



ROMÂNIA JUDEȚUL BIHOR



CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ORADEA

Municipiul Oradea, județul Bihor, Piața Unirii, nr. 1, C.P. 410 100, Tel. +40 0259-437 000, Fax. +40 0259-437 544, E-mail: primarie@oradea.ro

HOTĂRÂRE

privind aprobarea studiului de fezabilitate, a indicatorilor tehnico - economici rezultați din studiul de fezabilitate pentru Implementare sistem de management al traficului la nivelul Zonei Metropolitane Oradea etapa a I-a

Analizând Referatul de aprobare al primarului, în calitate de inițiator, înregistrat sub nr. 202.817/17.05.2023 și Raportul de specialitate nr. 203.055/17. 05. 2023 prin care Direcția Tehnică propune Consiliului Local al municipiului Oradea **aprobarea studiului de fezabilitate, a indicatorilor tehnico - economici rezultați din studiul de fezabilitate pentru Implementare sistem de management al traficului la nivelul Zonei Metropolitane Oradea etapa a I-a**”;

Luând în considerare necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții, astfel cum este aceasta justificată de către societatea **SC DAS TRAFFIC SYSTEM S.R.L.**, în calitate de proiectant și prezentat în Nota de fundamentare nr. 203.059/17.05.2023, întocmită de Direcția Tehnică

Ținând seama de art. 38 din Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată și actualizată;

În conformitate cu prevederile art. 44 al. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, actualizată;

Văzând proiectul de hotărâre și avizul consultativ al Comisiei de specialitate a Consiliului Local;

În baza art. 129 alin. (2) lit. b), lit. d), alin. (4) lit. a), alin. (7) lit. k), art. 139 alin. (3) lit. a) și art. 196 alin. (1) lit. a) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ORADEA

Hotărâște:

Art. 1. Se aprobă studiul de fezabilitate, indicatorii tehnico - economici rezultați din studiul de fezabilitate pentru Implementare sistem de management al traficului la nivelul Zonei Metropolitane Oradea etapa a I-a având următoarele:

CARACTERISTICI PRINCIPALE

ȘI INDICATORI TEHNICO - ECONOMICI AI INVESTIȚIEI

Ordonatorul principal de credite: primarul municipiului Oradea

Beneficiar: UAT - Municipiul Oradea

Indicatori maximali:

1euro=4.9316 lei, din data de 05. 04. 2023

Valoarea totală a investiției (INV)

9.361.308,44 lei inclusiv TVA

din care: construcții montaj C+M

4.074.291,95 lei inclusiv TVA

Indicatori minimali

- portal info 1 buc.

- modernizare intersecții semaforizate: 8 bucăți;

- modernizare treceri pietoni: 4 bucăți

Durata de execuție: 24 luni

Finanțarea investiției:

Finanțarea investiției se va face din bugetul local sau din alte surse de finanțare legal constituite.

Art. 2. Cu ducerea la îndeplinire a prezentei hotărâri se încredințează primarul municipiului Oradea, Direcția Tehnică și Direcția Economică.

Art. 3. Prezenta Hotărâre se comunică cu:

- Institutia Prefectului județului Bihor
- Primarul Municipiului Oradea
- Direcția Tehnică - Compartimentul Documentații Tehnico-Economice
- Direcția Economică, prin grija Direcției Tehnice
- Se publică în Monitorul Oficial Local al municipiului Oradea.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
Barabaș Călin-Iulian

Oradea, 25 mai 2023
Nr. 413

Hotărârea a fost adoptată cu unanimitate de voturi „pentru”



CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL
Eugenia Borbei

MEMORIU TEHNIC

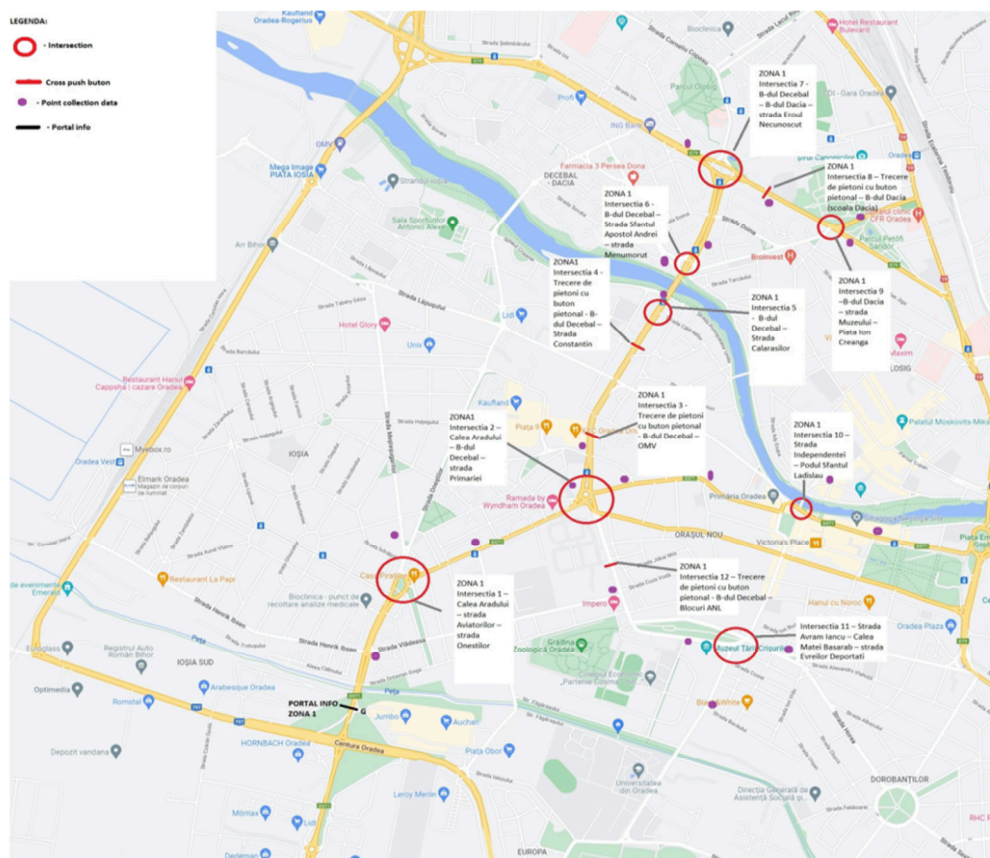
LUCRARE: Servicii de proiectare la faza studiu de fezabilitate pentru investitia-Implementarea sistem de management al traficului la nivelul Zonei Metropolitane Oradea- etapa a-I- a

BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIULUI ORADEA

PROIECTANT GENERAL: S.C. DAS TRAFFIC SYSTEM S.R.L

CONTRACT:70998/16.02.2023

FAZA: STUDIU DE FEZABILITATE



Sef proiect: Ing. Ulica Dan Alexandru



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
CUI RO31819200 J05/985/2013
Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
Chirilă, nr.6, jud.Bihor
Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

“IMPLEMENTARE SISTEM DE MANAGEMENT AL TRAFICULUI LA NIVELUL ZONEI METROPOLITANE ORADEA – ETAPA - 1 –A ,”

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

PRIMARUL MUNICIPIUL Oradea, FLORIN BIRTA

Adresa: Piața Unirii, Nr. 1,, Mun. Oradea, Jud. Bihor

Telefon: 0259/408821

E-mail: primaria@oradea.ro

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

- NU ESTE CAZUL

1.4. Beneficiarul investiției

U.AT.MUNICIPIUL Oradea

Adresa: Piața Unirii, Nr. 1,, Mun. Oradea, Jud. Bihor

Telefon: 0259/408821

Fax: primaria@oradea.ro

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

SC DAS TRAFFIC SYSTEM S.R.L.

Str. Dumitru Chirilă nr.6, Municipiul Oradea, Jud. Bihor.

Telefon: 0771.317.732

E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
CUI RO31819200 J05/985/2013
Sediu: Oradea, str. Somesului, n.7
Punct de lucru: Oradea, str. Dumitru
Chirilă, nr.6, jud. Bihor
Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/ proiectului de investiții

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

Nu a fost întocmit un studiu de fezabilitate pentru obiectivul prezentat.

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

Dezvoltarea în ultimii ani a României prin alinarea la standardele europene a dus la creșterea accentuată a traficului urban, ceea ce a dus la necesitatea reorganizării urbanistice a configurațiilor intersecțiilor, a necesității investițiilor în infrastructura și găsirii unor soluții eficiente pentru fluidizarea traficului la amenajarea intersecțiilor.

Datorită modificărilor apărute în desfășurarea traficului rutier, determinate de creșterea continuă a parcului de autovehicule, creșterea indicelui de mobilitate a parcului auto existent și a creșterii numărului de autovehicule ce tranzitează Municipiul Oradea, s-a considerat necesar a se realiza acest proiect pentru a încerca să se îmbunătățească condițiile de trafic cât și creșterea gradului de siguranță.

Apariția aglomerațiilor pune în evidență faptul că se tinde spre atingerea limitei de capacitate a rețelei, modificându-se intensitatea traficului, influențând negativ calitatea infrastructurilor până în momentul apariției imposibilității de deplasare, deci a blocajului (ambuteiaj, străzi pline, mașini blocate).

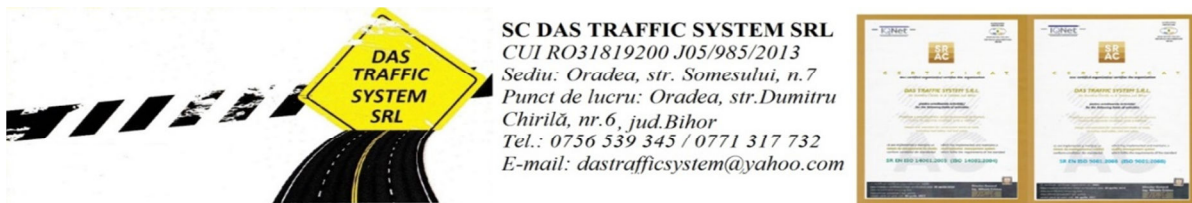
Datorită modificărilor apărute în desfășurarea traficului rutier în intersecțiile care fac parte din acest studiu determinate de creșterea continuă a parcului de autovehicule, creșterea indicelui de mobilitate a parcului existent și a creșterii numărului de autovehicule ce tranzitează Municipiul Oradea, implementarea unor soluții eficiente pentru fluidizarea traficului la amenajarea intersecțiilor și a creșterii gradului de siguranță se considera necesare pentru realizarea acestui proiect.

Documentația se va întocmi conform standardelor în vigoare și va avea în vedere următoarele cerințe:

- calitativ procesul de proiectare să se desfășoare la standardele impuse în condițiile actuale

- prevederea elementelor de semnalizare prin semaforizare pentru buna desfășurare a circulației rutiere, atât pe timpul execuției obiectivului, cât și după finalizarea acestuia conform reglementărilor de circulație
- prevederea de măsuri pentru prevenirea încălcării normelor și legii protecției mediului
- prevederea de măsuri de protecție a muncii în procesul de execuție a obiectivului de investiții
- măsuri de stingere a incendiilor atât în procesul de execuție cât și după finalizarea lucrărilor.

Realizarea investițiilor propuse din Municipiul Oradea este motivată de dorința de a *implementa un sistem de management al traficului la nivelul zonei metropolitane Oradea*, la standarde europene, astfel încât accesul auto către rețeaua națională de transport să se desfășoare în condiții maxime de siguranță și confort.



Municipiul Oradea este clasificat drept pol metropolitan cu caracter supraregional de rang I. De asemenea, Municipiul Oradea a fost desemnat pol de dezvoltare urbana prin HG nr.998/2008 cu modificarile si completarile ulterioare. Polii de dezvoltare urbana vor avea rolul de liant intre polii de crestere (municipiile Brasov, Cluj-Napoca, Constanta, Craiova, Iasi, Ploiesti si Timisoara) si celelalte orase mici si mijlocii ale sistemului urban, pentru a preveni tendintele de dezechilibrare a dezvoltarii in cadrul regiunii din care fac parte.

De asemenea, vor contribui la reducerea nivelului de concentrare a populatiei a fortei de munca din marile centre urbane la crearea unei structuri spatiale care sa impulsioneze dezvoltarea economica echilibrata teritorial. Investitiile realizate in poli de dezvoltare urbana vor diminua migratia fortei de munca catre marile aglomerari urbane. Astfel polul de dezvoltare Oradea va fi incadrat teritorial si economic de polii de crestere Cluj-Napoca, Timisoara din Romania si Debretin din Ungaria.

Obiectivul principal al prezentei lucrării este orientat pe identificarea și caracterizarea transformărilor, specifice perioadei actuale, pentru realizarea unui *sistem de management al traficului la nivelul Municipiului Oradea* precum și a factorilor determinanți ai domeniului care contribuie, într-o proporție semnificativă la competitivitatea și performanța economico-socială, dintr-o perspectivă logistică.

Dezvoltarea unui *sistem de management al traficului* din perspectivă complexă, cantitativă și calitativă, a constituit una dintre problemele majore ale evoluției socio-umane din ultimul secol de existență. Lucrarea de față prezintă o serie de investiții din pentru realizarea unui *sistem de management al traficului*.

Orientarea prioritară pe problematica fundamentală a realizării unui *sistem de management al traficului* are în vedere pe de o parte, importanța semnificativă pentru sistemul economic urban, iar pe de altă parte faptul că aceasta reflectă nivelul de dezvoltare și bunăstare al municipiului Oradea. Rolul fundamental al unui *sistem de management al traficului* a fost evidențiat pe parcursul ultimilor ani, în care un număr din ce în ce mai mare de orase din Romania si nu numai, au fost atrase într-un ciclu de creștere economică și participare la economia nationala si globală, acestea fiind condiționate de cantitatea și calitatea unui *sistem de management al traficului pe care il* deține.

Intensificarea majoră a comerțului internațional cu produse și servicii, impune crearea și operaționalizarea unor soluții de transport rapide între diferitele orașe, state și chiar continente. Apariția și consolidarea coridoarelor de transport, cu precădere cele rutiere și feroviare, constituie o prioritate la nivelul tuturor statelor, ceea ce a generat o situație de concurență pentru alegerea celor mai bune variante dar și pentru finalizarea în timpul cel mai scurt.

Implementarea acestui proiect va contribui la decongestionarea traficului in zona studiata de pe raza Municipiului Oradea, la momentul actual aceasta fiind puternic afectate de traficul de tranzitie.

Sistemul de management al traficului ar aduce următoarele beneficii:

- va crește atractivitatea investițională a zonelor;
- va duce la reducerea timpilor de parcurs;



- va fluidiza traficul;
- va spori siguranța circulației;

Grup țintă / potențiali beneficiari:

- Municipiul Oradea – ca solicitant și beneficiar direct al proiectului;
- Zona limitrofa care cuprinde populația din localitățile Osorhei și Bors ca beneficiari indirecti al proiectului;
- Agenții economici;
- Beneficiari indirecti;

Direcția dezvoltării urmează următoarele principii:

Prin această investiție se îmbunătățesc semnificativ condițiile de siguranță a circulației autovehiculelor și a pietonilor, prin :

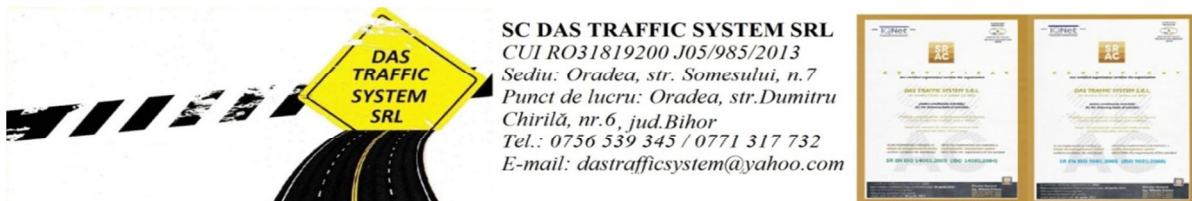
- realizarea unui confort pentru participanții la trafic – autovehicule și pietoni;
- mărirea siguranței circulației;
- reducerea numărului de accidente;
- creșterea nivelului de trai și a confortului riveranilor;
- îmbunătățirea mediului din municipiu prin reducerea noxelor și a poluării sonore;
- Convergență: stimularea creșterii economice și crearea de locuri de muncă;
- Competitivitate regională și ocuparea forței de muncă;
- Cooperarea teritorială europeană: asigurarea unei dezvoltări armonioase și echilibrate;

Analizând contextul actual european și noile tendințe referitoare la necesitatea unei dezvoltări durabile se remarcă o accentuare a interesului pentru tot ceea ce înseamnă și poate deveni în timp real economie competitivă bazată pe cunoaștere. Astfel, ținând cont de axele prioritare marcate de Strategia de la Lisabona (European Council Presidency, Lisbon European Council, march 2000), Consiliul de la Nisa (European Council Presidency, Nisa European Council, march 2002), și Consiliului de la Göteborg (European Council Presidency, Göteborg European Council, June 2001), România urmărește în vederea unei reale integrări în spațiul Uniunii Europene, crearea unei economii competitive și dinamice, o integrare socială axată în primul rând pe reducerea decalajelor de dezvoltare economică, întărirea protecției mediului și realizarea unui model de dezvoltare durabilă.

De asemenea, în acord cu al Treilea Raport privind Coeziunea economică și socială, adoptat de Comisia Europeană, noul parteneriat privind coeziunea în Uniunea largită are în vedere următoarele priorități:

Proiectul este în concordanță cu politicile de mediu și al apelor, din strategiile locale de dezvoltare.

Proiectul este în concordanță cu Legea nr. 7/2020 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții cu modificările și completările ulterioare și pentru modificarea și



completarea Legii nr. 50/1991 cu modificările și completările ulterioare privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu prevederile legislative privind protecția mediului, precum și cu celelalte acte normative cu referire directă sau indirectă la proiect.

Viziunea strategică privind nevoile de dezvoltare are la bază analiza situației economice și sociale a regiunilor României, care a dus la identificarea principalelor probleme:

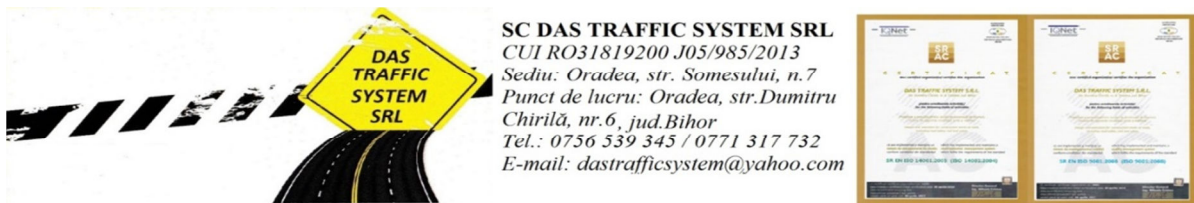
- Eficiență energetică: consumuri energetice nesustenabile și potențial de economisire ridicat în infrastructurile publice, inclusiv instalații de semaforizare.
- Mediu: nivel de poluare ridicat în zonele urbane datorita oprilor la intersecții.
- Dezvoltare urbană: zone urbane degradate, vacante sau neutilizate corespunzător în orașele din România.
- Resurse de patrimoniu: resurse valoroase de patrimoniu slab valorificate.
- Turism: potențial turistic valoros, echilibrat distribuit teritorial – alternativă pentru revigorarea zonelor mai puțin dezvoltate/izolate.
- Infrastructură rutieră : gradul scăzut de accesibilitate al anumitor zone ale țării, care are drept consecință o atractivitate scăzută și investiții extrem de reduse.

Recomandări privind abordarea strategică privind infrastructura de transport:

- Coordonarea planurilor de dezvoltare cu cele de infrastructuri de transport: susținerea accesibilității și echipării structurilor asociative funcționale sau/ și cu potențial;
- Coordonarea dezvoltării acestora cu procesele de catalizare a dezvoltării economice locale (asigurarea resurselor financiare pentru funcționare, întreținere, dezvoltare) și gestionarea proceselor de avansare a uzurii fizice și morale;
- Coordonarea planurilor de dezvoltare a infrastructurilor de transport cu asigurarea măsurilor de protejare a mediului, specificului și valorilor teritoriului (împotriva poluării aerului, monumentelor, râurilor, terenurilor în general etc);
- Monitorizarea permanentă, pregătirea proiectelor și accesarea continuă a programelor relevante de scară teritorială mai largă și a celor guvernamentale;
- Parteneriate pe verticală pentru accesarea programelor de scară mare;
- Parteneriat inter-instituțional pentru asigurarea Master Planurilor aferente infrastructurile de transport, asigurarea de soluții inovative, sustenabile;
- Asigurarea resurselor prin planurile multianuale de investiții;
- Asigurarea soluțiilor instituționale;
- Asigurarea resursei umane competente.

Portofoliul de programe prioritare de finanțare propune pentru infrastructura de transport “Dezvoltarea rețelei de infrastructuri de transport rutier” și anume:

- reabilitări și modernizări tronsoane de drumuri naționale, județene și comunale;
- modernizări străzi inclusiv infrastructura intersecțiilor semaforizate;



- asfaltări, modernizări și reabilitări drumuri comunale, construire variante de ocolire pentru principalele localități ale județului;
- realizare de noi rute pentru fluidizarea traficului;

2.3. Analiza situației existente și identificare deficiențelor

Amplasamentul investiției propuse se află pe teritoriul UAT Mun. Oradea, făcând parte din intravilanul acesteia.

Cele mai importante probleme existente la actualele intersecții semaforizate din Municipiul Oradea sunt:

- ✓ Gestionarea traficului folosind planuri de semnal fixe;
- ✓ Absența detectării traficului în aceste intersecții;
- ✓ Fără gestionarea coordonată a traficului în cadrul căilor/arterelor de trafic;
- ✓ Posibilitati limitate de eficientizare a transportului în comun și trecerea transportului special /de urgență;
- ✓ Fără monitorizare centrală a traficului;
- ✓ Trafic intens în oraș;
- ✓ Creșterea constantă a traficului;

Transportul a fost, este și va fi întotdeauna unul dintre cei mai fundamentali factori care influențează dezvoltarea societății și a orașelor.

Pentru ca orașul Oradea să fie competitiv și atractiv pentru rezidenții actuali și potențiali, zonele de interes definite în transport trebuie să beneficieze de sprijin maxim.

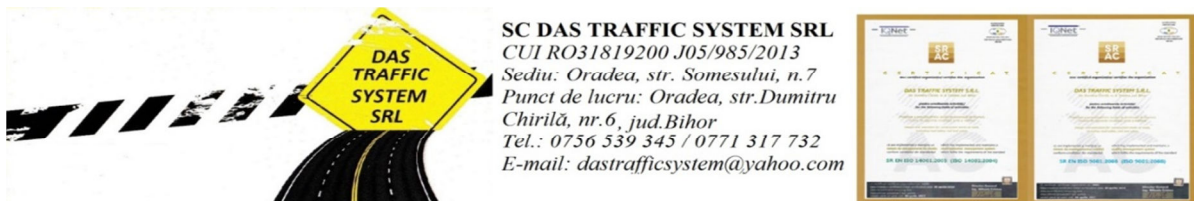
Sistemul de control al unei intersecții semaforizate trebuie să cuprindă minim: un automat al intersecției semaforizate, un sistem de detectare și un centru de control.

Pe baza datelor din sistemul de detecție, automatul reglează controlul traficului la nivel local (pentru fiecare intersecție), astfel încât să fie cât mai eficient.

Datele sunt apoi trimise la un sistem central, unde se efectuează controlul traficului regional (pentru un set de intersecții cu multiple configurații). Faptic este că nivelul comun de saturație a intersecției la implementarea reală este de 80-90%.

Având în vedere acest fapt, soluțiile inteligente de trafic pot încă îmbunătăți semnificativ confortul traficului prin controlul inteligent al traficului: controlere de semafoare, software de întreținere și programare prin controlul deplin asupra centrelor de management al traficului urban.

Controlul acționat de trafic în timp real poate crește capacitatea intersecțiilor și a rețelei de trafic și provine din proiectarea inginerescă a traficului care reflectă condițiile locale de intersecție, grup de intersecții sau întreaga rețea de trafic având în vedere elementele de trafic care afectează traficul, cum ar fi vehiculele de transport public și preferințele acestora, vehiculul de urgență, rute și mașini și comportamentul lor în timp real împreună cu vârfurile de trafic și scenariile de volum de trafic definite de inginerul de trafic direct către controlorul de trafic. Proiectarea ingineriei de trafic pentru fiecare



intersecție ar trebui să fie proiectată de ingineri de trafic, cu ajutorul SW de inginerie de trafic. Acest sistem comunică prin protocolul OCIT 3.0* (și altele) și permite monitorizarea, crearea de scenarii, evaluarea statistică, colectarea datelor și interacțiunea cu elementele ITS urbane.

Zona 1

La intrarea dinspre Arad în dreptul accesului de la parcare complexului comercial Jumbo se va amplasa un portal info care va comunica pe un display durata de parcurgere a anumitor rute (ex. Jumbo-Emanuel – Centru 5 minute) acesta va primi informații prelucrate de la detectori video pentru colectarea datelor de trafic. Se vor amplasa în 24 de puncte detectori video pentru colectarea de datelor de trafic rutier și pietonal după care se vor crea planuri de trafic în funcție de fluxul auto și pietonal de la anumite ore care le vor comunica spre automatele de control a semafoarelor.

Zona 1 cuprinde spre modernizare următoarele intersecții și treceri de pietoni :

Intersecția 1 – Calea Aradului – strada Aviatorilor – strada Onestilor

Intersecția 2 – Calea Aradului – B-dul Decebal – strada Primariei

Intersecția 3 - Trecere de pietoni cu buton pietonal - B-dul Decebal – OMV

Intersecția 4 - Trecere de pietoni cu buton pietonal - B-dul Decebal – Strada Constantin Brancoveanu

Intersecția 5 - B-dul Decebal – Strada Calarasilor

Intersecția 6 - B-dul Decebal – Strada Sfântul Apostol Andrei – strada Menumorut

Intersecția 7 - B-dul Decebal – B-dul Dacia – strada Eroilor Necunoscut

Intersecția 8 – Trecere de pietoni cu buton pietonal – B-dul Dacia (scoala Dacia)

Intersecția 9 – B-dul Dacia – strada Muzeului – Piața Ion Creangă

Intersecția 10 – Strada Independentei – Podul Sfântul Ladislau

Intersecția 11 – Strada Avram Iancu – Calea Matei Basarab – strada Evreilor Deportati

Intersecția 12 – Trecere de pietoni cu buton pietonal - B-dul Decebal – Blocuri ANL

Pentru stabilirea cu exactitate a situației existente a traficului rutier în orașul Oradea s-a efectuat un studiu de circulație. În cadrul acestuia s-au recenzat valorile de trafic în două din cele mai aglomerate intersecții din Municipiul Oradea.

Scenariul Fără proiect

2.3.1. Prognozele de trafic pentru scenariile “fără proiect” și “cu proiect”.

Analiza Scenariul Fără Proiect

Scenariul contrafactual “fără proiect” (“A face minimum” sau “Business as usual”) este scenariul de referință față de care este comparată opțiunea (opțiunile, dacă este cazul) scenariului “cu proiect”.



Scenariul de referință presupune continuarea situației existente, dar poate include și alte investiții care sunt așteptate să se realizeze înainte de anii stabiliți/avuți în vedere, aflate în implementare sau doar cu avizele luate, dar având finanțarea asigurată.

Utilizând scenariul de creștere aplicat în cadrul PMUD, Modelul de Transport a fost rulat la nivelul anilor de perspectivă (2017, 2023 și 2027) și pentru scenariul Do-Minimum („A face minimum”), reprezentând situația viitoare care cuprinde doar sistemul de transport existent (și nicio altă infrastructură nouă sau schimbări în operarea existentă a transportului la nivelul ariei de analiză), dar care include o creștere preconizată în cererea de transport.

Cei mai importanți indicatori de rezultat sunt prezentați în tabelul următor.

Tabel 2.3.1. Modelul de Transport: indicatorii de rezultat pentru Scenariul A face minimum

Indicatori	2017	2023	2027
Parcursul autoturismelor, la nivelul ariei de influență (milioane veh*km pe an)	9.012	10.184	11.082
Timpul vehiculelor - la nivelul ariei de influență (milioane veh*ore, pe an)	0.236	0.280	0.313
Viteza medie liberă de circulație (km/h)	32.6	32.6	32.6
Viteza medie curentă de circulație autoturisme, la nivelul ariei de influență (km/h)	26.5	26.1	25.9
Parcursul mediu al autoturismelor (km)	16.25	16.25	16.25
Durata medie de calatorie, în condiții ideale (minute)	29.88	29.88	29.88
Durata medie a unei călătorii (minute)	36.81	37.35	37.65
Întârzierea medie pe călătorie (minute)	6.92	7.46	7.77
Numarul de calatorii generate in ora de varf PM, la nivelul ariei de influență - autoturisme	152	172	187
Număr mediu de călători transport public, pe zi, la nivelul ariei de influență	35,452	36,516	37,428
Total întârzieri, la nivelul ariei de influență (ore/an)	64,006	77,954	88,261
Emisii echivalent CO ₂ (tone pe an)	2,024.8	2,006.2	2,037.3

Sursa: Analiza Consultantului

În anul de baza 2017, pentru modelul orei de varf PM, mobilitatea urbană la nivelul ariei de analiză se caracterizează prin următorii indicatorii privind performanța sistemului de transport:

- Parcursul total al vehiculelor este de 9,01 milioane vehicule-km, iar timpul mediu al pasagerilor aferent tuturor deplasărilor efectuate în anul 2017 pe rețeaua modelată (care definește aria de influență a proiectului) este de 0,24 milioane vehicule-ore;
- Viteza medie de parcurs este de 26,5 km/h, pentru autoturisme;
- Numărul de calatorii generate în ora de vârf este de aproximativ 34.000, pentru autoturisme;
- Parcursul mediu al autoturismelor este de 5,2 km;
- Durata medie a unei calatorii efectuate cu autoturismul este de 9,4 minute, în ora de vârf PM.



Întârzierile au fost determinate prin compararea vitezelor libere de circulație cu vitezele curente, așa cum rezultă:

Calculul emisiilor echivalente de CO₂ a fost efectuat utilizând metoda agregată propusă de Anexa 4.1.4.b - Instrument pentru calcularea emisiilor GES din sectorul transporturilor.

Potrivit rezultatelor, cantitatea totală de emisii GES va crește în scenariul Do Minimum de la 2.024,8tone pe an, în anul de referință 2017 la 2.037,3 tone la nivelul anului de perspectivă 2027. Anexa 1 prezintă rezultatele calculului emisiilor pentru fiecare an de perspectivă, precum și în scenariile Do Minimum, respectiv Do Something. În ceea ce privește numărul prezent al bicicliștilor, rezultatele investigațiilor de circulație au arătat că există un număr mediu de 8 bicicliști pe oră (în ambele sensuri) care parcurg aria de analiză a proiectului, respectiv rețeaua stradală centrală a municipiului Oradea. În scenariul Fără Proiect, în lipsa investițiilor dedicate în infrastructura velo, s-a presupus că numărul acestora va rămâne constant de-a lungul orizontului de perspectivă (2023 și 2027).

Analiza Scenariului Cu Proiect

Scenariul contrafactual “cu proiect” (“A face ceva”) reprezintă situația viitoare care are la baza scenariul “fără proiect” descrisă anterior, dar care include și opțiunea de realizare a proiectului.

Implementarea proiectului va conduce la:

- Creșterea atractivității zonelor pietonale în zona centrală a municipiului Oradea ;
- Creșterea numărului de bicicliști, simultan cu reducerea gradului de utilizare a autoturismelor personale ;
- Îmbunătățirea gradului de fluentă a circulației, urmare a reducerii intensității de traficului;
- Reducerea numărului de accidente, urmare a implementării măsurilor de siguranță rutieră;
- Reducerea emisiilor de CO₂

Utilizând scenariul de creștere aplicat în cadrul PMUD, Modelul de Transport estimat a fost rulat la nivelul anilor de perspectivă (2017, 2023 și 2027) și pentru scenariul Do-Something („A face ceva”), reprezentând situația viitoare care cuprinde implementarea măsurilor prevăzute în proiect.

Tabel 2.3.1 Modelul de Transport estimat: indicatorii de rezultat pentru Scenariul A face ceva

Indicatori	2017	2023	2027
Parcursul autoturismelor, la nivelul ariei de influență (milioane veh*km pe an)	9.012	9.310	9.948
Timpul vehiculelor - la nivelul ariei de influență (milioane veh*ore, pe an)	0.236	0.246	0.271
Viteza medie liberă de circulație (km/h)	32.6	32.6	32.6
Viteza medie curentă de circulație autoturisme, la nivelul ariei de influență (km/h)	26.5	26.7	26.9
Parcursul mediu al autoturismelor (km)	16.25	16.25	16.25
Durata medie de calatorie, în condiții ideale (minute)	29.88	29.88	29.88
Durata medie a unei călătorii (minute)	36.81	36.51	36.24
Întârzierea medie pe călătorie (minute)	6.92	6.63	6.36
Numarul de calatorii generate in ora de varf PM, la nivelul ariei de influență - autoturisme	152	157	170
Număr mediu de călători transport public, pe zi, la nivelul ariei de influență	35,452	38,359	40,085
Total întârzieri, la nivelul ariei de influență (ore/an)	64,006	63,099	65,919
Emisii echivalent CO ₂ (tone pe an)	2,024.8	1,894.9	1,893.5

Sursa: Analiza Consultantului

Potrivit rezultatelor implementării planului de acțiune prevăzut în PMUD, precum și urmare a rezultatelor interviurilor cu populația rezidentă, se așteaptă o creștere a numărului de pietoni cu 12,9% la nivelul anului 2023, respectiv cu 21% la nivelul anului 2027, reprezentând variațiile față de scenariul Fără Proiect.

Concluzii

Studiul de trafic se bazează pe ipoteze realiste și valorifică cele mai recente date disponibile. De asemenea, sunt urmărite prevederile Ghidurilor specifice aferente axei de finanțare, cu precădere în ceea ce privește *Ghidul Solicitantului – Condiții specifice de accesare a fondurilor în cadrul apelului de proiecte cu numărul POR/2017/4/4.1/1, Model M – Studiu de trafic, conținut-cadru orientativ*.

Analizele incluse se corelează cu rezultatele Modelului de Transport asociat PMUD Oradea, cu datele colectate în cadrul PMUD Oradea și utilizează rezultatele activităților de colectare date desfășurate în intervalul ianuarie-februarie 2018.

Studiul de trafic a inclus următoarele elemente:

- ✓ definirea obiectivelor generale și specifice ale investiției ;



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
CUI RO31819200 J05/985/2013
Sediu: Oradea, str. Somesului, n.7
Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
Chirilă, nr.6, jud.Bihor
Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



- ✓ definirea zonei de studiu a proiectului (zona de influență, unde se manifestă efectele implementării investiției) ;
- ✓ evaluarea situației existente, din punctul de vedere al facilităților existente precum și a structurii și particularităților cererii de transport existente ;
- ✓ evaluarea indicatorilor de impact aferenți implementării proiectului, în special în ceea ce privește îmbunătățirea calității mediului urban prin reducerea emisiilor de echivalent CO₂ din trafic ;

Analiza situației existente a evidențiat următoarele deficiențe dominante cu privire la mobilitatea alternativă (pietoni și bicicliști), la rețeaua stradală și traficul auto precum și referitoare la calitatea serviciilor de transport public:

- ✓ Principala problemă întâmpinată în timpul deplasărilor efectuate în interiorul orașului (indiferent de modul de transport utilizat) – intensitatea ridicată a traficului ;
- ✓ Principala problema privind traficul auto (pentru călătoriile efectuate cu autoturismul) - intensitatea ridicată a traficului ;
- ✓ Principala problema privind rețeaua stradală – starea de degradare a străzilor ;
- ✓ Principala problema privind deplasările cu bicicleta – dificultati in a circula pe strada datorita traficului auto ;
- ✓ Principala problema privind infrastructura pentru deplasari pe bicicleta - pistele existente sunt ocupate de masini sau pietoni ;
- ✓ Principala problema privind deplasările pietonale - trotuarele sunt ocupate de masini parcate
- ✓ Principala problema privind infrastructura pietonala -trotuarele sunt înguste, degradate și nu dispun de dispozitive de interzicere a parcarilor ;
- ✓ Principala problema privind parcarile autovehiculelor – numărul de locuri de parcare în zona centrală este insuficient ;
- ✓ Principala problema pentru infrastructura de transport public – mijloacele de transport sunt aglomerate ;
- ✓ Consumuri specifice de combustibil crescut;
- ✓ Congestionarea traficului în intersecții;
- ✓ Distanța de parcurs crescută ;
- ✓ Poluare fonica si poluarea chimica a mediului inconjurator;

Este de așteptat ca măsurile propuse să conducă la diminuarea sau chiar eliminarea acestor deficiențe existente la nivelul zonei studiate.



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
CUI RO31819200 J05/985/2013
Sediu: Oradea, str. Somesului, n.7
Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
Chirilă, nr.6, jud.Bihor
Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



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

Pentru a putea determina efectele previzionate prin realizarea obiectului de investiții a fost realizat un chestionar pentru a determina îmbunătățirile necesare pentru creșterea numărului de utilizatori ai serviciului de transport public și renunțarea la utilizarea autoturismului personal în detrimentul mijloacelor de transport.

Cele 3 întrebări relevante din cadrul chestionarului sunt următoarele:

1. "Ați renunța la utilizarea preponderentă a autoturismului dacă mijloacele de transport ar fi moderne și atractive?",
2. "Ați renunța la utilizarea preponderentă a autoturismului dacă frecvența mijloacelor de transport ar fi mai mare?"
3. "Ați renunța la utilizarea preponderentă a autoturismului dacă stația de autobuz/tramvai ar fi în apropierea destinației?"

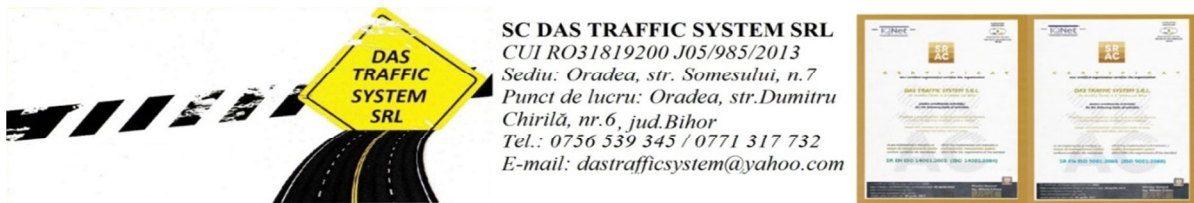
O primă îmbunătățire a serviciului de transport public a fost punctată prin atractivitatea mijloacelor de transport . Cel mai mulți dintre corespondenți, respectiv un procent de 23% , consideră este foarte probabil, dacă mijloacele de transport ar fi moderne și atractive. De asemenea, este probabil ca aceștia să renunțe la utilizarea autoturismului personal în detrimentul transportului public în procent de 20%. În topul răspunsurilor pe locul 3 se clasează răspunsul "hotărâtor" în proporție de 15%.

În urma răspunsurilor la cele 3 întrebări a fost realizată o medie a răspunsurilor ce determină la renunțarea autoturismului în detrimentul serviciului de transport public.

Astfel, **reiese că 56% din populație** a declarat că ar utiliza transportul public în defavoarea autoturismului după anumite îmbunătățiri, precum modernizarea mijloacelor de transport, creșterea frecvenței și proximitatea stațiilor de transport.

Prin urmare, **creșterea maximă estimată a fluxurilor de călători se va calcula la un procent de 56% față de ultimul an analizat (2021), astfel încât în urma investiției și a timpului necesar pentru producerea efectelor acesteia (an estimat 2030), fluxul maxim de călători ar crește de la 10,591,672 călători (nr. înregistrat în anul 2021) la 16,523,008 călători / an.** Această valoare reprezintă pragul maximal după implementarea unui proiect investițional care răspunde tuturor cerințelor enumerate mai sus – răspunsurilor la întrebarea închisă.

Obiectivul de investiții vizează integrarea treptată a tuturor intersecțiilor din Municipiul Oradea într-un sistem de management trafic, precum și optimizarea acestuia prin utilizarea noilor tehnologii. Suplimentar față de investițiile din teren (semaforizare, comunicații, sisteme de detecție, ADC-uri), proiectul are în vedere atât investigarea situației actuale a funcționării echipamentelor existente ale



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihar
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com

intersecțiilor care vor fi integrate în BTMS cât și estimarea capacității Centrului de Trafic la noile volume de date cotețate și îmbunătățirea reacției de răspuns la situațiile din teren.

Privind dintr-un cadru general, efectul pozitiv previzionat prin realizarea obiectivului de investiții va contribui la:

- reducerea poluării, respectiv reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, creșterea acestora fiind cauza principală a schimbărilor climatice prin eficientizarea deplasărilor diverselor tipuri de vehicule (.transport public de persoane, transport de marfă, transport individual, etc.) și schimbarea opțiunilor cu privire la modul de transport utilizat.

În acest sens se va urmări obținerea următoarelor deziderate principale de circulație și anume:

- fluidizarea traficului prin coordonarea optimă a deplasărilor de vehicule, pe baza unei infrastructuri de drumuri proiectate și echipate corespunzător (de la sisteme ITS moderne până la marcaje și indicatoare rutiere) și cu o informare în timp real privind opțiunile de reconfigurare a deplasărilor în cazul unor evenimente care obstructionează;
- deplasarea (accidente, lucrări în carosabil, obstructionări din cauza condițiilor de mediu, evenimente culturale sau sportive, greve, etc.);
- creșterea gradului de siguranță rutieră prin asigurarea unui management adecvat al traficului, utilizarea sistemelor de trafic enforcement, (nerespectarea regimului legal de viteză, treceri pe roșu, blocarea benzilor și căilor proprii destinate transportului public, neacordare de prioritate, etc.);
- inclusiv măsuri de reducere a stresului conducătorilor de vehicule (evitarea ambuteiajelor, evitarea blocajelor "în intersecții, intervenții rapide în cazul diverselor abateri în trafic, etc.);
- prioritizarea vehiculelor destinate transportului public, obiectiv care asigură îndeplinirea celorlalte obiective prezentate mai sus.

Acesta investiție, dintr-un cadru cât mai restrâns, îmbunătățește semnificativ condițiile de siguranță a circulației, prin:

- Reducerea cu peste 10% a timpului de deplasare în oras;
- Creșterea siguranței rutiere prin reducerea numărului de accidente;
- Reducerea ratei infracționalității rutiere din zona de acțiune, cu peste 10%;
- Realizarea unui confort pentru participanții la trafic - autovehicule și pietoni;
- Îmbunătățirea calității și eficienței serviciului de transport public prin prioritizarea vehiculelor în intersecții, ceea ce va duce la creșterea numărului de pasageri;

Creșterea calității aerului din municipiul Oradea prin reducerea emisiilor de noxe (consumul de combustibil).

Toate obiectivele enumerate mai sus contribuie la creșterea nivelului de trai la confortul locuitorilor din Municipiul Oradea și nu numai.

Investiția are ca scop dezvoltarea economică a zonei prin asigurarea unor legături între zonele de interes ale Municipiul Oradea precum și accesibilizarea zonelor economice adiacente.



Modernizarea componentelor rețelei de infrastructură din intersecțiile semaforizate contribuie la integrarea graduală a zonei și respectiv a municipiului în familia oraselor din continentul european și pune în valoare resursele economice, componentele de infrastructura a intersecțiilor semaforizate moderne devenind astfel adevărate artere hrănitoare ale pieței economice și sociale.

Analiza cererii de bunuri, precum și prognoza pe termen mediu și lung justifică necesitatea realizării obiectivului de investiție, având la bază Planul de Mobilitate Urbană Durabilă la Nivelul Polului de Dezvoltare Urbană Oradea.

În actualul exercițiu financiar 2014-2020 finanțat prin POR, urmează să fie realizată și construcția obiectivului de investiție „Legătura între centura municipiului Oradea (girație calea Sântandrei) cu autostrada A3 comuna Biharia” prin CNAIR, care se va intersecta cu drumul de legătură dintre Municipiul Oradea și Comuna Sântandrei, drumul de legătură urmând a descărca o parte din traficul care are ca destinație Municipiul Oradea.

