miezul nopţii: 30-50% intensitate (senzorul de mişcare ridică la 100% dacă apare un pieton/maşină).
- Dimineaţa (înainte de răsărit): 100% intensitate.

Estimarea cheltuielilor investiţionale

Cheltuielile investiţionale au fost detaliate în cadrul analizei financiare, rezultând un total de **60.184.561,60 lei cu T.V.A.**

Evaluarea costurilor operationale

Costurile operaţionale au fost prezentate în cadrul analizei financiare. Pe baza acestora, a fost determinată valoarea actualizată netă a proiectului pentru fiecare din cele două scenarii astfel:

VAN costuri totale= 66.575.751,52 lei

VAN utilizatori = 620.303,45 utilizatori

Raportul ACE = 107,33 lei/utilizator

Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

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

TOTAL GENERAL	Valoare totala fara T.V.A	Valoare T.V.A	Valoare totală cu T.V.A.
	49.805.072,57 lei	10.379.489,02 lei	60.184.561, 60 lei
din care:			
CONSTRUCȚII - MONTAJ (C+M)	25.357.669,62 lei	5.325.110,62lei	30.682.780,24 lei

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

Iluminat treceri pietoni

- **Putere nominală corp LED:** 60 W (reglabil/dimmabil).
- **Flux luminos corp:** min. 9.600 lumeni.
- **Distribuție luminoasă:** Asimetrică, specifică pentru treceri de pietoni (Tip T2 sau T3 adaptat), montaj bilateral.

Drumurile judetene pe care se dispune realizarea **sistemului de suprailuminare al trecerilor de pietoni** sunt: DJ 200, DJ 100, DJ 200B, DJ101C, DJ110H, DJ101B, DJ101 – Se va realiza **iluminarea a 188 treceri de pietoni**

Intersectii giratorii in urmatoarele zone:

- Intersectie DJ 401A cu DJ 400, Oras Magurele
- intersectie DJ 100 cu DJ 300, Comuna Ganeasa

Reamenajare intersectii

- Intersectie DJ301B cu DJ100, comuna Ganeasa, sat Cozieni
- Intersectia DJ100 cu DJ200, comuna Stefanestii de Jos
- Intersectia DJ100 cu DJ200 si strada Tuberozelor, comuna Stefanestii de Jos

Intersectii semaforizate

- DJ 101 cu DJ200, comuna Gradistea
- DJ 101 cu DJ101A, comuna Corbeanca
- DJ 602 cu DJ401A, comuna Domnesti
- DJ 602 cu DJ601, comuna Ciorogarla

Strategia de implementare, cuprinzând: *durata de implementare a obiectivului de investiţii (în luni calendaristice), durata de execuţie, graficul de implementare a investiţiei, eşalonarea investiţiei pe ani, resurse necesare*

Durata estimată de realizare a investiţiei

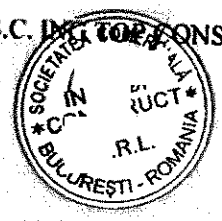
12 de luni, din care **8 de luni executie lucrari** si **4 luni perioada** de intocmire proiect.

Observaţii la documentaţia avizată: ~~Nu este cazul~~ SE VA AVEA ÎN VEDERE COMPLETAREA DOCUMENTAȚIEI PENTRU ETAPA D.T.A.C CU STUDII GEOTEHNICE PT. FIECARE AMPLASAMENT ÎN PARTE.

Comisia tehnico – economică:

Preşedinte	Daniel Eugen DOBRE
Vicepreşedinţi	Ileana – Virginia Anghel PERSON
	Nicoleta RACOVIȚĂ
Membri	Gabriela ALDEA
	Bogdan COSTEA
	Nicoleta ŞTEFAN
	Alina Ioana CÂRCIUMĂRESCU
	Anda Ruxandra BĂLAŞA
	Laurenţiu Gabriel GALEŞ
	Cătălin BADEA
	Georgian Andrei BÎRLAD
	George Gabriel DINCĂ
	Alexander Francisc IOAN

Participanţi şi invitaţi S.C. INCOTEF CONSTRUCT S.R.L.