În perspectivă, numărul mare al obiectivelor rezidențiale și industriale din zonă va genera un trafic excepțional la nivelul Municipiului Oradea. Numărul autoturismelor, pietonilor și bicicliștilor, generat de investițiile din zonă va duce la blocaje dar și la un risc ridicat de accidente.

Viziunea pe termen scurt și mediu

Conform Strategiei Integrate de Dezvoltare Urbană a Municipiului Oradea – SIDU Oradea 2016-2023, Obiectivul general îl reprezintă creșterea standardului de viață al cetățenilor, datorită faptului că Oradea devine un oraș mai conectat, mai competitiv, mai inteligent, cu un sistem educațional, servicii publice și turism de calitate.

Acest obiectiv se corelează cu obiectivele principalelor documente programatice de la nivel european și național, asigurând un cadru comun de dezvoltare și generează direcțiile de dezvoltare care asigură cadrul de planificare, implementare, monitorizare și evaluare a viziunii de dezvoltare spațială, respectiv prioritizează principalele cinci direcții de investiții de la nivelul Municipiului Oradea:

1. Oradea conectată:

- Conectarea rutieră la autostrăzile europene;
- Realizarea terminalului intermodal de mărfuri din Episcopia Bihor;
- Electrificarea și reabilitarea liniei de cale ferată Cluj Napoca – Episcopia Bihor ;
- Operarea mai eficientă a Aeroportului Oradea;
- Drumuri și legături mai bune între Oradea și comunele din jur;
- ***O circulație mai bună în oraș;***

2. Oradea competitivă:

- Dezvoltarea cartierului de blocuri din zona Peța – Ceyrat;
- Racordarea sistemului de învățământ la economia locală;



- ***Consolidarea reputației orașului privind guvernarea sa eficientă și serviciile publice bune pe care le asigură;***

3. Oradea spațiilor publice de calitate:

- ***Controlul extinderii urbane;***
- Suprafețele mari de terenuri neutilizate, reconvertite;
- Un centru de oraș distinctiv european;
- Finalizarea asfaltării străzilor din orașul vechi;
- Cartiere de blocuri reabilitate și îngrijite;
- Parcuri în fiecare cartier - Oradea verde;

4. Oradea-orașul inteligent:

- Orașul universitar;
- ***Programul lumină&trafic și mobilitate;***
- ***Infrastructura digitală;***
- Exploatarea durabilă a apei geotermale;

5. Oradea turistică:

- Reamenajarea zonei Crișului Repede;
- Muzeele orașului;
- Sala de sport polivalentă;
- Evenimente – Orașul viu;

Astfel, conform aceluiași document:

„Această strategie pune în valoare rolul major al Municipiului Oradea în cadrul Zonei Metropolitane Oradea, ca și platformă pentru dezvoltarea durabilă a zonei, precum și în contextul dezvoltării întregului județ.

Între principalele direcții de activitate a Municipiului Oradea regăsim elemente legate de promovarea unei strategii coerente de dezvoltare durabilă, de aplicare de politici publice care să permită o creștere continuă de valoare adăugată, de atragere, facilitare și sprijinire a investițiilor directe, de elaborare a unor proiecte cu impact major pentru sustenabilitatea zonei.”



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
CUI RO31819200 J05/985/2013
Sediu: Oradea, str. Somesului, n.7
Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
Chirilă, nr.6, jud.Bihor
Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



- **VIZIUNE 2023**

Municipiul Oradea va cunoaște o dezvoltare semnificativă a economiei locale prin atragerea de capital, prin stimularea investițiilor și a activității de cercetare-dezvoltare, prin alinierea întreprinderilor la standarde europene, prin valorificarea poziționării geografice avantajoase și a resurselor locale specifice, precum și prin calitatea crescută a resurselor umane din zonă. Oradea va oferi locuitorilor săi condiții de viață favorabile, mediu înconjurător nepoluat, servicii publice de calitate și locuri de muncă bine remunerate. Oradea va fi inclusă în circuitul turistic european prin consolidarea statutului de destinație turistică cu puternice valențe istorico-culturale și naturale: "Oradea - capitala turismului balnear din România", "Oradea - capitala art nouveau a României" și "cetatea Oradea - Meridian o".

- **MISIUNE 2023**

Misiunea primăriei Municipiului Oradea este de a stimula creșterea prosperității și a bunăstării cetățenilor din Oradea, prin valorificarea superioară a resurselor existente (capital uman, poziționare geografică avantajoasă, resurse naturale și antropice diversificate), respectând trei principii importante care conduc la dezvoltarea durabilă: solidaritatea între generații, participarea publică la proiectele comunitare și prezervarea mediului înconjurător.

- **OBIECTIV GENERAL 2023**

Creșterea standardului de viață al cetățenilor, datorită faptului că Oradea devine un oraș mai conectat, mai competitiv, mai inteligent prin Sistem inteligent de transport, cu un sistem educațional, servicii publice și turism de calitate.

- **OBIECTIVE STRATEGICE 2023**

Creșterea competitivității economice a Municipiului Oradea

Realizarea unei Infrastructuri de bună calitate și o conectivitate mărită a Municipiului Oradea

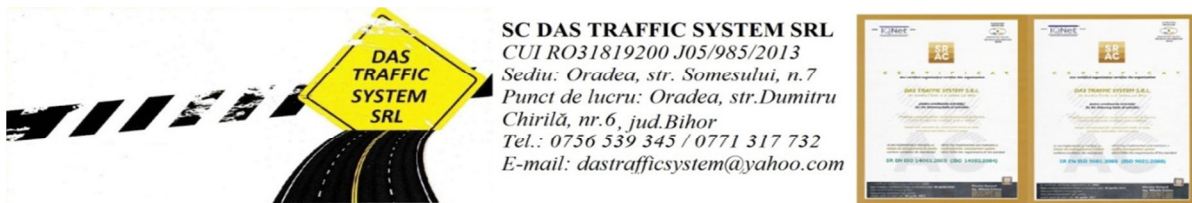
Îmbunătățirea calității vieții în Municipiul Oradea .

Protejarea și punerea în valoare a patrimoniului orașului prin promovare turistică creșterea calității serviciilor publice.

Viziunea pe termen lung:

Conform PUG Oradea, viziunea de dezvoltare a municipiului cu orizont de timp 2030 este definită ca:

- ORADEA 2030 competitivă, durabilă și incluzivă, un pol metropolitan cu resurse și know-how, oferind un climat sigur pentru afaceri într-un mediu natural și construit valoros susținut de un management public durabil.
 - Oradea, oraș european, antreprenorial, architectural, centru al educației și inovării!



- Viziunea de dezvoltare spațială a municipiului formulată în contextul Planului Urbanistic General susține dezvoltarea comunității către o permanentă performanță asigurând, în condițiile protejării și conservării valorilor naturale și construite existente, punerea la dispoziție a resurselor de teren adecvate din punct de vedere al accesibilității, echipării edilitare, a amplasării zonelor de locuit și a unor obiective necesare consolidării identității comunității.

Viziunea privind un Plan de Mobilitate Urbană Durabilă este definită ca fiind:

- “Realizarea unui sistem de transport eficient, integrat, durabil și sigur, care să promoveze dezvoltarea economică, socială și teritorială și care să asigure o bună calitate a vieții în arealul Municipiului Oradea”.

Viziunea oferă baza pentru toți pașii intermediari între prezent și momentul materializării viziunii, permițând:

- definirea obiectivelor parțiale și a mijloacelor potențiale, respectiv;
- luarea măsurilor fezabile, iar în final;
- executarea activităților concrete și a acțiunilor specifice, care să suprapună cât se poate de exact situația viitoare peste structura estimată ;

Transportul a fost, este și va fi întotdeauna unul dintre cei mai fundamentali factori care influențează dezvoltarea societății și a orașelor. Pentru ca orașul Oradea să fie competitiv și atractiv pentru rezidenții actuali și potențiali, zonele de interes definite în transport trebuie să beneficieze de sprijin maxim. Sistemul de control al unei intersecții semaforizate trebuie să cuprindă minim: un automat al intersecției semaforizate, un sistem de detectare și un centru de control.

Pe baza datelor din sistemul de detecție, automatul reglează controlul traficului la nivel local (pentru fiecare intersecție), astfel încât să fie cât mai eficient. Datele sunt apoi trimise la un sistem central, unde se efectuează controlul traficului regional (pentru un set de intersecții cu multiple configurații).

Faptic este că nivelul comun de saturație a intersecției la implementarea reală este de 80-90%. Având în vedere acest fapt, soluțiile inteligente de trafic pot încă îmbunătăți semnificativ confortul traficului prin controlul inteligent al traficului: controlere de semafoare, software de întreținere și programare prin controlul deplin asupra centrelor de management al traficului urban.

Controlul acționat de trafic în timp real poate crește capacitatea intersecțiilor și a rețelei de trafic și provine din proiectarea inginerescă a traficului care reflectă condițiile locale de intersecție, grup de intersecții sau întreaga rețea de trafic având în vedere elementele de trafic care afectează traficul, cum ar fi vehiculele de transport public și preferințele acestora, vehiculul de urgență, rute și mașini și comportamentul lor în timp real împreună cu vârfurile de trafic și scenariile de volum de trafic definite de inginerul de trafic direct către controlorul de trafic.

Proiectarea ingineriei de trafic pentru fiecare intersecție ar trebui să fie proiectată de ingineri de trafic cu experiență, cu ajutorul SW de inginerie de trafic. Acest sistem comunică prin protocolul OCIT 3.0* (și altele) și permite monitorizarea, crearea de scenarii, evaluarea statistică, colectarea datelor și interacțiunea cu elementele ITS urbane. Viziunea oferă o descriere calitativă a unui mediu urban dorit în

viitor și a serviciilor aferente, oferind orientarea dezvoltării corespunzătoare prin măsuri de planificare oportune, raționale și eficiente. În contextul în care este abordată viziunea în prezentul material, ipoteza de bază pentru viziune este alcătuită din obligativitatea plasării mobilității „în fundal”, în contextul mai larg al dezvoltării urbane și sociale.

De asemenea, viziunea trebuie pregătită luând în considerare toate perspectivele de politică urbană și nu în ultimul rând de politică generală în oraș. Dar, viziunea poate fi un element de ghidare doar în cazul în care este unanim acceptat în rândul părților interesate și al cetățenilor; prin urmare, este esențial să se creeze o proprietate comună asupra viziunii. În diagrama următoare este înfățișată imaginea unui mod de abordare a constituirii în cooperare a viziunii comune cu privire la mobilitate în Municipiul Oradea.

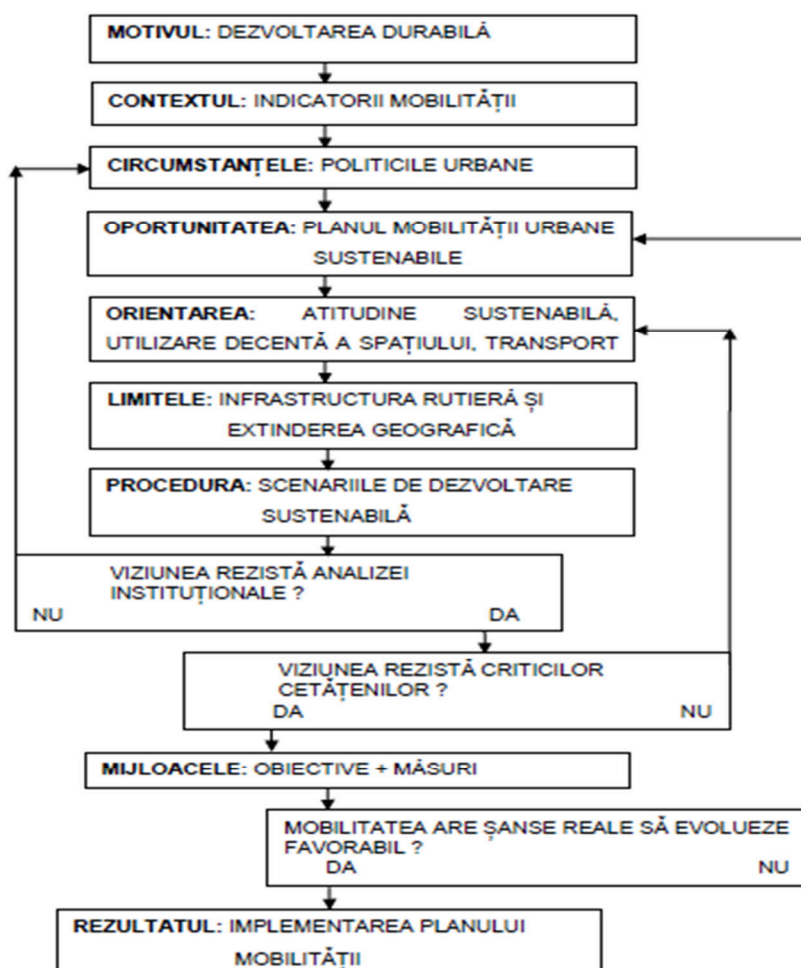


Fig. 2. Organigrama elaborării PMUD

Modelul de evaluare a dezvoltării durabile – la nivelul aglomerărilor urbane în România – conține un set de indicatori și mai multe dimensiuni (sau piloni ai dezvoltării) agregați într-un indicator compozit.



2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Acest proiect presupune realizarea canalizațiilor electrice, realizarea camerelor de tragere, montarea stâlpilor tip pieton și stâlpii tip consolă, montarea semafoarelor și a dispozitivelor acustice pentru nevăzători, montarea automatului de dirijare a circulației, executarea lucrărilor de alimentare cu energie electrică semafoare, executarea lucrărilor la instalații de protecție prin legare la pământ, montarea detectorilor de trafic și achiziția automatului de dirijare a traficului rutier (ADC).

1. Funcționalități ce trebuie să le îndeplinească controlorul sistemelor de detectare a semafoarelor (prin Platforma Invipo/ eDaptiva)

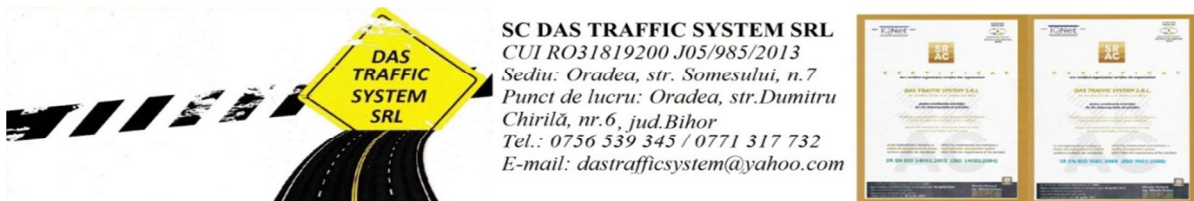
Controlorul de semafor este o componentă esențială a sistemului de control al traficului actualizat în zonele urbane, conform celor mai recente standarde de performanță și siguranță.

Caracteristicile cheie ale controlorilor moderni de trafic sunt:

- Control local cu logica de proiectare a traficului fără conexiune la UTC;
- Sincronizarea orei și coordonarea altor controlori de trafic;
- Configurare ușoară a logicii de trafic cu funcționalități logice predefinite;
- Acces ușor de la distanță cu posibilitate de încărcare a logicii de trafic;
- Ecran tactil cu funcții de service, vizualizare plan de semnal și control manual;
- Control central – posibilitatea de a coopera cu UTC și alți controlori;
- Preferința de transport în comun (activ, pasiv, preconditionat, absolut);
- Preferință sistem integrat de urgență (IES);
- Posibilitate de programare logică specială prin cod definit de utilizator (funcții speciale definite de utilizator);
- Programare multi-sistem - Baza punctului de comutare - Definire parametrică - Sistem de definire a tranziției etapei - Suport OML;
- Standarde EN 50556, EN 50293, EN 12675, EN 61508-1, 2, 3, 6, EN 61010-1, SIL 3.

Descrierea detaliată a funcționalităților controlerului:

- Latența de vizualizare în timp real. Latența de când o comandă este trimisă în controler până când sunt primite valorile returnate trebuie să fie mai mică de 2s. Aceasta include informațiile diagramei cu bare care reprezintă stările tuturor grupurilor de semnale conectate și monitorizate. Această valoare este valabilă pentru instrumentele locale de întreținere, precum și pentru conexiunea UTC.



- Vizualizarea pasului de extensie în stare verde. Vizualizarea unui plan de semnal de rulare sub forma unei diagrame cu bare trebuie să ofere informații despre pașii de extindere bazați pe date ale detectorului (și numerele acestora) printr-o indicație diferită a stării grupului de semnal în timpul perioadei de extindere a stării verzi. Vizualizarea trebuie să ofere și informații despre elementele care facilitează extinderea (alte grupuri de semnale, detectoare, condiții logice etc.).
- Întreținerea completă de la distanță a controlorului de trafic. Va fi posibilă încărcarea de la distanță – logica de trafic și algoritmi, parametrii logici de trafic, parametrii HW și sensibilitatea detectorilor de buclă. Planurile de semnalizare și modificările de orar se aplică fără a fi necesară repornirea controlorului de trafic.
- Primire directă a telegramelor cu prioritate pentru transportul în comun și vehiculul de urgență. Telegramele nu pot fi reduse la o formă de informații pe un bit (contacte releu detector). Comunicarea dintre controler și vehicul trebuie să fie neîntreruptă, indiferent de protocolul de bază. Telegramele vor fi primite direct de către controlorul de trafic fără a fi necesară trecerea printr-un sistem central. Sistemul central poate primi și datele, dar numai în scop informativ.
- Controlorii de trafic ar trebui să poată efectua controlul traficului în regim de timp fix și în regim (dinamic) acționat de trafic.
- Controlul traficului în oră fixă este o bază de control al traficului a planului de trafic fix, creat de inginerul de trafic și încărcat la controlor. Acest control are exact lungimea semnalelor și ciclurilor individuale și nu poate fi schimbat fără modificarea logicii de control a controlerului. Se folosește doar în cazul intersecțiilor simple sau când intersecția nu permite din niciun motiv instalarea detectoarelor de trafic.

2. Controlul dinamic al traficului în funcție de cererea de trafic la intersecție (Platforma Invipo/ eDaptiva)- implementata la nivel de alte intersecții semaforizate din Municipiul Oradea

Cererea se realizează prin detectarea unui vehicul/ciclist/pieton pe baza punctelor de detectare (detectoare). Acești detectoare trimit informații către controler și afectează comportamentul intersecției în fiecare ciclu următor.

După cum este necesar la momentul intersecției, controlorul de semafor este capabil să modifice lungimile verzi pentru un anumit grup de semnale, să activeze grupul de semnal respectiv într-o direcție de non-coliziune conform cerinței curente sau să includă/elimină întregul fază.

Ca urmare, planul de semnalizare se modifică de la ciclu la ciclu, iar lungimea sau compoziția acestuia depinde întotdeauna de cererea/intensitatea de la intersecția specifică. Datorită datelor reale de la detectoare, joncțiunea este reglată continuu într-o etapă secundă și reacționează imediat la intensitatea reală a vehiculelor la un moment dat.

Detectarea este capabilă să lucreze cu parametri precum intensitatea vehiculului, lungimea întârzierii, lungimea coloanei, pe baza cărora este posibil să se stabilească compoziția logică a planului



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
CUI RO31819200 J05/985/2013
Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
Chirilă, nr.6, jud.Bihor
Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



de semnal cu utilizarea maximă a capacității de intersecție și să manevreze cât mai multe vehicule în cel mai scurt timp. timp posibil.

Deci în fiecare secundă sunt evaluate condițiile logice definite pe baza informațiilor din sistemul de detectare și detectoarele sunt componente necesare controlului dinamic al traficului, deoarece colectează și trimit controlorului informații despre situația actuală a traficului de pe intersecție. Ele pot fi împărțite după metode de detectare în:

- Bucle inductive;
Se folosesc detectoare
- Detectare video;

3.Camerele sunt conectate la controler prin contacte de releu folosind interfața 4TI furnizată

- Camerele sunt integrate în controler printr-o interfață Ethernet;
- Detectie IR;
- Detectare radar;
- Icoms – conexiune prin contacte releu;
- Smartmicro – integrare prin interfață Ethernet sau RS485;
- Sensys – conexiune prin interfață Ethernet;

4.Coordonarea intersecțiilor (Platforma Invipo/ eDaptiva)

Coordonarea semafoarelor este o mare posibilitate de eficientizare a managementului traficului și de creștere a capacității rețelei de trafic. Principiile coordonării constau în calcularea decalajului corect al începuturilor de timp verde între mai multe intersecții echipate cu controloare de semafor. Condiția prealabilă pentru crearea coordonării între intersecții este menținerea aceluiași timp pe fiecare controler. Acest lucru se face de obicei prin GPS sau conexiunea la serverul NTP ca parte a software-ului UTC. Deplasarea corectă reduce numărul de opriri dintre intersecții și îmbunătățește fluența fluxului de trafic, ceea ce este foarte de dorit.

Combinarea dintre managementul dinamic al traficului, care modifică timpii verzi în diferite etape în timp real în funcție de situația traficului, și coordonarea semafoarelor poate îmbunătăți semnificativ fluența și capacitatea rețelei de trafic.

La proiectarea traseului coordonat, trebuie să se țină seama de următoarele lucruri:

- distanța intersecțiilor;
- viteza fluxului de trafic;
- intensitatea traficului și modificările acestuia în timpul zilei;

Pe baza acestor 3 seturi principale de informații, se poate proiecta controlul de coordonare a traficului și poate ajuta fluxul de trafic să fie mai fluent cu o capacitate de trafic mai mare și reducerea



opririlor între intersecții. Pe diagrama de coordonare figura 3. este afișată relația dintre timp și distanța dintre intersecții. Cu offset-ul corect selectat se poate asigura unda verde în ambele direcții (1 direcție - roz, a doua direcție - violet).

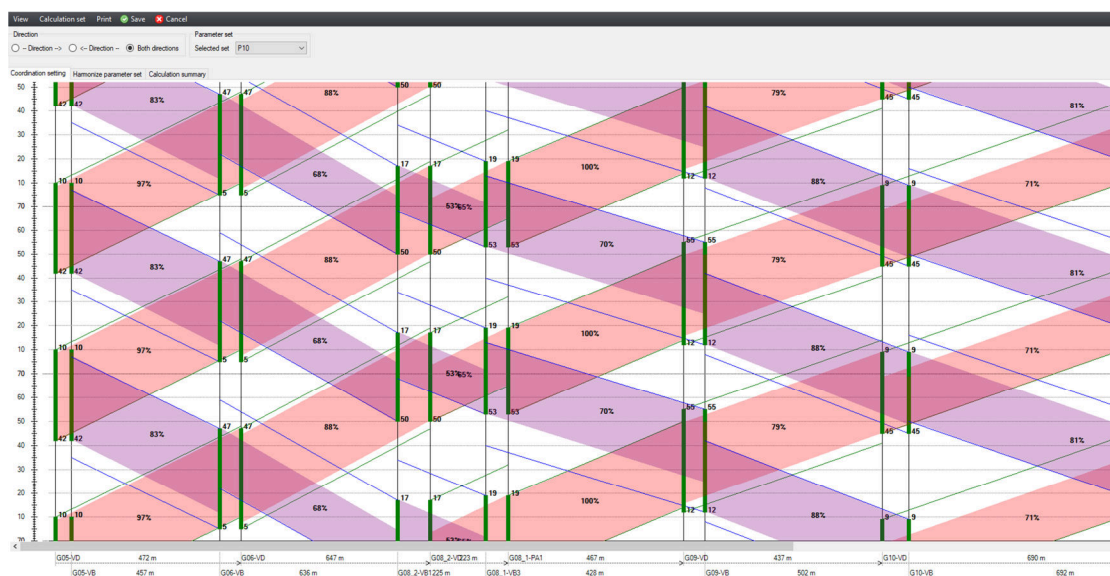


Fig. 3. Diagrama de coordonare a intersecțiilor

Necesitatea centrului de control urban al traficului este cauzată de creșterea volumului traficului din oraș.

Centrul modern de control al traficului este un element structural sofisticat al unui sistem municipal de semafoare. Ar trebui să fie ușor de controlat, să ofere o imagine de ansamblu asupra întregului sistem de semafoare și să permită colectarea de date on-line din rețeaua de trafic a orașului. Prin urmare, centrul de control ar trebui să ofere funcții pentru monitorizarea, supravegherea și controlul traficului, precum și funcții de management al calității și raportare și să îndeplinească diferite cerințe ale zonelor urbane mari.

Controlul strategic al intersecțiilor face deplasarea în oraș mai ușoară și mai rapidă.

Sistemul de control central fig.4, ar trebui să fie o platformă optimă pentru controlul modern și eficient al traficului în zonele urbane și ar trebui să prezinte o arhitectură modulară și deschisă gata să interacționeze cu sisteme și software terți, care este cel mai esențial aspect al implementării unei soluții ITS complexe în infrastructura orașului deja existentă.

Centrul de control ar trebui să poată fi extins de alte platforme de oraș inteligent, care adună toate datele relevante generate de sistemele orașului, creând interoperabilitate și dând viață conceptului de oraș inteligent.



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com

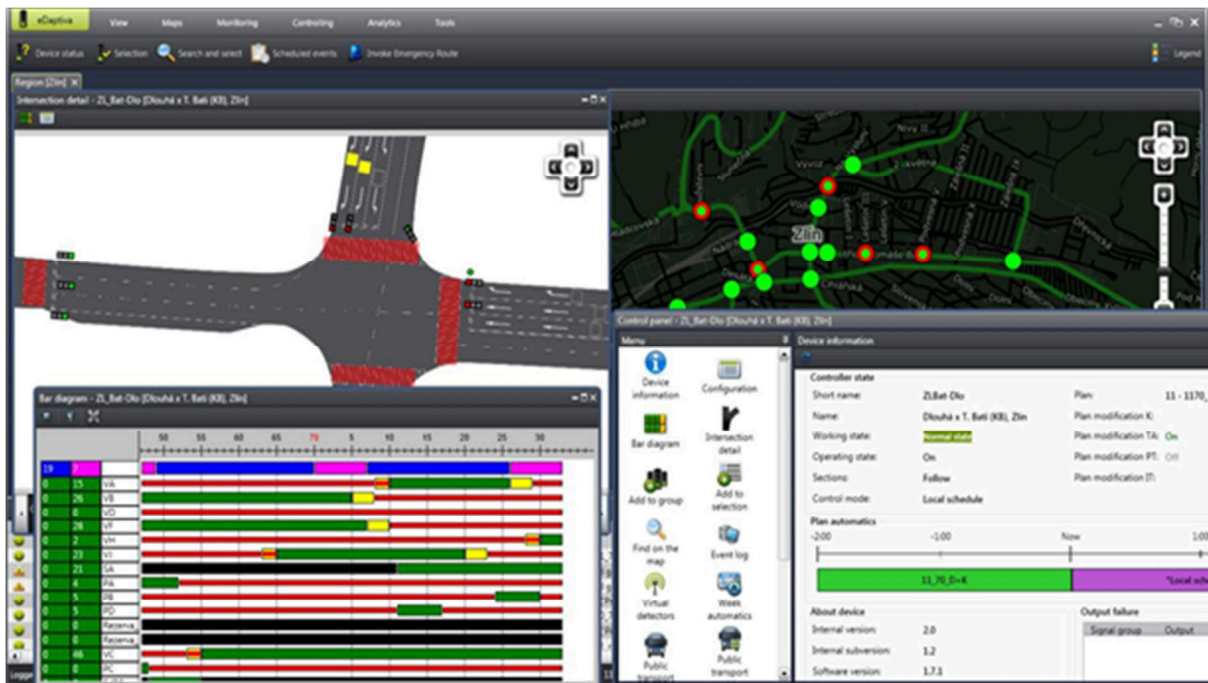
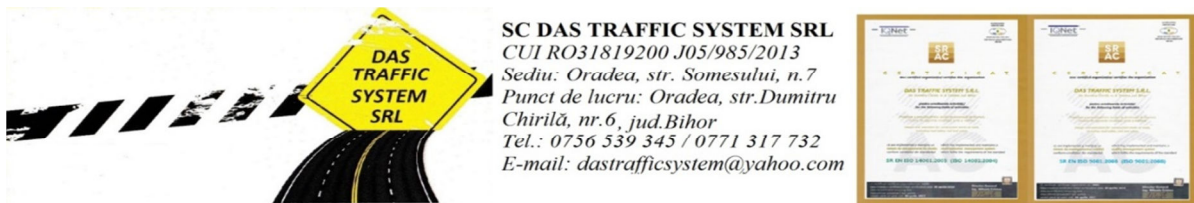


Fig.4 Interfața sistemului de control central

Sistemul de control central ar trebui să aibă următoarele atribute:

- ✓ monitorizarea în timp real a stării de funcționare a intersecțiilor;
- ✓ transmiterea cursurilor efective de control sub formă de diagrame cu bare în timp real;
- ✓ control bazat pe informații de la controlorii individuali în timp real;
- ✓ colectarea și afișarea informațiilor privind numărul de vehicule (de la detectoare);
- ✓ suspendarea modului de operare intersecție; fie individual, fie în grup pentru prioritizarea vehiculelor de transport public;
- ✓ stabilirea traseului autovehiculelor cu drept de trecere la intersecții izolate precum și pe monitorizare și control live a rutelor coordonate;
- ✓ setarea scenariilor automate;
- ✓ gruparea controlerelor cu functionalitati de lansare (automat sau manual) a diverselor strategii de control;
- ✓ vizualizare diagramă bară în timp real (grup de semnal și starea detectorului) pentru mai multe controlere în același timp;
- ✓ accesul utilizatorului la program cu utilizarea drepturilor de acces;
- ✓ conectarea aplicațiilor de la terți.

Sistemul ITS (sistem inteligent de transport) este o aplicație sau o platformă tehnologică care ajută la îmbunătățirea calității transportului. Se realizează pe baza colectării datelor de trafic, monitorizării, analizării și controlului sistemelor de transport.



O parte integrantă a fiecărui proiect ITS este sistemul central, care, spre deosebire de subsistemele verticale individuale, le acoperă pe orizontală și sunt denumite Platforma de Integrare.

Într-o abordare modernă a sistemelor ITS, Platforma de Integrare este responsabilă nu numai pentru interconectarea dispozitivelor individuale și monitorizarea acestora, ci îndeplinește în principal funcțiile de control ale întregului sistem și asigură interoperabilitatea între subsistemele și dispozitivele conectate.

Platforma de integrare este, de asemenea, principalul instrument al operatorului din cadrul Centrului de control al traficului.

Scopul său nu este de a înlocui întreaga funcționalitate a subsistemelor individuale integrate, ci de a asigura interoperabilitatea între subsisteme pentru a obține o sinergie maximă de integrare și utilizarea optimă a datelor obținute din subsisteme.

În ultimii zece ani, sistemele ITS centrale au evoluat în raport cu noile tehnologii IT, care au afectat schimbările conceptuale și arhitectura sistemelor centrale.

Soluția centrală software de aplicație originală legată de comunicare inflexibilă, solicitantă pentru nevoile de integrare ITS cu ajutorul ESB (Enterprise Service Bus), stocare și lucru cu date numai în baze de date relaționale este înlocuită cu sisteme bazate pe tehnologie WEB cu arhitectură concepută pentru lucrează cu Big Data, DB non-relațional și nivelul de comunicare integrală.

În același timp, se pune accent pe deschiderea sistemelor, scalabilitate ridicată, integrare ușoară a subsistemelor, inclusiv importul și exportul de date către alte sisteme centrale.

Sistemele Centrale actuale ar trebui să acopere atât rețeaua de transport urban, arterele urbane de tranzit și circulare, cât și drumurile suburbane și extraurbane conectate la rețeaua de transport urban (inclusiv managementul nodurilor de transport). Ca parte a funcționalității lor, acestea ar trebui să ofere schimb de date între sistemele centrale individuale de comunicații interconectate și, de asemenea, să permită controlul traficului pe linie pe drumul arterial.

Din punctul de vedere al orașului, sistemul ITS Central ar trebui să stea la baza implementării conceptului Smart City și a interconectării sistemelor non-transport, ceea ce va duce la crearea Platformei Smart City.

În urma implementării proiectului se vor asigura următoarele facilități:

- ✓ reducerea timpilor de așteptare și a numărului de opriri;
- ✓ creșterea siguranței circulației auto și pietonale;
- ✓ reducerea punctelor de conflict;
- ✓ optimizarea și fluidizarea circulației auto;
- ✓ alocarea de benzi de circulație dedicate transportului în comun / bicicliști;
- ✓ simplificarea relațiilor în intersecție;
- ✓ reducerea poluării chimice și sonore;
- ✓ asigurarea unei politici de amenajare durabilă a teritoriului prin dezvoltarea echilibrată a intersecțiilor semaforizate din structura locală;



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
CUI RO31819200 J05/985/2013
Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru Chirilă, nr.6, jud.Bihor
Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



- ✓ îmbunătățirea standardelor de viață ale populației;
- ✓ creșterea atractivității zonei/localității pentru investitorii interesați de dezvoltarea unor afaceri locale;
- ✓ la elaborarea documentațiilor tehnice se vor respecta prevederile HG907/2016, a STAS-urilor precum și reglementările tehnice în vigoare;
- ✓ se vor respecta condiționările impuse de emitenții avizelor de specialitate în conformitate cu prevederile Certificatului de Urbanism;
- ✓ utilizarea rațională a materialelor ținând cont de resursele zonale;
- ✓ traseul proiectat sector va păstra pe cât posibil traseul existent;

3. Identificare, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții

3.1. Particularități ale amplasamentului

a) Descrierea amplasamentului

Oradea este municipiul de reședință al județului Bihor, Crișana, România. Se află în vestul României, pe râul Crișul Repede, în imediata apropiere a frontierei cu Ungaria. Oradea se găsește la altitudinea de cca. 130m deasupra Mării Negre, la deschiderea Văii Crișului Repede spre câmpie, într-o zonă de contact între prelungirile Munților Apuseni și Câmpia Banato-Crișana, arie de trecere de la relieful deluros (Dealurile Vestice, Dealurile Oradei și Dealurile Ghepișului) către cel de câmpie (Câmpia Crișurilor).

Amplasamentul investiției propuse se află pe teritoriul UAT Mun. Oradea, făcând parte din intravilanul acestuia.

Zona studiată se găsește în partea de sud-vest a municipiului Oradea. Traseul cuprinde:

Intersecția 1 – Calea Aradului – strada Aviatorilor – strada Onestilor

Intersecția 2 – Calea Aradului – B-dul Decebal – strada Primariei

Intersecția 3 - Trecere de pietoni cu buton pietonal - B-dul Decebal – OMV

Intersecția 4 - Trecere de pietoni cu buton pietonal - B-dul Decebal – Strada Constantin Brancoveanu

Intersecția 5 - B-dul Decebal – Strada Calarasilor

Intersecția 6 - B-dul Decebal – Strada Sfântul Apostol Andrei – strada Menumorut

Intersecția 7 - B-dul Decebal – B-dul Dacia – strada Eroul Necunoscut

Intersecția 8 – Trecere de pietoni cu buton pietonal – B-dul Dacia (scoala Dacia)



Intersectia 9 – B-dul Dacia – strada Muzeului – Piata Ion Creanga

Intersectia 10 – Strada Independentei – Podul Sfantul Ladislau

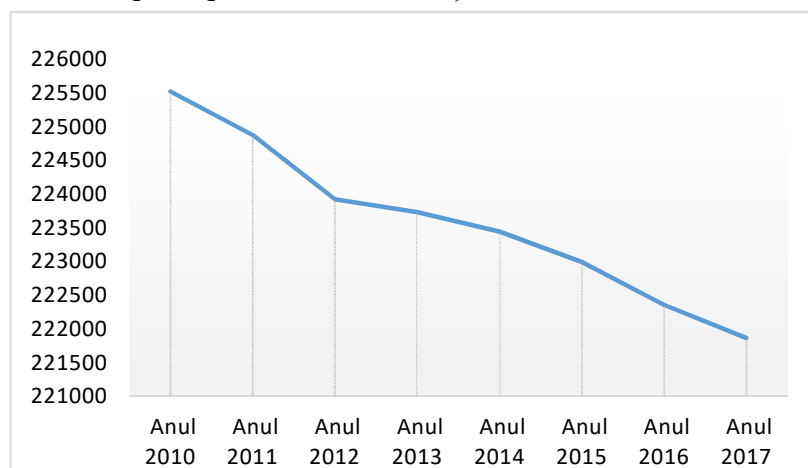
Intersectia 11 – Strada Avram Iancu – Calea Matei Basarab – strada Evreilor Deportati

Intersectia 12 – Trecere de pietoni cu buton pietonal - B-dul Decebal – Blocuri ANL

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

Oradea este reședința județului Bihor, fiind situat în vestul României în imediata apropiere a graniței cu Ungaria. Aflat la numai 13 km de granița de vest a României, Municipiul Oradea ocupă o poziție central-europeană privilegiată, constituind un important nod de comunicații între marile capitale europene: București (651 km), Viena (518 km), Budapesta (248 km), Praga (676 km).

Oradea a fost dintotdeauna unul dintre orașele prospere ale României și unul dintre centrele semnificative din punctul de vedere al economiei, în mare parte datorită proximității față de frontiera cu Ungaria, constituind o poartă înspre Occident. PIB-ul per cap de locuitor este de aproximativ 150% din media României. După 1989, datorită numărului mare de consumatori, Oradea a cunoscut o revigorare economică, nu atât în sectorul industrial, cât în cel de servicii. De asemenea Oradea este unul din principalele centre educaționale din România.



Valorificarea acestui avantaj competitiv teritorial se va putea realiza doar printr-o dezvoltare integrată a sistemului de transport la nivelul orașului, care să asigure în mod eficient mobilitatea locuitorilor și creșterea accesibilității la nivelul zonei de influență, dar și în interiorul orașului prin transportul cu tramvaie.

Figură 3.1- Evoluția populației la nivelul municipiului Oradea

Sursa: INS

La sfârșitul anului 2017 populația Municipiului Oradea era de 222.997 locuitori, înregistrându-se o tendință de scădere față de anul 2010, ceea ce conduce la o densitate de aproximativ 1.920 loc./km². Numărul de persoane cu domiciliul în Municipiul Oradea este în continuă scădere, trend manifestat la nivelul întregii țări, particularitatea municipiului Oradea fiind dată de ritmul foarte scăzut de scădere a populației, de doar -0,23% pe an.

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



Topologia rețelei de străzi



Municipiul Oradea se întinde pe o suprafață de 115,56 km², reprezentând 15,5% din suprafața totală a Zonei Metropolitane și 1,60% din suprafața județului Bihor.

Cea mai mare parte a suprafeței Municipiului (54,16%) reprezintă teren neagricol, adică terenuri ocupate cu construcții și curți, căi de comunicații și căi ferate, păduri și alte terenuri forestiere, terenuri cu ape și stuf și terenuri degradate și neproductive.

Figură 3.2. Rețeaua stradală majoră în municipiul Oradea

Schema după care este organizată rețeaua principală de trafic din Municipiul Oradea este una de tip radial, cu 5 direcții principale (DN 1- spre Cluj Napoca, respectiv Vama Borș; DN 76 – spre Hunedoara; DN 79 – spre Arad; DN19 – spre Satu Mare), iar circulația are tendința de a se concentra pe câteva artere majore care traversează zona centrală a municipiului.

Lungimea străzilor orășenești din municipiul Oradea este de 432 km, reprezentând aproximativ 51,3% din total lungime străzi orășenești din județul Bihor. Față de anul 2010, lungimea străzilor orășenești a crescut cu 66 km, rezultând un grad de modernizare de aproximativ 74,6 %.

În ceea ce privește modernizarea rețelei stradale din Municipiul Oradea, conform datele furnizate de Primăria Mun. Oradea pentru elaborarea PMUD reiese că există un număr de 879 străzi, în lungime totală de 432 km, din care 626 străzi în lungime de cca. 322,47 km sunt modernizate integral sau pe tronsoane de stradă, iar 253 de străzi în lungime de cca. 109,53 km sunt nemodernizate sau nu sunt modernizate pe întreaga lungime a străzii.

Conform studiilor realizate pentru elaborarea PMUD, nu s-au înregistrat depășiri în ceea ce privește capacitatea de circulație în rețeaua rutieră a municipiului. Fluxurile cele mai mari sunt înregistrate pe artere cu două sau mai multe benzi care reprezintă tronsoanele rețelei cu un nivel ridicat de ocupare a capacității la orele de vârf (volum/capacitate) cum ar fi tronsoanele: str. Roman Ciorogariu (86,25%), str. Traian Moșoiu (84,67%), precum și tronsoanele străzilor Ady Endre, Eroul Necunoscut, Tudor Vladimirescu și Oneștilor pe care raportul volum/capacitate este cuprins între 70-80%. Desigur, principalele zone cu viteze reduse de deplasare sunt cauzate de configurația rețelei care nu poate prelua valorile de trafic de la orele de vârf iar astfel, capacitățile reduse ale străzilor devin premise accentuării fenomenelor de congestie.



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
CUI RO31819200 J05/985/2013
Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
Punct de lucru: Oradea, str. Dumitru
Chirilă, nr.6, jud. Bihor
Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Volumele de trafic cele mai importante s-au observat conform analizelor pentru elaborarea PMUD Oradea pe strada bd. Decebal, Piața Unirii, str. Mihai Viteazul, bd. Dacia, str. Avram Iancu, str. Independenței, str. Sextil Pușcariu și str. Republicii.

În ceea ce privește cele mai afectate intersecții, generatoare de puncte de conflict între traficul de tranzit pe direcția nord-sud, respectiv est-vest, acestea sunt cele din Piața Independenței și Piața Cetății, adică intersecțiile: Piața Independenței, Dimitrie Cantemir – Piața 1 Decembrie; Piața Cetății; și intersecția Dimitrie Cantemir – Muntele Găina. Fluxurile de trafic înregistrate pe arterele din această zonă la orele de vârf depășesc 1.000 de vehicule etalon pe oră.

De asemenea, prin această zonă trec mai multe linii de transport public (5 linii de tramvai și 6 linii de autobuz), zona având un potențial ridicat de atragere a călătorilor.

De asemenea, conform determinărilor nivelului de serviciu în intersecțiile rețelei din cadrul PMUD, cel mai slab nivel obținut a fost nivelul C (corespunzător unei circulații acceptabile, cu cozi de așteptare reduse și viteze reduse) a fost obținut în intersecțiile:

- ✓ Str. Nufărului - str. Nojoridului - str. Meiului;
- ✓ Bd. Decebal – bd. Dacia;
- ✓ Bd. Dacia – str. Muzeului – str. Ion Creangă – str. Petofi Sandor;
- ✓ Str. Nufărului - str. Morii;
- ✓ Bd. Decebal – str. Tudor Vladimirescu;
- ✓ Str. Transilvaniei – str. C. Coposu;
- ✓ Str. Nufărului - str. Nojoridului - str. Meiului;
- ✓ Str. Gen. Gh. Magheru - str. Republicii - str. Brașovului – str. L. Pasteur.
- ✓ Str. Nufărului - str. Ciheiului - str. Noica.

În ceea ce privește rețeaua de transport public, zonele în care transportul public se confruntă cu congestii și blocaje în trafic, în special la orele de vârf, sunt:

- ✓ Piața Independenței;
- ✓ Str. Primăriei;
- ✓ Calea Republicii;
- ✓ Intersecția dintre Calea Aradului și Bd. Decebal.

d) Sursele de poluare existente în zonă

Principală sursă de poluare din zonă este traficul rutier, din cauza intensității ridicate și ”timpilor morți”.

e) Date climatice și particularități de relief

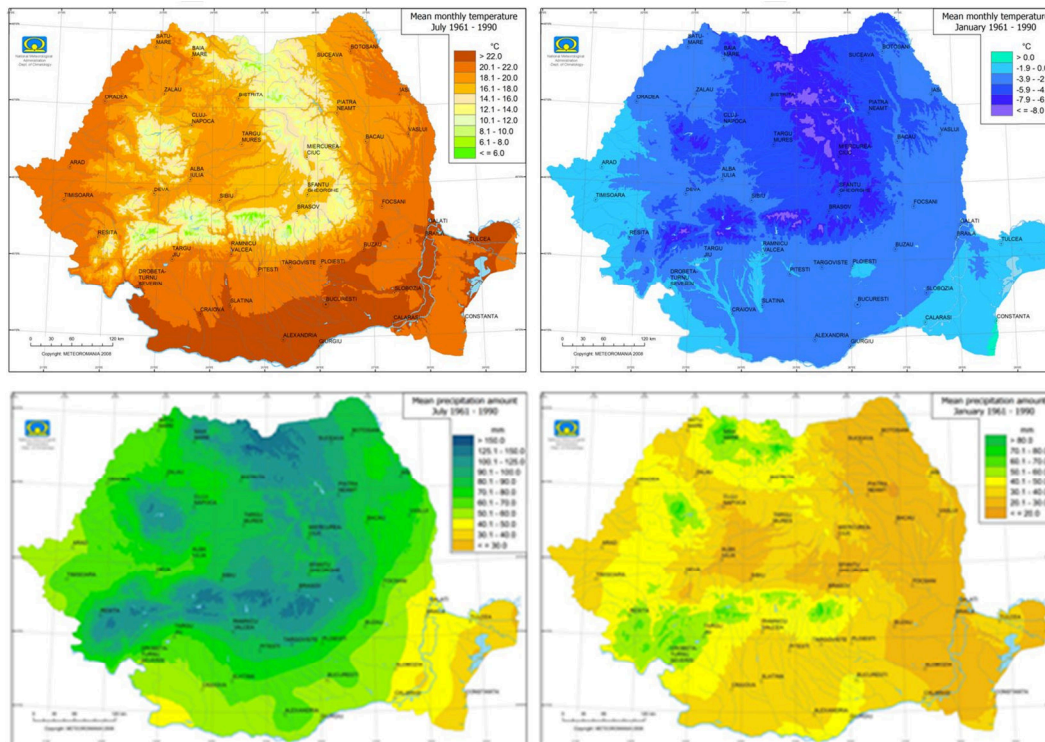
Orașul se situează la altitudinea de cca 126-130 m deasupra nivelului mării, Oradea se găsește la deschiderea văii Crișului Repede spre câmpie, într-o zonă de contact între prelungirile Munților Apuseni și Câmpia Banato-Crișana, arie de trecere de la relieful deluros (Dealurile Vestice, Dealurile Oradiei și Dealurile Gepisului), către cel de câmpie. Zona care cuprinde amplasamentul studiat se situează din punct de vedere geomorfologic pe terasa a I a de pe malul stâng al Crișului Repede. Topografic, terenul din zona amplasamentului este, practic, plan, iar stabilitatea generală și locală a amplasamentului la data efectuării studiilor este asigurată.



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n. 7
 Punct de lucru: Oradea, str. Dumitru
 Chirilă, nr. 6, jud. Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



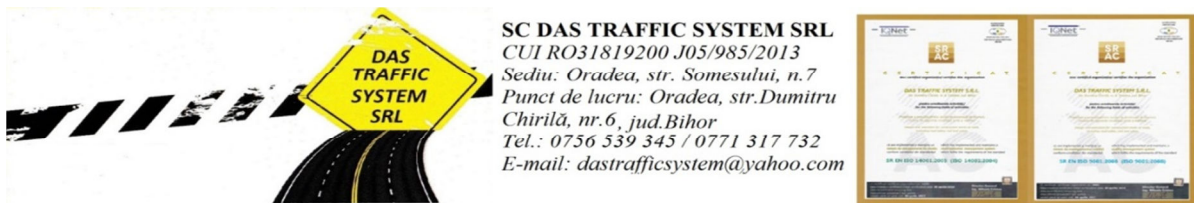
Clima oraşului este determinată de vânturile din Vest, fiind aşadar o climă temperat-continentală, cu o temperatură medie anuală de 10,5 C, pentru luna iulie media nedepaşind 22 C, în timp ce în ianuarie se înregistrează o medie de -2 C. Precipitaţiile înregistrează o medie anuală de 600 mm, aceasta fiind destul de ridicată pentru o zonă de câmpie similară. Sezonul ploios este repartizat pe parcursul întregului an. Adâncimea de îngheţ în terenul natural, conform STAS 6054-77, este de 80 cm.



f) Existenţa unor: Reţele edilitare în amplasamente care ar necesita relocarea/ protejarea, în măsura în care pot fi identificate.

Pe suprafaţa de teren pe care urmează să se desfăşoare investiţia pot fi întâlnite reţele edilitare de alimentare cu apă, canalizare menajeră, precum şi reţele de fibre optice şi reţele electrice. De asemenea sunt şi reţele aeriene, în cazul afectării lor de obiectivul de investiţie se vor întocmi documentaţii în vederea protejării şi sau relocării reţelelor, după caz : CFR, CAO, Electrica.

- Reţea de canalizare menajeră din beton D250 inclusiv racorduri;
- Reţea de distribuţie apă – D110, D160 din PEID, inclusiv bransamente şi reţele secundare;
- Reţea de transport apă – D560, D600 din PEID, poziţionată sub partea carosabilă;
- Reţea fibră optică Orange şi UPC, poziţionată subteran;
- Reţea fibră optică RDS, poziţionată aerian, pe stâlpii existenţi şi poziţionată subteran;
- Reţea de alimentare cu energie electrică montată aerian, inclusiv bransamente aeriene, pe stâlpii existenţi;



• Rețea de transport / distribuție cu energie electrică montată aerian, inclusiv bransamente aeriene, pe stâlpii existenți;

Orice alte utilități / rețele întâlnite / identificate în fazele ulterioare de implementare ale proiectului, se vor supune avizării administratorilor / operatorilor de utilități / rețele.

- posibile interferențe cu monumente istorice / de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;

Nu s-au identificat.

- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională.

Nu s-au identificat suprapuneri cu terenuri care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională.

g) Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

Extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

Din punct de vedere morfologic, amplasamentul se situează în partea vestică și sudică a orasului Oradea - determinarea cadrului geologic, morfologic, hidrografic și seismic al arealului unde se propun lucrările proiectate;

Lucrările geotehnice executate au rolul de a defini în principal structura litostratigrafică la nivelul unității geomorfologice la nivelul căreia se dezvoltă arealul cu lucrările proiectate. Astfel, în arealul cercetat, încadrat la nivelul unității geomorfologice definită de terasa joasă a Crișului, respectiv în zona proximității cursului actual, au fost efectuate următoarele lucrări geotehnice:

- **3 (trei) foraje geotehnice** amplasate conform planului de situație anexat, executate până la cota coperișului stratului de pietriș, conform normelor tehnice în vigoare;

- **3 (trei) penetrări dinamice mijlocii**, amplasate în proximitatea forajelor executate, max. 1,0m distanță, cu scopul de a completa informațiile evindefiate în forajele executate, respectiv evidențierea gradului de consolidare a cuverturii argiloase acoperitoare, și verificarea grosimii și gradul de îndesare al depozitelor necoezive din structura terasei joase a Crișului Repede.

Lucrările au fost amplasate conform plan de situație anexat, elaborat de către proiectantul general.

Lucrările au fost executate în conformitate cu normativele tehnice în vigoare, respectiv :

- **NP 074/2014** – Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții;



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n. 7
 Punct de lucru: Oradea, str. Dumitru
 Chirilă, nr. 6, jud. Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com

- **SR EN ISO 14688/1 – 2018** – Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor.

Partea 1: Identificare și descriere;

- **SR EN ISO 14688/2 – 2018** – Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor.
 - Partea 2: Principii pentru o clasificare;
- **SR EN 1997/1 – 2006** – EUROCOD 7: Proiectarea geotehnică;
 - Partea 1: Reguli generale;
- **SR EN 1997/2 – 2008** – EUROCOD 7: Proiectarea geotehnică;
 - Partea 2: Investigarea și încercarea terenului;
- **SR EN ISO 22476/2 – 2006** – Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 2: Încercarea de penetrare dinamică
- **NP 126 – 2014** – Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari;
- **NP 112 – 2014** – Proiectare fundațiilor de suprafață;
- **STAS 6054 – 77** – Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț pe teritoriul României.

Conform “Normativului privind documentațiile geotehnice pentru construcții”, indicativ NP 074/2014, prin prezenta lucrare s-au stabilit, următoarele:

- determinarea succesiunii litologice în arealul cercetat;
- stabilirea caracteristicilor fizico - mecanice specifice formațiunilor litologice întâlnite;
- cunoașterea condițiilor hidrogeologice de amplasament;
- recomandări de fundare la arealului cercetat.

1. DATE GENERALE DE CUNOAȘTERE

1.1. GEOMORFOLOGIC – amplasamentele unde se vor realiza lucrările propuse, respectiv în zona intersecțiilor definite conform tabelului centralizator prezentat mai jos, sunt situate în intravilanul loc. Oradea, geomorfologic Câmpia de Vest, la nivelul unității geomorfologice definită de terasa joasă a râului

Crișului Repede pe malul stâng și drept, respectiv în proximitatea cursului actual, regularizat.

1.2. GEOLOGIC – zona aparține structurii geologice majore depresionare a Câmpiei Pannonice, în care succesiunea geologică este dată de complexul argilelor și nisipurilor pannoniene de



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
CUI RO31819200 J05/985/2013
Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
Chirilă, nr.6, jud.Bihor
Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



culoare cenușiu-vineție, peste care se dispun discordant formațiuni recente, nisipuri și pietrișuri de terasă, formațiuni aluvionare argiloase-nisipoase, de vârstă pleistocen-holocenă, identificate și în lucrările executate.

Depozitele necoezive definite de stratul omogen de pietriș și nisip, au dezvoltare regională și grosime neuniformă, în special în secțiune geologică transversală, cu tendințe de efilare spre coperișul stratului.

1.3. HIDROGEOLOGIC – apele subterane sunt prezente sub formă de ape subterane cu nivel liber, cantonate în stratul de pietriș cu nisip, cu nivel relativ constant, care este definit de coperișul stratului cu materiale necoezive și sub formă de ape de infiltrație în special la nivelul umpluturilor, formând în perioadele cu precipitații abundente așa-zisele „pânze freatice suspendate”.

1.4. HIDROLOGIC – apele de suprafață sunt tributare cursului mijlociu al râului Crișul Repede.

1.5. CLIMA și REGIMUL PLUVIOMETRIC – Factorii climatici determină existența unui climat temperat continental cu influențe oceanice.

STAS 1709/1-90 situează arealul studiat, respectiv zona mun. Oradea:

- în zona de **tip climatic I**, cu valoarea indicelui de umiditate

$I_m = -20...0$, pentru întreg arealul;

1.6. VALOAREA MAXIMĂ A INDICELUI DE ÎNGHEȚ este $I^{30}_{max} = 534$, valoarea medie pentru cele mai aspre trei ierni este $I^{3/30}_{med} = 472$, iar pentru cele mai aspre cinci ierni este $I^{5/30}_{med} = 370$, conform STAS 1709/1-90, din studiul geotehnic

Tabel 2 – stația meteorologică Oradea.

1.7. ADÂNCIMEA DE ÎNGHEȚ

Adâncimea de îngheț în arealul studiat este de 70...80cm, conform STAS 6054-77.

1.8. SEISMICITATEA ZONEI

Intravilanul mun. Oradea se încadrează din punct de vedere seismic în zona seismică de calcul E, având coeficientul seismic $K_s = 0,15$, iar perioada de colț $T_c = 0,7\text{sec}$ (Normativ P100-92), respectiv accelerația gravitațională

$a_g \text{ IMR}=225 \text{ ani} = 0,15g$ (Normativ P100 – 2013), corespunzând gradului 7 al intensității cutremurelor după scara MSK (SR-11100-93).



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
CUI RO31819200 J05/985/2013
Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
Punct de lucru: Oradea, str. Dumitru
Chirilă, nr.6, jud. Bihor
Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



2. Cercetarea terenului de fundare

Lucrările geotehnice executate, F-PDM1, F-PDM2 și F-PDM3, amplasate conform plan de situație, care definesc structura litostratigrafică în arealul cu lucrările propuse, au pus în evidență următoarele:

3. Constatări, concluzii și recomandări

3.1. Amplasamentele unde se vor realiza lucrările propuse, sunt situate în intravilanul loc. Oradea, geomorfologic Câmpia de Vest, la nivelul unității geomorfologice definită de terasa joasă a râului Crișului Repede pe malul stâng și drept, respectiv în proximitatea cursului actual, regularizat.

3.2. Geologic, pământurile interceptate sunt depozite recente, posttectonice, de vârstă pleistocen-holocenă

3.3. Apele subterane sunt cantonate în cadrul depozitelor necoezive, stratul de pietriș cu nisip din structura terasei joase.

3.4. Pământurile interceptate au fost definite conform **NP 074-2014**, ca și **TERENURI MEDII, DIFICILE și BUNE**, conform cap. 3 și anexe grafice

3.5. Din punct de vedere al PUCM, STRATUL I_argila cu praf cafeniu-maronie, este **PUȚIN ACTIVĂ** funcție de indicii de activitate Ia și procentul de argilă A2, conform NP 126 – 2010.

3.6. RECOMANDĂRI DE FUNDARE:

- pentru realizarea lucrărilor propuse, adâncimea minimă de fundare recomandată este **minim. 1,00 m/CTA**, conform datelor evidențiate în forajele executate, descrise la cap. 3 din studiul geo.

3.7. Presiunile convenționale de bază pentru stratele interceptate, conform NP 112 - 2014, sunt redată în cap. 3, respectiv în anexa grafică și în anexa corelații geotehnice.

Presiunile convenționale determinate au fost diminuate din considerente morfogeotehnice.

Presiunile convenționale de bază determinate vor fi corectate corespunzător, conform NP 112 – 2014.

Presiunile convenționale vor fi determinate luând în considerare valorile presiunilor convenționale de bază, la care se aplică corecțiile de adâncime și lățime conform normativelor în vigoare (NP 112 – 2014).

La calculul preliminar sau definitiv al terenului de fundare pe baza presiunilor convenționale trebuie să se respecte condițiile:

-la încărcări centrice:

$$\bullet P_{ef} \leq P_{conv}$$

-la încărcări cu:



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
CUI RO31819200 J05/985/2013
Sediu: Oradea, str. Somesului, n.7
Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
Chirilă, nr.6, jud.Bihor
Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



- excentricități după o singură direcție:

- $P_{ef\ max} \leq 1,2\ P_{conv}$

- excentricități după ambele direcții:

- $P_{ef\ max} \leq 1,4\ P_{conv}$

P_{ef} - presiunea medie verticală pe talpa fundației provenită din încărcările de calcul din gruparea fundamentală;

P_{ef max} - presiunea efectivă maximă pe talpa fundației provenită din încărcările de calcul din gruparea fundamentală;

p_{conv} - presiunea convențională de calcul.

3.8. Pentru realizarea detaliilor de proiectare recomandăm efectuarea de către proiectantul de specialitate a verificărilor prin calcul ale terenului portant la starea limită de deformății (SLD), starea limită de capacitate portantă (SLCP) și pe baza presiunilor convenționale (p.conv);

Verificările vor fi făcute în conformitate cu SR EN 1997 – 1 : 2004 și Anexa Națională a acestuia (NB : 2007), luând în considerare informațiile geotehnice prezentate în fișele forajelor anexate și parametrii geotehnici de calcul, prezentați în cadrul capitolului 4.

3.9. Parametrii geo - seismici, conform indicativ P100 – 2013, sunt:

- perioada de colț T_c (sec.) = 0,7
- accelerația gravitațională $a_{g\ IMR=225\ ani} = 0,15g$.

Conform SR-11100-93 gradul de intensitate seismică (al cutremurelor) în zona amplasamentului cercetat este de 6,5 grade (scara MSK), zona seismică de calcul F.

3.10. Adâncimea de îngheț este de 0,80 m, conform STAS 6054/77.

3.11. Încadrarea prealabilă a lucrării în CATEGORIA GEOTEHNICĂ asociată cu RISCUL GEOTEHNIC s-a făcut, conform NP 074 – 2007 (tabelul A3 și tabelul A4), funcție de următorii factori, cu următorul punctaj, astfel:

- condițiile de teren: **terenuri medii**
(*strat de fundare recomandat*) – 3 puncte;
- apa subterană: **fără epuismențe** – 1 puncte;
- clasificarea construcției după categoria de importanță: **redușă** – 1 puncte;
- vecinătăți: **fără riscuri** – 1 puncte;
- zona seismică: $a_{g\ IMR=225\ ani} = 0,15g$ – 2 puncte

Conform acestui punctaj realizat (6 – 9 puncte) rezultă:

- **Riscul geotehnic - “REDUS”**
- **Categoria geotehnică - “1”**

Caracteristicile fizico-mecanice ale pământurilor se prezintă în detaliu în fișele forajelor anexate studiului.

Date geologice generale:



Încadrarea în zonele de risc natural , la nivel de macrozonare, a ariei pe care se găsește zona studiată se va face în conformitate cu monitorul oficial al României : Legea nr.575/noiembrie 2001: Legea privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a-V-a: zone de risc natural.

Riscul reprezintă o estimare matematică a probabilității producerii de pierderi umane și materiale pe o perioadă de referință viitoare și într-o zonă dată pentru un anumit tip de dezastru:

- Cutremure de pământ : zona de intensitate seismică pe scara MSK este 6, cu o perioadă de revenire de cca.100 ani;
- Inundații: aria studiată se încadrează în zone cu cantități de precipitații cuprinse între 150 și 200mm în 24 ore, cu arii afectate de inundații datorate revărsării unui curs de apă și scurgerilor pe torenți;

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

3.2.1.Scenarii propuse spre analiză:

- **Scenariul I : “Implementare sistem de management al traficului la nivelul zonei metropolitane ORADEA – Etapa - 1” – este scenariul selectat ca fiind favorabil prin reconfigurarea și suplimentare sistemului de semaforizare existent la nivel intersecțiilor cuprinse în Etapa - 1;**

3.2.1.1.Caracteristici tehnice și parametri specifici de obiectivului de investiții

Scenariul 1 este scenariul selectat ca fiind favorabil din punct de vedere tehnico-economic și care respecta cerințele prevăzute în tema de proiectare.

Implementarea unui sistem de management al traficului la nivelul zonei metropolitane ORADEA – Etapa - 1” – se va realiza începând de la intrarea dinspre Arad în dreptul accesului de la parcare complexului comercial Jumbo unde se va amplasa un portal info care va comunica pe un display durata de parcurgere a anumitor rute (ex. Jumbo-Emanuel – Centru 5 minute) acesta va primi informații prelucrate de la detectori video pentru colectarea datelor de trafic.În figura 1 este prezentată imaginea cu situația actuală unde trebuie amplasat portalul info trafic.

Nr.ctr.	Denumire intersecție ZONA 1	Poz.long./lat.	Situația actuală	Situația propusă
	Portal Info Zona 1 (VMS)	47.04735, 21.904	- Nu există	Propunem: - Pentru zona 1 se vor amplasa 1 bucată portal info trafic (VMS) în dreptul accesului în parcare Jumbo în spațiul verde pe sensul de mers intrare în oras , se va alimenta cu



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



				tensiune de la BPM de la intersectia Calea Aradului – Pod Peta . ECHIPAMENTE SUPLIMENTARE: - Media convertor - 1 bucata - Swieth - 1 bucata - Traseu tubulatura subterana si fundatii stalpi de sustinere semafoare - Cabluri de semnal catre semafoare – conf.deviz - Cablu FTP cat. 6 catre camere – conf.deviz - Camin tragere d=600 mm – 3 bucati - Tub flexibil din polietilena de mare densitate d=75mm – conf.deviz - Sapatura in spatiu verde 50 ml - Sapatura in carosalbil – 10 ml - Sapatura in trotuar – 30 ml - Stalp zincat fi160 H3,5 – 1 bucata
--	--	--	--	--



Fig.1 – zona 1 – Portal info trafic – in dreptul acces parcare Jumbo(in spatiul verde)



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Se vor amplasa in 19 de puncte detectori video pentru colectarea de datelor de trafic rutier si pietonal, în baza acestora se vor crea planuri de trafic in functie de fluxul auto si pietonal de la anumite ore care vor comunica spre automatele de control a semafoarelor .

La nivelul sistemului de semaforizare implementarea unui sistem de management al traficului se va realiza la un numar de 12 intersecții semaforizat. Zona 1 cuprinde spre modernizare intersectii si treceri de pietoni pentru care sunt prevăzute echipamente noi și lucrari de executie prezentate în cadrul acestui capitol după cum urmează pentru fiecare intersecție in parte:

• **Intersectia 1 – Calea Aradului – strada Aviatorilor – strada Onestilor**

1	Calea Aradului – strada Aviatorilor – strada Onestilor	47.05259, 21.90713	- Automat/ Controler Cross – 1 bucata - Semafore leduri vehicule – 3 bucati - Semafoare leduri pietoni – 2 bucati - Semafor verde intermitent – 1 bucata - Semafor tramvai – 4 bucati - Dispozitive acustice – 2 bucati - Detector tramvai pe fir de contact – 4 bucati - Stalp vopsit H3,5 – 6 bucata -Traseu aerian/ subteran	Propunem: ECHIPAMENTE SUPLIMENTARE/INTERSECTIA 1 - Reconfigurare automat cu card pentru vehicule – 1 buc - Conectare automatului la internet – 1 buc (abonament asigurat prin grija beneficiarului -PMO) - Media convertor - 1 bucata - Swith - 1 bucata - Antena wifi – 1 bucata - Statie UPS – 1 bucata - Baterie – 1 bucata - Detector tramvai pe fir – 4 bucati - Detectie video auto – 1 bucata - Semafoare vehicule – 3 bucati - Semafoare tramvai – 2 bucati - Traseu aerian intre stalpi pentru detectori tramvai - Cablurilor de semnal catre semafoare – conf.deviz - Cablu FTP cat. 6 pentru camere-conf.deviz - Camin de tragere d=600 mm – 3 bucati - Traseu tubulatura subterana si fundatii stalpi de sustinere semafoare - Tub flexibil din polietilena de mare densitate d=75mm – conf.deviz - Sapatura in spatiu verde 90 ml - Sapatura in carosabil 30 ml - Sapatura in trotuar 10 ml
---	--	-----------------------	---	---



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



				- Fibra optica cu 4 fire – 100 ml – conf.deviz - Program semaforizare - 1 bucata - Program detectie - 1 bucata - Stalp zincat H6 –C5,5 – 1 bucata - Stalp zincat H 6 – 1 bucata SE REUTILIZEAZA URMATOARELE ECHIPAMENTE/ INTERSECTIA 1 - BPM-(contor electric) - Traseu tubulatura subterana si fundatii stalpi de sustinere semafoare existenta - Traseu aerian intre stalpi pentru detectori tramvai existent - Semafoare vehicule – 3 bucati - Semafoare pietoni – 2 bucati - Semafor verde intermitent – 1 bucata - semafor tramvai – 4 bucati - Dispozitiv acustic – 2 bucati - Detector tramvai pe fir – 4 bucati - Automat / controler cutie – 1 bucata
--	--	--	--	---



Fig.1.1 – zona 1 – Intersectia 1 - Calea Aradului – strada Aviatorilor – strada Onestilor



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



• **Intersecția 2 Calea Aradului – B-dul Decebal – strada Primariei**

2	Calea Aradului – B-dul Decebal – strada Primariei	47.0558, 21.91744	Automat/ Controler Cross – 1 bucata - Semafoare leduri vehicule – 10 bucati - Semafoare leduri pietoni – 10 bucati - Semafoare leduri tramvai – 6 bucati - Semafor verde intermitent – 1 bucata - Semafor galben intermitent – 2 bucati -- Detector tramvai pe fir de contact – 17 bucati (defecte) - Stalp vopsit H3,5 – 16 bucati - Traseu aerian/ subteran	Propunem: ECHIPAMENTE SUPLIMENTARE/INTERSECTI E 2 - Automat / controler cutie noua – 1 bucata (schimbare pozitie, schimbare cutie automat, - Card pentru vehicule in automat – 4 bucati - Conectare automatului la internet- 1 bucata (abonament asigurat prin grija beneficiarului -PMO) - Media convertor - 1 bucata - Swich - 1 bucata - Antena wifi – 1 bucata - Statie UPS – 1 bucata - Baterie – 1 bucata - Semafoare vehicule – 6 bucati - Dispozitiv acustic – 4 bucati - Butoane pietonale – 8 bucati - Detector tramvai pe fir – 17 bucati - Detectie video auto – 6 bucata - Detectie termo pietoni – 3 bucati - Cablurilor de semnal catre semafoare – conf.deviz - Cablu FTP cat. 6 pentru camere - conf.deviz - Camin de tragere d=600 mm – 8 bucati - Traseu tubulatura subterana si fundatii stalpi de sustinere semafoare - Traseu aerian pentru conectare semafoarelor adaugate - Tub flexibil din polietilena de mare densitate d=75mm – conf.deviz - Cablu otel traseu aerian – conf.deviz - Saptura in spatiu verde 90 ml - Saptura in carosabil 80 ml
---	--	----------------------	---	--



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



				- Sapatura in trotuar 20 ml - Fibra optica cu 4 fire – 100 ml - Program semaforizare - 1 bucata - Program detectie - 1 bucata - Stalp zincat H6 C5,5 – 3 bucati - Stalp zincat H6 – 1 bucata - Stalp zincat H 3,5 – 3 bucati - Traseu tubulatura subterana/aerian si fundatii stalpi de sustinere semafoare *(Trecerile de pietoni dinspre Calea Aradului si strada Primaria se vor anula ca-si pozitie si se v-a semaforiza in fata la magazinul Livelya cu acces spre strada Iuliu Maniu . Trecerile din fata biserici Emanuel se v-or conecta la acelasi automat. Trecerea de pe sensul de mers B-dul Decebal - Calea Aradului se v-a muta pozitia inainte de intrarea in sensul giratoriu. Se va amenaja totuarul din statia de tramvai pentru acces cat mai bun al pietonilor. Gardul de protectie se v-a schimba cu lisa metalica. Iesirea de pe strada Primaria spre Calea Aradului se va inchide , iar autovehicule v-or intoarce stanga dupa trecerea din fata magazinului Profi pe banda dedicata virajului stanga . SE REUTILIZEAZA URMATOARELE ECHIPAMENTE/ INTERSECTIA 2 - Semafoare vehicule – 10 bucati - Semafoare pietoni – 10 bucati - Semafor verde intermitent – 1 bucata - Semafor galben intermitent – 2 bucati
--	--	--	--	--



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
CUI RO31819200 J05/985/2013
Sediul: Oradea, str. Somesului, n. 7
Punct de lucru: Oradea, str. Dumitru Chirilă, nr. 6, jud. Bihor
Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



				- Semafor tramvai – 6 bucati - Refolosim BPM
--	--	--	--	---



Fig.2 – zona 1 – Intersectia 2 - Calea Aradului – B-dul Decebal – strada Primariei



Fig.2.1 – zona 1 – Intersectia 2 - Calea Aradului – B-dul Decebal – strada Primariei

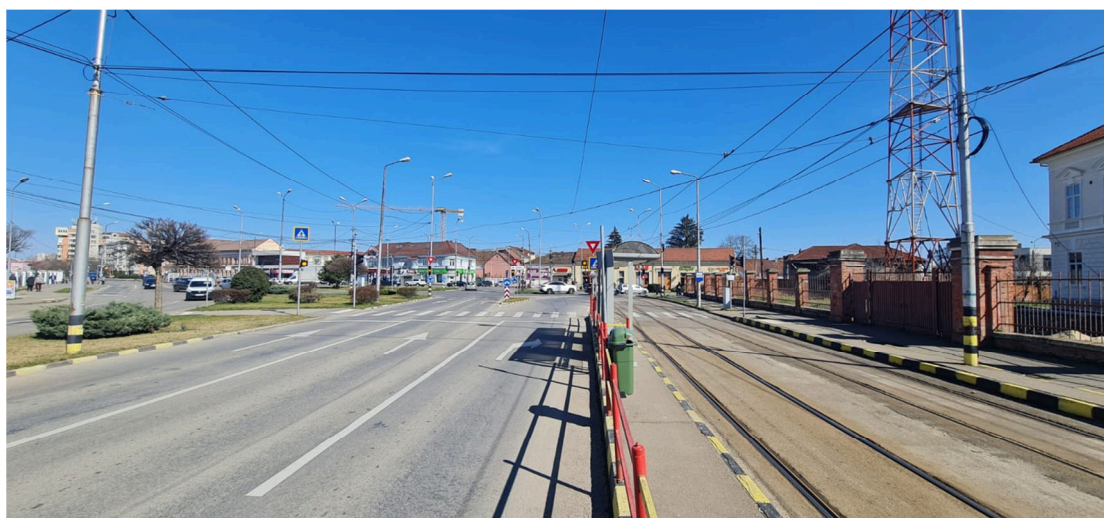


Fig.2.2 – zona 1 – Intersectia 2 - Calea Aradului – B-dul Decebal – strada Primariei

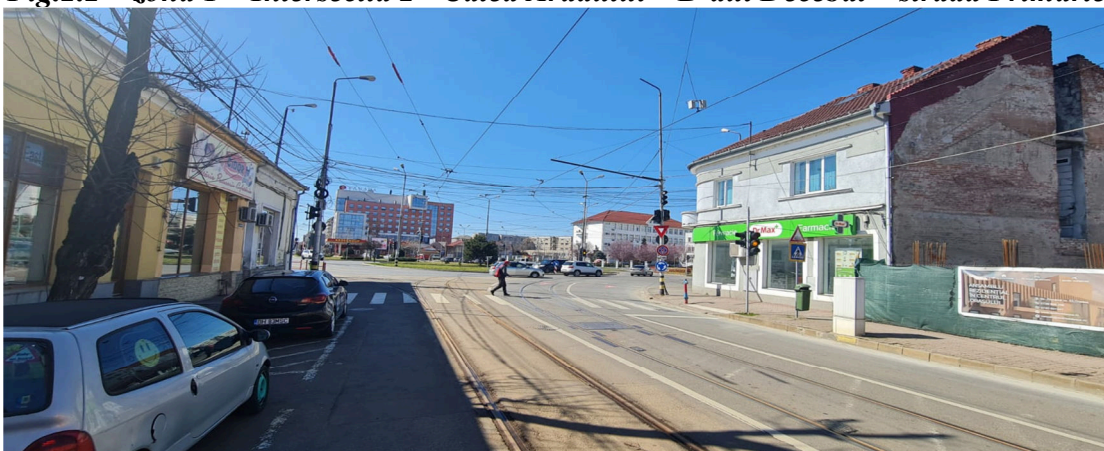


Fig.2.3 – zona 1 – Intersectia 2 - Calea Aradului – B-dul Decebal – strada Primariei

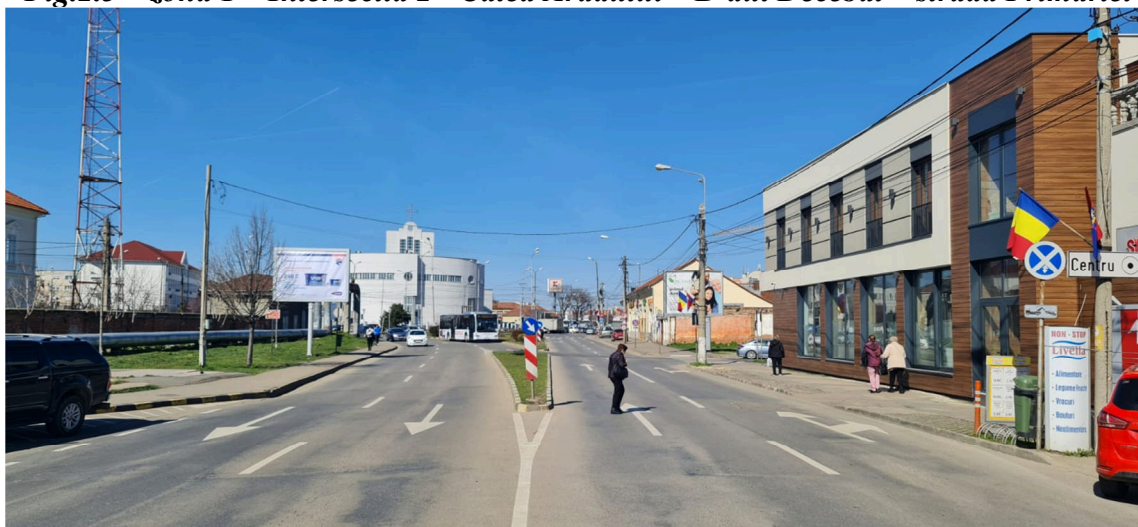


Fig.2.4 – zona 1 – Intersectia 2 - Calea Aradului – B-dul Decebal – strada Primariei



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



• **Intersectia 3 - Trecere de pietoni cu buton pietonal - B-dul Decebal – OMV**

3	Trecere de pietoni cu buton pietonal – B-dul Decebal – OMV	47.05882, 21.9174	- Trecere de pietoni nesemaforizata	Propunem: NECESAR ECHIPAMENTE INTERSECTIA 3 - Automat / controler – 1 bucata - Conectare automatului la internet (abonament asigurat prin grija beneficiarului - PMO) - Media convertor - 1 bucata - Swicth - 1 bucata - Antena wifi – 1 bucata - Statie UPS – 1 bucata - Baterie – 1 bucata - Semafoare vehicule – 4 bucati - Semafoare pietoni – 2 bucati - Cronometru semafoare pietoni – 2 bucati - Butoane pietonale – 2 bucati - Dispozitiv acustic – 2 bucati - Detectie video auto – 2 bucati - Cabluri de semnal catre semafoare – conf.deviz - Cablu FTP cat. 6 catre camere – conf.deviz - Camin tragere d=600 mm – 2 bucati - Tub flexibil din polietilena de mare densitate d=75mm – conf.deviz - Sapatura in spatiu verde 10 ml - Sapatura in carosabil 30 ml - Sapatura in trotuar 12 ml - Fibra optica cu 4 fire – 100 ml - Program nou semaforizare - 1 bucata - Program nou detectie - 1
---	--	----------------------	-------------------------------------	---



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



				bucata - Stalp zincat H6 C5,5 – 2 bucata - BPM nou - Traseu tubulatura subterana si fundatii stalpi de sustinere semafoare
--	--	--	--	--

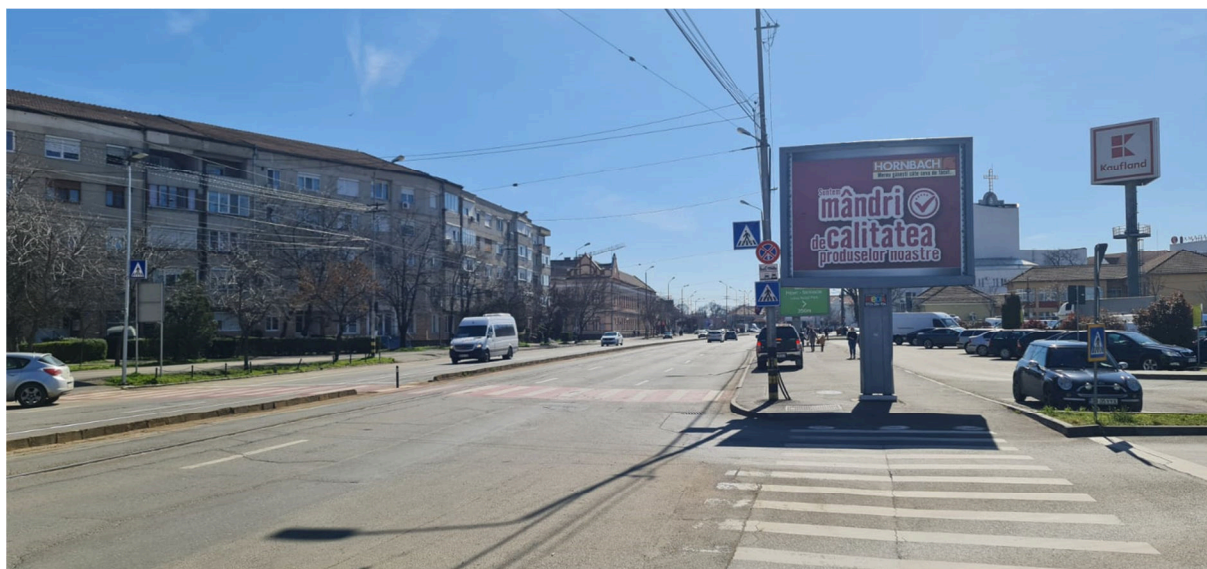


Fig.3 – zona 1 – Intersectia 3 - Trecere de pietoni cu buton pietonal – B-dul Decebal – OMV

- **Intersectia 4 -Trecere de pietoni cu buton pietonal - B-dul Decebal – Strada Constantin Brancoveanu**

4	Trecere de pietoni cu buton pietonal – B-dul Decebal – Strada Constantin Brancoveanu	47.06212, 21.9199	- Trecere de pietoni nesemaforizata	Propunem: NECESAR ECHIPAMENTE INTERSECTIA 4 - Automat / controler – 1 bucata - Conectare automatului la internet (abonament asigurat prin grija beneficiarului - PMO) - Media convertor - 1 bucata - Swicth - 1 bucata - Antena wifi – 1 bucata - Statie UPS – 1 bucata - Baterie – 1 bucata - Semafoare vehicule – 4 bucati
---	--	----------------------	-------------------------------------	--



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



				- Semafoare pietoni – 2 bucati - Cronometru semafoare pietoni – 2 bucati - Butoane pietonale – 2 bucati - Dispozitiv acustic – 2 bucati - Detectie radar auto – 2 bucati - Detectie video auto – 2 bucati - Cabluri de semnal catre semafoare – conf.deviz - Cablu FTP cat. 6 catre camere– conf.deviz - Camin tragere d=600 mm – 2 bucati - Tub flexibil din polietilena de mare densitate d=75mm – conf.deviz - Sapatura in spatiu verde 4 ml - Sapatura in carosabil 18 ml - Sapatura in trotuar 14 ml - Fibra optica cu 4 fire – 100 ml - Program nou semaforizare - 1 bucata - Program nou detectie - 1 bucata - Stalp zincat H6 –C5,5 – 2 bucati - BPM nou - Traseu tubulatura subterana si fundatii stalpi de sustinere semafoare
--	--	--	--	--



Fig.4 – zona 1 – Intersectia 4 - Trecere de pietoni cu buton pietonal – B-dul Decebal – strada Constantin Brâncoveanu

• **Intersectia 5 - B-dul Decebal – Strada Calarasilor**

5	B-dul Decebal – Strada Calarasilor	47.0635 3, 21.9212 3	- Automat - 1 bucata - Semafoare leduri vehicule – 6 bucati - Semafoare leduri pietoni – 8 bucati - Semafoare leduri tramvai – 2 bucati - Dispozitive acustice – 8 bucati - Stalp zincat H4C3 – 1 bucata - Stalp vopsit H3,5 – 4 bucati - Traseu aerian/subteran	Propunem: ECHIPAMENTE SUPLIMENTARE/INTERSECTIE 5 - Automat / controler – 1 bucata (modificare pozitie) - Conectare automatului la internet – 1 buc (abonament asigurat prin grija beneficiarului -PMO) - Media convertor - 1 bucata - Switch - 1 bucata - Antena wifi – 1 bucata - Statie UPS – 1 bucata - Baterie – 1 bucata - Semafoare vehicule – 3 bucati - Dispozitiv acustic – 8 bucati - Detectie video auto – 3
---	---------------------------------------	-------------------------------	---	---



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



				bucati - Camera detectie termo pietoni – 3 bucati - Traseu tubulatura subterana si fundatii stalpi de sustinere semafoare - Cabluri de semnal catre semafoare – conf.deviz - Cablu FTP cat. 6 catre camere – conf.deviz - Camin tragere d=600 mm – 6 bucati - Tub flexibil din polietilena de mare densitate d=75mm – conf.deviz - Sapatura in spatiu verde 4 ml - Sapatura in carosabil 50 ml - Sapatura in trotuar 54 ml - Fibra optica cu 4 fire – 100 ml - Program nou semaforizare - 1 bucata - Program nou detectie - 1 bucata - Stalp zincat H6- C5,5 – 3 bucati - Stalp zincat H3,5 – 2 bucati SE REUTILIZEAZA URMATOARELE ECHIPAMENTE/ INTERSECTIA 5 - BPM - Semafoare vehicule – 4 bucati - Semafoare pietoni – 8 bucati - Semafoare tramvai – 2
--	--	--	--	--

				bucati
--	--	--	--	--------

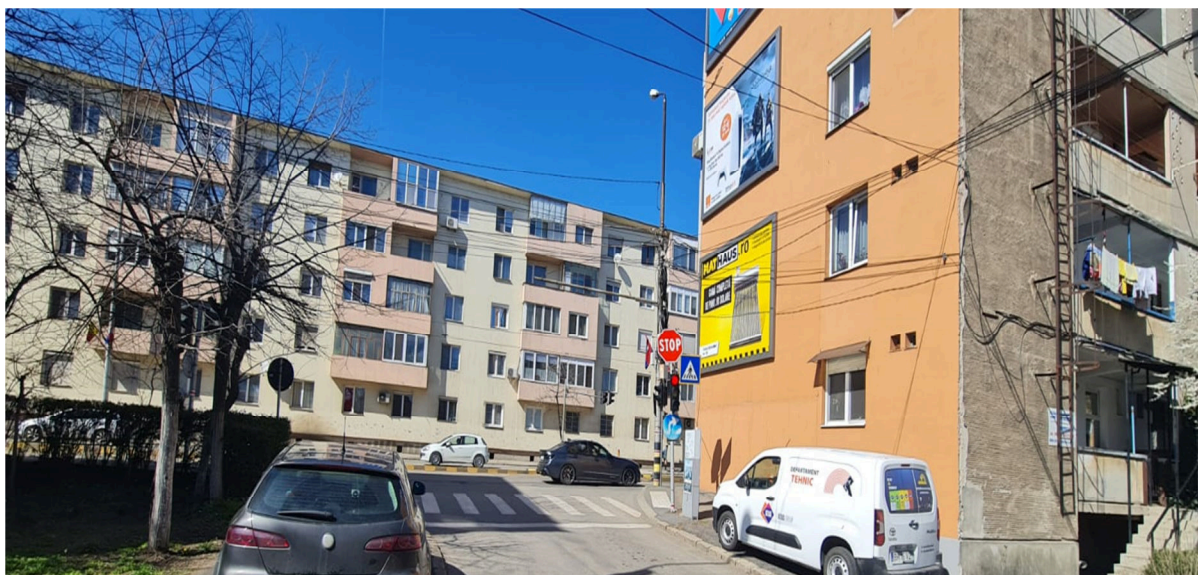


Fig.5– zona 1 – Intersectia 5 - B-dul Decebal – strada Calarasilor



Fig.5.1 – zona 1 – Intersectia 5 - B-dul Decebal – strada Calarasilor

- **Intersectia 6 - B-dul Decebal – Strada Sfantul Apostol Andrei – strada Menumorut**

6	B-dul Decebal – Strada Sfantul Apostol Andrei – strada Menumorut	47.0653 1, 21.9228 4	- Automat - 1 bucata - Semafore leduri vehicule – 10 bucati - Semafore becuri vehicule – 2 bucati - Semafoare leduri	Propunem: ECHIPAMENTE SUPLIMENTARE/INTERSECTIE 6 - Automat / controler nou – 1 bucata (refolosim pozitie)
---	---	-------------------------------	---	---



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



			pietoni – 10 bucati - Semafoare becuri pietoni – 2 bucati - Semafoare leduri tramvai – 3 bucati - Semafoare bec tramvai – 1 bucata - Semafoare leduri verde intermitent – 2 bucati - Semafoare leduri galben intermitent - 7 bucati - Dispozitive acustice – 12 bucati - Stalp vopsit H4C5,5 – 2 bucati (defecte) - Consola C6 – 1 bucati - Stalp vopsit H3,5 – 14 bucati - Traseu aerian/subteran	- Conectare automatului la internet – 1 buc (abonament asigurat prin grija beneficiarului -PMO) - Media convertor - 1 bucata - Swith - 1 bucata - Antena wifi – 1 bucata - Statie UPS – 1 bucata - Baterie – 1 bucata - Semafoare vehicule – 3 bucati - Semafoare pietoni – 2 bucati - Semafoare tramvai – 1 bucati - Dispozitiv acustic – 12 bucati - Detectie video auto – 6 bucati - Camera detectie termo pietoni – 2 bucati - Butoane pietonale – 2 bucati - Traseu tubulatura subterana si fundatii stalpi de sustinere semafoare - Cabluri de semnal catre semafoare – conf.deviz - Cablu FTP cat. 6 catre camere – conf.deviz - Camin tragere d=600 mm – 18 bucati - Tub flexibil din polietilena de mare densitate d=75mm – conf.deviz - Sapatura in spatiu verde 120 ml - Sapatura in carosabil 170 ml - Sapatura in trotuar 120 ml - Fibra optica cu 4 fire – 100 ml - Program semaforizare - 1 bucata - Program detectie - 1 bucata - Stalp zincat H6-C5,5 – 6 bucati - Stalp zincat H3,5 – 12 bucati SE REUTILIZEAZA URMATOARELE ECHIPAMENTE/
--	--	--	---	---