Nr. 11428 /20.04. 2026

REFERAT DE APROBARE

Principala responsabilitate a Consiliului Județean este aceea de a integra activitatea tuturor autorităților de la nivel local, pentru a asigura dezvoltarea durabilă a întregului județ.

În RBI (REGIUNEA BUCURESTI – ILFOV) au loc anual 47 de accidente fatale la 1 milion locuitori, mai mult decât în alte regiuni de capitală (ex: Madrid, Viena) și 2.394 accidente cu răniți grav la 1 milion locuitori. Din numărul total de decese înregistrate în anul 2019, cea mai mare pondere o reprezintă pietonii (39%) și șoferii/pasagerii autovehiculelor implicate în accidente de circulație (37%). Cele mai multe accidente grave se petrec în zona urbană (42% din total), urmat de mediul rural (35%) și de accidentele petrecute în afara localităților (23%). În funcție de categoria de drum, pe DJ-uri au loc 26% din accidentele rutiere grave. Investițiile în siguranța infrastructurii aduc rezultate rapide în reducerea numărului și gravității accidentelor rutiere, motiv pentru care sunt necesare măsuri cu potențial ridicat de îmbunătățire a siguranței rutiere și de reducere a costurilor sociale medii legate de accidente.

In scopul reducerii accidentelor de circulație, Parlamentul României a adoptat legea 278/04.10.2022.

b) efectul pozitiv previzionat prin realizarea obiectivului de investiții

Îmbunătățirea condițiilor de confort ale locuitorilor din județul Ilfov, precum si asigurarea de condiții de trafic decente;

Crearea unor premize privind dezvoltarea economica si comerciala in zona;

Asigurarea accesului populației la serviciile de baza;

Creșterea numărului de locuitori, care beneficiază de servicii îmbunătățite.

Creșterea vizibilității in trafic in scopul reducerii numărului de accidente de circulație.

Aceste obiective asumate de către Consiliul Județean precum, corelate cu solicitările frecvente ale locuitorilor pentru remedierea situației determina necesitatea realizării investiției.

Imbunatatirea sigurantei rutiere

Pentru asigurarea siguranței circulației se vor prevedea atât lucrări de semnalizare verticală constând în plantarea indicatoarelor rutiere necesare conform SR 1848/1,3-2011 "Semnalizare rutieră".

Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră: „Conditii tehnice" cât și lucruri de semnalizare orizontală constând în marcaje longitudinale axiale conform SR 1848/7-2015 "Semnalizare rutieră. Marcaje rutiere" și se va prevedea iluminat stradal pentru asigurarea vizibilității pe timp de noapte.

Semnalizarea rutieră a punctelor de lucru, precum și asigurarea circulației pe timpul execuției lucrdrilor se vor prevedea conform "Normelor metodologice privind condițiile de închidere a circulației și/sau de instituire a restricțiilor de circulație în lucrdri în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului" aprobată prin Ord. MI și MT nr. 1124/411 din 2000.

Obiectivul de investiții nu se va constitui factor poluant.

Lucrările de construcții fiind de natură civilă-infrastructurl rutieră, de categorie normala C - conf. H.G. nr. 766 / 1997, nu vor prezenta nici un pericol de poluare asupra mediului. Nu vor fi necesare măsuri pentru protecția împotriva radiațiilor.

Realizarea investiției propuse nu va reprezenta o sursă de zgomot, de vibrații, de poluare a solului și subsolului, sau de poluare a aerului, dar va genera disfuncționalități temporare, valabile doar pe perioada de execuție a lucrurilor.