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



				INTERSECTIA 6 - Semafoare vehicule – 10 bucati - Semafoare pietoni – 10 bucati - Semafoare tramvai – 3 bucati - Refolosim BPM
--	--	--	--	--



Fig.6 – zona 1 – Intersectia 6 - B-dul Decebal – Str. Sfantul Apostol Andrei – str. Menumorut

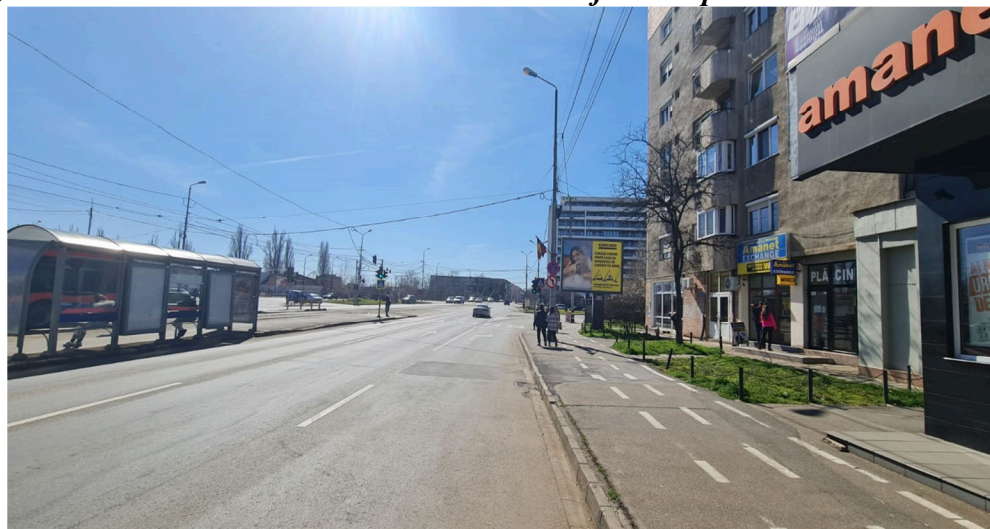


Fig.6.1 – zona 1 – Intersectia 6 - B-dul Decebal – Strada Sfantul Apostol Andrei – strada Menumorut



Fig.6.2 – zona 1 – Intersectia 6 - B-dul Decebal – Strada Sfantul Apostol Andrei – strada Menumorut

• **Intersectia 7 - B-dul Decebal – B-dul Dacia – strada Eroul Necunoscut**

7	B-dul Decebal – B-dul Dacia – strada Eroul Necunoscut	47.0692 5, 21.9247 6	Automat - 1 bucata - Semafoare leduri vehicule – 19 bucati - Semafoare leduri pietoni – 18 bucati - Semafoare leduri tramvai – 4 bucati - Semafoare leduri verde intermitent – 1 bucati - Semafoare leduri galben intermitent - 3 bucati - Dispozitive acustice – 18 bucati (defecte) - Stalp vopsit H4C4 – 4 bucati - Stalp vopsit H3,5 – 20 bucati - Traseu aerian/subteran	Propunem: ECHIPAMENTE SUPLIMENTARE/INTERSECTIE 7 - Automat / controler nou – 1 bucata (modificare pozitie) - Conectare automatului la internet – 1 buc (abonament asigurat prin grija beneficiarului -PMO) - Media convertor - 1 bucata - Swicth - 1 bucata - Antena wifi – 1 bucata - Statie UPS – 1 bucata - Baterie – 1 bucata - Dispozitiv acustic – 18 bucati - Detectie video auto – 10 bucati - Camera detectie termo pietoni – 8 bucati - Traseu tubulatura subterana si fundatii stalpi de sustinere semafoare
---	---	-------------------------------	---	---



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



				- Cabluri de semnal catre semafoare – conf.deviz - Cablu FTP cat. 6 catre camere – conf.deviz - Camin tragere d=600 mm – 25 bucati - Tub flexibil din polietilena de mare densitate d=75mm – conf.deviz - Sapatura in spatiu verde 150 ml - Sapatura in carosabil 190 ml - Sapatura in trotuar 130 ml - Fibra optica cu 4 fire – 100 ml - Program semaforizare - 1 bucata - Program detectie - 1 bucata - Stalp zincat H6-C5,5 – 4 bucati - Stalp zincat H3,5 – 20 bucati SE REUTILIZEAZA URMATOARELE ECHIPAMENTE/ INTERSECTIA 7 - Semafoare vehicule – 20 bucati - Semafoare pietoni – 18 bucati - Semafoare tramvai – 4 bucati - Semafoare leduri verde intermitent – 1 bucata - Semafoare leduri galben intermitent – 3 bucata - Refolosim BPM
--	--	--	--	---



Fig.7– zona 1 – Intersectia 7 - B-dul Decebal – B-dul Dacia – strada Eroul Necunoscut

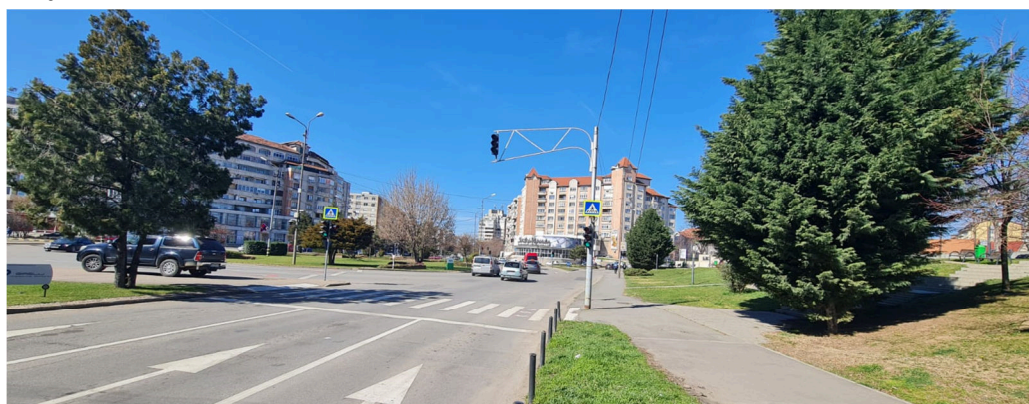


Fig.7.1 – zona 1 – Intersectia 7 - B-dul Decebal – B-dul Dacia – strada Eroul Necunoscut

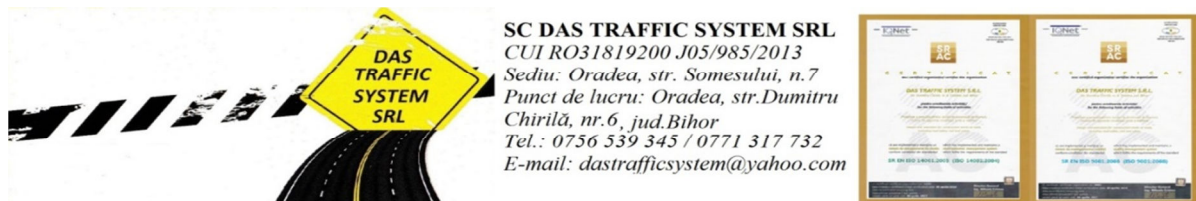


Fig.7.2 – zona 1 – Intersectia 7 - B-dul Decebal – B-dul Dacia – strada Eroul Necunoscut



Fig.7.3 – zona 1 – Intersectia 7 - B-dul Decebal – B-dul Dacia – strada Eroul Necunoscut





Fig.7.4 – zona 1 – Intersectia 7 - B-dul Decebal – B-dul Dacia – strada Eroul Necunoscut

• Intersectia 8 – Trecere de pietoni cu buton pietonal – B-dul Dacia (scoala Dacia)

8	Trecere de pietoni cu buton pietonal – B-dul Dacia (scoala Dacia)	47.0683 7, 21.9272 2	- Automat - 1 bucata - Semafore leduri vehicule – 4 bucati - Semafoare leduri pietoni – 2 bucati - Semafor cronometru – 2 bucati - Dispozitive acustice – 2 bucati - Buton pietonal – 2 bucati - Stalp vopsit H6C5,5 – 2 bucati - Traseu aerian	Propunem: ECHIPAMENTE SUPLIMENTARE/INTERSECTIE 8 - Automat / controler nou – 1 bucata (modificare pozitie) - Conectare automatului la internet – 1 buc (abonament asigurat prin grija beneficiarului -PMO) - Media convertor - 1 bucata - Swicth - 1 bucata - Antena wifi – 1 bucata - Statie UPS – 1 bucata - Baterie – 1 bucata - 6Butoane pietonale – 2 bucati - Dispozitiv acustic – 2 bucati - Detectie radar auto – 2 bucati - Detectie video auto – 2 bucati - Camera detectie termo pietoni – 2 bucati - Traseu tubulatura subterana si fundatii stalpi de sustinere semafoare - Cabluri de semnal catre semafoare – conf.deviz - Cablu FTP cat. 6 catre camere – conf.deviz - Camin tragere d=600 mm – 2 bucati - Tub flexibil din polietilena de mare densitate d=75mm – conf.deviz - Sapatura in spatiu verde 4 ml - Sapatura in carosabil 30 ml - Sapatura in trotuar 16 ml - Fibra optica cu 4 fire – 100 ml - Program semaforizare - 1 bucata - Program detectie - 1 bucata - Stalp zincat H6 C5,5 – 2
---	---	-------------------------------	--	--

				bucati SE REUTILIZEAZA URMATOARELE ECHIPAMENTE/ INTERSECTIA 8 - Semafoare vehicule – 4 bucati - Semafoare pietoni – 2 bucati - Refolosim BPM
--	--	--	--	--



Fig.8 – zona 1 – Intersectia 8 - Trecere de pietoni cu buton pietonal – B-dul Dacia (Scoala Dacia)

• **Intersectia 9 –B-dul Dacia – strada Muzeului – Piata Ion Creanga**

9	B-dul Dacia – strada Muzeului – Piata Ioan Creanga	47.0669 2, 21.9309 3	- Automat - 1 bucata - Semafore leduri vehicule – 5 bucati - Semafoare leduri pietoni – 6 bucati - Semafor galben intermitent – 2 bucata - Semafor verde intermitent – 1 bucata - Dispozitive acustice – 6 bucati (defecte) - Stalp vopsit H6C5,5 – 1 bucata - Stalp vopsit H 3,5 – 6 bucati - Traseu aerian/subteran	Propunem: ECHIPAMENTE SUPLIMENTARE/INTERSECTIE 9 - Automat / controler nou – 1 bucata (utilizam aceiasi pozitie) - Conectare automatului la internet – 1 buc (abonament asigurat prin grija beneficiarului -PMO) - Media convertor - 1 bucata - Swich - 1 bucata - Antena wifi – 1 bucata - Statie UPS – 1 bucata - Baterie – 1 bucata - Semafore vehicule – 1 bucata
---	--	-------------------------------	---	---



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



				- Dispozitiv acustic – 6 bucati - Butoane pietonale – 6 bucati - Detectie video auto – 3 bucati - Traseu tubulatura subterana si fundatii stalpi de sustinere semafoare - Cabluri de semnal catre semafoare – conf.deviz - Cablu FTP cat. 6 catre camere – conf.deviz - Camin tragere d=600 mm – 8 bucati - Tub flexibil din polietilena de mare densitate d=75mm – conf.deviz - Sapatura in spatiu verde 70 ml - Sapatura in carosabil 110 ml - Sapatura in trotuar 45 ml - Fibra optica cu 4 fire – 100 ml - Program semaforizare - 1 bucata - Program detectie - 1 bucata - Stalp zincat H6 C5,5 – 3 bucati - Stalp zincat H6 C3,5 – 1 bucata - Stalp zincat H3,5 – 3 bucati SE REUTILIZEAZA URMATOARELE ECHIPAMENTE/ INTERSECTIA 9 - Semafoare vehicule – 5 bucati - Semafoare pietoni – 6 bucati - Semafoare galben
--	--	--	--	--



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
CUI RO31819200 J05/985/2013
Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru Chirilă, nr.6, jud.Bihor
Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



				intermitent – 1 bucata - Semafoare verde intermitent – 1 bucata - Refolosim BPM
--	--	--	--	--



Fig.9 – zona 1 – Intersectia 9 - B-dul Dacia – strada Muzeului – Piata Ion Creanga

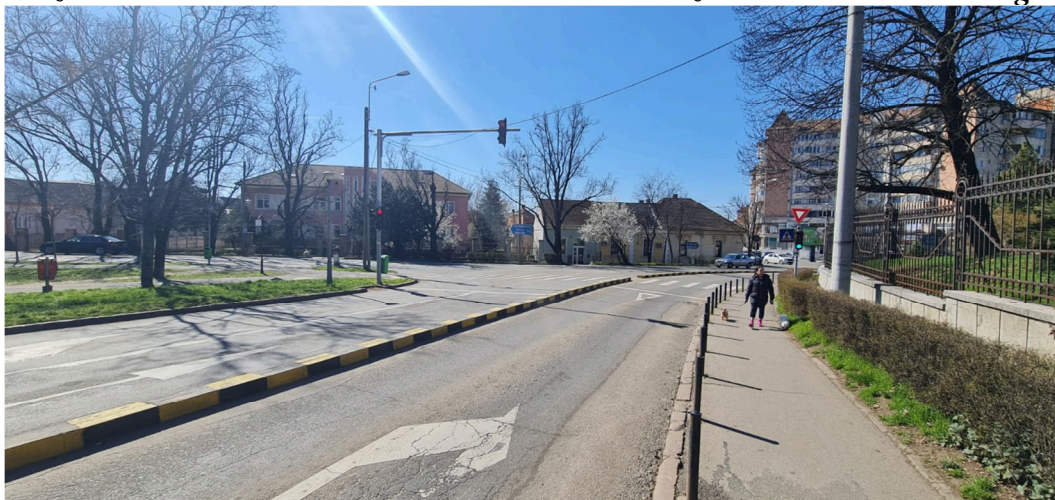


Fig.9.1 – zona 1 – Intersectia 9 - B-dul Dacia – strada Muzeului – Piata Ion Creanga



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dimitrie Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com





Fig.9.2 – zona 1 – Intersectia 9 - B-dul Dacia – strada Muzeului – Piata Ion Creanga



Fig.9.3 – zona 1 – Intersectia 9 - B-dul Dacia – strada Muzeului – Piata Ion Creanga

• **Intersectia 10 –Strada Independentei – Podul Sfantul Ladislau**

10	Strada Independentei – Podul Sfantul Ladislau	47.05559, 21.92915	- Automat/ Controler Cross - 1 bucata - Semafore leduri vehicule – 6 bucati - Semafoare leduri pietoni – 4 bucati - Semafor galben intermitent – 1 bucata - Dispozitive acustice – 4 bucati	Propunem: ECHIPAMENTE SUPLIMENTARE/INTERSECTIE 10 - Conectare automatului la internet – 1 buc (abonament asigurat prin grija beneficiarului -PMO) - Media convertor - 1 bucata - Swith - 1 bucata
----	--	-----------------------	---	---



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



			- Stalp zincat vopsit H6C5,5 – 1 bucati - Stalp zincat vopsit portal – 1 bucati - Traseu subteran	- Antena wifi – 1 bucati - Statie UPS – 1 bucati - Baterie – 1 bucati - Program semaforizare - 1 bucati - Program detectie - 1 bucati - Detectie video auto – 2 bucati - Camera detectie termo pietoni – 2 bucati - Cabluri de semnal catre semafoare – conf.deviz - Cablu FTP cat. 6 catre camere – conf.deviz SE REUTILIZEAZA URMATOARELE ECHIPAMENTE/ INTERSECTIA 10 - Semafoare vehicule – 6 bucati - Semafoare vehicule mini – 1 bucati - Semafoare pietoni – 4 bucati - Semafor galben intermitent – 1 bucati - Dispozitiv acustic – 4 bucati
--	--	--	---	---



Fig.10– zona 1 – Intersectia 10 - Strada Independentei – Podul Sfantul Ladislau

- **Intersectia 11 – Strada Avram Iancu – Calea Matei Basarab – strada Evreilor Deportati**



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



11	Strada Avram Iancu – Calea Matei Basarab – Strada Evreilor Deportati	47.05032, 21.92618	- Automat - 1 bucata - Semafore leduri vehicule – 8 bucati - Semafoare leduri pietoni – 8 bucati - Semafor galben intermitent – 1 bucata - Semafor verde intermitent – 1 bucata - Dispozitive acustice – 8 bucati - Stalp vopsit H6C5,5 – 1 bucati - Stalp vopsit H3,5 – 4 bucati - Stalp zincat H3,5 – 1 bucata - Consola 4 m – 1 bucata - Traseu subteran	Propunem: ECHIPAMENTE SUPLIMENTARE/INTERSE CTIE 11 - Automat / controler nou – 1 bucata (modificare pozitie) - Conectare automatului la internet – 1 buc (abonament asigurat prin grija beneficiarului -PMO) - Media convertor - 1 bucata - Swith - 1 bucata - Antena wifi – 1 bucata - Statie UPS – 1 bucata - Baterie – 1 bucata - Semafoare vehicule – 1 bucati - Semafor galben intermitent – 1 bucata - Dispozitiv acustic – 8 bucati - Detectie radar auto – 2 bucati - Detectie video auto – 2 bucati - Butoane pietonale – 4 bucati - Camera detectie termo pietoni – 2 bucati - Traseu tubulatura subterana si fundatii stalpi de sustinere semafoare - Cabluri de semnal catre semafoare – conf.deviz - Cablu FTP cat. 6 catre camere – conf.deviz - Camin tragere d=600 mm – 10 bucati - Tub flexibil din
----	---	-----------------------	---	---



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediu: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



				polietilena de mare densitate d=75mm – conf.deviz - Sapatura in spatiu verde 15 ml - Sapatura in carosabil 120 ml - Sapatura in trotuar 95 ml - Fibra optica cu 4 fire – 100 ml - Program semaforizare - 1 bucata - Program detectie - 1 bucata - Stalp zincat H6 C5,5 – 4 bucati - Stalp zincat H 6 – 1 bucati - Stalp zincat H 3,5 – 4 bucati SE REUTILIZEAZA URMATOARELE ECHIPAMENTE/ INTERSECTIA 11 - Semafoare vehicule – 9 bucati - Semafoare pietoni – 8 bucati - Stalp zincat H 3,5 – 1 bucata - Refolosim BPM
--	--	--	--	--



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



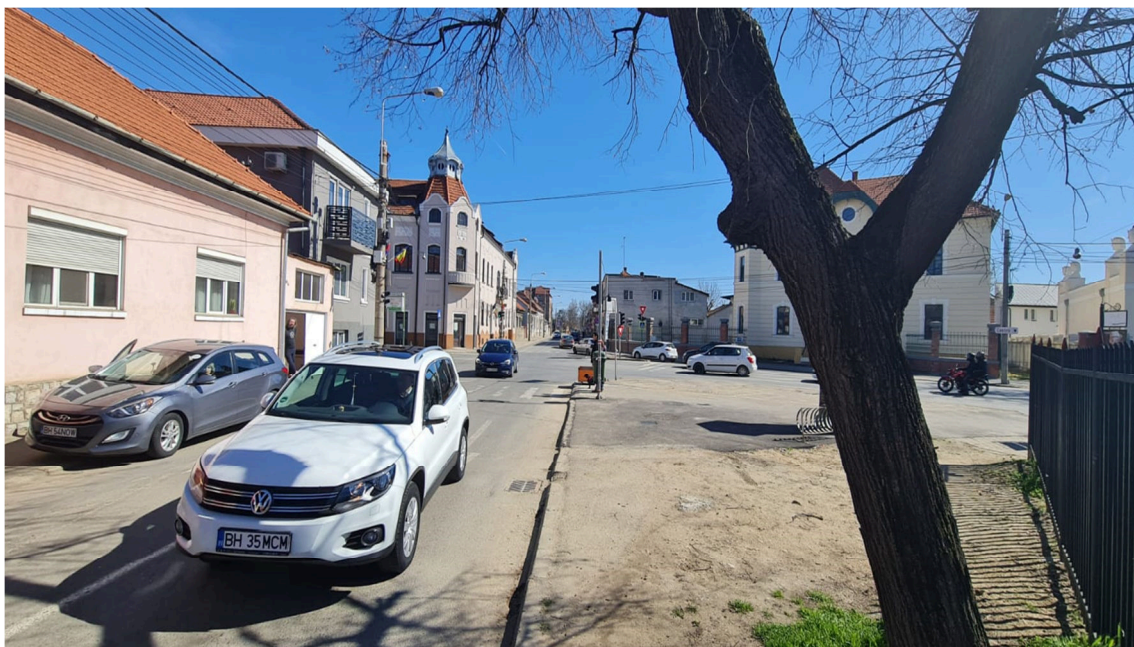


Fig.11– zona 1 – Intersectia 11 - Strada Avram Iancu – Calea Matei Basarab – strada Evreilor Deportati



Fig.11.1 – zona 1 – Intersectia 11 - Strada Avram Iancu – Calea Matei Basarab – strada Evreilor Deportati



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com





Fig.11.2– zona 1 – Intersectia 11 - Strada Avram Iancu – Calea Matei Basarab – strada Evreilor Deportati

• **Intersectia 12 – Trecere de pietoni cu buton pietonal - B-dul Decebal – Blocuri ANL**

12	Trecere de pietoni cu buton pietonal – B-dul Decebal – Blocuri ANL	47.05345, 21.91857	- Automat - 1 bucata - Semafore leduri vehicule – 4 bucati - Semafoare leduri pietoni – 2 bucati - Semafor cronomentru – 2 bucati - Dispozitive acustice – 2 bucati - Buton Pietonal – 2 bucati - Stalp vopsit H6C6 – 2 bucati - Stalp vopsit H6 – 2 bucati - Traseu aerian	Propunem: ECHIPAMENTE SUPLIMENTARE/INTERSECTIE 12 - Automat / controler nou – 1 bucata (utilizam aceiasi pozitie) - Conectare automatului la internet – 1 buc (abonament asigurat prin grija beneficiarului -PMO) - Media convertor - 1 bucata - Swicth - 1 bucata - Antena wifi – 1 bucata - Statie UPS – 1 bucata - Baterie – 1 bucata - Dispozitiv acustic – 2 bucati - Detectie radar auto – 2 bucati - Detectie video auto – 2
----	--	-----------------------	---	--



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



				bucati - Butoane pietonale – 2 bucati - Traseu tubulatura subterana si fundatii stalpi de sustinere semafoare - Cabluri de semnal catre semafoare – conf.deviz - Cablu FTP cat. 6 catre camere – conf.deviz - Camin tragere d=600 mm – 3 bucati - Teava din polietilena de mare densitate d=75mm - Sapatura in spatiu verde 12 ml - Sapatura in carosabil 50 ml - Sapatura in trotuar 25 ml - Fibra optica cu 4 fire – 100 ml - Program semaforizare - 1 bucata - Program detectie - 1 bucata - Stalp zincat H6 C5,5 – 2 bucati - Stalp zincat H 6 C3,5 – 1 bucata - Stalp zincat H 3,5 – 4 bucati SE REUTILIZEAZA URMATOARELE ECHIPAMENTE/ INTERSECTIA 12 - Semafoare vehicule – 4 bucati - Semafoare pietoni – 2 bucati
--	--	--	--	---

				- Refolosim BPM
--	--	--	--	-----------------



Fig.12.– zona 1 – Intersectia 12 – Trecere de pietoni cu buton pietonal - B-dul Decebal – Blocuri ANL

- Pentru zona 1 se vor amplasa in 19 puncte detectori video pentru colectarea datelor de trafic (fiecare punct cuprinde: - 1 bucata cutie echipamente , 1 bucata media convertor, 1 bucat swith , 1 bucata detector colectare date trafic , fibra cu alimentare – 100 ml).
- Pentru zona 1 se vor amplasa 1 bucata portal info trafic (VMS) in dreptul accesului in parcare Jumbo in spatiul verde pe sensul de mers intrare in oras , se v-a alimenta cu tensiune de la BPM de la intersectia Calea Aradului – Pod Peta .
- Conform documentatie elaborate avand in vedere tema de proiectare prin care se solicita Implementare sistem de management al traficului la nivelul zonei Metropolitane Oradea – etapa 1 mentionam ca nu este necesar a se elabora planul de marcaje si indicatoare, configuratia intersectiilor ramanand aceiasi, modificandu-se si suplimetandu-se doar echipamente sistemului de semaforizare.

3.2.1.2.Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia:

La baza alegerii soluțiilor proiectate, au stat următoarelor criterii principale:

- Respectarea temei de proiectare;
- Respectarea cerintelor beneficiarului;
- Respectarea normelor tehnice in vigoare;



3.2.2. Costurile estimative ale investiției:

Costurile estimative pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;

Se răgasesc în anexa Evaluări: Valoarea totală, inclusiv TVA : 9.361.308,44 lei

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

Studiu topografic:

Pentru întocmirea proiectului s-a efectuat studii topografice în sistemul național de coordonate STEREO 70 și cote cu plan de referință Marea Neagră și cuprinde planurile topografice cu amplasamentele reperelor, liste cu repere în sistem de referință național;

Lucrările efectuate au fost :

Recunoaștea terenului pentru stabilirea punctelor din rețeaua de de stat.

Efectuarea măsurătorilor pentru determinarea punctelor de drumuire și de detaliu și materializarea punctelor noi de drumuire prin borne de beton, buloane metalice și țărui de lemn.

Determinarea punctelor de ridicare s-a facut utilizând tehnologia GPS iar pentru măsurători s-a folosit sistemul GPS.

Măsurătorile terestre au fost efectuate cu stațiile totale care au o precizie de măsurare a unghiurilor de 7" și precizie de măsurare a distanțelor: $(2\text{mm} + 2\text{ppm} \times D)\text{mm}$

Scara de întocmire a planurilor topografice este ; 1:500

Semnele conventionale folosite sunt conform atlasului de smne conventionale in vigoare.

Solutii tehnice - Modul de abordare a investiției va fi la nivel de fiecare intersectie in parte, astfel se vor realiza lucrari descriese în ceea ce urmează:

Studiu geotehnic:

Elaborarea studiului geotehnic a avut ca scop fundamentarea din punct de vedere geotehnic a condițiilor de proiectare. Realizarea acestuia a vizat întregi zone de studiu cu lucrări specifice de teren și laborator pentru determinarea, între altele:

- identificarea stratificatiei terenului;
- determinarea caracteristicilor fizico-chimice ale pământurilor;
- precizarea caracteristicilor geologico-geotehnice (geologie, geo-morfologice, tectonic hidrogeologie, date seismice, condiții climatice, adâncime de îngheț etc.);
- investigații ale sistemului rutier existent (alcatuire actuală, capacitate portantă a patului drumului);



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n. 7
 Punct de lucru: Oradea, str. Dumitru
 Chirilă, nr. 6, jud. Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



-condiții geotehnice ale terenului de fundare ;

Studiu de trafic:

Studiul de trafic realizat la nivelul Municipiului Oradea include următoarele elemente și nu numai:

Anexa 3. Valorile parametrilor de calcul

Anul de analiză 2017 – Scenariul Do Minimum

Valorile parametrilor de calcul

Tabel P1: Împărțirea flotei de vehicule

Clasa	Benzină	Motorină
Autoturisme	65%	35%
LGV	50%	50%
Toate LDV	60%	40%

Folosite pentru a împărți clasele de vehicule în funcție de combustibil: benzină/motorină
 Folosite pentru a împărți clasa de LGV în funcție de combustibil: benzină/motorină
 Folosite dacă utilizatorul introduce date privind LDV

Clasa	OGV 1	OGV 2	PSV
HDV	9%	73%	17%

Folosite dacă utilizatorul introduce date privind HDV

Sursa: EUROSTAT

Tabel P2: Parametrii privind consumul de combustibil

Folosite pentru a calcula consumul de combustibil pentru fiecare clasă de vehicule și tip de combustibil, care sunt apoi folosite pentru a calcula emisiile GES

Tabel P2a: Factori prestabiliți pentru vehicule convenționale

Tip	Benzină				Motorină			
	a	b	c	d	a	b	c	d
Autoturism	0.964023	0.041448	-4.54E-05	2.01E-06	0.437094041	0.058616	-0.00052	4.13E-06
LGV	1.556463	0.064253	0.00074448	1.01E-06	1.045268333	0.057901	0.00043	8.03E-06
OGV1					1.477368474	0.245615	0.00357	3.06E-05

Tabel P2b: Factori prestabiliți pentru vehicule electrice

kWh/km			
Autoturisme electrice	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
0.126	1.82	1.60	1.60

Interval sugerat: 1.80 - 2.55 1.20 - 2.50



OGV2

PSV

3.390702 946	0.394 379	- 0.004 64	3.59 E-05
4.115603 124	0.306 465	- 0.004 21	3.65 E-05

ate

1.90 -
4.00

Tabel P2c: Calcularea consumului (Litri de combustibil pe km) 2010 - niveluri de consum pentru evaluarea agregată

Viteză	Tip	Autoturi sme-B	Autoturis me-M	LGV -B	LGV -M	OG V1	OG V2	PSV	kwh/km Autotu risme electric e	kwh/k m Trolei buz	kwh/ km Auto buz elect ric	kwh/ km Tra mvai
25	Urbană	0.080	0.066	0.109	0.094	0.235	0.4 36 0.3	0.38 9 0.27	0.126	1.820	1.600	1.600
50	Suburbană	0.063	0.051	0.061	0.077	0.173	20 0.2	0	0.126	1.820	1.600	1.600
80	Rurală	0.063	0.049	0.031	0.088	0.174	95 0.4	5 0.40	0.126	1.820	1.600	1.600
130	Autostradă	0.077	0.063	0.004	0.145	0.310	24	9	0.126	1.820	1.600	1.600

Tabel P2d: Calcularea consumului (Litri de combustibil pe km) 2010 - niveluri de consum pentru evaluarea dezagregată

Viteza km/h	LDV	HDV	Autoturi sme-B	Autoturis me-M	LGV -B	LGV -M	OG V1	OG V2	PSV	kwh/km Autotu risme electric e	kwh/k m Trolei buz	kwh/ km Auto buz elect ric	kwh/ km Tra mvai
5	0.198	1.011	0.234	0.144	0.372	0.265	0.524	1.0 50 0.9	1.10 9 0.96	0.126	1.820	1.600	1.600
6	0.173	0.896	0.202	0.128	0.319	0.230	0.472	33 0.8	8 0.86	0.126	1.820	1.600	1.600
7	0.154	0.813	0.179	0.118	0.281	0.205	0.433	48 0.7	7 0.79	0.126	1.820	1.600	1.600
8	0.141	0.749	0.162	0.109	0.253	0.186	0.404	83 0.7	0 0.72	0.126	1.820	1.600	1.600
9	0.130	0.699	0.148	0.103	0.231	0.171	0.380	32 0.6	9 0.68	0.126	1.820	1.600	1.600
10	0.122	0.658	0.138	0.097	0.213	0.159	0.361	91 0.6	0 0.63	0.126	1.820	1.600	1.600
11	0.115	0.624	0.129	0.093	0.198	0.149	0.344	56 0.6	9 0.60	0.126	1.820	1.600	1.600
12	0.109	0.595	0.122	0.089	0.185	0.141	0.330	26 0.6	4 0.57	0.126	1.820	1.600	1.600
13	0.104	0.570	0.115	0.086	0.174	0.134	0.318	01 0.5	5 0.54	0.126	1.820	1.600	1.600
14	0.099	0.548	0.110	0.083	0.165	0.128	0.307	79 0.5	9 0.52	0.126	1.820	1.600	1.600
15	0.096	0.529	0.105	0.081	0.157	0.123	0.297	59 0.5	6 0.50	0.126	1.820	1.600	1.600
16	0.092	0.511	0.101	0.079	0.150	0.118	0.289	41 0.5	6 0.48	0.126	1.820	1.600	1.600
17	0.089	0.496	0.098	0.077	0.143	0.114	0.281	25 0.5	8 0.47	0.126	1.820	1.600	1.600
18	0.087	0.482	0.095	0.075	0.138	0.111	0.273	11 0.4	1 0.45	0.126	1.820	1.600	1.600
19	0.084	0.469	0.092	0.073	0.132	0.108	0.267	98 0.4	6 0.44	0.126	1.820	1.600	1.600
20	0.082	0.457	0.090	0.072	0.128	0.105	0.260	85 0.4	3 0.43	0.126	1.820	1.600	1.600
21	0.080	0.446	0.087	0.070	0.123	0.102	0.254	74 0.4	0 0.41	0.126	1.820	1.600	1.600
22	0.079	0.436	0.085	0.069	0.119	0.100	0.249	64	9	0.126	1.820	1.600	1.600



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n. 7
 Punct de lucru: Oradea, str. Dumitru
 Chirilă, nr. 6, jud. Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



23	0.077	0.426	0.083	0.068	0.115	0.098	0.244	54	0.40	0.126	1.820	1.600	1.600
24	0.076	0.418	0.082	0.067	0.112	0.096	0.239	45	0.39	0.126	1.820	1.600	1.600
25	0.074	0.409	0.080	0.066	0.109	0.094	0.235	36	0.38	0.126	1.820	1.600	1.600
26	0.073	0.402	0.079	0.065	0.105	0.092	0.230	28	0.37	0.126	1.820	1.600	1.600
27	0.072	0.394	0.077	0.064	0.103	0.091	0.226	21	0.36	0.126	1.820	1.600	1.600
28	0.071	0.387	0.076	0.063	0.100	0.089	0.222	14	0.35	0.126	1.820	1.600	1.600
29	0.070	0.381	0.075	0.062	0.097	0.088	0.219	07	0.34	0.126	1.820	1.600	1.600
30	0.069	0.374	0.074	0.061	0.095	0.087	0.215	00	0.33	0.126	1.820	1.600	1.600
31	0.068	0.369	0.073	0.060	0.092	0.086	0.212	94	0.32	0.126	1.820	1.600	1.600
32	0.067	0.363	0.072	0.060	0.090	0.085	0.209	89	0.31	0.126	1.820	1.600	1.600
33	0.066	0.358	0.071	0.059	0.088	0.084	0.206	83	0.30	0.126	1.820	1.600	1.600
34	0.066	0.353	0.071	0.058	0.086	0.083	0.203	78	0.29	0.126	1.820	1.600	1.600
35	0.065	0.348	0.070	0.058	0.084	0.082	0.200	73	0.28	0.126	1.820	1.600	1.600
36	0.064	0.343	0.069	0.057	0.082	0.082	0.198	68	0.27	0.126	1.820	1.600	1.600
37	0.064	0.339	0.069	0.057	0.080	0.081	0.195	63	0.26	0.126	1.820	1.600	1.600
38	0.063	0.335	0.068	0.056	0.078	0.081	0.193	59	0.25	0.126	1.820	1.600	1.600
39	0.063	0.331	0.067	0.056	0.077	0.080	0.191	55	0.24	0.126	1.820	1.600	1.600
40	0.062	0.327	0.067	0.055	0.075	0.080	0.189	51	0.23	0.126	1.820	1.600	1.600
41	0.062	0.323	0.066	0.055	0.073	0.079	0.187	47	0.22	0.126	1.820	1.600	1.600
42	0.061	0.320	0.066	0.054	0.072	0.079	0.185	44	0.21	0.126	1.820	1.600	1.600
43	0.061	0.317	0.066	0.054	0.070	0.078	0.183	40	0.20	0.126	1.820	1.600	1.600
44	0.061	0.313	0.065	0.053	0.069	0.078	0.181	37	0.19	0.126	1.820	1.600	1.600
45	0.060	0.310	0.065	0.053	0.067	0.078	0.180	34	0.18	0.126	1.820	1.600	1.600
46	0.060	0.308	0.065	0.053	0.066	0.078	0.178	31	0.17	0.126	1.820	1.600	1.600
47	0.060	0.305	0.064	0.052	0.065	0.078	0.177	28	0.16	0.126	1.820	1.600	1.600
48	0.059	0.302	0.064	0.052	0.063	0.077	0.176	25	0.15	0.126	1.820	1.600	1.600
49	0.059	0.300	0.064	0.052	0.062	0.077	0.174	22	0.14	0.126	1.820	1.600	1.600
50	0.059	0.297	0.063	0.051	0.061	0.077	0.173	20	0.13	0.126	1.820	1.600	1.600
51	0.058	0.295	0.063	0.051	0.059	0.077	0.172	18	0.12	0.126	1.820	1.600	1.600
52	0.058	0.293	0.063	0.051	0.058	0.077	0.171	15	0.11	0.126	1.820	1.600	1.600
53	0.058	0.291	0.063	0.051	0.057	0.077	0.170	13	0.10	0.126	1.820	1.600	1.600
54	0.058	0.289	0.063	0.050	0.056	0.077	0.169	11	0.09	0.126	1.820	1.600	1.600
55	0.058	0.288	0.063	0.050	0.055	0.077	0.169	0.3	0.08	0.126	1.820	1.600	1.600



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



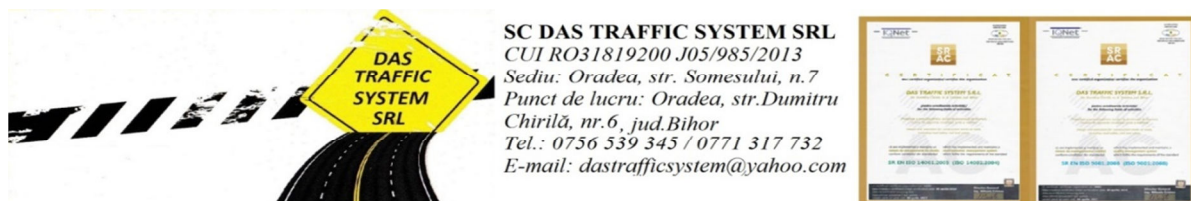
								09	0				
								0.3	0.25				
56	0.057	0.286	0.062	0.050	0.054	0.077	0.168	08	9	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.25				
57	0.057	0.285	0.062	0.050	0.052	0.078	0.167	06	8	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.25				
58	0.057	0.283	0.062	0.050	0.051	0.078	0.167	04	6	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.25				
59	0.057	0.282	0.062	0.049	0.050	0.078	0.167	03	5	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.25				
60	0.057	0.281	0.062	0.049	0.049	0.078	0.166	02	4	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.25				
61	0.057	0.280	0.062	0.049	0.048	0.078	0.166	00	3	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
62	0.057	0.279	0.062	0.049	0.047	0.079	0.166	99	2	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
63	0.057	0.278	0.062	0.049	0.046	0.079	0.166	98	2	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
64	0.057	0.277	0.062	0.049	0.045	0.079	0.166	97	1	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
65	0.057	0.276	0.062	0.049	0.044	0.080	0.166	97	1	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
66	0.057	0.276	0.062	0.049	0.043	0.080	0.166	96	0	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
67	0.056	0.275	0.062	0.048	0.042	0.081	0.166	95	0	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
68	0.056	0.275	0.062	0.048	0.041	0.081	0.166	95	0	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
69	0.056	0.275	0.062	0.048	0.040	0.081	0.166	94	0	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
70	0.056	0.274	0.062	0.048	0.039	0.082	0.167	94	0	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
71	0.056	0.274	0.062	0.048	0.038	0.082	0.167	94	0	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
72	0.057	0.274	0.062	0.048	0.037	0.083	0.168	93	0	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
73	0.057	0.274	0.062	0.048	0.037	0.083	0.168	93	0	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
74	0.057	0.274	0.062	0.048	0.036	0.084	0.169	93	1	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
75	0.057	0.275	0.062	0.048	0.035	0.085	0.170	93	1	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
76	0.057	0.275	0.062	0.048	0.034	0.085	0.171	94	2	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
77	0.057	0.275	0.062	0.048	0.033	0.086	0.171	94	3	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
78	0.057	0.276	0.063	0.048	0.032	0.086	0.172	94	3	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
79	0.057	0.276	0.063	0.048	0.031	0.087	0.173	95	4	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
80	0.057	0.277	0.063	0.049	0.031	0.088	0.174	95	5	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
81	0.057	0.278	0.063	0.049	0.030	0.088	0.176	96	6	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
82	0.057	0.279	0.063	0.049	0.029	0.089	0.177	97	7	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
83	0.057	0.280	0.063	0.049	0.028	0.090	0.178	97	9	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.26				
84	0.058	0.280	0.063	0.049	0.027	0.091	0.179	98	0	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.26				
85	0.058	0.282	0.063	0.049	0.027	0.091	0.181	99	1	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.26				
86	0.058	0.283	0.064	0.049	0.026	0.092	0.182	00	3	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.26				
87	0.058	0.284	0.064	0.049	0.025	0.093	0.184	01	4	0.126	1.820	1.600	1.600



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



88	0.058	0.285	0.064	0.049	0.024	0.094	0.185	0.3	0.26				
								03	6	0.126	1.820	1.600	1.600
89	0.058	0.287	0.064	0.050	0.023	0.095	0.187	0.3	0.26				
								04	8	0.126	1.820	1.600	1.600
90	0.058	0.288	0.064	0.050	0.023	0.096	0.189	0.3	0.26				
								05	9	0.126	1.820	1.600	1.600
91	0.059	0.290	0.065	0.050	0.022	0.096	0.190	0.3	0.27				
								07	1	0.126	1.820	1.600	1.600
92	0.059	0.291	0.065	0.050	0.021	0.097	0.192	0.3	0.27				
								08	3	0.126	1.820	1.600	1.600
93	0.059	0.293	0.065	0.050	0.020	0.098	0.194	0.3	0.27				
								10	5	0.126	1.820	1.600	1.600
94	0.059	0.295	0.065	0.050	0.020	0.099	0.196	0.3	0.27				
								11	8	0.126	1.820	1.600	1.600
95	0.060	0.297	0.065	0.051	0.019	0.100	0.198	0.3	0.28				
								13	0	0.126	1.820	1.600	1.600
96	0.060	0.299	0.066	0.051	0.018	0.101	0.200	0.3	0.28				
								15	2	0.126	1.820	1.600	1.600
97	0.060	0.301	0.066	0.051	0.018	0.102	0.203	0.3	0.28				
								17	5	0.126	1.820	1.600	1.600
98	0.060	0.303	0.066	0.051	0.017	0.103	0.205	0.3	0.28				
								19	7	0.126	1.820	1.600	1.600
99	0.060	0.305	0.066	0.052	0.016	0.104	0.207	0.3	0.29				
								21	0	0.126	1.820	1.600	1.600
100	0.061	0.307	0.067	0.052	0.015	0.105	0.210	0.3	0.29				
								23	2	0.126	1.820	1.600	1.600
101	0.061	0.310	0.067	0.052	0.015	0.106	0.212	0.3	0.29				
								26	5	0.126	1.820	1.600	1.600
102	0.061	0.312	0.067	0.052	0.014	0.107	0.214	0.3	0.29				
								28	8	0.126	1.820	1.600	1.600
103	0.062	0.315	0.067	0.053	0.013	0.109	0.217	0.3	0.30				
								30	1	0.126	1.820	1.600	1.600
104	0.062	0.317	0.068	0.053	0.013	0.110	0.220	0.3	0.30				
								33	4	0.126	1.820	1.600	1.600
105	0.062	0.320	0.068	0.053	0.012	0.111	0.222	0.3	0.30				
								35	7	0.126	1.820	1.600	1.600
106	0.062	0.323	0.068	0.053	0.011	0.112	0.225	0.3	0.31				
								38	0	0.126	1.820	1.600	1.600
107	0.063	0.325	0.069	0.054	0.011	0.113	0.228	0.3	0.31				
								41	3	0.126	1.820	1.600	1.600
108	0.063	0.328	0.069	0.054	0.010	0.114	0.231	0.3	0.31				
								43	6	0.126	1.820	1.600	1.600
109	0.063	0.331	0.069	0.054	0.009	0.116	0.234	0.3	0.32				
								46	0	0.126	1.820	1.600	1.600
110	0.064	0.334	0.070	0.055	0.009	0.117	0.237	0.3	0.32				
								49	3	0.126	1.820	1.600	1.600
111	0.064	0.337	0.070	0.055	0.008	0.118	0.240	0.3	0.32				
								52	7	0.126	1.820	1.600	1.600
112	0.064	0.341	0.070	0.056	0.007	0.119	0.243	0.3	0.33				
								55	0	0.126	1.820	1.600	1.600
113	0.065	0.344	0.071	0.056	0.007	0.121	0.246	0.3	0.33				
								59	4	0.126	1.820	1.600	1.600
114	0.065	0.347	0.071	0.056	0.006	0.122	0.249	0.3	0.33				
								62	8	0.126	1.820	1.600	1.600
115	0.065	0.351	0.071	0.057	0.005	0.123	0.253	0.3	0.34				
								65	2	0.126	1.820	1.600	1.600
116	0.066	0.354	0.072	0.057	0.005	0.125	0.256	0.3	0.34				
								68	5	0.126	1.820	1.600	1.600
117	0.066	0.358	0.072	0.057	0.004	0.126	0.260	0.3	0.34				
								72	9	0.126	1.820	1.600	1.600
118	0.067	0.361	0.072	0.058	0.004	0.127	0.263	0.3	0.35				
								76	4	0.126	1.820	1.600	1.600
119	0.067	0.365	0.073	0.058	0.003	0.129	0.267	0.3	0.35				
								79	8	0.126	1.820	1.600	1.600
120	0.067	0.369	0.073	0.059	0.002	0.130	0.270	0.3	0.36	0.126	1.820	1.600	1.600



Ghidul Național de Evaluare a Proiectelor aferent Master Planului General de Transport (MPGT) pentru
Sursa: România, Volumul 2, Partea C

Tabel P3: Factori de reducere ai consumului de combustibil

Folosite pentru a ajusta valorile de consum de combustibil aferente anului 2010 pentru anul ev

Factor privind schimbarea cumulativă în eficiența vehiculelor (factor din 2010 pentru combustibil, în 2

	LDV	HDV	Autoturisme-B	Autoturisme-M	LGV-B	LGV-M	OG V1	OG V2	PSV	Autoturisme electrice	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
2010	1.000	1.000	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1
2011	0.981	1.000	0.9791	0.9829	0.993	0.979	1	1	1	1	1	1	1
2012	0.962	1.000	0.958636	0.966092	0.986	0.959	1	1	1	1.00102	1	1	1
2013	0.943	1.000	81	41	844	028	1	1	1	3271	1	1	1
2014	0.925	1.000	0.938601	0.949572	0.980	0.939	1	1	1	1.00204	1	1	1
2015	0.907	1.000	301	23	33	177	1	1	1	7589	1	1	1
2016	0.879	1.000	0.918984	0.933334	0.973	0.919	1	1	1	1.00307	1	1	1
2017	0.851	1.000	533	545	86	736	1	1	1	2955	1	1	1
2018	0.825	1.000	0.899777	0.917374	0.967	0.900	1	1	1	1.00409	1	1	1
2019	0.799	1.000	757	524	433	697	1	1	1	937	1	1	1
2020	0.775	1.000	0.866306	0.897008	0.954	0.879	1	1	1	1.00387	1	1	1
2021	0.750	1.000	024	81	082	621	1	1	1	5696	1	1	1
2022	0.726	1.000	0.834079	0.877095	0.940	0.859	1	1	1	1.00365	1	1	1
2023	0.703	1.000	44	214	916	038	1	1	1	2071	1	1	1
2024	0.680	1.000	0.803051	0.857623	0.927	0.838	1	1	1	1.00342	1	1	1
2025	0.658	1.000	685	7	931	936	1	1	1	8496	1	1	1
2026	0.645	1.000	0.773178	0.838584	0.915	0.819	1	1	1	1.00320	1	1	1
2027	0.631	1.000	162	454	126	305	1	1	1	4971	1	1	1
2028	0.618	1.000	0.744415	0.819967	0.902	0.800	1	1	1	1.00298	1	1	1
2029	0.605	1.000	935	879	497	133	1	1	1	1496	1	1	1
2030	0.592	1.000	0.717393	0.798484	0.874	0.782	1	1	1	1.00176	1	1	1
2031	0.592	1.000	636	721	79	61	1	1	1	7641	1	1	1
			0.691352	0.777564	0.847	0.765	1	1	1	1.00055	1	1	1
			247	421	934	471	1	1	1	5255	1	1	1
			0.666256	0.757192	0.821	0.748	1	1	1	0.99934	1	1	1
			161	233	903	707	1	1	1	4336	1	1	1
			0.642071	0.737353	0.796	0.732	1	1	1	0.99813	1	1	1
			062	797	67	311	1	1	1	4883	1	1	1
			0.618763	0.718035	0.772	0.716	1	1	1	0.99692	1	1	1
			882	127	213	273	1	1	1	6894	1	1	1
			0.605769	0.702956	0.749	0.706	1	1	1	0.99688	1	1	1
			841	39	432	962	1	1	1	2972	1	1	1
			0.593048	0.688194	0.727	0.697	1	1	1	0.99683	1	1	1
			674	305	324	771	1	1	1	9052	1	1	1
			0.580594	0.673742	0.705	0.688	1	1	1	0.99679	1	1	1
			652	225	868	7	1	1	1	5134	1	1	1
			0.568402	0.659593	0.685	0.679	1	1	1	0.99675	1	1	1
			164	638	045	747	1	1	1	1218	1	1	1
			0.556465	0.645742	0.664	0.670	1	1	1	0.99670	1	1	1
			719	172	836	91	1	1	1	7304	1	1	1
			0.556465	0.645742	0.664	0.670	1	1	1	0.99750	1	1	1
			719	172	836	91	1	1	1	0009	1	1	1



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



			0.556465	0.645742	0.664	0.670				0.99829			
2032	0.592	1.000	719	172	836	91	1	1	1	3345	1	1	1
			0.556465	0.645742	0.664	0.670				0.99908			
2033	0.592	1.000	719	172	836	91	1	1	1	7311	1	1	1
			0.556465	0.645742	0.664	0.670				0.99988			
2034	0.592	1.000	719	172	836	91	1	1	1	191	1	1	1
			0.556465	0.645742	0.664	0.670				1.00067			
2035	0.592	1.000	719	172	836	91	1	1	1	714	1	1	1

Sursa: Ghidul Național de Evaluare a Proiectelor aferent Master Planului General de Transport (MPGT) pentru România, Volumul 2, Partea C

Tabel P4: Emisii GES pentru un litru de combustibil

Rata emisiilor pentru fiecare tip de GES pe unitate de combustibil consumat (pentru consumul de benzină și motorină)

Gaz	Kg pe litru de combustibil	
	Benzină	Motorină
CO ₂	2.25	2.66
N ₂ O	0.00026	0.00014
CH ₄	0.00081	0.00014
CO _{2e}	2.35	2.70

Sursa: Ghidul Național de Evaluare a Proiectelor aferent Master Planului General de Transport (MPGT) pentru România, Volumul 2, Partea C

Tabel P5: Generarea energiei

Rata emisiilor GES pe unitate de combustibil consumat (pentru electricitate)

România	0.479	kgCO ₂ e/kWh	valoare din 2013
---------	-------	-------------------------	------------------

Sursa: Agenția Internațională pentru Energie

Tabel P6: Factori de echivalență pentru gazele cu efect de seră

Folosite pentru transformarea fiecărui gaz cu efect de seră în echivalent de CO₂

Gaz	Factor
CO ₂	1
N ₂ O	298
CH ₄	23



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Sursa: Ghidul Național de Evaluare a Proiectelor aferent Master Planului General de Transport (MPGT) pentru România, Volumul 2, Partea C

Anul de analiză 2027 – Scenariul Do Minimum

Valorile parametrilor de calcul

Tabel P1: Împărțirea flotei de vehicule

Clasa	Benzină	Motorină	
Autoturisme	65%	35%	Folosite pentru a împărți clasele de vehicule în funcție de combustibil: benzină/motorină Folosite pentru a împărți clasa de LGV în funcție de combustibil: benzină/motorină Folosite dacă utilizatorul introduce date privind LDV
LGV	50%	50%	
Toate LDV	60%	40%	

Clasa	OGV 1	OGV 2	PSV	
HDV	9%	73%	17%	Folosite dacă utilizatorul introduce date privind HDV

Sursa: EUROSTAT

Tabel P2: Parametrii privind consumul de combustibil

Folosite pentru a calcula consumul de combustibil pentru fiecare clasă de vehicule și tip de combustibil, care sunt apoi folosite pentru a calcula emisiile GES

Tabel P2a: Factori prestabiliți pentru vehicule convenționale

Tip	Benzină				Motorină			
	a	b	c	d	a	b	c	d
Autoturism	0.964023	0.041448	-4.54E-05	2.01E-06	0.437094041	0.058616	0.00052	4.13E-06
LGV	1.556463	0.064253	0.00074448	1.01E-06	1.045268333	0.057901	0.00043	8.03E-06
OGV1					1.477368474	0.245615	0.00357	3.06E-05
OGV2					3.390702946	0.394379	0.00464	3.59E-05
PSV					4.115603124	0.306465	0.00421	3.65E-05

Tabel P2b: Factori prestabiliți pentru vehicule electrice

kWh/km			
Autoturisme electrice	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
0.126	1.82	1.60	1.60

Intervale sugerate
 1.80 - 2.55
 1.20 - 2.50
 1.90 - 4.00

Tabel P2c: Calcularea consumului (Litri de combustibil pe km) 2010 - niveluri de consum pentru evaluarea agregată

kwh/km kwh/km kwh/km kwh/km



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



28	0.071	0.387	0.076	0.063	0.100	0.089	0.222	14	4	0.126	1.820	1.600	1.600
29	0.070	0.381	0.075	0.062	0.097	0.088	0.219	0.4	0.35	0.126	1.820	1.600	1.600
30	0.069	0.374	0.074	0.061	0.095	0.087	0.215	0.4	0.35	0.126	1.820	1.600	1.600
31	0.068	0.369	0.073	0.060	0.092	0.086	0.212	0.3	0.34	0.126	1.820	1.600	1.600
32	0.067	0.363	0.072	0.060	0.090	0.085	0.209	0.3	0.33	0.126	1.820	1.600	1.600
33	0.066	0.358	0.071	0.059	0.088	0.084	0.206	0.3	0.33	0.126	1.820	1.600	1.600
34	0.066	0.353	0.071	0.058	0.086	0.083	0.203	0.3	0.32	0.126	1.820	1.600	1.600
35	0.065	0.348	0.070	0.058	0.084	0.082	0.200	0.3	0.31	0.126	1.820	1.600	1.600
36	0.064	0.343	0.069	0.057	0.082	0.082	0.198	0.3	0.31	0.126	1.820	1.600	1.600
37	0.064	0.339	0.069	0.057	0.080	0.081	0.195	0.3	0.30	0.126	1.820	1.600	1.600
38	0.063	0.335	0.068	0.056	0.078	0.081	0.193	0.3	0.30	0.126	1.820	1.600	1.600
39	0.063	0.331	0.067	0.056	0.077	0.080	0.191	0.3	0.30	0.126	1.820	1.600	1.600
40	0.062	0.327	0.067	0.055	0.075	0.080	0.189	0.3	0.29	0.126	1.820	1.600	1.600
41	0.062	0.323	0.066	0.055	0.073	0.079	0.187	0.3	0.29	0.126	1.820	1.600	1.600
42	0.061	0.320	0.066	0.054	0.072	0.079	0.185	0.3	0.28	0.126	1.820	1.600	1.600
43	0.061	0.317	0.066	0.054	0.070	0.078	0.183	0.3	0.28	0.126	1.820	1.600	1.600
44	0.061	0.313	0.065	0.053	0.069	0.078	0.181	0.3	0.28	0.126	1.820	1.600	1.600
45	0.060	0.310	0.065	0.053	0.067	0.078	0.180	0.3	0.28	0.126	1.820	1.600	1.600
46	0.060	0.308	0.065	0.053	0.066	0.078	0.178	0.3	0.27	0.126	1.820	1.600	1.600
47	0.060	0.305	0.064	0.052	0.065	0.078	0.177	0.3	0.27	0.126	1.820	1.600	1.600
48	0.059	0.302	0.064	0.052	0.063	0.077	0.176	0.3	0.27	0.126	1.820	1.600	1.600
49	0.059	0.300	0.064	0.052	0.062	0.077	0.174	0.3	0.27	0.126	1.820	1.600	1.600
50	0.059	0.297	0.063	0.051	0.061	0.077	0.173	0.3	0.26	0.126	1.820	1.600	1.600
51	0.058	0.295	0.063	0.051	0.059	0.077	0.172	0.3	0.26	0.126	1.820	1.600	1.600
52	0.058	0.293	0.063	0.051	0.058	0.077	0.171	0.3	0.26	0.126	1.820	1.600	1.600
53	0.058	0.291	0.063	0.051	0.057	0.077	0.170	0.3	0.26	0.126	1.820	1.600	1.600
54	0.058	0.289	0.063	0.050	0.056	0.077	0.169	0.3	0.26	0.126	1.820	1.600	1.600
55	0.058	0.288	0.063	0.050	0.055	0.077	0.169	0.3	0.25	0.126	1.820	1.600	1.600
56	0.057	0.286	0.062	0.050	0.054	0.077	0.168	0.3	0.25	0.126	1.820	1.600	1.600
57	0.057	0.285	0.062	0.050	0.052	0.078	0.167	0.3	0.25	0.126	1.820	1.600	1.600
58	0.057	0.283	0.062	0.050	0.051	0.078	0.167	0.3	0.25	0.126	1.820	1.600	1.600
59	0.057	0.282	0.062	0.049	0.050	0.078	0.167	0.3	0.25	0.126	1.820	1.600	1.600
60	0.057	0.281	0.062	0.049	0.049	0.078	0.166	0.3	0.25	0.126	1.820	1.600	1.600



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n. 7
 Punct de lucru: Oradea, str. Dumitru
 Chirilă, nr. 6, jud. Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



								02	4				
								0.3	0.25				
61	0.057	0.280	0.062	0.049	0.048	0.078	0.166	00	3	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
62	0.057	0.279	0.062	0.049	0.047	0.079	0.166	99	2	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
63	0.057	0.278	0.062	0.049	0.046	0.079	0.166	98	2	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
64	0.057	0.277	0.062	0.049	0.045	0.079	0.166	97	1	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
65	0.057	0.276	0.062	0.049	0.044	0.080	0.166	97	1	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
66	0.057	0.276	0.062	0.049	0.043	0.080	0.166	96	0	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
67	0.056	0.275	0.062	0.048	0.042	0.081	0.166	95	0	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
68	0.056	0.275	0.062	0.048	0.041	0.081	0.166	95	0	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
69	0.056	0.275	0.062	0.048	0.040	0.081	0.166	94	0	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
70	0.056	0.274	0.062	0.048	0.039	0.082	0.167	94	0	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
71	0.056	0.274	0.062	0.048	0.038	0.082	0.167	94	0	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
72	0.057	0.274	0.062	0.048	0.037	0.083	0.168	93	0	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
73	0.057	0.274	0.062	0.048	0.037	0.083	0.168	93	0	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
74	0.057	0.274	0.062	0.048	0.036	0.084	0.169	93	1	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
75	0.057	0.275	0.062	0.048	0.035	0.085	0.170	93	1	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
76	0.057	0.275	0.062	0.048	0.034	0.085	0.171	94	2	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
77	0.057	0.275	0.062	0.048	0.033	0.086	0.171	94	3	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
78	0.057	0.276	0.063	0.048	0.032	0.086	0.172	94	3	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
79	0.057	0.276	0.063	0.048	0.031	0.087	0.173	95	4	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
80	0.057	0.277	0.063	0.049	0.031	0.088	0.174	95	5	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
81	0.057	0.278	0.063	0.049	0.030	0.088	0.176	96	6	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
82	0.057	0.279	0.063	0.049	0.029	0.089	0.177	97	7	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
83	0.057	0.280	0.063	0.049	0.028	0.090	0.178	97	9	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.26				
84	0.058	0.280	0.063	0.049	0.027	0.091	0.179	98	0	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.26				
85	0.058	0.282	0.063	0.049	0.027	0.091	0.181	99	1	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.26				
86	0.058	0.283	0.064	0.049	0.026	0.092	0.182	00	3	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.26				
87	0.058	0.284	0.064	0.049	0.025	0.093	0.184	01	4	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.26				
88	0.058	0.285	0.064	0.049	0.024	0.094	0.185	03	6	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.26				
89	0.058	0.287	0.064	0.050	0.023	0.095	0.187	04	8	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.26				
90	0.058	0.288	0.064	0.050	0.023	0.096	0.189	05	9	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.27				
91	0.059	0.290	0.065	0.050	0.022	0.096	0.190	07	1	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.27				
92	0.059	0.291	0.065	0.050	0.021	0.097	0.192	08	3	0.126	1.820	1.600	1.600



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



								0.3	0.27				
93	0.059	0.293	0.065	0.050	0.020	0.098	0.194	10	5	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.27				
94	0.059	0.295	0.065	0.050	0.020	0.099	0.196	11	8	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.28				
95	0.060	0.297	0.065	0.051	0.019	0.100	0.198	13	0	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.28				
96	0.060	0.299	0.066	0.051	0.018	0.101	0.200	15	2	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.28				
97	0.060	0.301	0.066	0.051	0.018	0.102	0.203	17	5	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.28				
98	0.060	0.303	0.066	0.051	0.017	0.103	0.205	19	7	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.29				
99	0.060	0.305	0.066	0.052	0.016	0.104	0.207	21	0	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.29				
100	0.061	0.307	0.067	0.052	0.015	0.105	0.210	23	2	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.29				
101	0.061	0.310	0.067	0.052	0.015	0.106	0.212	26	5	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.29				
102	0.061	0.312	0.067	0.052	0.014	0.107	0.214	28	8	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.30				
103	0.062	0.315	0.067	0.053	0.013	0.109	0.217	30	1	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.30				
104	0.062	0.317	0.068	0.053	0.013	0.110	0.220	33	4	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.30				
105	0.062	0.320	0.068	0.053	0.012	0.111	0.222	35	7	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.31				
106	0.062	0.323	0.068	0.053	0.011	0.112	0.225	38	0	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.31				
107	0.063	0.325	0.069	0.054	0.011	0.113	0.228	41	3	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.31				
108	0.063	0.328	0.069	0.054	0.010	0.114	0.231	43	6	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.32				
109	0.063	0.331	0.069	0.054	0.009	0.116	0.234	46	0	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.32				
110	0.064	0.334	0.070	0.055	0.009	0.117	0.237	49	3	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.32				
111	0.064	0.337	0.070	0.055	0.008	0.118	0.240	52	7	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.33				
112	0.064	0.341	0.070	0.056	0.007	0.119	0.243	55	0	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.33				
113	0.065	0.344	0.071	0.056	0.007	0.121	0.246	59	4	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.33				
114	0.065	0.347	0.071	0.056	0.006	0.122	0.249	62	8	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.34				
115	0.065	0.351	0.071	0.057	0.005	0.123	0.253	65	2	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.34				
116	0.066	0.354	0.072	0.057	0.005	0.125	0.256	68	5	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.34				
117	0.066	0.358	0.072	0.057	0.004	0.126	0.260	72	9	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.35				
118	0.067	0.361	0.072	0.058	0.004	0.127	0.263	76	4	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.35				
119	0.067	0.365	0.073	0.058	0.003	0.129	0.267	79	8	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.36				
120	0.067	0.369	0.073	0.059	0.002	0.130	0.270	83	2	0.126	1.820	1.600	1.600

Ghidul Național de Evaluare a Proiectelor aferent Master Planului General de Transport (MPGT) pentru
 Sursa: România, Volumul 2, Partea C

Tabel P3: Factori de reducere ai consumului de combustibil



Folosite pentru a ajusta valorile de consum de combustibil aferente anului 2010 pentru anul evaluării definit de utilizator

Factor privind schimbarea cumulativă în eficiența vehiculelor (factor din 2010 pentru combustibil, din 2011 pentru electricitate)

	LDV	HDV	Autoturisme-B	Autoturisme-M	LGV-B	LGV-M	OG V1	OG V2	PSV	Autoturisme electrice	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
2010	1.000	1.000	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1
2011	0.981	1.000	0.9791	0.9829	0.993	0.979	1	1	1	1	1	1	1
2012	0.962	1.000	0.958636	0.966092	0.986	0.959	1	1	1	1.00102	1	1	1
2013	0.943	1.000	0.938601	0.949572	0.980	0.939	1	1	1	1.00204	1	1	1
2014	0.925	1.000	0.918984	0.933334	0.973	0.919	1	1	1	1.00307	1	1	1
2015	0.907	1.000	0.899777	0.917374	0.967	0.900	1	1	1	1.00409	1	1	1
2016	0.879	1.000	0.866306	0.897008	0.954	0.879	1	1	1	1.00387	1	1	1
2017	0.851	1.000	0.834079	0.877095	0.940	0.859	1	1	1	1.00365	1	1	1
2018	0.825	1.000	0.803051	0.857623	0.927	0.838	1	1	1	1.00342	1	1	1
2019	0.799	1.000	0.773178	0.838584	0.915	0.819	1	1	1	1.00320	1	1	1
2020	0.775	1.000	0.744415	0.819967	0.902	0.800	1	1	1	1.00298	1	1	1
2021	0.750	1.000	0.717393	0.798484	0.874	0.782	1	1	1	1.00176	1	1	1
2022	0.726	1.000	0.691352	0.777564	0.847	0.765	1	1	1	1.00055	1	1	1
2023	0.703	1.000	0.666256	0.757192	0.821	0.748	1	1	1	0.99934	1	1	1
2024	0.680	1.000	0.642071	0.737353	0.796	0.732	1	1	1	0.99813	1	1	1
2025	0.658	1.000	0.618763	0.718035	0.772	0.716	1	1	1	0.99692	1	1	1
2026	0.645	1.000	0.605769	0.702956	0.749	0.706	1	1	1	0.99688	1	1	1
2027	0.631	1.000	0.593048	0.688194	0.727	0.697	1	1	1	0.99683	1	1	1
2028	0.618	1.000	0.580594	0.673742	0.705	0.688	1	1	1	0.99679	1	1	1
2029	0.605	1.000	0.568402	0.659593	0.685	0.679	1	1	1	0.99675	1	1	1
2030	0.592	1.000	0.556465	0.645742	0.664	0.670	1	1	1	0.99670	1	1	1
2031	0.592	1.000	0.556465	0.645742	0.664	0.670	1	1	1	0.99750	1	1	1
2032	0.592	1.000	0.556465	0.645742	0.664	0.670	1	1	1	0.99829	1	1	1
2033	0.592	1.000	0.556465	0.645742	0.664	0.670	1	1	1	0.99908	1	1	1
2034	0.592	1.000	0.556465	0.645742	0.664	0.670	1	1	1	0.99988	1	1	1
2035	0.592	1.000	0.556465	0.645742	0.664	0.670	1	1	1	1.00067	1	1	1



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str. Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud. Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



România, Volumul 2, Partea C

Tabel P4: Emisii GES pentru un litru de combustibil

Rata emisiilor pentru fiecare tip de GES pe unitate de combustibil consumat (pentru consumul de benzină și motorină)

Gaz	Kg pe litru de combustibil	
	Benzină	Motorină
CO ₂	2.25	2.66
N ₂ O	0.00026	0.00014
CH ₄	0.00081	0.00014
CO ₂ e	2.35	2.70

Sursa: Ghidul Național de Evaluare a Proiectelor aferent Master Planului General de Transport (MPGT) pentru România, Volumul 2, Partea C

Tabel P5: Generarea energiei

Rata emisiilor GES pe unitate de combustibil consumat (pentru electricitate)

România	0.479	kgCO ₂ e/kWh	valoare din 2013
---------	-------	-------------------------	------------------

Sursa: Agenția Internațională pentru Energie

Tabel P6: Factori de echivalență pentru gazele cu efect de seră

Folosite pentru transformarea fiecărui gaz cu efect de seră în echivalent de CO₂

Gaz	Factor
CO ₂	1
N ₂ O	298
CH ₄	23

Sursa: Ghidul Național de Evaluare a Proiectelor aferent Master Planului General de Transport (MPGT) pentru România, Volumul 2, Partea C

Anul de analiză 2023 – Scenariul Do Something

Valorile parametrilor de calcul



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n. 7
 Punct de lucru: Oradea, str. Dumitru
 Chirilă, nr. 6, jud. Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



**Tabel P1: Împărțirea flotei de
vehicule**

Clasa	Benz ină	Moto rină
Autotu risme	65%	35%
LGV	50%	50%
Toate LDV	60%	40%

Folosite pentru a împărți clasele de vehicule în funcție de combustibil: benzină/motorină
 Folosite pentru a împărți clasa de LGV în funcție de combustibil: benzină/motorină
 Folosite dacă utilizatorul introduce date privind LDV

Clasa	OGV 1	OGV 2	PSV
HDV	9%	73%	17%

Folosite dacă utilizatorul introduce date privind HDV

Sursa: EUROSTAT

**Tabel P2: Parametrii privind consumul de
combustibil**

Folosite pentru a calcula consumul de combustibil pentru fiecare clasă de vehicule și tip de combustibil, care sunt apoi folosite pentru a calcula emisiile GES

*Tabel P2a: Factori prestabiliți pentru vehicule
convenționale*

Tip	Benzină				Motorină			
	a	b	c	d	a	b	c	d
Autotu rism	0.964 023	0.041 448	-4.54E- 05	2.01E-06	0.437094 041	0.058 616	0.000 52	4.13 E-06
LGV	1.556 463	0.064 253	0.0007 4448	1.01E-06	1.045268 333	0.057 901	0.000 43	8.03 E-06
OGV1					1.477368 474	0.245 615	0.003 57	3.06 E-05
OGV2					3.390702 946	0.394 379	0.004 64	3.59 E-05
PSV					4.115603 124	0.306 465	0.004 21	3.65 E-05

*Tabel P2b: Factori prestabiliți pentru
vehicule electrice*

kWh/km			
Autotu risme electric e	Trolei buz	Auto buz elect ric	Tra mvai
0.126	1.82	1.60	1.60

Inter
vale
suger
ate

1.80 -
2.55

1.20 - 2.50

1.90 -
4.00

*Tabel P2c: Calcularea consumului (Litri de combustibil pe km) 2010 - niveluri de consum
pentru evaluarea agregată*

Viteză	Tip	Autoturi sme-B	Autoturis me-M	LGV -B	LGV -M	OG V1	OG V2	PSV	kwh/km Autotu risme electric e	kwh/k m Trolei buz	kwh/ km Auto buz elect ric	kwh/ km Tra mvai
25	Urbă nă	0.080	0.066	0.109	0.094	0.235	0.4 36	0.38 9	0.126	1.820	1.600	1.600
50	Suburbană Rural	0.063	0.051	0.061	0.077	0.173	20 0.2	0.27 0.25	0.126	1.820	1.600	1.600
80	ă	0.063	0.049	0.031	0.088	0.174	95	5	0.126	1.820	1.600	1.600
130	Autostradă	0.077	0.063	-	0.145	0.310	0.4	0.40	0.126	1.820	1.600	1.600



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



0.004 24 9

Tabel P2d: Calcularea consumului (Litri de combustibil pe km) 2010 - niveluri de consum pentru evaluarea dezagregată

Viteza km/h	LDV	HDV	Autoturi sme-B	Autoturis me-M	LGV -B	LGV -M	OG V1	OG V2	PSV	kwh/km Autotu risme electric e	kwh/k m Trolei buz	kwh/ km Auto buz elect ric	kwh/ km Tra mvai
5	0.198	1.011	0.234	0.144	0.372	0.265	0.524	50	9	0.126	1.820	1.600	1.600
6	0.173	0.896	0.202	0.128	0.319	0.230	0.472	33	8	0.126	1.820	1.600	1.600
7	0.154	0.813	0.179	0.118	0.281	0.205	0.433	48	7	0.126	1.820	1.600	1.600
8	0.141	0.749	0.162	0.109	0.253	0.186	0.404	83	0	0.126	1.820	1.600	1.600
9	0.130	0.699	0.148	0.103	0.231	0.171	0.380	32	9	0.126	1.820	1.600	1.600
10	0.122	0.658	0.138	0.097	0.213	0.159	0.361	91	0	0.126	1.820	1.600	1.600
11	0.115	0.624	0.129	0.093	0.198	0.149	0.344	56	9	0.126	1.820	1.600	1.600
12	0.109	0.595	0.122	0.089	0.185	0.141	0.330	26	4	0.126	1.820	1.600	1.600
13	0.104	0.570	0.115	0.086	0.174	0.134	0.318	01	5	0.126	1.820	1.600	1.600
14	0.099	0.548	0.110	0.083	0.165	0.128	0.307	79	9	0.126	1.820	1.600	1.600
15	0.096	0.529	0.105	0.081	0.157	0.123	0.297	59	6	0.126	1.820	1.600	1.600
16	0.092	0.511	0.101	0.079	0.150	0.118	0.289	41	6	0.126	1.820	1.600	1.600
17	0.089	0.496	0.098	0.077	0.143	0.114	0.281	25	8	0.126	1.820	1.600	1.600
18	0.087	0.482	0.095	0.075	0.138	0.111	0.273	11	1	0.126	1.820	1.600	1.600
19	0.084	0.469	0.092	0.073	0.132	0.108	0.267	98	6	0.126	1.820	1.600	1.600
20	0.082	0.457	0.090	0.072	0.128	0.105	0.260	85	3	0.126	1.820	1.600	1.600
21	0.080	0.446	0.087	0.070	0.123	0.102	0.254	74	0	0.126	1.820	1.600	1.600
22	0.079	0.436	0.085	0.069	0.119	0.100	0.249	64	9	0.126	1.820	1.600	1.600
23	0.077	0.426	0.083	0.068	0.115	0.098	0.244	54	8	0.126	1.820	1.600	1.600
24	0.076	0.418	0.082	0.067	0.112	0.096	0.239	45	8	0.126	1.820	1.600	1.600
25	0.074	0.409	0.080	0.066	0.109	0.094	0.235	36	9	0.126	1.820	1.600	1.600
26	0.073	0.402	0.079	0.065	0.105	0.092	0.230	28	0	0.126	1.820	1.600	1.600
27	0.072	0.394	0.077	0.064	0.103	0.091	0.226	21	2	0.126	1.820	1.600	1.600
28	0.071	0.387	0.076	0.063	0.100	0.089	0.222	14	4	0.126	1.820	1.600	1.600
29	0.070	0.381	0.075	0.062	0.097	0.088	0.219	07	7	0.126	1.820	1.600	1.600
30	0.069	0.374	0.074	0.061	0.095	0.087	0.215	00	0	0.126	1.820	1.600	1.600
31	0.068	0.369	0.073	0.060	0.092	0.086	0.212	94	4	0.126	1.820	1.600	1.600
32	0.067	0.363	0.072	0.060	0.090	0.085	0.209	89	8	0.126	1.820	1.600	1.600



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



33	0.066	0.358	0.071	0.059	0.088	0.084	0.206	0.3	0.33				
								83	2	0.126	1.820	1.600	1.600
34	0.066	0.353	0.071	0.058	0.086	0.083	0.203	0.3	0.32				
								78	7	0.126	1.820	1.600	1.600
35	0.065	0.348	0.070	0.058	0.084	0.082	0.200	0.3	0.32				
								73	2	0.126	1.820	1.600	1.600
36	0.064	0.343	0.069	0.057	0.082	0.082	0.198	0.3	0.31				
								68	7	0.126	1.820	1.600	1.600
37	0.064	0.339	0.069	0.057	0.080	0.081	0.195	0.3	0.31				
								63	2	0.126	1.820	1.600	1.600
38	0.063	0.335	0.068	0.056	0.078	0.081	0.193	0.3	0.30				
								59	8	0.126	1.820	1.600	1.600
39	0.063	0.331	0.067	0.056	0.077	0.080	0.191	0.3	0.30				
								55	3	0.126	1.820	1.600	1.600
40	0.062	0.327	0.067	0.055	0.075	0.080	0.189	0.3	0.30				
								51	0	0.126	1.820	1.600	1.600
41	0.062	0.323	0.066	0.055	0.073	0.079	0.187	0.3	0.29				
								47	6	0.126	1.820	1.600	1.600
42	0.061	0.320	0.066	0.054	0.072	0.079	0.185	0.3	0.29				
								44	2	0.126	1.820	1.600	1.600
43	0.061	0.317	0.066	0.054	0.070	0.078	0.183	0.3	0.28				
								40	9	0.126	1.820	1.600	1.600
44	0.061	0.313	0.065	0.053	0.069	0.078	0.181	0.3	0.28				
								37	6	0.126	1.820	1.600	1.600
45	0.060	0.310	0.065	0.053	0.067	0.078	0.180	0.3	0.28				
								34	3	0.126	1.820	1.600	1.600
46	0.060	0.308	0.065	0.053	0.066	0.078	0.178	0.3	0.28				
								31	0	0.126	1.820	1.600	1.600
47	0.060	0.305	0.064	0.052	0.065	0.078	0.177	0.3	0.27				
								28	7	0.126	1.820	1.600	1.600
48	0.059	0.302	0.064	0.052	0.063	0.077	0.176	0.3	0.27				
								25	4	0.126	1.820	1.600	1.600
49	0.059	0.300	0.064	0.052	0.062	0.077	0.174	0.3	0.27				
								22	2	0.126	1.820	1.600	1.600
50	0.059	0.297	0.063	0.051	0.061	0.077	0.173	0.3	0.27				
								20	0	0.126	1.820	1.600	1.600
51	0.058	0.295	0.063	0.051	0.059	0.077	0.172	0.3	0.26				
								18	8	0.126	1.820	1.600	1.600
52	0.058	0.293	0.063	0.051	0.058	0.077	0.171	0.3	0.26				
								15	6	0.126	1.820	1.600	1.600
53	0.058	0.291	0.063	0.051	0.057	0.077	0.170	0.3	0.26				
								13	4	0.126	1.820	1.600	1.600
54	0.058	0.289	0.063	0.050	0.056	0.077	0.169	0.3	0.26				
								11	2	0.126	1.820	1.600	1.600
55	0.058	0.288	0.063	0.050	0.055	0.077	0.169	0.3	0.26				
								09	0	0.126	1.820	1.600	1.600
56	0.057	0.286	0.062	0.050	0.054	0.077	0.168	0.3	0.25				
								08	9	0.126	1.820	1.600	1.600
57	0.057	0.285	0.062	0.050	0.052	0.078	0.167	0.3	0.25				
								06	8	0.126	1.820	1.600	1.600
58	0.057	0.283	0.062	0.050	0.051	0.078	0.167	0.3	0.25				
								04	6	0.126	1.820	1.600	1.600
59	0.057	0.282	0.062	0.049	0.050	0.078	0.167	0.3	0.25				
								03	5	0.126	1.820	1.600	1.600
60	0.057	0.281	0.062	0.049	0.049	0.078	0.166	0.3	0.25				
								02	4	0.126	1.820	1.600	1.600
61	0.057	0.280	0.062	0.049	0.048	0.078	0.166	0.3	0.25				
								00	3	0.126	1.820	1.600	1.600
62	0.057	0.279	0.062	0.049	0.047	0.079	0.166	0.2	0.25				
								99	2	0.126	1.820	1.600	1.600
63	0.057	0.278	0.062	0.049	0.046	0.079	0.166	0.2	0.25				
								98	2	0.126	1.820	1.600	1.600
64	0.057	0.277	0.062	0.049	0.045	0.079	0.166	0.2	0.25				
								97	1	0.126	1.820	1.600	1.600
65	0.057	0.276	0.062	0.049	0.044	0.080	0.166	0.2	0.25	0.126	1.820	1.600	1.600



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



								97	1				
								0.2	0.25				
66	0.057	0.276	0.062	0.049	0.043	0.080	0.166	96	0	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
67	0.056	0.275	0.062	0.048	0.042	0.081	0.166	95	0	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
68	0.056	0.275	0.062	0.048	0.041	0.081	0.166	95	0	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
69	0.056	0.275	0.062	0.048	0.040	0.081	0.166	94	0	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
70	0.056	0.274	0.062	0.048	0.039	0.082	0.167	94	0	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
71	0.056	0.274	0.062	0.048	0.038	0.082	0.167	94	0	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
72	0.057	0.274	0.062	0.048	0.037	0.083	0.168	93	0	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
73	0.057	0.274	0.062	0.048	0.037	0.083	0.168	93	0	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
74	0.057	0.274	0.062	0.048	0.036	0.084	0.169	93	1	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
75	0.057	0.275	0.062	0.048	0.035	0.085	0.170	93	1	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
76	0.057	0.275	0.062	0.048	0.034	0.085	0.171	94	2	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
77	0.057	0.275	0.062	0.048	0.033	0.086	0.171	94	3	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
78	0.057	0.276	0.063	0.048	0.032	0.086	0.172	94	3	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
79	0.057	0.276	0.063	0.048	0.031	0.087	0.173	95	4	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
80	0.057	0.277	0.063	0.049	0.031	0.088	0.174	95	5	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
81	0.057	0.278	0.063	0.049	0.030	0.088	0.176	96	6	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
82	0.057	0.279	0.063	0.049	0.029	0.089	0.177	97	7	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
83	0.057	0.280	0.063	0.049	0.028	0.090	0.178	97	9	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.26				
84	0.058	0.280	0.063	0.049	0.027	0.091	0.179	98	0	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.26				
85	0.058	0.282	0.063	0.049	0.027	0.091	0.181	99	1	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.26				
86	0.058	0.283	0.064	0.049	0.026	0.092	0.182	00	3	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.26				
87	0.058	0.284	0.064	0.049	0.025	0.093	0.184	01	4	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.26				
88	0.058	0.285	0.064	0.049	0.024	0.094	0.185	03	6	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.26				
89	0.058	0.287	0.064	0.050	0.023	0.095	0.187	04	8	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.26				
90	0.058	0.288	0.064	0.050	0.023	0.096	0.189	05	9	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.27				
91	0.059	0.290	0.065	0.050	0.022	0.096	0.190	07	1	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.27				
92	0.059	0.291	0.065	0.050	0.021	0.097	0.192	08	3	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.27				
93	0.059	0.293	0.065	0.050	0.020	0.098	0.194	10	5	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.27				
94	0.059	0.295	0.065	0.050	0.020	0.099	0.196	11	8	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.28				
95	0.060	0.297	0.065	0.051	0.019	0.100	0.198	13	0	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.28				
96	0.060	0.299	0.066	0.051	0.018	0.101	0.200	15	2	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.28				
97	0.060	0.301	0.066	0.051	0.018	0.102	0.203	17	5	0.126	1.820	1.600	1.600

2010	1.000	1.000	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2011	0.981	1.000	0.9791	0.9829	0.993	0.979						
			0.958636	0.966092	0.986	0.959			1.00102			
2012	0.962	1.000	81	41	844	028	1	1	1	3271	1	1
			0.938601	0.949572	0.980	0.939			1.00204			
2013	0.943	1.000	301	23	33	177	1	1	1	7589	1	1
			0.918984	0.933334	0.973	0.919			1.00307			
2014	0.925	1.000	533	545	86	736	1	1	1	2955	1	1
			0.899777	0.917374	0.967	0.900			1.00409			
2015	0.907	1.000	757	524	433	697	1	1	1	937	1	1
			0.866306	0.897008	0.954	0.879			1.00387			
2016	0.879	1.000	024	81	082	621	1	1	1	5696	1	1
			0.834079	0.877095	0.940	0.859			1.00365			
2017	0.851	1.000	44	214	916	038	1	1	1	2071	1	1
			0.803051	0.857623	0.927	0.838			1.00342			
2018	0.825	1.000	685	7	931	936	1	1	1	8496	1	1
			0.773178	0.838584	0.915	0.819			1.00320			
2019	0.799	1.000	162	454	126	305	1	1	1	4971	1	1
			0.744415	0.819967	0.902	0.800			1.00298			
2020	0.775	1.000	935	879	497	133	1	1	1	1496	1	1
			0.717393	0.798484	0.874	0.782			1.00176			
2021	0.750	1.000	636	721	79	61	1	1	1	7641	1	1
			0.691352	0.777564	0.847	0.765			1.00055			
2022	0.726	1.000	247	421	934	471	1	1	1	5255	1	1
			0.666256	0.757192	0.821	0.748			0.99934			
2023	0.703	1.000	161	233	903	707	1	1	1	4336	1	1
			0.642071	0.737353	0.796	0.732			0.99813			
2024	0.680	1.000	062	797	67	311	1	1	1	4883	1	1
			0.618763	0.718035	0.772	0.716			0.99692			
2025	0.658	1.000	882	127	213	273	1	1	1	6894	1	1
			0.605769	0.702956	0.749	0.706			0.99688			
2026	0.645	1.000	841	39	432	962	1	1	1	2972	1	1
			0.593048	0.688194	0.727	0.697			0.99683			
2027	0.631	1.000	674	305	324	771	1	1	1	9052	1	1
			0.580594	0.673742	0.705	0.688			0.99679			
2028	0.618	1.000	652	225	868	7	1	1	1	5134	1	1
			0.568402	0.659593	0.685	0.679			0.99675			
2029	0.605	1.000	164	638	045	747	1	1	1	1218	1	1
			0.556465	0.645742	0.664	0.670			0.99670			
2030	0.592	1.000	719	172	836	91	1	1	1	7304	1	1
			0.556465	0.645742	0.664	0.670			0.99750			
2031	0.592	1.000	719	172	836	91	1	1	1	0009	1	1
			0.556465	0.645742	0.664	0.670			0.99829			
2032	0.592	1.000	719	172	836	91	1	1	1	3345	1	1
			0.556465	0.645742	0.664	0.670			0.99908			
2033	0.592	1.000	719	172	836	91	1	1	1	7311	1	1
			0.556465	0.645742	0.664	0.670			0.99988			
2034	0.592	1.000	719	172	836	91	1	1	1	191	1	1
			0.556465	0.645742	0.664	0.670			1.00067			
2035	0.592	1.000	719	172	836	91	1	1	1	714	1	1

Sursa: Ghidul Național de Evaluare a Proiectelor aferent Master Planului General de Transport (MPGT) pentru România, Volumul 2, Partea C

Tabel P4: Emisii GES pentru un litru de combustibil

Rata emisiilor pentru fiecare tip de GES pe unitate de combustibil consumat (pentru consumul de benzină și motorină)

Gaz **Kg pe litru de combustibil**
Benz **Moto**



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



	ină	rină
CO ₂	2.25	2.66
N ₂ O	0.000 26	0.000 14
CH ₄	0.000 81	0.000 14
CO ₂ e	2.35	2.70

Ghidul Național de Evaluare a Proiectelor aferent Master Planului General de Transport (MPGT) pentru
 Sursa: România, Volumul 2, Partea C

Tabel P5: Generarea energiei

Rata emisiilor GES pe unitate de combustibil consumat (pentru electricitate)

România **0.479** kgCO₂e/kWh valoare din 2013

Sursa: Agenția Internațională pentru Energie

Tabel P6: Factori de echivalență pentru gazele cu efect de seră

Folosite pentru transformarea fiecărui gaz cu efect de seră în echivalent de CO₂

Gaz	Factor
CO ₂	1
N ₂ O	298
CH ₄	23

Ghidul Național de Evaluare a Proiectelor aferent Master Planului General de Transport (MPGT) pentru
 Sursa: România, Volumul 2, Partea C

Anul de analiză 2027 – Scenariul Do Something

Valorile parametrilor de calcul

Tabel P1: Împărțirea flotei de vehicule

Clasa	Benzină	Motorină
Autoturisme	65%	35%
LGV	50%	50%
Toate	60%	40%

Folosite pentru a împărți clasele de vehicule în funcție de combustibil: benzină/motorină

Folosite pentru a împărți clasa de LGV în funcție de combustibil: benzină/motorină

Folosite dacă utilizatorul introduce



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n. 7
 Punct de lucru: Oradea, str. Dumitru
 Chirilă, nr. 6, jud. Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



LDV

--	--

date privind LDV

Clasa	OGV 1	OGV 2	PSV
	9%	73%	17%

Folosite dacă utilizatorul introduce date privind HDV

Sursa: EUROSTAT

Tabel P2: Parametrii privind consumul de combustibil

Folosite pentru a calcula consumul de combustibil pentru fiecare clasă de vehicule și tip de combustibil, care sunt apoi folosite pentru a calcula emisiile GES