Pentru diminuarea inconvenientelor temporare legate de excutarea obiectivului, pe durata realizdrii construcțiilor, șantierul se va proteja corespunzător pentru diminuarea efectului sonor și a emisiilor de praf în atmosferă.

c) impactul negativ previzionat în cazul nerealizării obiectivului de investiții

Investițiile în siguranța infrastructurii aduc rezultate rapide în reducerea numărului și gravității accidentelor rutiere, motiv pentru care sunt necesare măsuri cu potențial ridicat de îmbunătățire a siguranței rutiere și de reducere a costurilor sociale medii legate de accidente.

Date fiind cele mai sus prezentate, propun Consiliului Județean Ilfov aprobarea unui Proiect de Hotărâre privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici și devizului general la faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivul de investiții: „Siguranța circulației pe drumurile din Județul Ilfov"

Președinte
Hubert Petru Ștefan THUMA

Consiliul Județean ILFOV ROMÂNIA PREȘEDINTE

3-5 Calea Șerban Vodă
Sector 6, 060104 București
România

+40 21 212 56 93
+4074C3II FOV
+40 21 212 56 99

http://www.cjilfov.ro
cjilfov@cjilfov.ro
Consiliul Județean Ilfov

România
Județul Ilfov
Consiliul Județean

Nr. 11454 / 23.04. 2026

RAPORT

Județul Ilfov - Consiliul Județean, în calitatea sa de administrator al domeniului public și privat al județului are ca atribuție realizarea tuturor activităților necesare pentru menținerea fondului construit la nivelul necesar al cerințelor și funcțiunilor acestora, prin efectuarea la timp a intervențiilor asupra construcțiilor, respectiv lucrări de reparare, consolidare, modernizare și reabilitare, care au ca scop asigurarea funcțiunilor construcțiilor, în scopul satisfacerii, pe întreaga durată de existență, a exigențelor utilizatorilor.

Necesitatea și oportunitatea obiectivului de investiții propus.

2.1 Scurtă prezentare privind:

a) deficiențe ale situației actuale

Principala responsabilitate a Consiliului Județean este aceea de a integra activitatea tuturor autorităților de la nivel local, pentru a asigura dezvoltarea durabilă a întregului județ.

În RBI (REGIUNEA BUCURESTI – ILFOV) au loc anual 47 de accidente fatale la 1 milion locuitori, mai mult decât în alte regiuni de capitală (ex: Madrid, Viena) și 2394 accidente cu răniți grav la 1 milion locuitori. Din numărul total de decese înregistrate în anul 2019, cea mai mare pondere o reprezintă pietonii (39%) și șoferii/pasagerii autovehiculelor implicate în accidente de circulație (37%). Cele mai multe accidente grave se petrec în zona urbană (42% din total), urmat de mediul rural (35%) și de accidentele petrecute în afara localităților (23%). În funcție de categoria de drum, pe DJ-uri au loc 26% din accidentele rutiere grave. Investițiile în siguranța infrastructurii aduc rezultate rapide în reducerea numărului și gravității accidentelor rutiere, motiv pentru care sunt necesare măsuri cu potențial ridicat de îmbunătățire a siguranței rutiere și de reducere a costurilor sociale medii legate de accidente.

In scopul reducerii accidentelor de circulație, Parlamentul României a adoptat legea 278/04.10.2022.

b) efectul pozitiv previzionat prin realizarea obiectivului de investiții

- Îmbunătățirea condițiilor de confort ale locuitorilor din județul Ilfov, precum si asigurarea de condiții de trafic decente;
- Crearea unor premize privind dezvoltarea economica si comerciala in zona;
- Asigurarea accesului populației la serviciile de baza;
- Creșterea numărului de locuitori, care beneficiază de servicii îmbunătățite.
- Creșterea vizibilității in trafic in scopul reducerii numărului de accidente de circulație.
- Aceste obiective asumate de către Consiliul Județean precum, corelate cu solicitările frecvente ale locuitorilor pentru remedierea situației determina necesitatea realizării investiției.
- Imbunatatirea sigurantei rutiere

Pentru asigurarea siguranței circulației se vor prevedea atât lucrări de semnalizare verticală constând în plantarea indicatoarelor rutiere necesare conform SR 1848/1,3-2011 "Semnalizare rutieră".

Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră: „Conditii tehnice" cât și lucruri de semnalizare orizontală constând în marcaje longitudinale axiale conform SR 1848/7-2015 "Semnalizare rutieră. Marcaje rutiere" și se va prevedea iluminat stradal pentru asigurarea vizibilității pe timp de noapte.

Semnalizarea rutieră a punctelor de lucru, precum și asigurarea circulației pe timpul execuției lucrdrilor se vor prevedea conform "Normelor metodologice privind condițiile de închidere a circulației și/sau de instituire a restricțiilor de circulație în lucrdri în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului" aprobată prin Ord. MI și MT nr. 1124/411 din 2000.

Obiectivul de investiții nu se va constitui factor poluant.

Lucrările de construcții fiind de natură civilă-infrastructurl rutieră, de categorie normala C - conf. H.G. nr. 766 / 1997, nu vor prezenta nici un pericol de poluare asupra mediului. Nu vor fi necesare măsuri pentru protecția împotriva radiațiilor.

Realizarea investiției propuse nu va reprezenta o sursă de zgomot, de vibrații, de poluare a solului și subsolului, sau de poluare a aerului, dar va genera disfuncționalități temporare, valabile doar pe perioada de execuție a lucrurilor.

Pentru diminuarea inconvenientelor temporare legate de excutarea obiectivului, pe durata realizdrii construcțiilor, șantierul se va proteja corespunzător pentru diminuarea efectului sonor și a emisiilor de praf în atmosferă.

c) impactul negativ previzionat în cazul nerealizării obiectivului de investiții

Investițiile în siguranța infrastructurii aduc rezultate rapide în reducerea numărului și gravității accidentelor rutiere, motiv pentru care sunt necesare măsuri cu potențial ridicat de îmbunătățire a siguranței rutiere și de reducere a costurilor sociale medii legate de accidente.

2.2. Prezentarea, după caz, a obiectivelor de investiții cu aceleași funcțiuni sau funcțiuni similare cu obiectivul de investiții propus, existente în zonă, în vederea justificării necesității realizării obiectivului de investiții propus:

În momentul de față nu există în zonă obiective de investiții cu aceleași funcțiuni sau funcțiuni similare.

2.3. Existența, după caz, a unei strategii, a unui master plan ori a unor planuri similare, aprobate prin acte normative, în cadrul cărora se poate încadra obiectivul de investiții propus:

Proiectul nominalizat mai sus se înscrie pe linia principiilor cuprinse în cadrul politicilor strategice care guvernează dezvoltarea Județului Ilfov în perioada următoare, respectiv în "Strategia de Dezvoltare a Județului Ilfov".

2.4. Existența, după caz, a unor acorduri internaționale ale statului care obligă partea română la realizarea obiectivului de investiții:

Nu este cazul.

2.5. Obiective generale, preconizate a fi atinse prin realizarea investiției:

- Creșterea vizibilității in trafic in scopul reducerii numărului de accidente de circulație

1. Activități de construire adresate rețelei de transport, pentru fluidizarea traficului și creșterea siguranței rutiere, la nivelul regiunii București – Ilfov, astfel:

a) amenajarea intersecțiilor la nivel: construirea de sensuri giratorii noi, reamenajarea intersecțiilor prin schimbarea caracteristicilor geometrice (numărul, tipul și lățimea benzilor de circulație, benzi dedicate pentru viraje la stânga, configurația și tipul zonei mediane, asigurarea vizibilității);

b) amenajarea intersecțiilor denivelate: transformarea trecerilor la nivel cu calea ferată în pasaje denivelate/subterane - lucrări complementare investițiilor finanțate prin PNNR și PT.