Tabel P2a: Factori prestabiliți pentru vehicule convenționale

Tip	Benzină				Motorină			
	a	b	c	d	a	b	c	d
Autoturism	0.964023	0.041448	-4.54E-05	2.01E-06	0.437094041	0.058616	-0.00052	4.13E-06
LGV	1.556463	0.064253	0.00074448	1.01E-06	1.045268333	0.057901	0.00043	8.03E-06
OGV1					1.477368474	0.245615	0.00357	3.06E-05
OGV2					3.390702946	0.394379	0.00464	3.59E-05
PSV					4.115603124	0.306465	0.00421	3.65E-05

Tabel P2b: Factori prestabiliți pentru vehicule electrice

kWh/km			
Autoturisme electrice	Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai
0.126	1.82	1.60	1.60

Intervale sugerate	1.80 - 2.55	1.20 - 2.50
	1.90 - 4.00	

Tabel P2c: Calcularea consumului (Litri de combustibil pe km) 2010 - niveluri de consum pentru evaluarea agregată

Vitează	Tip	Autoturisme-B	Autoturisme-M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV	kwh/km Autoturisme electrice	kwh/km Troleibuz	kwh/km Autobuz electric	kwh/km Tramvai
25	Urbană	0.080	0.066	0.109	0.094	0.235	0.436	0.389	0.126	1.820	1.600	1.600
50	Suburbană	0.063	0.051	0.061	0.077	0.173	0.320	0.270	0.126	1.820	1.600	1.600
80	Rurală	0.063	0.049	0.031	0.088	0.174	0.295	0.255	0.126	1.820	1.600	1.600
130	Autostradă	0.077	0.063	0.004	0.145	0.310	0.424	0.409	0.126	1.820	1.600	1.600

Tabel P2d: Calcularea consumului (Litri de combustibil pe km) 2010 - niveluri de consum pentru evaluarea dezagregată

Viteza km/h	LDV	HDV	Autoturisme-B	Autoturisme-M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV	kwh/km Autoturisme electrice	kwh/km Troleibuz	kwh/km Autobuz electric	kwh/km Tramvai
5	0.198	1.011	0.234	0.144	0.372	0.265	0.524	1.050	1.109	0.126	1.820	1.600	1.600



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



6	0.173	0.896	0.202	0.128	0.319	0.230	0.472	0.9	0.96				
								33	8	0.126	1.820	1.600	1.600
7	0.154	0.813	0.179	0.118	0.281	0.205	0.433	0.8	0.86				
								48	7	0.126	1.820	1.600	1.600
8	0.141	0.749	0.162	0.109	0.253	0.186	0.404	0.7	0.79				
								83	0	0.126	1.820	1.600	1.600
9	0.130	0.699	0.148	0.103	0.231	0.171	0.380	0.7	0.72				
								32	9	0.126	1.820	1.600	1.600
10	0.122	0.658	0.138	0.097	0.213	0.159	0.361	0.6	0.68				
								91	0	0.126	1.820	1.600	1.600
11	0.115	0.624	0.129	0.093	0.198	0.149	0.344	0.6	0.63				
								56	9	0.126	1.820	1.600	1.600
12	0.109	0.595	0.122	0.089	0.185	0.141	0.330	0.6	0.60				
								26	4	0.126	1.820	1.600	1.600
13	0.104	0.570	0.115	0.086	0.174	0.134	0.318	0.6	0.57				
								01	5	0.126	1.820	1.600	1.600
14	0.099	0.548	0.110	0.083	0.165	0.128	0.307	0.5	0.54				
								79	9	0.126	1.820	1.600	1.600
15	0.096	0.529	0.105	0.081	0.157	0.123	0.297	0.5	0.52				
								59	6	0.126	1.820	1.600	1.600
16	0.092	0.511	0.101	0.079	0.150	0.118	0.289	0.5	0.50				
								41	6	0.126	1.820	1.600	1.600
17	0.089	0.496	0.098	0.077	0.143	0.114	0.281	0.5	0.48				
								25	8	0.126	1.820	1.600	1.600
18	0.087	0.482	0.095	0.075	0.138	0.111	0.273	0.5	0.47				
								11	1	0.126	1.820	1.600	1.600
19	0.084	0.469	0.092	0.073	0.132	0.108	0.267	0.4	0.45				
								98	6	0.126	1.820	1.600	1.600
20	0.082	0.457	0.090	0.072	0.128	0.105	0.260	0.4	0.44				
								85	3	0.126	1.820	1.600	1.600
21	0.080	0.446	0.087	0.070	0.123	0.102	0.254	0.4	0.43				
								74	0	0.126	1.820	1.600	1.600
22	0.079	0.436	0.085	0.069	0.119	0.100	0.249	0.4	0.41				
								64	9	0.126	1.820	1.600	1.600
23	0.077	0.426	0.083	0.068	0.115	0.098	0.244	0.4	0.40				
								54	8	0.126	1.820	1.600	1.600
24	0.076	0.418	0.082	0.067	0.112	0.096	0.239	0.4	0.39				
								45	8	0.126	1.820	1.600	1.600
25	0.074	0.409	0.080	0.066	0.109	0.094	0.235	0.4	0.38				
								36	9	0.126	1.820	1.600	1.600
26	0.073	0.402	0.079	0.065	0.105	0.092	0.230	0.4	0.38				
								28	0	0.126	1.820	1.600	1.600
27	0.072	0.394	0.077	0.064	0.103	0.091	0.226	0.4	0.37				
								21	2	0.126	1.820	1.600	1.600
28	0.071	0.387	0.076	0.063	0.100	0.089	0.222	0.4	0.36				
								14	4	0.126	1.820	1.600	1.600
29	0.070	0.381	0.075	0.062	0.097	0.088	0.219	0.4	0.35				
								07	7	0.126	1.820	1.600	1.600
30	0.069	0.374	0.074	0.061	0.095	0.087	0.215	0.4	0.35				
								00	0	0.126	1.820	1.600	1.600
31	0.068	0.369	0.073	0.060	0.092	0.086	0.212	0.3	0.34				
								94	4	0.126	1.820	1.600	1.600
32	0.067	0.363	0.072	0.060	0.090	0.085	0.209	0.3	0.33				
								89	8	0.126	1.820	1.600	1.600
33	0.066	0.358	0.071	0.059	0.088	0.084	0.206	0.3	0.33				
								83	2	0.126	1.820	1.600	1.600
34	0.066	0.353	0.071	0.058	0.086	0.083	0.203	0.3	0.32				
								78	7	0.126	1.820	1.600	1.600
35	0.065	0.348	0.070	0.058	0.084	0.082	0.200	0.3	0.32				
								73	2	0.126	1.820	1.600	1.600
36	0.064	0.343	0.069	0.057	0.082	0.082	0.198	0.3	0.31				
								68	7	0.126	1.820	1.600	1.600
37	0.064	0.339	0.069	0.057	0.080	0.081	0.195	0.3	0.31				
								63	2	0.126	1.820	1.600	1.600
38	0.063	0.335	0.068	0.056	0.078	0.081	0.193	0.3	0.30	0.126	1.820	1.600	1.600



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



								59	8				
								0.3	0.30				
39	0.063	0.331	0.067	0.056	0.077	0.080	0.191	55	3	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.30				
40	0.062	0.327	0.067	0.055	0.075	0.080	0.189	51	0	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.29				
41	0.062	0.323	0.066	0.055	0.073	0.079	0.187	47	6	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.29				
42	0.061	0.320	0.066	0.054	0.072	0.079	0.185	44	2	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.28				
43	0.061	0.317	0.066	0.054	0.070	0.078	0.183	40	9	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.28				
44	0.061	0.313	0.065	0.053	0.069	0.078	0.181	37	6	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.28				
45	0.060	0.310	0.065	0.053	0.067	0.078	0.180	34	3	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.28				
46	0.060	0.308	0.065	0.053	0.066	0.078	0.178	31	0	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.27				
47	0.060	0.305	0.064	0.052	0.065	0.078	0.177	28	7	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.27				
48	0.059	0.302	0.064	0.052	0.063	0.077	0.176	25	4	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.27				
49	0.059	0.300	0.064	0.052	0.062	0.077	0.174	22	2	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.27				
50	0.059	0.297	0.063	0.051	0.061	0.077	0.173	20	0	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.26				
51	0.058	0.295	0.063	0.051	0.059	0.077	0.172	18	8	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.26				
52	0.058	0.293	0.063	0.051	0.058	0.077	0.171	15	6	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.26				
53	0.058	0.291	0.063	0.051	0.057	0.077	0.170	13	4	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.26				
54	0.058	0.289	0.063	0.050	0.056	0.077	0.169	11	2	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.26				
55	0.058	0.288	0.063	0.050	0.055	0.077	0.169	09	0	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.25				
56	0.057	0.286	0.062	0.050	0.054	0.077	0.168	08	9	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.25				
57	0.057	0.285	0.062	0.050	0.052	0.078	0.167	06	8	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.25				
58	0.057	0.283	0.062	0.050	0.051	0.078	0.167	04	6	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.25				
59	0.057	0.282	0.062	0.049	0.050	0.078	0.167	03	5	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.25				
60	0.057	0.281	0.062	0.049	0.049	0.078	0.166	02	4	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.3	0.25				
61	0.057	0.280	0.062	0.049	0.048	0.078	0.166	00	3	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
62	0.057	0.279	0.062	0.049	0.047	0.079	0.166	99	2	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
63	0.057	0.278	0.062	0.049	0.046	0.079	0.166	98	2	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
64	0.057	0.277	0.062	0.049	0.045	0.079	0.166	97	1	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
65	0.057	0.276	0.062	0.049	0.044	0.080	0.166	97	1	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
66	0.057	0.276	0.062	0.049	0.043	0.080	0.166	96	0	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
67	0.056	0.275	0.062	0.048	0.042	0.081	0.166	95	0	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
68	0.056	0.275	0.062	0.048	0.041	0.081	0.166	95	0	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
69	0.056	0.275	0.062	0.048	0.040	0.081	0.166	94	0	0.126	1.820	1.600	1.600
								0.2	0.25				
70	0.056	0.274	0.062	0.048	0.039	0.082	0.167	94	0	0.126	1.820	1.600	1.600



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



71	0.056	0.274	0.062	0.048	0.038	0.082	0.167	94	0	0.126	1.820	1.600	1.600
72	0.057	0.274	0.062	0.048	0.037	0.083	0.168	93	0	0.126	1.820	1.600	1.600
73	0.057	0.274	0.062	0.048	0.037	0.083	0.168	93	0	0.126	1.820	1.600	1.600
74	0.057	0.274	0.062	0.048	0.036	0.084	0.169	93	1	0.126	1.820	1.600	1.600
75	0.057	0.275	0.062	0.048	0.035	0.085	0.170	93	1	0.126	1.820	1.600	1.600
76	0.057	0.275	0.062	0.048	0.034	0.085	0.171	94	2	0.126	1.820	1.600	1.600
77	0.057	0.275	0.062	0.048	0.033	0.086	0.171	94	3	0.126	1.820	1.600	1.600
78	0.057	0.276	0.063	0.048	0.032	0.086	0.172	94	3	0.126	1.820	1.600	1.600
79	0.057	0.276	0.063	0.048	0.031	0.087	0.173	95	4	0.126	1.820	1.600	1.600
80	0.057	0.277	0.063	0.049	0.031	0.088	0.174	95	5	0.126	1.820	1.600	1.600
81	0.057	0.278	0.063	0.049	0.030	0.088	0.176	96	6	0.126	1.820	1.600	1.600
82	0.057	0.279	0.063	0.049	0.029	0.089	0.177	97	7	0.126	1.820	1.600	1.600
83	0.057	0.280	0.063	0.049	0.028	0.090	0.178	97	9	0.126	1.820	1.600	1.600
84	0.058	0.280	0.063	0.049	0.027	0.091	0.179	98	0	0.126	1.820	1.600	1.600
85	0.058	0.282	0.063	0.049	0.027	0.091	0.181	99	1	0.126	1.820	1.600	1.600
86	0.058	0.283	0.064	0.049	0.026	0.092	0.182	00	3	0.126	1.820	1.600	1.600
87	0.058	0.284	0.064	0.049	0.025	0.093	0.184	01	4	0.126	1.820	1.600	1.600
88	0.058	0.285	0.064	0.049	0.024	0.094	0.185	03	6	0.126	1.820	1.600	1.600
89	0.058	0.287	0.064	0.050	0.023	0.095	0.187	04	8	0.126	1.820	1.600	1.600
90	0.058	0.288	0.064	0.050	0.023	0.096	0.189	05	9	0.126	1.820	1.600	1.600
91	0.059	0.290	0.065	0.050	0.022	0.096	0.190	07	1	0.126	1.820	1.600	1.600
92	0.059	0.291	0.065	0.050	0.021	0.097	0.192	08	3	0.126	1.820	1.600	1.600
93	0.059	0.293	0.065	0.050	0.020	0.098	0.194	10	5	0.126	1.820	1.600	1.600
94	0.059	0.295	0.065	0.050	0.020	0.099	0.196	11	8	0.126	1.820	1.600	1.600
95	0.060	0.297	0.065	0.051	0.019	0.100	0.198	13	0	0.126	1.820	1.600	1.600
96	0.060	0.299	0.066	0.051	0.018	0.101	0.200	15	2	0.126	1.820	1.600	1.600
97	0.060	0.301	0.066	0.051	0.018	0.102	0.203	17	5	0.126	1.820	1.600	1.600
98	0.060	0.303	0.066	0.051	0.017	0.103	0.205	19	7	0.126	1.820	1.600	1.600
99	0.060	0.305	0.066	0.052	0.016	0.104	0.207	21	0	0.126	1.820	1.600	1.600
100	0.061	0.307	0.067	0.052	0.015	0.105	0.210	23	2	0.126	1.820	1.600	1.600
101	0.061	0.310	0.067	0.052	0.015	0.106	0.212	26	5	0.126	1.820	1.600	1.600
102	0.061	0.312	0.067	0.052	0.014	0.107	0.214	28	8	0.126	1.820	1.600	1.600
103	0.062	0.315	0.067	0.053	0.013	0.109	0.217	0.3	0.30	0.126	1.820	1.600	1.600



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



									30	1				
									0.3	0.30				
104	0.062	0.317	0.068	0.053	0.013	0.110	0.220	33	4	0.126	1.820	1.600	1.600	
								0.3	0.30					
105	0.062	0.320	0.068	0.053	0.012	0.111	0.222	35	7	0.126	1.820	1.600	1.600	
								0.3	0.31					
106	0.062	0.323	0.068	0.053	0.011	0.112	0.225	38	0	0.126	1.820	1.600	1.600	
								0.3	0.31					
107	0.063	0.325	0.069	0.054	0.011	0.113	0.228	41	3	0.126	1.820	1.600	1.600	
								0.3	0.31					
108	0.063	0.328	0.069	0.054	0.010	0.114	0.231	43	6	0.126	1.820	1.600	1.600	
								0.3	0.32					
109	0.063	0.331	0.069	0.054	0.009	0.116	0.234	46	0	0.126	1.820	1.600	1.600	
								0.3	0.32					
110	0.064	0.334	0.070	0.055	0.009	0.117	0.237	49	3	0.126	1.820	1.600	1.600	
								0.3	0.32					
111	0.064	0.337	0.070	0.055	0.008	0.118	0.240	52	7	0.126	1.820	1.600	1.600	
								0.3	0.33					
112	0.064	0.341	0.070	0.056	0.007	0.119	0.243	55	0	0.126	1.820	1.600	1.600	
								0.3	0.33					
113	0.065	0.344	0.071	0.056	0.007	0.121	0.246	59	4	0.126	1.820	1.600	1.600	
								0.3	0.33					
114	0.065	0.347	0.071	0.056	0.006	0.122	0.249	62	8	0.126	1.820	1.600	1.600	
								0.3	0.34					
115	0.065	0.351	0.071	0.057	0.005	0.123	0.253	65	2	0.126	1.820	1.600	1.600	
								0.3	0.34					
116	0.066	0.354	0.072	0.057	0.005	0.125	0.256	68	5	0.126	1.820	1.600	1.600	
								0.3	0.34					
117	0.066	0.358	0.072	0.057	0.004	0.126	0.260	72	9	0.126	1.820	1.600	1.600	
								0.3	0.35					
118	0.067	0.361	0.072	0.058	0.004	0.127	0.263	76	4	0.126	1.820	1.600	1.600	
								0.3	0.35					
119	0.067	0.365	0.073	0.058	0.003	0.129	0.267	79	8	0.126	1.820	1.600	1.600	
								0.3	0.36					
120	0.067	0.369	0.073	0.059	0.002	0.130	0.270	83	2	0.126	1.820	1.600	1.600	

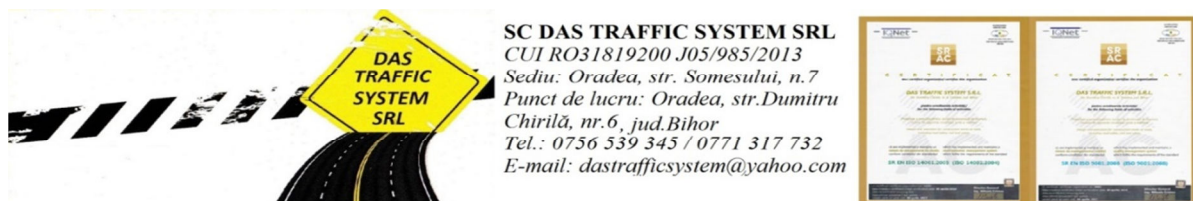
Ghidul Național de Evaluare a Proiectelor aferent Master Planului General de Transport (MPGT) pentru
 Sursa: România, Volumul 2, Partea C

Tabel P3: Factori de reducere ai consumului de combustibil

Folosite pentru a ajusta valorile de consum de combustibil aferente anului 2010 pentru anul evaluării definit de utilizator

Factor privind schimbarea cumulativă în eficiența vehiculelor (factor din 2010 pentru combustibil, din 2011 pentru electricitate)

	LDV	HDV	Autoturisme-B	Autoturisme-M	LGV -B	LGV -M	OG V1	OG V2	PSV	Autoturisme electrice	Troleibuz	Autobuz electric	Traimvai
2010	1.000	1.000	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1
					0.993	0.979							
2011	0.981	1.000	0.9791	0.9829	4	3	1	1	1	1	1	1	1
			0.958636	0.966092	0.986	0.959				1.00102			
2012	0.962	1.000	81	41	844	028	1	1	1	3271	1	1	1
			0.938601	0.949572	0.980	0.939				1.00204			
2013	0.943	1.000	301	23	33	177	1	1	1	7589	1	1	1
			0.918984	0.933334	0.973	0.919				1.00307			
2014	0.925	1.000	533	545	86	736	1	1	1	2955	1	1	1



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com

			0.899777	0.917374	0.967	0.900				1.00409			
2015	0.907	1.000	757	524	433	697	1	1	1	937	1	1	1
			0.866306	0.897008	0.954	0.879				1.00387			
2016	0.879	1.000	024	81	082	621	1	1	1	5696	1	1	1
			0.834079	0.877095	0.940	0.859				1.00365			
2017	0.851	1.000	44	214	916	038	1	1	1	2071	1	1	1
			0.803051	0.857623	0.927	0.838				1.00342			
2018	0.825	1.000	685	7	931	936	1	1	1	8496	1	1	1
			0.773178	0.838584	0.915	0.819				1.00320			
2019	0.799	1.000	162	454	126	305	1	1	1	4971	1	1	1
			0.744415	0.819967	0.902	0.800				1.00298			
2020	0.775	1.000	935	879	497	133	1	1	1	1496	1	1	1
			0.717393	0.798484	0.874	0.782				1.00176			
2021	0.750	1.000	636	721	79	61	1	1	1	7641	1	1	1
			0.691352	0.777564	0.847	0.765				1.00055			
2022	0.726	1.000	247	421	934	471	1	1	1	5255	1	1	1
			0.666256	0.757192	0.821	0.748				0.99934			
2023	0.703	1.000	161	233	903	707	1	1	1	4336	1	1	1
			0.642071	0.737353	0.796	0.732				0.99813			
2024	0.680	1.000	062	797	67	311	1	1	1	4883	1	1	1
			0.618763	0.718035	0.772	0.716				0.99692			
2025	0.658	1.000	882	127	213	273	1	1	1	6894	1	1	1
			0.605769	0.702956	0.749	0.706				0.99688			
2026	0.645	1.000	841	39	432	962	1	1	1	2972	1	1	1
			0.593048	0.688194	0.727	0.697				0.99683			
2027	0.631	1.000	674	305	324	771	1	1	1	9052	1	1	1
			0.580594	0.673742	0.705	0.688				0.99679			
2028	0.618	1.000	652	225	868	7	1	1	1	5134	1	1	1
			0.568402	0.659593	0.685	0.679				0.99675			
2029	0.605	1.000	164	638	045	747	1	1	1	1218	1	1	1
			0.556465	0.645742	0.664	0.670				0.99670			
2030	0.592	1.000	719	172	836	91	1	1	1	7304	1	1	1
			0.556465	0.645742	0.664	0.670				0.99750			
2031	0.592	1.000	719	172	836	91	1	1	1	0009	1	1	1
			0.556465	0.645742	0.664	0.670				0.99829			
2032	0.592	1.000	719	172	836	91	1	1	1	3345	1	1	1
			0.556465	0.645742	0.664	0.670				0.99908			
2033	0.592	1.000	719	172	836	91	1	1	1	7311	1	1	1
			0.556465	0.645742	0.664	0.670				0.99988			
2034	0.592	1.000	719	172	836	91	1	1	1	191	1	1	1
			0.556465	0.645742	0.664	0.670				1.00067			
2035	0.592	1.000	719	172	836	91	1	1	1	714	1	1	1

Sursa: Ghidul Național de Evaluare a Proiectelor aferent Master Planului General de Transport (MPGT) pentru România, Volumul 2, Partea C

Tabel P4: Emisii GES pentru un litru de combustibil

Rata emisiilor pentru fiecare tip de GES pe unitate de combustibil consumat (pentru consumul de benzină și motorină)

Gaz	Kg pe litru de combustibil	
	Benzină	Motorină
CO ₂	2.25	2.66
N ₂ O	0.00026	0.00014
CH ₄	0.00081	0.00014



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



CO2e	2.35	2.70
------	------	------

Ghidul Național de Evaluare a Proiectelor aferent Master Planului General de Transport (MPGT) pentru
 Sursa: România, Volumul 2, Partea C

Tabel P5: Generarea energiei

Rata emisiilor GES pe unitate de combustibil consumat (pentru electricitate)

România
 0.479 kgCO₂/kWh valoare din 2013

Sursa: Agenția Internațională pentru Energie

Tabel P6: Factori de echivalență pentru gazele cu efect de seră

Folosite pentru transformarea fiecărui gaz cu efect de seră în echivalent de CO₂

Gaz	Factor
CO ₂	1
N ₂ O	298
CH ₄	23

Ghidul Național de Evaluare a Proiectelor aferent Master Planului General de Transport (MPGT) pentru
 Sursa: România, Volumul 2, Partea C

Categoria de importanta a constructiei

Alegerea categoriei de importanta a constructiei s-a facut in conformitate cu prevederile art.22 Sectiunea 2 „, Obligatii si raspunderi ale proiectului „, din Legea nr.10 din 18.ian.1995 „, Legea privind calitatea in constructii „, si in baza metodologiei de stabilire a ctaegoriei de importanta a constructiilor „, aprobat cu Ordinului MLAPAT nr.31/N din 2 oct. 1995. In lumina regulamentului privind „, Stabilirea categoriei de importanta a constructiei „, conform HG 766/97 republicata in 2004 lucrarea se incadreaza in categoria de importanta „, D,, - constructie de importanta normala .

3.2.4.Grafic orientativ de realizare a investitiei

Categoriea de lucrari/ Denumire	Durata executiei 24 luni																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Proiectare PAC+PTE+EXECUTIE																								
Intersectia 1																								



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
CUI RO31819200 J05/985/2013
Sediu: Oradea, str. Somesului, n.7
Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
Chirilă, nr.6, jud.Bihor
Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



3. Stâlpii tip pieton și stâlpii tip consolă

Stâlpii vor fi cu design similar al stâlpilor instalați în locații recent modernizate (folosiți la semaforizarea intersecțiilor) de pe raza municipiului Oradea. Se vor folosi stâlpi metalici cu protecție anticorozivă și vor fi prevăzuți cu instalație electrică proprie.

Poziționarea și montarea stâlpilor de susținere a semafoarelor se vor face conform proiectului tehnic de execuție respectând normativul SR1848-4. Fiecare stâlp (tip pietonal sau tip consolă) va fi prevăzut cu câte o fundație din beton de ciment armat și o instalație de legare la pământ.

4. Montarea semafoarelor și a dispozitivelor acustice pentru nevăzători

Condiții de instalare a semafoarelor electrice:

Amplasarea semafoarelor în raport cu geometria intersecției se va face conform proiectului tehnic de execuție;

Montarea semafoarelor de bază (terestre) pentru vehicule, de tip 3xD200 (roșu + galben + verde) se va face pe stâlpii de susținere pe partea dreaptă a brațului care accede în intersecție în aliniamentul liniei de oprire vehicule (conform SR 1848-4);

Semafoarele pentru pietoni: de tip 2xD200 mm (roșu + verde) se vor amplasa pe fiecare parte a trecerilor de pietoni pe partea dreaptă a direcției de traversare pieton (conform SR 1848-4);

Semafoarele de vehicule repetitoare de tip 3 x D200 mm (roșu+galben+verde) se vor amplasa pe console stâlpilor tip consola, respectându-se cotele de montaj conform SR1848-4;

Lămpile cu lumină intermitentă (galben GIS sau verde VID) 1 x D200 mm vor fi amplasate pe stâlpul de bază, în locul cel mai vizibil pentru conducătorii auto (conform SR 1848-4);

Intersecțiile vor fi prevăzute cu dispozitive acustice destinate persoanelor cu deficiențe de vedere, pentru a atenționa asupra culorii semaforului de pietoni. Acestea vor fi montate pe stâlpi, deasupra fiecărui semafor de pietoni, la o înălțime adecvată. Conectarea dispozitivelor acustice la automatul de dirijare se va face cu un cablu de tip YSLCY-JZ sau similar tehnic, cu secțiunea minimă de 1mm²;

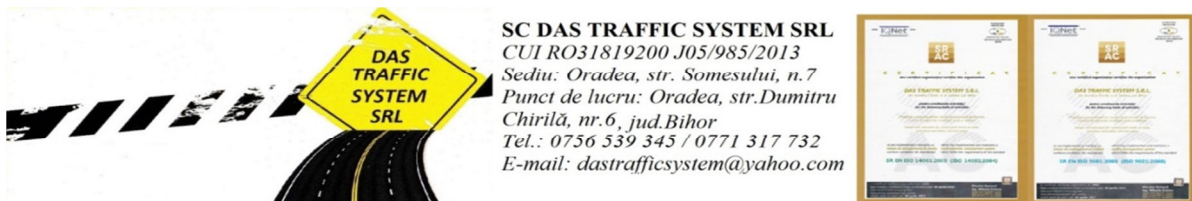
5. Montarea automatului de dirijare a circulației

Montarea soclului automatului se va face pe o fundație din beton turnat, pe postament ridicat la o minim o înălțime de 30 cm de la cota trotuarului existent/proiectat;

Poziționarea acestuia se va realiza în raport cu geometria intersecției, conform proiectului tehnic de execuție;

Conectarea cablurilor de legătură între automatul de dirijare și semafoare se va face conform tabelului de conexiuni. Cablurile electrice de legătură între semafoare și automatul de dirijare circulație sunt de tipul, YSLCY-JZ sau de caracteristici tehnice identice având secțiunea minimă de 1mm².

Cablurile electrice folosite, vor fi dimensionate astfel încât să conțină un număr minim 5 fire / conductori suplimentare de rezerva, pentru fiecare stalp de semafor.



6. Executarea lucrărilor de alimentare cu energie electrica semafoare (executare branșament monofazat)

Alimentarea cu energie electrica a automatului de dirijare va fi executată de către o societate autorizată / atestata în domeniu rețelilor electrice, de la rețeaua de energie electrica; 230V-50 Hz din firida tip BMPM.

7. Executie lucrari instalatii de protecție prin legare la pământ

Stâlpii metalici de semafor inclusiv cabinetele automatelor de dirijare circulație vor fi conectați la instalația de legare la pământ (impamantare). Instalatia de legare la pământ va fi executata obligatoriu de către o societate atestata în domeniul instalatiilor si rețelilor electrice. Conectarea stâlpilor metalici si a cabinetului ADC la priza de pământ se va face printr-o platbanda zincata de împământare dimensiune minima 40x4 mm conexiunea se va face printr-un surub special prevăzut la fiecare stâlp / cabinet.

Dulapul automatului de dirijare va fi special prevăzut cu bornă de împământare;

O societate atestata ANRE va verifica separat fiecare stalp de semafor sau cabinet ADC si va oferi un buletin de verificare si încercare a prizei de pământ. Priza de pământ se va executa conform normativ PE 119/89 și PE 502/84. Platbanda metalica zincata se va poza prin șanțul de canalizație, lângă tuburile de protecție (PVC) pentru cabluri. Rezistența instalației prizei de pământ va fi de max.4 ohmi.

8. Montarea detectorilor de trafic

Pentru montarea detectorilor de trafic de tip bucle inductive în carosabil, se vor respecta si se vor avea în vedere urmatoarele:

Bucula inductivă de detecție se realizează în partea carosabilă dintr-un conductor cu izolatie de teflon cu sectiune de 1,5 mm² sau similar tehnic cu rezistenta mecanica sporita. Acestea se executa dintr-un număr de 3-5 spire, având capetele de conductorului răsucite (torsadate) până la o cutie de racordare. Cutiile de racordare se amplasează în camerele de tragere speciale din zonele aflate în afara carosabilului;

Forma buclelor în suprafața carosabilă este pătrată sau dreptunghiulară. Mantaua de protecție a conductorului trebuie să reziste la temperaturi de minim 200 grade. Șanțul din carosabil are o adâncime de 50-60 mm, funcție de grosimea asfaltului. Conductorul se protejează pe fundul șanțului cu un strat de nisip de 10 mm. Legatura dintre cutia de racordare a buclei la detectorul inductiv din automatul de dirijare se va realiza printr-un cablu de tipul LIYCY PERECHI, sau similar tehnic cu secțiunea minima de 0,8mm²;

Detectorii de trafic de tip inductiv se vor amplasa pe sensurile de intrare și de ieșire intersecției, pe fiecare sens, câte două pentru fiecare bandă de circulație conform specificatiilor sistemului demanagement al traficului- Platforma Invipo/eDaptiva.



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
CUI RO31819200 J05/985/2013
Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
Chirilă, nr.6, jud.Bihor
Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



4.2.Specificatii tehnice impuse, furnizarea echipamentelor de semaforizare

Fise tehnice pentru echipamentele principale:

- automate de dirijare circulație si modul comunicație ADC- Platforma Invipo/eDaptiva;
- detectoare video de trafic sau detectoare radar de trafic;
- semafoare vehicule cu LED;
- semafoare pietoni cu LED;
- semafoare tramvai cu LED;
- semafoare cronometru pietoni;
- semafoare tip GIP;
- semafoare tip VID;
- dispozitive acustice;
- butoane pietonale;
- detector video auto ;
- detector ramvai pe fir ;
- detector radar auto;
- statie UPS;
- camera video 4k;
- display vms;
- cutie automat comanda;
- server;
- rack servere;
- UPS Smart 230V;
- LCD videp wall;
- eDaptiva licenta;
- Invipo licenta;

4.2.1. Automatul de dirijare a traficului rutier (ADC)

In prezent, in Municipiul Oradea in cadrul Sistemului de semaforizare al traficului funcționează echipamente dotate cu echipamente de infrastuctura adaptate pentru platforma Platforma Invipo/eDaptiva **detection** cu care toate echipamentele oferite trebuie sa se integreze complet.

Astfel, ADC-urile ce vor fi achiziționate, trebuie sa fie compatibile 100% cu Sistemul de Management al Traficului, platforma Platforma Invipo/eDaptiva, asigurând integral toate funcțiunile. Deasemenea, ADC-urile trebuie sa permită recepționarea si executarea de comenzi start/stop de la un dispozitiv extern, prin comunicație seriala sau TCP/IP, separat pentru fiecare din semafoarele independente programate.



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
CUI RO31819200 J05/985/2013
Sediu: Oradea, str. Somesului, n.7
Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
Chirilă, nr.6, jud.Bihor
Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



În acest scop fiecare ofertant trebuie să facă dovada **ca deține un o persoană atestată să lucreze cu Platforma Invipo/eDaptiva**, ofertantul trebuie să prezinte documente edificatoare,- (ex. CIM., declarație de disponibilitate etc.) valabil pentru anul în curs de către producătorul platformei Platforma Invipo/eDaptiva, având următoarea responsabilitate:

- ✓ să ofere suport pentru integrare tuturor automatelor în platforma la solicitarea Autorității Contractante

În acest sens ofertantul va face dovada că dispune de persoană atestată pe toată durata contractului, prin prezentarea în propunerea tehnică de documente doveditoare (ex. CIM., declarație de disponibilitate etc.).

Controler de semafor RS4S

1. Controlerul trebuie să aibă un ecran tactil de cel puțin 4,3 "LCD care să permită cel puțin:

- ✓ control manual,
- ✓ comutare de fază,
- ✓ afișare în timp real a diagramei de bare,
- ✓ indicarea canalelor individuale de ieșire în timp real,
- ✓ diagnostic controler
- ✓ comutarea planului de semnal
- ✓ ocuparea detectorului manual
- ✓ repornirea controlerului

2. Controlorul trebuie să dețină **Certificate care confirmă conformitatea cu cel puțin următoarele standarde:**

- ✓ SIL 3
- ✓ EN 61010-1
- ✓ EN 50293,
- ✓ EN 61508-1, 2, 3, 6
- ✓ EN 50556

3. Controlerul trebuie să comunice utilizând protocolul de comunicare minim OCIT 3.0

4. Controlerul trebuie să fie capabil să programeze și să transfere parametrii de control cel puțin după cum urmează:

- a. Programarea parametrică a definițiilor logicii controlerului
- b. Programare cu software-ul LISA+ împreună cu suport OML
- c. Server VD folosind standardul platformei OCIT

5. Controlorul trebuie să poată lucra într-un sistem descentralizat în dinamică deplină dependentă de traficul rutier cu logica de control local de modificare a lungimii semnalului verde într-un pas minim de 1s.

6. Latența de vizualizare în timp real - Latența de când o comandă este trimisă în controler până când sunt primite valorile returnate trebuie să fie mai mică de 2s. Aceasta include informațiile diagramei cu



bare care reprezintă stările tuturor grupurilor de semnale conectate și monitorizate. Această valoare este valabilă pentru instrumentele locale de întreținere, precum și pentru conexiunea UTC.

7. Vizualizarea pasului de extensie a stării verde - Vizualizarea unui plan de semnal de rulare sub forma unei diagrame cu bare trebuie să furnizeze informații despre pașii de extensie bazați pe date ale detectorului (și numerele acestora) printr-o indicație diferită a stării grupului de semnal în timpul verde. perioada de prelungire a statului. Vizualizarea trebuie să ofere și informații despre elementele care facilitează extinderea (alte grupuri de semnale, detectoare, condiții logice etc.)

8. Întreținerea completă de la distanță a controlorului de trafic - Va fi posibilă încărcarea de la distanță – a logicii și algoritmilor de trafic, a parametrilor logicii de trafic, a parametrilor HW și a sensibilității detectorilor de buclă. Planurile de semnalizare și modificările de orar se aplică fără a fi necesară repornirea controlorului de trafic.

9. Funcții de securitate:

- ✓ Configurație multiprocesor cu minim 2 procesoare independente cu arhitectura SIL3
- ✓ Monitorizare permanentă a semnalului lipsă pe toate canalele de semnal (indiferent de culoare)
- ✓ Monitorizare permanentă a semnalului nedorit pe toate canalele de semnal (indiferent de culoare)
- ✓ protecție la supratensiune
- ✓ Protecție la tensiune de alimentare scăzută
- ✓ Patru niveluri de alarmă independente de monitorizare a puterii pentru fiecare canal de semnal luminos
- ✓ Matricea de securitate

10. Protecție la „lampa defectă” programabilă în fiecare culoare a unui grup de semafoare (vehicule sau pietoni – „Roșu defect”, „Galben defect” sau „Verde defect”) cu următoarele dotări:

- ✓ Protecția care se activează atunci când una sau mai multe lămpi sunt arse în grup (prima lampă arsă, ultima lampă arsă, 2 din 3 etc.) - indiferent de culoarea tipului grupului.
- ✓ Semnalizarea de la distanță a arderii oricărei lămpi dintr-un grup (fără activarea protecției) – SMS
- ✓ Două niveluri programabile pentru semnalizarea lămpii arse (avertizare, eroare)

11. Dimming - Controlerul trebuie să ofere o opțiune de diminuare a intensității luminii semnalului. Semafoarele cu LED-uri trebuie să fie conforme cu EN 12368. Trebuie să fie posibilă setarea automată a timpului de funcționare a atenuării - pe baza orei de răsărit și apus pentru coordonatele GPS date, care să fie fixată pentru o perioadă zilnică de timp sau să fie controlată. de către o sursă externă.

12. Controlerul trebuie să fie capabil să furnizeze o putere egală cu o sarcină per lampă de minimum 300VA în modul normal (neregulat).

13. Toate părțile controlerului trebuie să fie conectate pe partea frontală a unității de comandă folosind un cablu, fără utilizarea unui backplane de conectare.



14. Cerințe tehnice minime:

- ✓ Număr de grupuri de semnale: min. 64
- ✓ Număr de ieșiri cap de semnal: min. 192
- ✓ Monitorizare circuit de ieșire: fiecare circuit de ieșire
- ✓ Număr de bucle de inducție detectoare interne: min. 128
- ✓ Număr de intrări externe utilizabile: min. 200
- ✓ Număr de ieșiri externe utilizabile: min. 72
- ✓ Numărul maxim de toate planurile de semnalizare: min. 68
- ✓ Număr de etape de circulație în fiecare plan de semnalizare: min. 16
- ✓ Număr de trepte de control manual: min. 6 + toate roșii
- ✓ Numărul de rute predefinite pentru ambulanțe și pompieri: min. 13
- ✓ Numărul de controlere conectate în coordonare fara centrul de control al traficului: min. 256
- ✓ Numărul de controlere conectate în coordonare cu centrul de management al traficului urban: min. 1500
- ✓ Număr de ieșiri de semnal pe o placă: min. 12
- ✓ Număr de I/O pe placa de bază: min. 8 intrari / 8 iesiri
- ✓ Număr de I/O pe cardul suplimentar: min. 24 intrari / 8 iesiri
- ✓ Tensiune nominală de alimentare a controlerului: 230 V AC -13 până la +10 %, 50 Hz
- ✓ Tensiune nominală de alimentare PCB: 12 V DC
- ✓ Consumul de energie al circuitelor controlerului: min. 300 VA
- ✓ Puterea maximă nominală a prizei: min. 500 VA
- ✓ Capacitate de sarcină a circuitului de ieșire: 2–500 VA, reglabil SW, max. 2 A pentru fiecare ieșire (maxim 8 A un tablou)
- ✓ Ieșire de sarcină minimă detectată: 2 W
- ✓ Rezistența de izolație între fire: min. 50 MΩ
- ✓ Tensiune circuit de ieșire: 230 V pentru becuri sau LED-uri, 40 V OCIT pentru LED-uri transformator 500 sau 1000 VA, 42 V / 31 V ASTRIN pentru LED-uri de reglare, 24 V DC, transformator 500 sau 1000 VA
- ✓ Modul dimmer pentru ieșiri LED: Tensiune de ieșire în mod normal 42 V AC, Tensiune de ieșire în mod reglat 31 V AC, M Max. capacitate de sarcină de ieșire 1000 VA (LED)
- ✓ Interval de temperatură de funcționare: -40 până la + 60 °C
- ✓ Protecție la supratensiune: Clasa 1 până la 3
- ✓ Protecție la intrare: IP 54
- ✓ Rezistența la vibrații: 3,5 mm / (1–9 Hz); 10 m/s² / (9–150 Hz)
- ✓ Rezistența la impact: 150 m/s² / 11 ms
- ✓ Interfață: 2xRS 232, 1x Ethernet, 6xUSB, 1xRS485, GSM, GPS, 3G opțional: RS 232 optoizolat, RS 485, DSL
- ✓ Compatibilitate cu capete de semnalizare: LED



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
CUI RO31819200 J05/985/2013
Sediu: Oradea, str. Somesului, n.7
Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
Chirilă, nr.6, jud.Bihor
Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Structura minimala a unui ADC (pt intersectii) configuratie minimala:

Rack configurabil care sa permita montarea de module dedicate:

- de forta (de comanda a semafoarelor) care sa permită controlul a unui număr de grupuri de semafoare maxim de 64;
- de intrare / iesire (IO) care sa permită controlul a maxim 192;
- de detecție inductivă care sa permită controlul a maxim 128 bucle inductive, detectori de trafic, camere video, etc.

Modul de forta capabil sa controleze independent, min. 2 grupuri de semaforizare;

Modul I/O pentru interconectarea echipamentelor externe ale ADC-ului, capabil sa gestioneze independent minim 8 intrari si minim 8 iesiri;

Modul de detecție inductiva minim 8 canale care sa asigure conexiunea la buclele inductive;

Sursa alimentare (tensiune de intrare 230V; 50 Hz);

Controller-ul/Unitatea Centrala ADC, formată din componenta hardware, firmware și software, compatibilă cu Sistemul de Managementul Traficului;

Interfata software de comunicație dintre ADC cu platformele software Platforma Invipo/eDaptiva/Flow Insights;

Modul de Protectie si Siguranta care asigura monitorizarea permanenta a parametrilor tuturor lampilor de semafor;

Modul GPS si antena;

Releu de protectie care gestionează alimentarea modulelor de forta a semafoarelor;

Tastatura si display pentru diagnoza si programare.

Toate specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini se completeaza cu specificatiile tehnice minimale prevazute in fisele tehnice anexate iar ofertantii le vor completa.



Fisele tehnice de mai jos vor face parte integranta din OFERTA TEHNICA.