2. Activități care conduc la creșterea siguranței participanților la trafic prin implementarea următoarelor tipuri de măsuri combinate:

- îmbunătățirea semnalizării verticale și orizontale;
- creșterea vizibilității pe sectoarele periculoase;

- asigurarea iluminatului pe timp de noapte utilizând soluții moderne, dispozitive luminoase și reflectorizante;

- semnalizare modernă pe sectoarele de drum cu potențial ridicat de accidente.

- măsuri operaționale: limită generală de viteză; managementul vitezei/calmare a traficului; prezența dispozitivelor STI (Sisteme de Transport Inteligente conectate la sistemele existente pe alte tipuri de drumuri), alerte de congestie sau cozi de așteptare, panouri cu mesaje variabile); atenționări pentru zone școlare, etc.;

- măsuri pentru utilizatorii vulnerabili ai drumurilor (pietoni, bicicliști): garduri pietonale; treceri la nivelul drumului și pasaje denivelate; treceri pentru biciclete, etc.

3. Surse identificate pentru finanțarea cheltuielilor estimate (în cazul finanțării nerambursabile se va menționa programul operațional/axa corespunzătoare, identificată)

Sursele de finanțare a investiției bugetul local - fonduri proprii, alte surse legal constituite.

4. Informații privind regimul juridic, economic și tehnic al terenului și/ sau al construcției existente:

Investiția care urmează a fi realizata, va fi amplasata in totalitate pe domeniul public al Consiliului Județean Ilfov si al Consiliilor locale, pe toata rețeaua de drumuri ce sunt conectate la rețeaua TEN-T.

Beneficiarul își rezerva posibilitatea extinderii acestei rețele la nivelul întregii rețele de drumuri județene din județul Ilfov.

Pe terenul pe care se va realiza investiția nu exista nici un drept de preemptiune, acesta fiind de utilitate publică.

PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

1. Valoarea totală este de :

	Valoare	TVA	Total
TOTAL GENERAL	**49.805.072,57**	**10.379.489,02**	**60.184.561,60**
din care:			
C+M	**25.357.669,62**	**5.325.110,62**	**30.682.780,24**

2. Durata de realizare a obiectivului de investiții: 12 luni, din care 8 luni execuție lucrări și 4 luni perioada de întocmire proiect, achiziții.

3. Capacități fizice:

Drumurile județene pe care se dispune realizarea sistemului de suprailuminare al trecerilor de pietoni sunt: Dj 200, DJ 100, DJ 200B, DJ101C, DJ110H, DJ101B, DJ101.

Se vor realiza intersecții giratorii în următoarele zone:

- Intersecție DJ 401A cu DJ 400, Oraș Măgurele
- intersecție DJ 100 cu DJ 300, Comuna Găneasa

Se vor amenaja intersecțiile prin introducerea de benzi de stocaj în următoarele zone:

- Intersecție DJ301B cu DJ100, comuna Găneasa, sat Cozieni
- Intersecția DJ100 cu DJ200, comuna Ștefănești de Jos
- Intersecția DJ100 cu DJ200 și strada Tuberozelor, comuna Ștefănești de Jos.

Se vor amenaja intersecții semaforizate în următoarele intersecții:

- DJ 101 cu DJ200, comuna Gradiștea
- DJ 101 cu DJ101A, comuna Corbeanca
- DJ 602 cu DJ401A, comuna Domnești
- DJ 602 cu DJ601, comuna Ciorogârla.

Date fiind cele mai sus prezentate, precum și prevederile art. 173 alin (1) lit b) și alin. (3) lit. f), art 182 alin. (1) din Ordonanța de Urgență nr. 57/2019 privind Codul administrativ, propunem Consiliului Județean Ilfov aprobarea unui Proiect de Hotărâre privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici și devizului general la faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivul de investiții: „Siguranța circulației pe drumurile din Județul Ilfov"

Direcția Generală de Investiții și
Administrare Drumuri Județene
Director General
Constantin CĂLINOIU

Șef Serviciu
Serviciul Administrare Drumuri Județene
Cătălin BADEA

Întocmit/Redactat,
Consilier S.A.D.J. Ilfov
Andrei BÎRLAD