Fisa tehnica nr. 1

Utilajul, echipamentul tehnologic: Automat de comanda 4, 8, 12, 16, 20 semafoare independente

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1		2	3
1.	Constructie – Functionare	Siguranta circulatiei Configurare dualprocesor : procesor separat - supervisor pentru monitorizarea continua a circuitelor de putere de comanda a lampilor. Protectie la “ lampa defecta” programabila pe fiecare culoare a unui grup de semafoare (vehicule sau pietoni): “Rosu defect“, “Galben defect“ sau “Verde defect“(control in curent pe faza rosu, galben, verde si/sau pe nulul de intoarcere pe fiecare grup de semafoare) cu urmatoarele facilitati: activarea protectiei atat la arderea uneia sau mai multor lampi din grup (prima lampa arsa, ultima lampa arsa, 2 din 3 etc) - indiferent de culoare si de tipul grupului. semnalizarea la distanta a arderii oricarei lampi dintr-un grup – fara activarea protectiei; Protectie la “VERDE ANTAGONIST”; Blocare pe o fază de circulație; Matrice intergreen; Utilizarea unei chei de identificare a configuratiei programului, pentru a preveni pornirea intersectiei din greseala cu configuratia altei intersectii; Separarea de la rețeaua de alimentare pe verde si rosu. Reglarea circulatiei Support standard pentru sisteme adaptive (selectie planuri, full adaptive, generare dinamica a planurilor de selectie in functie de cerintele de trafic). Posibilitatea utilizării butoanelor de pietoni si a dispozitivelor acustice pentru nevazatori; Algoritmi Multiprogramare - care permit alegerea programului de dirijare dintr-o biblioteca de planuri prestabilite functie de ora din zi , ziua din saptamana data din an sau functie de producerea unui anumit scenariu de traffic sau printr-o comanda data de la Centrul de Monitorizare si Comanda; Planuri de semaforizare fixe rezidente in automat: minim 32; Functionalitati extinse pentru prioritizarea dinamica a vehiculelor de transport public, a celor de urgenta si a altor categorii (persoane cu mobilitate redusa, ciclisti); Algoritmi de corelare si sincronizare cu alte automate in UNDE VERDE prin tehnica fara fir - prin modul GPS Interfata cu un sistem de optimizare autocalibrant dotat cu o metoda dinamica de optimizare; Realizarea oricărei succesiuni de culori și durate permise de		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
	reglementările de circulație; Garantarea timpilor de verde minim pe fiecare fază; Monitorizare si comanda de la distanta de la un Centru de Monitorizare; Configurare pentru utilizarea metodelor de optimizare Masurare parametri de trafic: Interval de masura programabil; Masurarea volumelor de trafic; Jurnal intern circular cu inregistrarea: Avariilor Parametrilor de trafic de la detector Evenimentelor grupurilor de semaforizare Interventiilor in parametrul echipamentului Continutul jurnalului poate fi lecturat de la distanta de la Centrul de Monitorizare si Comanda. Posibilitatea transmiterii avariilor prin e-mail (daca este conectat la un sistem centralizat adecvat) Posibilitatea transmiterii avariilor prin SMS (prin modul optional GSM) Pornire/oprire semaforizare: Pe bază de orologiu intern; Comandă centralizata; Comandă agent; Realizarea oricare succesiuni de culori si durate premise de reglementarile de circulatie; Garantarea timpilor de verde minim pe faza; Program de capăt la pornirea semaforizării; Sincronizare automată la reparația tensiunii in cazul unor pene de alimentare; Memorare programelor de semaforizare și a protecțiilor în memorii nevolatile; Funcționarea în regim corelat și în cazul întreruperii legăturii dintre echipamente sau cu Centrul de Monitorizare si Comanda (prin modul GPS); Interfata MMI Display LCD pentru: Diagnoza; LCD 4,3`` Programare; care poate fi accesata de la distanta Programare Soft de programare compatibil cu PC fixe sau portabile; Protectie impotriva incarcarilor accidentale de programe gresite; Programul are o interfata operator tip GUI intuitiva si usor de utilizat;		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1		2	3
		Software dedicat pentru: Editarea programelor controllerului; Functii de upload si download; Afisarea pe display a urmatoarelor informatii diagnostic: Conditii de conflict, date de indentificare conflict (tipul, sursa, etc.); Defectiuni software; Informatii de ciclu; Statusul intrarilor digitale si defectiunile lor; Statusul detectoarelor de bucla inductiva si defectiunile lor; Statusul comunicatiilor UTC (centru de control al traficului urban); Capacitatea de creare a unei serii de fisiere cu informatii de functionare si diagnostic; Comunicatie mediu: fibra optica, reseaua publica de telefonie fixa DSL, cabluri proprii cupru, GPRS, wireless IP.		
2.	Caracteristici Tehnice	Tensiunea de alimentare: 230Vca +/-15% ; 50Hz +/- 2Hz Comanda semafoarelor în curent alternativ : 220 Vca Mediul de funcționare: spațiu deschis (aer liber) gama de temperatura (în cabinet): - 40°C +70°C Umiditate maximă : în functionare 99%, în stocare 80% Puterea maximă comandată pe culoare : 800 W Monitorizarea lampilor prin masurarea puterii; Alarma programabila: Prima lampa defecta; Ultima lampa defecta; Functionare lampi cu LED; Mod de invatare a puterii lampilor comandate la punerea in functiune Numar maxim de intersectii care pot fi controlate de un automat = minim 4; Numar maxim de semafoare independente care pot fi controlate		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n. 7
 Punct de lucru: Oradea, str. Dumitru
 Chirilă, nr. 6, jud. Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1		2	3
		de un automat = minim 64; Numar maxim de iesiri outputs = minim 288 Numar minim de detectori = maxim 128 Sistemul de operare - Platforma Linux; Caracteristici CPU 32 bit Industrial Microprocessor Memorie: Memorie Flash 16GB, 1000 ore baterie backup. Software pentru controlul proceselor; Controlul grupului de semnal; Prelucrarea in timp real a datelor de detectie vehicule; Procesarea informatiilor furnizate de placile de intrari/iesiri; Flexibilitate in tipul de aplicatii incarcate.		
3.	Configurare	• Configurare variabilă funcție de aplicatie. Trebuie sa fie bazat pe o structura modulara, flexibila si aplicabila pentru un proiectelor compacte sau proiecte mari; • Facilitate DIM = permite reducerea puterii pe lampile semafoarelor pe timp de noapte (prin echipare cu module suplimentare optionale) • Număr de grupuri de semafoare comandate: 4 – 64 (prin echipare cu module suplimentare optionale) • Echipare variabila: • Fiecare grup de semafoare va avea 4 iesiri : Semnal “Rosu” = R, “Galben” = G, ”Verde” = V si, “Semnal auxiliar” = RNC / BP • Iesirea “Semnal auxiliar “ va servi la conectarea semnalelor de rosu de la semafoarele repetitoare sau a butoanelor pentru pietoni. • In cazul butoanelor pentru pietoni va servi la confirmarea luarii in considerare a cererii emise de pietoni - U conf = 230 V ca • Monitorizarea lampilor • Iesirile R , G , V vor fi controlate in current si tensiune; • Număr de bucle inductive de vehicule care se pot conecta la automat : 16 pana la maxim 32, prin echipare cu module suplimentare optionale ; • Echipare variabila in module de cate 4 bucle cu activarea sucesiva a buclelor pentru a evita interferentele intre bucele adiacente; • Posibilitatea conectarii butoanelor pentru pietoni și a unui sistem de detectie pentru informatii in timp real despre numarul de vehicule, utilizand interfata I/O; • Intrari/Iesiri - I/O digitale, izolate galvanic: 5 - 48V, 100 mA pana la 8/24 prin echipare cu module suplimentare optionale;		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1		2	3
		• Modul de conectare la camere de video detectie – optional • Multiple posibilitati de comunicatie, minim: 1xEthernet , 2xRS232; 3xRS485/RS422;GSM;GPS;3G • Modul comunicatie cu Centrul de Monitorizare si Comanda - Ethernet, DSL, Fibra Optica, Wireless IP, cabluri Cu proprii; • Modul cu antena GPS; • Modul cu antena GPRS. • Sistem de operare cu interfata WEB integrata (conectare de pe laptop sau prin retea) care sa ofere urmatoarele facilitati: • Afisarea starii automatului; • Afisarea situatia traficului; • Afisarea jurnalului de avarii – erori orodatat; • Efectuarea si inregistrarea de contorizari de trafic cu durata si intervale de masura programabile; • Afisarea diagramei de semaforizare in desfasurare; • Interfata text conectata la functiile programabile ale automatului; • Managementul utilizatorilor – drepturi de acces - parole; • Managment server; • Configurare automat de la Centrul de Management si Comanda;		
3.	Durata de serviciu	Minim 10 ani , service in garantie si postgarantie pe toata durata de exploatare		
4.	Documente însoțitoare – Cerinte minime	• Document care sa confirme executia in regim de asigurarea a calitatii ISO 9001 • Certificate de conformitate cu normele europene EN 12675:2018, EN 50293 , EN50556:2011, DIN V VDE V 0832-500:2008; SIL3 ; EN 61010-1; EN 61508-1,2,3,6 ed.2-2011. • Automatul de comanda trebuie sa fi compatibil cu un sistem de management al traficului bazat pe software Invipo/ eDaptiva. • Ofertantul trebuie sa fac dovada ca detine o persoana atestata sa lucreze cu Platforma Invipo/eDaptiva, sa prezinte documente edificatoare: Expert tehnic atestat/ certificat de catre producator valabil pentru anul in curs .		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Fisa tehnica nr.2

Utilajul, echipamentul tehnologic: Card swicht 12-230 V

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1		2	3
1.	Construcție – Functionare	Siguranța circulației - Configurare dualprocesor : procesor separat - supervisor pentru monitorizarea continua a circuitelor de putere de comanda a lampilor. - Protectie la “ lampa defecta” programabila pe fiecare culoare a unui grup de semafoare (vehicule sau pietoni); “Rosu defect“, “Galben defect“ sau “Verde defect“(control in curent pe faza rosu, galben, verde si/sau pe nulul de intoarcere pe fiecare grup de semafoare) cu urmatoarele facilitati: - activarea protectiei atat la arderea uneia sau mai multor lampi din grup (prima lampa arsa, ultima lampa arsa, 2 din 3 etc) - indiferent de culoare si de tipul grupului; - semnalizarea la distanta a arderii oricarei lampi dintr-un grup – fara activarea protectiei; - Protectie la “VERDE ANTAGONIST”;		
2.	Caracteristici Tehnice	- Tensiunea de alimentare: 230Vca +/-15% ; 50Hz +/- 2Hz; - Comanda semafoarelor în curent alternativ : 220 Vca; - Mediul de funcționare: - spațiu deschis (aer liber); - gama de temperatura (în cabinet): - 40°C +70°C; - Umiditate maximă : in functionare 99%, in stocare 80% ; - Puterea maximă comandată pe culoare : 800 W; - Functionare lampi cu LED; - Mod de invatare a puterii lampilor comandate la punerea in functiune ; - Fuzibil ultrarapid 8A,500V ;		
3.	Configurare	- Configurare variabilă funcție de aplicatie. Trebuie sa fie bazat pe o structura modulara, flexibila si aplicabila pentru un proiectelor compacte sau proiecte mari; - Facilitate DIM = permite reducerea puterii pe lampile semafoarelor pe timp de noapte (prin echipare cu module suplimentare optionale);		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1		2	3
		- Număr de grupuri de semafoare comandate: 4 grupe de semafoare independente; - Echipare variabila: - Fiecare grup de semafoare va avea 4 iesiri : Semnal "Rosu" = R, "Galben" = G, "Verde" = V si, "Semnal auxiliar" = RNC / BP ; - Iesirea "Semnal auxiliar " va servi la conectarea semnalelor de rosu de la semafoarele repetitoare; - Monitorizarea lampilor ; - Iesirile R , G , V vor fi controlate in current si tensiune;		
3.	Durata de serviciu	Minim 10 ani , service in garantie si postgarantie pe toata durata de exploatare.		
4.	Documente însoțitoare – Cerinte minime	- Document care sa confirme executia in regim de asigurarea a calitatii ISO 9001. - Certificate de conformitate cu normele europene EN 12675:2018, EN 50293 , EN50556:2011, DIN V VDE V 0832-500:2008; SIL3 ; EN 61508-1,2,3,6 ed.2-2011.		

Fisa tehnica nr. 3

Utilajul, echipamentul tehnologic: Semafor vehicul, Semafor pietoni, Semafor tramvai, Semafor atentionare

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1		2	3
1.	Constructie – Functionare	- Destinatie - Semafoare pentru vehicule: 3 x D200 mm - Semafoare pentru pietoni: 2 x D200 mm - Semafoare de atentionare : 1 x D200 mm - GIP galben intermitent pentru pietoni; - VID verde intermitent pentru viraj		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



		dreapta; • Sistem optic monobloc compus: ○ proiector cu LED –uri color; ○ generator de putere; ○ deflector; ○ lentila antishock cu D = 200 mm. • Sistemul monobloc va inlatura inconvenientul aparitiei “ punctelor negre “ in cazul arderii unui LED. • In cazul arderii unui LED nivelul cerut al intensitatii luminoase va fi asigurat de marirea automata a emisiei LED – urilor functionale , pastrandu-se totodata uniformitatea luminoasa • Culoare corp semafor : negru • Masti cu simbol : sageata, figurina pieton ○ pentru pietoni si biciclisti : fond negru – simbol luminos ○ pentru vehicule : ▪ rosu - fond luminos – simbol negru ▪ galben – fond luminos – simbol negru ▪ verde – fond negru – simbol luminous ○ pentru tramvai : ▪ linie rosu– fond negru – simbol luminos ▪ linie verde – fond negru – simbol luminous • Sistem montaj BAND – IT		
2.	Caracteristici Tehnice	• Tensiunea de comandă : 230 V +/-15%, 55 Hz +/-10% • Putere absorbita • rosu tipic 12 W • galben tipic 12 W • verde tipic 12 W • Temperatura ambientală : clasele A, B, C EN12368 - 35...+60°C • Umiditate : < 95 % • Grad de protecție : IP55 (corp), IP65 (lampa) - EN 60529, EN 60598 • Rezistenta la soc : clasa IR 3 – EN 60528-1 • Clasa de izolatie: EN 60598		
	Performante optice	• Emisie luminoasa ○ Rosu: 613,5 – 631 nm ○ Galben: 585 – 597 nm ○ Verde: 498,5 – 508 nm • Distributia intensitatii luminoase EN12368:2007 – 6.3 - 6.4 ○ Clasa B2/2, W pentru D = 200 mm ○ Clasa A3/1, M, N pentru D = 200 mm		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



		• Uniformitatea luminanței: $\geq 1:10$ (types W, M) and $\geq 1:15$ (type N) • Efect phantom: clasa 5 • Corp și lentilă din policarbonat stabilizat UV • Culoare lentilă: roșu, galben, verde (coordonate cromatice în acord cu zonele permise de EN 12368:2007-7 clasa C1,C2,C3,C4)		
3.	Durata de serviciu	> 10 ani		
4.	Documente însoțitoare – Cerințe minime	• Documente care certifică conformitatea cu : EN12368:2007, EN50293, EN12368:2015-6.3 • Documente care certifică executia în regim de asigurare a calitatii ISO 9001 • Service în garanție și postgaranție pe toată durata de exploatare		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Fisa tehnica nr. 4

Utilajul, echipamentul tehnologic: Semafor cronometru pietoni

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1		2	3
1.	Construcție – Functionare	• Destinatie • Semafoare cronometru : 1 x D200 mm • Sistem optic monobloc compus: ○ proiector cu LED –uri color; ○ generator de putere; ○ deflector; ○ lentila antishock cu D = 200 mm. • Sistemul monobloc va inlatura inconvenientul aparitiei “ punctelor negre “ in cazul arderii unui LED. • In cazul arderii unui LED nivelul cerut al intensitatii luminoase va fi asigurat de marirea automata a emisiei LED – urilor functionale , pastrandu-se totodata uniformitatea luminoasa • Culoare corp semafor : negru • Sistem montaj BAND – IT ○ Afiseaza pe led-urile rosii secunde ramase din timpul de rosu; ○ Afiseaza pe led-uriile verzi secunde ramase din timpul de verde + timpul de verde intermitent; ○ Afisaj cu doua randuri de led-uri pe segment, pe culoare; • Vizibilitate: 60 m		
2.	Caracteristici Tehnice	• Tensiunea de comandă : 230 V +/-15%, 55 Hz +/-10% • Putere absorbita • rosu tipic 12 W • verde tipic 12 W • Temperatura ambientală : clasele A, B, C EN12368 - 35...+60°C • Umiditate : < 95 % • Grad de protecție : IP55 (corp), IP65 (lampa) - EN 60529, EN 60598 • Rezistenta la soc : clasa IR 3 – EN 60528-1 • Clasa de izolare: EN 60598		
	Performante optice	• Emisie luminoasa ○ Rosu: 613,5 – 631 nm ○ Verde: 498,5 – 508 nm • Distributia intensitatii luminoase EN12368:2007 – 6.3 - 6.4		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1		2	3
		- o Clasa B2/2, W pentru D = 200 mm - o Clasa A3/1, M, N pentru D = 200 mm • Uniformitatea luminantei: $\geq 1:10$ (types W, M) and $\geq 1:15$ (type N) • Efect phantom: clasa 5 • Corp si lential din policarbonat stabilizat UV • Culoare lentila: rosu, galben, verde (coordonate cromatice in acord cu zonele permise de EN 12368:2007-7 clasa C1,C2,C3,C4)		
3.	Durata de serviciu	> 10 ani		
4.	Documente însoțitoare – Cerinte minime	• Documente care certifica conformitatea cu : EN12368:2007,EN50293, EN12368:2015-6.3 • Documente care certifica executia in regim de asigurare a calitatii ISO 9001 • Service in garantie si postgarantie pe toata durata de exploatare		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Fisa tehnica nr. 5

Utilajul, echipamentul tehnologic: Dispozitiv acustic

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1		2	3
1.	Construcie – Functionare	- Gama temperature -25°C + 55°C, umiditate 100%; - Grad de protective IP55; - Protectie impotriva variatiilor de tensiune; - Tensiunea de alimentare > 230V, 50Hz, preluata de la semaforul optic de pietoni; - Posibilitatea de sonor pe culoarea rosie (pentru identificare) ;		
2.	Caracteristici Tehnice	- Frecventa semnalului sonor emis este de 800Hz, modulata cu 10 sa 20 Hz, in 60 de impulsuri pe minut, cu factor de umplere de 50%; - Adaptarea nivelului sonor cu +5dB peste nivelul zgomotului din mediu ambient;		
3.	Durata de serviciu	10 ani		
4.	Documente însoțitoare – Cerinte minime	- Documente insotitoare care atesta executia in regim de asigurarea calitatii ISO 9001; - Asigurare service si intretinere in garantie si postgarantie pe toata durata de serviciu.		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Fisa tehnica nr. 6

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Buton pietonal**

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1		2	3
1.	Constructie – Functionare	Butonul de apelare pieton este un dispozitiv ce se poate folosi in dirijarea adaptiva a circulatiei intr-o intersectie sau la o trecere de pietoni. Solicitare (cererea de traversare) emisa de un pieton este transmisa (la actionare butonului) catre ADC – Automatul de Dirijare a Circulatiei care va introduce in cadrul ciclului de semaforizare faza dorita. De asemenea ADC va transite catre buton un semnal de confirmare a luarii in considerare a cererii emise prin buton semnal care va activa un display luminos existent pe buton. De asemenea butonul pietonoal trebuie sa fie echipat zona tactile pentru ne vazatori.		
2.	Caracteristici Tehnice	Dispozitivul BP trebuie sa aiba urmatoarele caracteristici : • Carcasa antivandalism • Grad de protectie IP 55 • Clasa de protectie II • Corp culoare galbena • Buton de actionare de tip sensor – marcat cu pictograma – simbol “mana “ • Display cu LED culoare rosie de confirmare a luarii in considerare a cererii emise cu text : “va rugam asteptati“, ” please wait” • Tensiune de alimentare a sensorului de atingere - detectie cerere : U = 12V, 50Hz; • Semnal de confirmare receptionat de la automatul de dirijare : U = 12V, 50Hz; • Putere consumata = max 5 W • Temperatura de functionare : -25 70°C • Montaj pe stalp tip BAND- IT		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1		2	3
3.	Dispozitiv acustic	- Tensiune de alimentare: 12V +/-10%, 50Hz - Alimentarea cu energie electrica a dispozitivului acustic se face in paralel cu semafoarele optice de peitoni aferente, astfel incat functionarea acestora sa fie corelata, iar semnalul sonor sa nu poata fi emis decat in cazul existentei semnalului optic. - Carcasa: - policarbonat: negru RAL 9004. - Constructie antivandalism. - IP55, conform EN60529. - Clasa de protectie: Clasa II - Frecventa semnal de traversare: 880Hz +/- 50Hz modulat la 20Hz. - Numarul de semnale pe minut: reglabil 60 +/- 1%. - Frecventa semnal de orientare: 1,2Hz +/- 0.2Hz. - Ton semnal de traversare: 4Hz. - Siguranta de protectie la scurtcircuit - Nivel sonor reglabil: de la 30dB(A) pana la 90dB(A), prin comutator rotativ de la 0.5dB(A) pana la 0.8dB(A). - Autoreglabil in functie de zgomotul de fond (ambiental): minim 30dB(A) - Prin reglarea comutatorului rotativ se poate seta un nivel maxim de 90dB masurat la 1 m. - Numar de semnale pe minut: reglabil. - Panta de descrestere a nivelului semnalului: - Off: > -80dB(A) per secunda; - Normal: -10dB(A) per secunda; - Rapid: -15dB(A) per secunda; - Lent: -8dB(A) per secunda;		
4.	Durata de serviciu	> 7 ani		
5.	Documente însoțitoare – Cerinte minime	- Documente care sa ateste executia in regim ISO 9001 - Certificat de conformitate cu : EN50556:2011, EN60598/1-2014, EN12352-2006, SR 1848/4-1995		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Fisa tehnica nr. 7

Utilajul, echipamentul tehnologic: Detector video auto

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0		1	2	3
1.	Constructie – Functionare	• Conectarea și alimentarea se realizează prin POE, iar camera sa fie echipată cu infraroșu cu o distanță maximă de 70 de metri pentru o mai bună vizibilitate în condiții de lumină slabă și un zoom complet motorizat care permite ajustarea ușoară a câmpului vizual de la 7,1° la 55°. • Camera sa dispuna de actualizări automate și poate fi configurată de la distanță. Aplicații • TrafficCamera este o alegere ideală pentru monitorizarea zonelor mai mici sau a zonelor nu atât de complexe scene mai puțin complexe, cum ar fi drumurile cu două benzi, tunelurile, căile pietonale, intrările sau ieșirile etc. • Modul de analiză video încorporat, complet echipat, capabil să proceseze și să evalueze datelor de trafic extrase într-un mod complet personalizabil, aceasta poate trimite în timp real date de alerte în timp real sau să controleze direct alte dispozitive conectate, inclusiv indicatoare sau porți. • Detectează vehiculele care se apropie sau asteapta la intersecții; • Funcția de detecție asigurată atât pe timp de zi cât și de noapte; • Protecție împotriva variațiilor de tensiune; • Pentru configurare se folosește o aplicație simplă și rapidă în configurarea zonelor de detecție pentru până la 2 artere și permite utilizatorilor să obțină un sistem funcțional în câteva minute. Aplicația sa poate crea zone de detecție pentru până la 2 benzi pe cameră pentru detecția prezenței vehiculelor. • Detectarea încălcărilor de trafic • Conducerea pe sensuri greșite • Schimbarea ilegală a benzii de circulație • Detectarea blocării vehiculului • Siguranță și securitate • Alertă de prezență a obiectelor • Comportament suspect • Detectare suspectă • Detectarea cozilor de așteptare • Heatmaps, timp de staționare		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1		2	3
		• Măsurarea atractivității • Parcare • Gradul de ocupare • Timpul de parcare • Parcarea greșită • General • Analiza comportamentală • Numărare / statistici • Ocuparea / prezența • Îmbunătățirea fluxului de trafic • Detectarea congestiei • Măsurarea nivelului de serviciu • Statistici de trafic		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1		2	3
2.	Caracteristici Tehnice	• Programabila cu ajutorul calculatorului; • Zone de detectie pentru pana la 2 benzi pe cameră pentru detectia prezentei vehiculelor; • Distanța de detectie: min 6 – 50m sau 50 - 70m • Posibilitatea de a realiza multiple zone de detectie pe fiecare banda, pana la 20 de bucle virtuale pentru fiecare procesor, ce pot fi distribuite in mod aleatoriu pe oricare din camerele conectate; • Functii logice pentru fiecare detector in parte; • Algoritmi pentru procesarea si eliminarea umbrelor si detectia vehiculelor care circula cu viteza mare; • Posibilitatea conectarii de la distanta pentru calibrare si configurare prin conexiune ethernet; • Posibilitatea vizualizarii din centrul de comanda a imaginilor video pentru mai multe camere din intersectie in acelasi timp; • Posibilitatea colectarii datelor de trafic cu ajutorul unei conexiuni la cardul de detectie. Caracteristici tehnice detector video: • Unitate de procesare a vederii VPU Intel® Movidius™ MA2485 • Memorie RAM 4Gb 1.1V LP-DDR3/LP-DDR4 SDRAM cu interfață pe 32 de biți • Sursă de alimentare PoE (IEEE 802.3at)/DC 12V/AC 24V • Senzor de imagine cu scanare progresivă de 1/2,8" • Elemente de imagine 1920 (H) × 1080 (V) 2MP • Iluminare minimă 0,04 Lux @F1.6 (color), 0,02 Lux @F1.6 (B/N), 0 Lux (IR ON) • HDR/WDR Super HDR PRO (HDR+WDR) • Reglementare CE, FCC clasa A, BSMI • Dimensiuni 84 mm × 77 mm × 293,7 mm • Greutate ~1,6 kg • Micro SD Suport 1× Micro-SD, SD/SDHC /SDXC UHS-I, 32GB până la 256GB, clasa 10 • Indicator LED 3 LED-uri: Alimentare, stare, Ethernet • Caracteristici Camera Video • Obiectiv Zi/Noapte D • Tip lentile motorizate • Lungime focală 5.1-51mm±5%. • Auto-iris f/1.6 ~ f/3.3±10% • FOV orizontal 7,1°~55,2°±5%. • Format imagine 16:9 • Max. Distanța IR(rază)70 m • ○ Pentru o buna detectie pe distante variabile pana la cel puțin 70m, camera va fi echipata		1 122



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1		2	3
3.	Durata de serviciu	10 ani		
4.	Documente însoțitoare – Cerinte minime	- Documente însoțitoare care atesta executia in regim de asigurarea calitatii ISO 9001; - Documente însoțitoare care atesta utilizarea in aplicatii din Comunitatea Europeana; - Asigurare service si intretinere in garantie si postgarantie pe toata durata de serviciu.		

Fisa tehnica nr. 8

Utilajul, echipamentul tehnologic: Detector tramvai pe fir

Nr. Crt.	Specificatiile tehnice minime	
0	1	2
1	Caracterisitici	- Tipul de detecție: Fără contact - Viteza vehiculului: 1-120 km/h - Senzor: 880 nm - Timpul de transmitere a semnalului: 2s - Viteza vehiculului: 1-120 km/h, 880 nm - Conform cu EN 60947-5-2



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



2	Caracteristici tehnice	• Temperatura de funcționare: -25° C +55° C • Vibrații: Amplitudine 0,5 mm, frecvență 10-55Hz Pentru fiecare axă, În conformitate cu EN 60068-2-6 • Rezistență: 11 ms (30G) 6, în conformitate cu SN60068-7-27 • Grad protecție: IP67 EN60529 • Materialul senzorului: Polibutilenă tereftalat (PBT) Armat cu fibră de sticlă 30% • Materialul carcasei: Policarbonat (PC) vopsit • Greutate: <1,0 kg • Dimensiunile carcasei: 160 x 80 x 86 mm • Prindere: Direct pe firul de rulare Date electrice: • Izolarea senzorului: 500 V • Izolarea detectorului: 1000V • Tensiunea de alimentare: 24 V AC/DC, +10% - 15% sau 230 V AC • Semnal: SPDT 3A (releu NO) • Conector: HIRSCHMANN 4PIN circular • Cablu de alimentare: Izolație min 600V
3	Durata de serviciu	> 10 ani
4	Documente însoțitoare – Cerinte minime	• Documente care certifica executia in regim de asigurare a calitatii ISO 9001;



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Fisa tehnica nr. 9

Utilajul, echipamentul tehnologic: Detector termo pietoni

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1		2	3
1.	Constructie – Functionare	- Camera care suportă analiza video pentru protecția perimetrului și, de asemenea, alarma de excepție a temperaturii pentru prevenirea timpurie a incendiilor. Algoritmului de învățare profundă, poate realiza detectarea VCA de înaltă precizie și alarma în timp real. - Conectarea și alimentarea se realizează prin POE, iar camera sa fie echipată cu infraroșu cu o distanță maximă de 70 de metri pentru o mai bună vizibilitate în condiții de lumină slabă. - Camera sa dispuna de actualizări automate și poate fi configurată de la distanță. - Modul de analiză video încorporat, complet echipat, capabil să proceseze și să evalueze datelor de trafic extrase într-un mod complet personalizabil, aceasta poate trimite în timp real date de alerte în timp reali. - Detecteaza pietoni care se apropie sau care asteapta la intersectii; - Funcția de detectie asigurată atat pe timp de zi cat si de noapte; - Protectie impotriva variatiilor de tensiune; Detectarea încălcărilor de trafic - Conducerea pe sensuri greșite - Schimbarea ilegală a benzii de circulație - Detectarea blocării vehiculului Siguranță și securitate - Alertă de prezență a obiectelor - Comportament suspect - Detectare suspectă - Detectarea cozilor de așteptare - Heatmaps, timp de staționare - Măsurarea atractivității General - Analiza comportamentală - Numărare / statistici - Ocuparea / prezența Îmbunătățirea fluxului de trafic - Detectarea congestiei - Măsurarea nivelului de serviciu - Statistici de trafic		
2.	Caracteristici	Senzor de imagine Rețele de plan focal cu oxid de vanadiu		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
	Tehnice - nerefrigerate de oxid de vanadiu - Rezoluție 256 × 192 - Pasul pixelilor 12 μm - Gama spectrală 8 μm până la 14 μm - NETD < 40 mK (25°C, F1.1) - Lungime focală 2,1 mm - IFOV 5,71 mrad - Câmp de vizualizare 90,0° × 65,4° (H × V) - Min. Distanța de focalizare 0.1 m - Deschidere F1.0 - Zoom digital× 2, × 4 Modul optic - Senzor de imagine CMOS cu scanare progresivă de 1/2,7" - Rezoluție 2688 × 1520 - Min. Iluminare 0,0176 Lux @(F2.25, AGC ON), 0 Lux cu IR - Viteza obturatorului De la 1 s la 1/100.000 s - Lungime focală 2,2 mm - Câmpul de vizualizare 117,8° × 70,4° (H × V) - Deschidere (interval) F2.25 - WDR 120 dB Funcție inteligentă VCA 4 tipuri de reguli VCA (trecere de linie, intruziune, intrare în regiune și ieșire din regiune), până la 8 reguli VCA în total. Măsurarea temperaturii 3 tipuri de reguli de măsurare a temperaturii, 21 de reguli în total (10 puncte, 10 zone și 1 linie) Intervalul de temperatură De la -20°C la 150°C (de la -4°F la 302°F) Precizia temperaturii ± 8°C (± 14,4°F) - Programabila cu ajutorul calculatorului; Video și audio - Flux principal Termică: 25 fps (1280 × 720, 704 × 576, 640 × 512, 320 × 240) Optică: 50 Hz: 25 fps (2688 × 1520, 1920 × 1080, 1280 × 720) 60 Hz: 30 fps (2688 × 1520, 1920 × 1080, 1280 × 720) - Sub-stream Termic: 25 fps (704 × 576, 640 × 512, 320 × 240) Optic: 50 Hz: 25 fps (704 × 576, 352 × 288) 60 Hz: 30 fps (704 × 480, 352 × 240) - Compresie video Flux principal: H.265/H.264 Flux secundar: H.265/H.264/MJPEG - Compresie audio		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
	G.722.1/G.711ulaw/G.711alaw/MP2L2/G.726/PCM Network • Protocoale de rețea IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, 802.1x, QoS, FTP, SMTP, UPnP, SNMP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTCP, RTP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, PPPoE, Bonjour, SFTP, SRTP, SSL • Stocare în rețea Card MicroSD/SDHC/SDXC (până la 256 GB) stocare locală, NAS (NFS, SMB/CIFS), Reaprovizionare automată în rețea (ANR) API ISAPI, HIKVISION SDK și platformă de gestionare de la terți, Open Network Video Interface (Profil S, Profil G) • Vizualizare simultană în direct Până la 20 de canale • Nivel de utilizator/host Până la 32 de utilizatori, 3 niveluri: Administrator, Operator, Utilizator • Securitate Autentificare utilizator (ID și parolă), legare adresă MAC, criptare HTTPS, IEEE 802.1x (EAP-MD5, EAP-TLS), control acces, filtrare adresă IP • Client iVMS-4200, Hik-Connect • Browser web Vizualizare în direct (plug-in permis) : Internet Explorer 11 Vizualizare în direct (plug-in permis) : Chrome 57.0 +, Firefox 52.0 + Serviciu local : Chrome 57.0 +, Firefox 52.0 + Interfață • Intrare alarmă 1, intrare de alarmă (de la 0 la 5 V c.c.) • Ieșire de alarmă 1, ieșire de alarmă (acțiuni de răspuns la alarmă configurabile) • Acțiuni de alarmă Înregistrare SD/ieșire de rele/captură inteligentă/încărcare FTP/legare prin e-mail • Intrare audio 1, 3,5 mm, interfață intrare microfon/interfață intrare linie Intrare linie: 2 până la 2,4 V [p-p], impedanță de ieșire: 1 KΩ ± 10%. • Ieșire audio Nivel liniar, impedanță: 600 Ω • Interfață de comunicare 1, RJ45 10 M/100 M Interfață Ethernet autoadaptabilă. 1, interfață RS-485 (half duplex). • Sursa de alimentare 12 V c.c. ± 25%, fișă de alimentare coaxială φ 5,5 mm PoE (802.3af, clasa 3) • Posibilitatea de a realiza multiple zone de detectie pe fiecare banda, pana la 20 de bucle virtuale pentru fiecare procesor, ce pot fi distribuite în mod aleatoriu pe oricare din camerele conectate; • Functii logice pentru fiecare detector in parte; • Algoritmi pentru procesarea si eliminarea umbrelor si detectia vehiculelor care circula cu viteza mare; • Posibilitatea conectarii de la distanta pentru calibrare si		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1		2	3
		configurare prin conexiune ethernet; • Posibilitatea vizualizarii din centrul de comanda a imaginilor video pentru mai multe camere din intersectie in acelasi timp; • Posibilitatea colectarii datelor de trafic cu ajutorul unei conexiuni la cardul de detectie. • Camera sa aiba integrat un sistem de incalzire pentru temperaturi scazute, cu senzor;		
3.	Durata de serviciu	10 ani		
4.	Documente însoțitoare – Cerinte minime	• Documente însoțitoare care atesta executia in regim de asigurarea calitatii ISO 9001; • Documente însoțitoare care atesta utilizarea in aplicatii din Comunitatea Europeana; • Asigurare service si intretinere in garantie si postgarantie pe toata durata de serviciu.		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Fisa tehnica nr.10

Utilajul, echipamentul tehnologic: Detector radar auto

Nr. Crt.	Specificatiile tehnice minime	
0	1	2
1	Caracterisitici	- <i>Caracteristici principale:</i> • radar cu microunde de 24GHz cu efect Doppler. • Sa detecteze în mod fiabil toate tipurile de vehicule, fără a suferi de • constrângerile mediului înconjurător. La detectare se activează un semnal pentru controlorii de semafoare, panourile de avertizare, echipamentele de iluminat public,etc... • Configurabil prin aplicație bluetooth , ceea ce oferă acestora o mare flexibilitate de utilizare. • Orientarea produsului (100°verticală /220°orizontal)
2	Caracteristici tehnice	• Radar de 24GHz; • Zona detectie: pana la 200 m • Unghiul: 20° orizontal / 40° vertical; • Output: 2 ieșiri complet configurabile Max 50mA / 30VAC / 40VDC; • Configurarea output : Ieșirea poate fi activată sau dezactivată, Reglarea pragului de viteză, timp de menținere, Direcție (intrare/ieșire/omnidirecțională); • 230VAC - 12 la 24VACDC • 1,3W - 17mA la 230VAC / 500mW - 35mA la 24VAC / 200mW • - 25mA la 12VDC • Temperatura ambientala: -40°C la +85°C, Funcționare : -40°C la +70°C; • Cutie IP65 – rezistent la UV • Dimensiune 132x78x70 mm • Configurație: Aplicație • Afișaj: LED pe panoul frontal (dezactivabil)
3	Durata de serviciu	> 10 ani
4	Documente însoțitoare – Cerinte minime	• Documente care certifica executia in regim de asigurare a calitatii ISO 9001; • Documente care certifica conformitatea cu : EN301489,EN50293,EN60950



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Fisa tehnica nr. 11

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Bucła inductiva**

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Prodicator
0	1		2	3
1.	Construcție – Functionare	Bucła inductiva permite: - o detectarea securizată a trenurilor prin detecție magnetică și recepție de date schimbul de mesaje de către controlerul de semaforizare, prezența selectivă, prezența magnetică a tramvaiului, alarmă tehnică. - asigură schimbul de date cu diversele sisteme conexe, având următoarele interfețe hardware: Conector de alimentare (C0) Bloc terminal de legătură MSAS (B4) Bloc terminal de interfață TLC (B1,B2, B3) USB (tip C) Distanța maximă dintre Automatul de comanda și bucła inductiva este de 1 km. Tipul de conexiune depinde de distanță: <500m : conexiune cu 2 perechi >500m : conexiune de 4 perechi Converstește semnalul analogic într-un semnal digital, transmis pentru procesare.		
2.	Caracteristici Tehnice	• Tensiune de alimentare: 4VACDC +/-15% 24VDC • Consumul maxim: 400mA (Un = 24V) • Frecventa semnal: 133kHz or 138 kHz • Dimensiuni : 160mm x 80mm x 60mm • Temperatura de functionare : -40°C to +85°C • IP68 • Montaj pe stalp tip BAND- IT		
3.	Durata de serviciu	> 10 ani		
4.	Documente însoțitoare – Cerinte minime	○ Documente care sa ateste executia in regim ISO 9001 ○ Certificat de conformitate cu : EN50125-1, EN 50121-4 (EMC), EN 300330 (Radio), EN 301489-1, EN 301489-3 (Radio), EN 62368-1 (Safety)		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Fisa tehnica nr. 12

Utilajul, echipamentul tehnologic: Statie UPS

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1		2	3
1.	Construcție – Functionare	Controlul microprocesorului care sa optimizeze fiabilitatea Managementul software-ului Rate de eficiență de până la 90% Mod convertor disponibil Corecție a factorului de putere de intrare Factor de putere de ieșire 0,9 Afișaj LCD Comunicare prin port USB și RS232 Card SNMP inteligent acceptat Topologie turn Compatibil cu generatorul Software de monitorizare și control prin USB, LAN și Internet (card SNMP opțional)		
2.	Caracteristici Tehnice	• Capacitate 3000 VA / 2700 W • Tip On line • Intrare Tensiune nominală 230 VAC • Gama de tensiune acceptată 120-300 VAC • (Pe baza unei sarcini la 50%) • 180-280 VAC • (pe baza sarcinii la 100%) • Interval de frecvență 40Hz ~ 70 Hz • Factor de putere $\geq 0,90$ la tensiunea nominală (100% sarcină) • Ieșire • Tensiunea de ieșire 200/208/220/230/240 VAC*. • Reglarea tensiunii $\pm 1\%$ • Interval de frecvență (Interval sincronizat) 57 ~ 63 Hz • Interval de frecvență (Modul baterie) • 50 Hz sau 60 Hz $\pm 0,5 \%$ • Forma de undă (mod baterie) Undă sinusoidală pură • Distorsiune armonică $\leq 3 \%$ THD (sarcină liniară) $\leq 6 \%$ THD (sarcină neliniară)		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
	• Raport de creștere a curentului 3:1 • Timp de transfer De la modul CA la modul baterie Zero De la inverter la bypass 4 ms (tipic) • Eficiență La modul AC 90% La modul baterie 88% • Tipul indicatoarelor Afișaj LCD Nivel de sarcină, nivel baterie, CA, modul AC, modul baterie, Bypass și Indicatori de defecțiune • Alarma Mod baterie Sunet la fiecare 4 secunde • Baterie descărcată Sună la fiecare secundă • Supraîncărcare Sună de două ori pe secundă • Defecțiune Sunet continuu • Protecție • Tipul de prize 4 x Schuko Baterie de rezervă și • Protecție la supratensiune • Protecție completă Protecție la suprasarcină, descărcare și supraîncărcare • Protecție împotriva vârfurilor de intrare • Putere nominală de supratensiune 760 Jouli • Mediu • Umiditate 20-90 % RH @ 0-40°C (fără condensare) • Nivel de zgomot Mai puțin de 50dB • Baterie • Tipul și numărul bateriei 12V 9Ah x 6 • Tensiunea bateriei 12V • Timp tipic de reîncărcare 4 ore până la 90% din capacitate • Tensiune de încărcare 82,1 VDC ± 1%. • Curent de încărcare (max.) 1,0 A • Compatibilitatea bateriei PW9123 • Management Port de conectare RS232 / USB / Port inteligent		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0		1	2	3
3.	Durata de serviciu	> 10 ani		
4.	Documente însoțitoare – Cerinte minime	○ Documente care sa ateste executia in regim ISO 9001 ○ Certificat de conformitate cu: CE, RoHS		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Fisa tehnica nr.13

Utilajul, echipamentul tehnologic: Camera video 4k

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1		2	3
1.	Constructie – Functionare	- Camera care suportă analiza video pentru protecția perimetrului și, de asemenea, alarma de excepție a temperaturii pentru prevenirea timpurie a incendiilor. Algoritmului de învățare profundă, poate realiza detectarea VCA de înaltă precizie și alarma în timp real. - Conectarea și alimentarea se realizează prin POE, iar camera sa fie echipată cu infraroșu cu o distanță maximă de 70 de metri pentru o mai bună vizibilitate în condiții de lumină slabă. - Algoritmilor de învățare profundă clasificarea țințelor umane și a vehiculelor - alarmelor la dispozitivele front-end și back-end. - Sistemul sa se concentreze pe țințele umane și pe cele ale vehiculelor, îmbunătățind considerabil eficiența. - Camera sa dispuna de actualizări automate și poate fi configurată de la distanță. - Modul de analiză video încorporat, complet echipat, capabil să proceseze și să evalueze datele de trafic extrase într-un mod complet personalizabil, aceasta poate trimite în timp real date de alerte în timp reali. - Detecteaza pietoni, vehicule care se apropie sau care asteapta la intersectii; - Functia de detectie asigurată atat pe timp de zi cat si de noapte; - Protectie impotriva variatiilor de tensiune; Detectarea încălcărilor de trafic - Conducerea pe sensuri greșite - Schimbarea ilegală a benzii de circulație - Detectarea blocării vehiculului Siguranță și securitate - Alertă de prezență a obiectelor - Comportament suspect - Detectare suspectă - Detectarea cozilor de așteptare - Heatmaps, timp de staționare		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1		2	3
		• Măsurarea atractivității • General • Analiza comportamentală • Numărare / statistici • Ocuparea / prezența • Îmbunătățirea fluxului de trafic • Detectarea congestiei • Măsurarea nivelului de serviciu • Statistici de trafic		
2.	Caracteristici Tehnice	• ☐ Specificații Camera • Senzor de imagine 1/1.8" CMOS cu scanare progresivă • Min. Iluminare Culoare: 0,003 Lux @ (F1.4, AGC ON), N/B: 0 Lux cu IR • Viteza obturatorului 1/3 s până la 1/100.000 s • Slow Shutter Da • Gamă dinamică largă 120 dB • P/N P/N • Filtru de tăiere IR zi și noapte • Memorie de oprire Da • Reglarea unghiului Pan: 0° până la 355°, înclinare: 0° până la 90°, rotire: De la 0° la 360°. • Obiectiv • Tip obiectiv Obiectiv Obiectiv varifocal, obiectiv motorizat, 2,8 până la 12 mm • Lungime focală și FOV • 2,8 până la 12 mm, FOV orizontal 108° până la 46°, FOV vertical 58° până la 26°, FOV diagonal 127,4°. • până la 52°. • Tip de diafragmă Fixă • Deschidere F1.4 • Montura obiectivului Ø 14 • Iluminator • Tip de lumină suplimentară IR • Lumină suplimentară inteligentă Da • Raza de acțiune IR Până la 60 m • Lungime de undă 850 nm • Video • Max. Rezoluție 3840 × 2160 • Rețea Securitate		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1		2	3
		• Protecție prin parolă, parolă complicată, criptare HTTPS, filtru de adrese IP, • jurnal de audit de securitate, autentificare de bază și digest pentru HTTP/HTTPS, TLS 1.1/1.2, WSSE și autentificare digest pentru Open Network Video Interface (Interfață video în rețea deschisă) • Vizualizare simultană în direct Până la 6 canale API Interfață video în rețea deschisă (PROFILE S, PROFILE G, PROFILE T), ISAPI, SDK Protocoale • TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, NTP, UPnP, SMTP, • IGMP, 802.1X, QoS, IPv4, IPv6, UDP, Bonjour, SSL/TLS, PPPoE, SNMP, ARP • Utilizator/Host Până la 32 de utilizatori. 3 niveluri de utilizator: administrator, operator și utilizator Stocare în rețea • Card microSD/SDHC/SDXC (256 GB) de stocare locală și NAS (NFS, SMB/CIFS), automat reaprovizionare automată a rețelei (ANR) Browser web • Vizualizare în direct necesară prin plug-in: IE 10+ • Plug-in gratuit vizualizare în direct: Chrome 57.0+, Chrome 57.0+, Firefox 52.0+ • Serviciu local: Chrome 57.0+, Firefox 52.0+. • Condiții de funcționare De la -30 °C la 60 °C (de la -22 °F la 140 °F). Umiditate 95% sau mai puțin (fără condensare) • Functii logice pentru fiecare detector in parte; • Algoritmi pentru procesarea si eliminarea umbrelor si detectia vehiculelor care circula cu viteza mare; • Posibilitatea conectarii de la distanta pentru calibrare si configurare prin conexiune ethernet;		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1		2	3
		• Posibilitatea vizualizarii din centrul de comanda a imaginilor video pentru mai multe camere din intersectie in acelasi timp; • IP67 • Posibilitatea colectarii datelor de trafic cu ajutorul unei conexiuni la cardul de detectie. • Camera sa aiba integrat un sistem de incalzire pentru temperaturi scazute, cu senzor;		
3.	Durata de serviciu	10 ani		
4.	Documente însoțitoare – Cerinte minime	• Documente insotitoare care atesta executia in regim de asigurarea calitatii ISO 9001; • CE-RoHS		

Fisa tehnica nr. 14

Utilajul, echipamentul tehnologic: Display VMS

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1		2	3
2.	Caracteristici Tehnice minime	• Tehnologie LED RGB • Rezolutie (pix) 192x12 • Pixeli (mm) 16 • Parametri opticali R3/B6/L3 • Zona activa minima (mm) 3072x2048 • Durata led 150 000 ore • IP54 • Temperatura -40°C/+60°C • Puterea maxima conusmata 4000 W • Tensiune 230 50Hz • Control sistem TCP/IP, LAN ethernet, GSm		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n. 7
 Punct de lucru: Oradea, str. Dumitru
 Chirilă, nr. 6, jud. Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1		2	3
		Toatal marime (mm) 3400x2400		
3.	Durata de serviciu	> 10 ani		
4.	Documente însoțitoare – Cerinte minime	- Documente care sa ateste executia in regim ISO 9001 - Certificat de conformitate cu: EN12966		

Fisa tehnica nr. 15

Utilajul, echipamentul tehnologic: Cutie automat comanda

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1		2	3
1.	Constructie – Functionare	- Cabinet din table de aluminiu, grosime 2 mm - Sistem de ventilatie cu triaj natural, cu filter de praf - Sistem de inchidere, aigurare cu butuc tip Yale - Masuta rabatabila pentru laptop - Conductor special pentru impamantare - Design modern - Vopsit electrostatic rezistent la UV conform SR RN 12373-8:2002 - Accesul cablurilor electrice se face prin partea de jos a cabinetului, prin presetupe - Echipat cu system de alarma cu sensor la deschidere usa - Rezistent la vibratii 2,5mm (1...9Hz); 10m/s2/9....140Hz		
2.	Caracteristici Tehnice	- Grad de protectie IP54 - Clasa de protectie impotriva electrocutarii: Clasa II		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1		2	3
3.	Durata de serviciu	> 10 ani		
4.	Documente însoțitoare – Cerinte minime	○ Documente care sa ateste executia in regim ISO 9001 ○ Certificat de conformitate		

Fisa tehnica nr. 16

Utilajul, echipamentul tehnologic: Server

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1		2	3
1.	Construcție – Functionare	• Inregistrare si redare audio/video simultana, pe mai multe canale; • Latime de banda optimizata „multi-streaming,, prin divizarea fluxului video de la camera in fluxuri diferite pentru vizualizare live; Clientul poate cere un numar mai mic de cadre („frame,,) si rezolutie mai scazuta pentru vizualizarea „live,, fata de setarile pentru intrregistrare; • Conectivitate spre camere, encodere video si DVR-uri (recordere digitale) care suporta MJPEG, MJPEG4, MPEG4, ASP, H.264 SI MxPEG; • Sa permita integrarea de camere de la principalii producatori in domeniu; • Structura flexibila multi-site, multi-server per camera; • Numar nelimitat de camere instalate. • Viteza de inregistrare: minim 25 de cadre („frame,,) pe secunda per camera, limitata doar de hardware;		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n. 7
 Punct de lucru: Oradea, str. Dumitru
 Chirilă, nr. 6, jud. Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
	• Calitatea inregistrarii nu are limitari software; • Capacitatea nelimitata de inregistrare cu posibilitatea de realizare arhive multiple in aceeasi zi; • Arhivare de la fiecare ora pana la o data pe zi cu posibilitatea optionala de mutare automata pe alte servere din retea; • Pozitii pre-setare Pan Tilt Zoom (PTZ), minim 50 per camera; • Pozitionare pre-setata „go-to,, (directionata) PTZ in timpul evenimentelor; • Combinare intre patrulare PTZ si pozitionari „go-to,, in timpul evenimentelor; • Setari orar patrulare multiple per camera pe zi: ex. Diferit pentru zi/noapte/week-end; • Playback material video si audio inregistrat local pe Recording Server; • Cautare instant in inregistrari pe baza de data/ora si activitate/alarma (Detectare Video in Miscare); • Cautare avansata pentru zone selectate din imagine; • Imaginile pot fi generate sub forma unui raport printat, imagine JPEG, film AVI, Database Export sau in formatul bazei de date; • Exportare video setata digital sa vizualizeze doar zona de interes; • Exportare baza de date pentru accesul instant si facil al autoritatilor la date; • Optiune de incryptare/codare si protevtie cu parola pentru inregistrarile si fisierele exportate; • Optiune de trimitere e-mail; • Accepta clienti locali sau remote; • Server web incorporat pentru downloand si lansare clienti si plug-ins;		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Produsator
0		1	2	3
		• Posibilitatea de instalare a unui server Master si multiple Servere Slave; • Autentificarea acces pe baza unui cont de utilizator LDAP (Microsoft Active Directory sau echivalent), sau nume utilizator si parola; • Autorizare permisiuni de acces per cont de utilizator/grup Microsoft Active Directory sau echivalent, profil de utilizator sau acordare acces nelimitat; • Acces controlat al utilizatorilor la: vedere Live, pre-setari PTZ, controlul iesirilor, Evenimente, Ascultare la microfon, Vorbitor la boxe, Inregistrare manuala, Playback, exportb AVI, export JPG, export DB, Sequences, Smart Search si audio. Precum si la vizualizari Configurare, Editare vizualizari private si Editare vizualizari publice; • Verificare jurnale de dovezi exportate dupa utilizator si fisier; • Verificare jurnale de activitate utilizator dupa ora, locatii si camere; • Vizualizare inregistrari video „ live,, sau playback pentru 1-16 camere simultan, de la acelasi server sau servere diferite; • Navigare video avansata incluzand playback cu viteza redusa/rapida, salt la data/ora; • Vizualizarile individuale pot fi definite per user in diferite moduri de afisare: vizualizare sau playback imagini din mai multe servere simultan in aceeasi vizualizare; • Vizualizarile comune pot fi gestionate centralizat prin intermediul serverului care contine drepturile de admin/utilizator si grupurile de utilizatori;		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
	• Import harti HTML statice sau dinamice pentru navigare rapida catre camere si pentru o vizualizare de ansamblu a imprejurimilor; • Control PTZ al camerelor de asemenea utilizand pozitiile pre-setate; • Preluare control manual asupra unei camere PTZ care e setata pe un program de patrulare; dupa o pauza de activitate camera revine la patrularea programata; • Compresie video optionala in fluxul dintre server si client pentru o ma buna utilizare a lungimii de banda; • Creare fisiere AVI sau salvare imagini JPEG; • Logare in sistem utilizand nume de utilizare si parola; • Logare in sistem utilizand conturi de utilizator Microsoft Active Directory sau echivalent; • Include toate caracteristicile softului client la distanta si in plus trebuie sa realizeze: - functia de playback independent ce permite operatorilor sa vizualizeze simultan inregistrari si imagini live; -Actualizare imagini doar in caz de detectare miscare; -Vizualizari comune si private ofera 1x1 pana la 8x8 afisari pe langa vizualizari asimetrice; -Suport de monitorizare pentru mai multe computere si un numar nelimitat de vizualizari in ferestre sau ecran intreg; -Functie Hotspot pentru lucrul in detaliu cu o camera selectata dintr-o vizualizare care contine mai multe camere; -Functie Matrix pentru vizualizare „live,, de la mai multe camere in orice tip de afisare cu ruta de rotatie customizabila, controlata de la distanta de clienti care trimit comenzi catre matrice;		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
	• Caracteristici optionale: - functie Carousel care permite ca o vizualizare specifica sa pivoteze intre camere pre-definite cu timpi individuali si cu multiple afisaje. -audio in modul live si playback; -transmiterea mesajului audio selectabil pentru una sau mai multe boxe; • Protectie de upgrade gratuit la o versiune noua minim 60 luni.		
2.	Caracteristici Tehnice minime 1 Sever-2 virtual servers • CPU:2bucati - 8 x core of Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2690 v4 @ 2.60GHz; (sau ceva cu performanțe similare) • RAM 48 GB • HDD 2 TB • Sistem de operare: Microsoft Windows Server 2019 • Database: MongoDB 6.0.0 • Alte cerinte: Microsoft .NET 7.0.0.0; • Server SMTP (pentru trimiterea SMS-gestionare utilizatori); • DNS - certificat de server înregistrat care îndeplinește condițiile de utilizare a protocolului SSL / TLS pentru comunicarea între un server web (serverul eDaptiva) și un client web. Acest lucru este necesar pentru o comunicare https sigură; Google Chrome; 1 Sever-3 virtual servers • CPU:3bucati - 4x core of Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2690 v4 @ 2.60GHz(sau ceva cu performanțe similare) • RAM 48 GB • HDD 4 TB • Sistem de operare: Sistem de operare Linux Debian 11 • cu suport Docker		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1		2	3
		- Database: MongoDB 6.0.0 - Alte cerinte: acces de la distanță prin SSH la Linux - Acces la Internet (pentru instalare și surse de hărți) - Acces de la distanță prin SSH la Linux și la baza de date MongoDB (ca robot) - Acces la internet (pentru instalare) - Securizarea accesului VPN		
3.	Durata de serviciu Garantie/suport	>5 ani 1 an		
4.	Documente însoțitoare – Cerinte minime	Documente care certifica executia in regim de asigurare a calitatii ISO 9001;		

Fisa tehnica nr. 17

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Rack servere**

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1		2	3
1.	Construcție – Functionare	- Unitati rack utilizabile - Sistem de management al cablurilor - Panouri laterale detaliabile - Securizare cu cheie (fata/spate) - Include toate accesoriile si panourile necesare pentru instalarea echipamentelor oferate - Rack-ul trebuie sa fie compatibil cu toate echipamentele rack-abile furnizate si sa permita instalarea acestora, conform cu		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1		2	3
		cerintele de instalare si ventilare • Suport pentru standardele romanesti de alimentare cu energie electrica: 230 VAC/50 Hz • Cabluri incluse pentru conectarea tuturor serverelor din infrastructura		
3.	Durata de serviciu Garantie	> 10 ani 3 ani		
4.	Documente însoțitoare – Cerinte minime	○ Certificare ISO 9001 ○ Toate componentele vor fi conforme cu marca CE		

Fisa tehnica nr. 18

Utilajul, echipamentul tehnologic: UPS Smart 230 V

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1		2	3
1.	Construcție – Functionare	CConversie dublă de ieșire a undelor sinusoidale pure - Bypass static online, timp de transfer zero - Control cu microprocesor de înaltă fiabilitate, autoverificare - Pornire inteligentă în modul DC (funcție de pornire la rece) - Afișaj LCD - Protecție ridicată pentru suprasarcină - Repornire automată în timp ce curentul alternativ se recuperează - Reîncărcare automată, încărcare în modul oprit - Gestionare inteligentă a bateriei, protecție împotriva defectăunilor UPS		
2.	Caracteristici Tehnice	• Specificații • Model Turn TED6kVA (TED004000) Turn TED10kVA (TED004017)		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
	- Putere 6kVA / 6kWIntrare - Interval de tensiune 110-288V AC (sarcină normală) / 110-176V AC (50% sarcină) - Interval de frecvență 40Hz - 70Hz - Distorsiune armonică totală THDi <5% cu sarcină maximă Factor de putere > 0,99 - Reglarea tensiunii de curent alternativ (mod Batt.) 230V AC - Gama de frecvențe (mod Batt.) 50Hz - 60Hz - Timp de transfer / raport de creastă 0ms / 3:1 - Forma de undă / Factor de putere Unda sinusoidală pură / 1 - Capacitate de suprasarcină 100%-110% 10min; 110%-130% 1min; 130%-150% 30s - Distorsiune armonică THD<4% sarcină neliniară; THD<1% sarcină liniară - Baterie - Tipul și numărul bateriei 16x 12V / 9Ah - Curent de încărcare 1A - 5A (reglabil) - Timp tipic de reîncărcare < 8h - Caracteristici generale - Protecție Protecție completă: supratensiune, suprasarcină, descărcare, supraîncărcare și scurtcircuit - Timp de transfer (de la inverter la bypass) 0ms - Eficiență (mod online) > 94% la o sarcină de 100%, max. 95% la o sarcină de 60%, > 98% în modul ECO - Ieșiri de ieșire Bloc terminal - Porturi de comunicare 1x USB + (opțional) Management Monitorizare SNMP - Greutate netă (inclusiv bateriile) 53 kg - Umiditate / temperatură de funcționare 0 - 90% / 0 - 40°C - Nivel de zgomot <55dB - Interfață standard prin Smart USB		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1		2	3
		Suportă Windows XP / 7 / 8 / 10, Linux, Unix & BSD		
3.	Durata de serviciu	> 10 ani		
4.	Documente însoțitoare – Cerinte minime	○ Documente care sa ateste executia in regim ISO 9001 ○ Certificat de conformitate cu: CE, RoHS		

Fisa tehnica nr. 19

Utilajul, echipamentul tehnologic: LCD video wall

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1		2	3
2.	Caracteristici Tehnice minime	• Tehnologie LCD de calitate comercială • Dimensiuni per panou 47,6 x 26,8 x 3,5 in 1210,5 x 681 x 90 mm • Diagonală 55in 1397mm • Rezoluția nativă a panourilor 1920 x 1080 • Raport de aspect 16:9 • Lățimea ramei de tip "Tiled Bezel" 0,88 mm 0,04 inch • Consumul de energie (max/afișaj) 235W • Tensiune de alimentare 100-230V AC ± 10%, 50-60 Hz • Stare de alimentare Diagnoze de diagnosticare, monitorizare a stării de sănătate și alerte • Greutate per panou 47 lbs 21,1 kg (Peisaj) 49 lbs 22,4 kg (portret) • Adâncimea de montare 3,6in 91,44mm (de la perete la partea din față a ecranului) • Luminozitate (tip) 700 cd/m² sau nits • Raport de contrast (câmp complet) 10000:1 (atenuare locală activată) 1100:1 (atenuare		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1		2	3
		locală dezactivată) • Timp de răspuns (tip) 8 ms • Unghiul de vizualizare complet 178°. Haze 28% • Intrări video (controler) 4x HDMI 2.0 (cu HDCP 2.2), 1x DisplayPort 1.2 (numai VC4H-BP+, VC9H-BP+) • Ieșiri video (controler) VC9H-BP+: 9x RJ45 8P8C, 1x DisplayPort 1.2 • VC4H-BP+: 4x RJ45 8P8C, 1x DisplayPort 1.2 • VC4-HSL: 4x RJ45 8P8C • High Speed Link (HSL) VC4-HSL: 2 Out, 2 In, cablu QSFP+. • Capacitate de buclă HSL VC4-HSL: 80Gb. 4x 4K sau 16x surse video Full HD • Extensie video încorporată 200 ft 60 m pe STP CAT6 • Control Telecomandă IR, RS-232, USB, rețea, software Planar WallDirector • Sincronizare Mini BNC In/Out • Controlul luminii de fundal Control individual și de perete • Detectarea luminii de fundal și raportare a iluminării • La nivelul afișajului • Poziția modulului de afișare detectare • Autodectecție integrată • Durata de viață a luminii de fundal (1/2 luminozitate) 50.000 ore • Sursă de alimentare off-board Redundantă opțională Hot Swap • Sarcina termică (max/afișaj) 802 BTU/h • Funcționare • Temperatura/umiditatea (grade F/C, relativă umiditate relativă) 5° până la 40° C / 20-90% RH 41° până la 104° F / 20-90% RH • Orientare Peisaj sau Portret • Reglementări de siguranță Conform cu Cabluri Cat6 și conectori • Sunt necesare cabluri și conectori Cat6a STP (pereche răsucită ecranată). • Tehnologie tactilă Clarity Matrix MultiTouch (opțional)		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1		2	3
		• Tehnologie de protecție Planar® ERO-LCD™ (Extended Ruggedness and Optics™) (opțională) • Extensie video cu fibră optică • Opțiune de modul • Extensie video pe fibră optică ieșiri ale modulului • Transceivere monomodale 10G Duplex LC SFP+ care suportă distanțe de până la 10 km (32,8kft) (transceivere monomodale care suportă 2km (6500ft) incluse) de la video perete video. Compatibil cu transceiverele multimodale care suportă distanțe de până la 300 m (980 ft) de la perete. (transceiverele multimodale nu sunt furnizate)		
3.	Durata de serviciu	> 10 ani		
4.	Documente însoțitoare – Cerinte minime	○ Documente care sa ateste executia in regim ISO 9001 • Certificat de conformitate cu: EN62368-1, FCC clasa A, CISPR22/85, CE, EU RoHS		

Fisa tehnica nr. 20

Utilajul, echipamentul tehnologic: Licenta eDaptiva

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Produsator
0	1		2	3
1.	Constructie – Functionare cerinte minime	Sistemul de control central trebuie să aibă următoarele atribute: - monitorizarea în timp real a stării de funcționare a intersecțiilor; - transmiterea în timp real a cursurilor reale de control sub formă de diagrame de bare; - control bazat pe informații de la controlorii individuali în timp real; - colectarea și afișarea de informații privind numărul de vehicule (de la detectoare); - agățarea modului de funcționare a intersecției; fie individual, fie în grupuri pentru - prioritizarea vehiculelor de transport public; - stabilirea traseului vehiculelor cu prioritate de trecere în intersecțiile izolate, precum și pe rutele coordonate monitorizare și control în direct; - stabilirea de scenarii automate - gruparea controlorilor cu funcționalități pentru lansarea (automată sau manuală) a diferitelor strategii de control; - vizualizare în timp real a diagramei de bare (grup de semnale și starea detectorului) pentru mai multe controlere în același timp; - accesul utilizatorului la program cu ajutorul drepturilor de acces - Pe baza datelor colectate, este posibil să se stabilească un mecanism automat pentru centrul de control al traficului și să se lanseze scenarii de gestionare a traficului create la momentul potrivit. - Fluiditate - coordonare - Reducerea numărului de opriri		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1		2	3
		• Reducerea timpului de conducere și a timpilor de așteptare în aceleași condiții de trafic • Fluidizarea transportului public - timpi mai scurți între stații • Confort mai bun pentru pasagerii TP - măsurarea calității • Trecerea lină prin coridoarele de urgență; • Colectează datele de trafic în depozitul de date mari pentru analize ulterioare • Centralizează accesul la tehnologie • Prelucreează toate datele de trafic în timp real • Oferă capabilități unificate de comandă și control • Oferă scenarii inteligente pentru optimizarea traficului • Oferă instrumente de analiză, raportare și notificare • Versiunea livrată a centrului de management al traficului suportă pe deplin comunicarea interfața OCIT-O 3.0*. • Informații on-line despre administrarea orașului • Controlul traficului • Timp de călătorie • Butoane pentru pietoni • Operator VMS • Transport public • Utilizarea TLC-ului inteligent - reacție imediată, acționare logică locală • Modificări prin intermediul unor parametri ușor de înțeles - fără cutie neagră • Optimizarea rețelei și a planului de semnalizare locală • Detecție inteligentă - date precise, măsurare a cozilor de așteptare, clasificare, analiză a direcției • Predicția și aplicarea datelor în		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1		2	3
		diferite condiții de topologie • Posibilitatea de a conecta alte sisteme - Servicii de server Windows • Server de aplicații - server pentru administrarea utilizatorilor și drepturile acestora • Server de hărți - server pentru administrarea hărților • Server de trafic - server pentru comunicarea cu controlorii • Event log server - server pentru gestionarea evenimentelor de la controllere • Server de planificare centrală a traficului - server pentru gestionarea sarcinilor controlorilor • - Server web de trafic/Client web - monitorizare, obținere de informații, control prin intermediul unui browser web - API web. • Interfață ușor de înțeles și ușor de utilizat • Rata de reîmprospătare a datelor 100ms • Capacitate uriașă de stocare a datelor • Interfață deschisă/funcție de conectare pentru monitorizarea altor aplicații ITS (CCTV, VMS) sau chiar a controlorilor terțiari • Monitorizarea multiregională și regională • Vizualizare pe hartă • Vizualizare pe regiuni • Vizualizare grup coordonat • Monitorizare de bază sau avansată a stării • Monitorizarea stării tuturor elementelor • Monitorizarea defecțiunilor • Vizualizare în arbore sau listă • Manipulare rapidă a elementelor		
2.	Caracteristici	- Sistem centralizat - Scenarii de trafic și gestionare dinamică a regulilor		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1		2	3
	Tehnice minime	- Colectarea și agregarea datelor on-line - Procesarea datelor în timp real - Scenarii inteligente - Jurnale - Nu se pierde nicio informație (datele brute rămân în sistem) - Capacitatea de a transforma datele brute în date speciale		
3.	Durata de serviciu	>5 ani		
4.	Documente însoțitoare – Cerinte minime	• Documente care certifica executia in regim de asigurare a calitatii ISO 9001; • Ofertantul trebuie sa fac dovada ca detine o persoana atestata sa lucreze cu Platforma eDaptiva, sa prezinte documente edificatoare: Expert tehnic atestat/ certificat de catre producator valabil pentru anul in curs .		

Fisa tehnica nr. 21

Utilajul, echipamentul tehnologic: Licenta Invipo

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1		2	3
1.	Constructie – Functionare cerinte minime	• Platforma centrală de integrare modernă ar trebui să fie pregătită să gestioneze mii de subsisteme și dispozitive conectate simultan, fără întârzieri în comunicare, interogare, stocare, procesare și publicare a datelor. • Scalabilitate orizontală și verticală, care să permită extinderea simplă a utilizatorilor, tehnologiilor, subsistemelor și dispozitivelor din oraș. • Principiul dovedit al conducerii prin evenimente asigură funcționalitatea optimă a platformei de integrare. Toate datele dobândite de la tehnologii		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
	individuale sau utilizate pentru schimbul de date de interoperabilitate sunt comunicate și transferate ca evenimente generale. - Platforma trebuie să permită integrarea de noi tehnologii fără a modifica nucleul sistemului. Toate integrările trebuie să fie conectori (module) independenți de nucleul sistemului, ușor de înlocuit, de actualizat, permițând noi integrări de sistem fără a afecta stabilitatea sistemului de producție. - Pentru a asigura interoperabilitatea între sisteme și funcționalitatea de control, este necesar ca platforma să includă un instrument pentru crearea de scenarii de control. Motorul bazat pe reguli (Rule Engine) pentru capacitatea de a defini reguli și seturi de reguli personalizate pentru gestionarea diferitelor scenarii. Platforma trebuie să utilizeze procesarea datelor în timp real pentru a automatiza scenariile de automatizare sensibile la întârzieri (controlul traficului, gestionarea priorităților etc.). - În ceea ce privește arhitectura concepută pentru a funcționa cu BigData, platforma trebuie să furnizeze o bază de date nerelațională adecvată pentru stocarea și prelucrarea datelor în timp real. Trebuie să fie sprijinit exportul dintr-o bază de date nerelațională către sisteme de baze de date SQL standard. - Platforma definește un pachet universal de date pentru stocarea tuturor informațiilor operaționale referitoare la element, cum ar fi starea de funcționare curentă a acestuia sau evenimentele care au avut loc. - Scalabilitate orizontală și verticală, permițând extinderea simplă a utilizatorilor, tehnologiilor, subsistemelor și dispozitivelor din oraș.		

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
	• Recomandări tehnologice suplimentare pentru platforma de integrare centrală, pentru a asigura funcționalitatea maximă, a minimiza cerințele de sistem și a optimiza procesul: • Trebuie să funcționeze independent de sistemul de operare (suportă sistemele de operare Microsoft Window Server și Linux), • Trebuie să utilizeze conceptul PaaS (Platform as a Service) și să funcționeze ca containere Docker, • Va fi împărțit în module/aplicații separate care vor comunica și vor face schimb de informații prin intermediul Message Broker, • Stocarea datelor stochează orice metadata suplimentare pentru înregistrările deja stocate, fără a specifica în prealabil structura acestora. • Interfața cu utilizatorul se bazează pe accesul la web, care acceptă toate browserele web principale. • Platforma nu trebuie să necesite utilizarea unor plugin-uri de la terți, cum ar fi Adobe Flash, Java Applet sau orice alt plugin. • - trebuie să ofere o interfață standardizată care să permită conectarea la servicii de date online, cum ar fi GoogleMaps, BingMaps, OpenStreet Maps, Mapbox și altele, pentru a utiliza conținutul hărților și operând în standardul WMS, eventual date de trafic în timp real furnizate de astfel de platforme. De asemenea, se acceptă publicarea de informații proprii privind datele de transport către astfel de platforme, • - trebuie să furnizeze API REST complet documentate și format de date JSON pentru a integra aplicații terțe într-un context la nivelul întregului oraș.		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n. 7
 Punct de lucru: Oradea, str. Dumitru
 Chirilă, nr. 6, jud. Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
2.	Caracteristici Tehnice minime - Sistem centralizat - Arhitectură bazată pe module - Suport web-browser (toate aplicațiile rulează în browserul web) - Sistem de conectori flexibil și deschis - Scenarii de trafic și gestionare dinamică a regulilor - Colectarea și agregarea datelor on-line - Stocare în baza de date Big Data NoSQL - Portal web și aplicație mobilă pentru șoferi - Arhitectură pe trei niveluri (bază de date - afaceri - prezentare) - Depozit de date mari - Analiza BI - API deschis pentru integrare - Procesarea datelor în timp real - Conector pentru fiecare tehnologie - Module cu GUI pentru operatorii de drumuri/tehnologii Integrare În modelul de integrare, vor participa patru componente - tehnologie (dispozitiv sau sistem), conector, nucleu (servicii de platformă) și modul. - Comunică direct cu echipamentul - Sincronizează elementele cu serviciile - Colectează date reale de la echipamente - Obține starea actuală a echipamentului - Execută comenzi de control asupra echipamentelor - Înregistrează starea conectorului și a echipamentului în servicii - Înregistrează disfuncționalitățile în servicii - Oferă conectorului o interfață pentru sincronizarea articolelor - Oferă conectorului o interfață pentru înregistrarea stării - Oferă conectorului o interfață pentru înregistrarea evenimentelor - Scenarii inteligente - Rule Engine Designer - Trafic predefinit și scenarii inteligente - Evaluare și control în timp real Platforma de integrare comunică cu echipamentele în două moduri - online și offline. Modul și modalitatea de comunicare depind de capacitățile tehnice ale tehnologiei conectate. Un mod de comunicare online,		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1		2	3
		adică achiziția de date și controlul în timp real, va fi întotdeauna preferat. Comunicare online și achiziție de date în timp real: - Utilizatorul poate monitoriza starea dispozitivului în timp real - Platforma afișează datele măsurate în prezent de la dispozitiv - Cerințele de control și de comandă sunt furnizate dispozitivului fără întârziere - Platforma poate realiza scenarii inteligente în timp real - Platforma de integrare acceptă colectarea de date mari. - Datele sunt colectate fie prin intermediul interfeței API a fiecărui modul al platformei, fie prin intermediul serviciilor și apoi sunt stocate într-o bază de date Big data unificată. - Sistemul de stocare de bază este baza de date de documente fără relații pe mai multe platforme. Aceasta se situează printre bazele de date NoSQL și asigură accesul rapid la date și gestionarea datelor mari. -Sistemul de însoțire este baza de date SQL, care este utilizată pentru a stoca date agregate, care pot fi apoi utilizate, de exemplu, la crearea de rapoarte sau statistici. Date care sunt stocate în baza de date centrală: - dovezi ale tehnologiilor și sistemelor conectate - evenimente (din sistem și din afara sistemului) - utilizatori, drepturi de utilizare - scenarii inteligente - date agregate - evenimente din comunicare - dovezi justificative - jurnale - Context instantaneu între date - Posibilitatea de a analiza și de a căuta în continuare relații între seturile de date - Nu se pierde nicio informație (datele brute rămân în sistem) - Capacitatea de a transforma datele brute în date speciale - Exporturi simple către alte baze de date sau formate		
3.	Durata de serviciu	>5 ani		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini		Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1		2	3
4.	Documente însoțitoare – Cerinte minime	- Documente care certifica executia in regim de asigurare a calitatii ISO 9001; - Ofertantul trebuie sa fac dovada ca detine o persoana atestata sa lucreze cu Platforma Invipo, sa prezinte documente edificatoare: Expert tehnic atestat/ certificat de catre producator valabil pentru anul in curs .		

4.2.2. Detectoare video de trafic sau detectoare radar de trafic

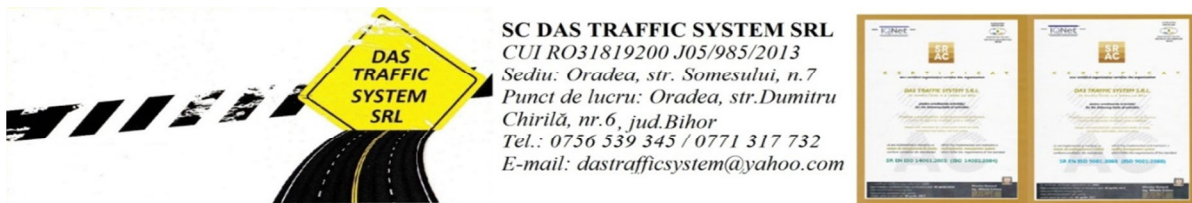
1. TVD sau TRD trebuie să comunice cu controlerul prin LAN și trebuie să fie integrat la nivel de firmware al controlerului.

2. Cerințe tehnice minime pentru unitatea de control pentru detectarea video a traficului integrată cu controler:

- ✓ Detectarea fiabilă a tuturor obiectelor din trafic
- ✓ Detectare fiabilă a bicicletelor
- ✓ Detectare fiabilă a pietonilor
- ✓ Tensiune de alimentare sigură
- ✓ Consum redus de putere
- ✓ baza pe camere IP
- ✓ Design autonom PoE
- ✓ Tehnologie avansată de recunoaștere a obiectelor
- ✓ Parametrii de funcționare complet programabili prin aplicație dedicată
- ✓ Definirea directă a buclor virtuale din cadrul software-ului controlerului - Parametric Traffic Control
- ✓ Funcționalitate suplimentară de statistici de trafic
- ✓ Procesorul de înaltă performanță permite analiza simultană a imaginii
- ✓ de la 4 camere pentru traficul vehiculelor
- ✓ sau de la 6 camere pentru trafic pietonal și de biciclete

3. Tehnologie: Analiza online a traiectoriei obiectelor

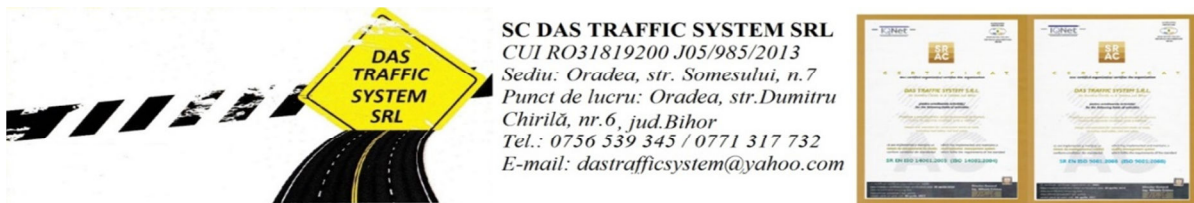
- Ieșire de detectare: Comunicare directă cu controlerul
- Raza de detectare: Pe baza camerei utilizate, 0 – 75 m
- Detectare: ambele direcții



- Inaltime de instalare: 5m – 8m
- Detectarea obiectelor: Da
- Detectare noapte: Da, prin iluminat public fără lumină IR

4.2.3.Cerințe generale ale platformei de integrare eDaptiva

1. Platforma de integrare și sistemul de management al transportului trebuie să se bazeze pe tehnologia Web, iar comunicarea cu controlorii de semafoare trebuie să fie prin protocolul OCIT 3.0.
2. Platforma de integrare trebuie să gestioneze mii de subsisteme și dispozitive conectate simultan, fără întârzieri în comunicare, interogare a datelor, stocare, procesare și publicare a datelor.
3. Platforma de integrare trebuie să fie scalabilă pe orizontală și pe verticală, permițând o simplă extindere a utilizatorilor, tehnologiilor, subsistemelor și dispozitivelor orașelor inteligente.
4. Platforma de integrare trebuie să funcționeze independent de sistemul de operare (trebuie să accepte Microsoft Windows Server și sistemele de operare Linux).
5. Platforma de integrare va fi împărțită în module/aplicații separate care vor comunica și partaja informații prin Message Broker.
6. Platforma de integrare trebuie să fie bazată pe evenimente. Toate datele dobândite din tehnologii individuale sau utilizate pentru schimbul de date de interoperabilitate sunt comunicate și transferate ca evenimente generale.
7. Platforma de integrare trebuie să permită integrarea noilor tehnologii fără a schimba nucleul sistemului. Toate integrările ar trebui să fie conectori (module) independenți de miezul sistemului, ușor de înlocuit, actualizabile, permițând noi integrări de sistem fără a afecta stabilitatea sistemului de producție.
8. Platforma de integrare trebuie să utilizeze procesarea datelor în timp real pentru a automatiza scenariile de automatizare sensibile la întârziere (controlul traficului, managementul priorităților etc.).
9. Platforma de integrare trebuie să ofere un motor bazat pe reguli (Rule Engine) cu capacitatea de a defini reguli personalizate și seturi de reguli pentru gestionarea diferitelor scenarii.
10. Platforma de integrare trebuie să ofere o bază de date non-relațională adecvată pentru stocarea și procesarea datelor în timp real. Exportul dintr-o bază de date non-relațională în sisteme de baze de date SQL standard trebuie să fie acceptat.
11. Stocarea datelor platformei de integrare stochează orice metadate suplimentare pentru înregistrările deja stocate, fără a specifica structura acestora în prealabil.
12. Platforma de integrare trebuie să furnizeze formatul de date REST API și JSON complet documentat pentru a integra aplicații terță parte într-un context la nivel de oraș.
13. Platforma de integrare definește un plic de date universal pentru stocarea tuturor informațiilor operaționale despre articol, cum ar fi starea de funcționare curentă a acestuia sau evenimentele care au avut loc.
14. Interfața de utilizator a platformei de integrare se bazează pe accesul web care acceptă toate browserele web principale. Utilizatorii nu ar trebui să solicite instalarea niciunui client software pentru funcționalitatea operațională.
15. Platforma de integrare nu trebuie să necesite utilizarea niciunui plugin terță parte, cum ar fi Adobe Flash, Java Applet sau orice alt plugin.



16. Platforma de integrare trebuie să ofere o interfață standardizată care să permită conectarea la servicii de date online precum GoogleMaps, BingMaps, OpenStreet Maps, Mapbox și altele pentru a utiliza conținutul hărții, eventual datele de trafic în timp real furnizate de astfel de platforme. Publicarea propriilor informații privind datele de transport pe astfel de platforme va fi, de asemenea, acceptată.

17. Platforma de integrare trebuie să colecteze, să analizeze și să proceseze informațiile de trafic în timp real de la mai multe sisteme de control al traficului, contoare de trafic, analizoare de trafic sau servicii online într-o manieră integrată.

4.2.3.1. Prezentare generală a platformei Invipo

Un oraș care funcționează pe platforma Invipo și care folosește cu înțelepciune contextul datelor culese prin intermediul sistemului urbanistic, tehnologii urbane pentru planificarea inteligentă, luarea de decizii și efectuarea de cheltuieli inteligente ar putea fi numit Smart City. Acesta este un oraș în care toate datele relevante provenite din tehnologiile, sistemele și serviciile inteligente se întâlnesc într-un singur loc și sunt utilizate pentru a face zona sau serviciile stabilite într-un mod mai inteligent.

Este orașul în care totul se raportează la tot, locul care se îmbunătățește singur. Orașul acționează în mod rezonabil și eficient și își ajută locuitorii și companiile să își îmbunătățească calitatea vieții.

Invipo este platforma de integrare software dedicată proiectelor Smart Cities și ITS. Invipo interconectează tehnologiile și sistemele urbane, centralizează punctele de control ale acestora, reunește și validează datele, creează scenarii inteligente și instrumente analitice, și deschide datele orașului către cetățeni.

Invipo este o aplicație web foarte ușor de utilizat și așa ar trebui să fie concepută. Persoanele responsabile de funcționarea orașului verifică dacă sistemele individuale ale orașului funcționează corect, dobândesc o imagine de ansamblu a datelor de trafic, a parcarilor, a iluminatului public, a sistemelor energetice sau a sistemelor de securitate, iar pentru a face locuitorii fericiți, aceștia fac efortul de a îmbunătăți orașul cu scenarii inteligente.

Beneficiile soluției Invipo

Invipo este concepută pentru primării, operatori de organizații de servicii urbane și, bineînțeles, pentru cetățeni.

Platforma deschide „ochii” primăriilor. Ea permite conectarea tehnologiilor urbane, a sistemelor și a serviciilor și generează o viziune cuprinzătoare „a big date” urbane. Aceasta oferă orașului o imagine complexă și instrument complex pentru observarea atât a datelor istorice, cât și a situației și tendințelor actuale. Pe baza așa-numitelor "hard-data", orașul își poate stabili strategia ulterioară. Invipo creează datele care ajută cu eficiența la luarea deciziilor și planificarea unui oraș.

Platforma Invipo oferă operatorilor opțiunea de a monitoriza și gestiona tehnologiile urbane, dispozitivele și sistemele dintr-un singur loc. Platforma conectează toate tehnologiile în vizualizări unificate, pregătește locurile de muncă ale operatorilor și permite să controleze, de exemplu, fiabilitatea dispozitivelor sau o rată de defecțiune și permite întreținerea planificată.



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
CUI RO31819200 J05/985/2013
Sediu: Oradea, str. Somesului, n.7
Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
Chirilă, nr.6, jud.Bihor
Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Pentru municipalități

- ✓ Informații online despre funcționarea orașului;
- ✓ Contextul datelor între dispozitivele și sistemele conectate;
- ✓ Interoperabilitatea între sistemele conectate (așa-numitele "scenarii inteligente");
- ✓ Colectarea și evaluarea datelor unificate necesare pentru luarea de decizii strategice ulterioare și planificare;
- ✓ Date cronologice și tendințe;
- ✓ Statistici, indici, indicatori și rapoarte;

Pentru operatori

- ✓ Monitorizarea centralizată a tuturor dispozitivelor și sistemelor conectate;
- ✓ Notificări prin e-mail și SMS în caz de avarii sau disfuncționalități;
- ✓ Planificarea lucrărilor de întreținere și de service;
- ✓ Starea și analiza online a echipamentelor;
- ✓ Comandă și control tehnologic de pe o singură platformă;

Pentru cetățeni

- ✓ Informații online despre starea traficului, poluarea aerului, starea mediului intern sau a mediului urban, servicii urbane;
- ✓ Interacțiunea cu tehnologiile (navigare către locurile de parcare libere, gestionarea optimă a deșeurilor planificarea conexiunilor etc.);
- ✓ Participarea la procesul decizional al orașului;
- ✓ Sisteme de predicție și de avertizare;

Niveluri

Invipo este construit pe trei niveluri de bază - date, interoperabilitate și prezentare, pe scurt DIP. Pilonii definesc platforma Invipo din punct de vedere funcțional, caracteristicile și viziunea spre care se îndreaptă.

Nivelul de date Invipo înseamnă interconectarea între tehnologii și sisteme, recoltarea datelor acestora în o singură platformă și, în consecință, validarea și segregarea datelor. Datorită unei astfel de centralizări și plasarea datelor, utilizatorii finali obțin numeroase avantaje. Tehnologiile și sistemele finale sunt integrate prin intermediul API-ului Invipo.

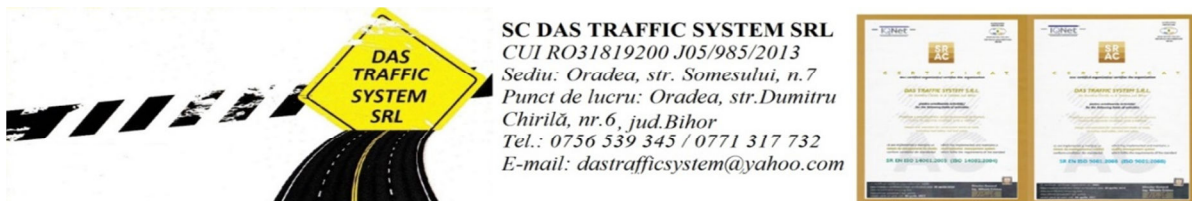
Nivelul de interoperabilitate Invipo permite interconectarea tuturor tehnologiilor și sisteme între ele, executarea de scenarii inteligente și utilizarea de aplicații inteligente pentru controlul dispozitivelor inteligente. O astfel de interoperabilitate are ca rezultat logice de gestionare și control rutier inteligent.

Caracteristicile platformei Invipo

Descriere caracteristică

Colectarea centralizată a datelor - Datele tuturor tehnologiilor conectate sunt validate și ulterior stocate într-o bază de date unificată, cu acces și backup centralizate gestionare.

Agregarea datelor și Transformare - Datele stocate centralizat sunt agregate și transformate pentru a fi utilizate ulterior în scenarii inteligente, sisteme externe și pentru publicarea pe tabloul de bord public (date deschise).



Comunicarea on-line - Comunicarea cu sistemele și tehnologiile integrate are loc în timp real, ceea ce permite monitorizarea stării sistemelor conectate, crearea de scenarii inteligente și permite operatorului să răspundă imediat la situații anormale de trafic.

Comandă și control- Invipo oferă instrumente de comandă și control pentru luarea deciziilor operaționale și de gestionare. Operatorul are la dispoziție toate informațiile și instrumentele importante la dispoziția sa pentru a lua o decizie în timp real pe baza situației și să o execute în timp real.

API de integrare - Platforma oferă o interfață de aplicații (API) pentru integrarea cu sisteme și tehnologii terțe.

Dispozitiv centralizat management - Starea tuturor sistemelor și tehnologiilor integrate este în permanență monitorizate, ceea ce oferă o viziune cuprinzătoare asupra stării operaționale în timp real și permițând utilizatorului să seteze alerte pentru potențiale perioade de indisponibilitate a lucrătorilor responsabili.

Suport pentru date mari Platforma este pregătită să lucreze cu cantități mari de date provenite de la sistemele conectate sisteme și tehnologii conectate. Platforma acceptă atât date orizontale, cât și scalarea verticală.

Roluri și permisiuni ale utilizatorilor Accesul la funcțiile individuale ale platformei de integrare este controlat pe baza rolurilor utilizatorilor. Rolurile utilizatorilor pot fi definite în mod liber.

Inteligența artificială și inteligența analiză inteligență a datelor

Analiza inteligentă a datelor bazată pe inteligență artificială și autoînvățare algoritmul recunoaște fenomenele neobișnuite și alertează utilizatorii cu privire la acestea.

Procesarea centralizată a evenimentelor Platforma centralizează evaluarea evenimentelor și permite evenimentelor să servească drept declanșatori pentru scenarii inteligente, notificări, modificări ale fluxului de lucru sau acțiuni definite de utilizator.

Scenarii inteligente Platforma de integrare oferă un instrument pentru definirea scenariilor inteligente. Scenariile inteligente pot fi acțiuni simple definite pentru una sau mai multe instalații, procese mai complexe, concepute pentru a optimiza un oraș, sau scenarii de criză care răspund la situații de urgență.

Operațiuni de grup și macrocomenzi Comenzile de control pot fi împărțite în grupuri și executate pe bază de lansării directe de către operator sau a programării pe unul sau mai multe dispozitive.

Notificările automate și alarme

Platforma vă permite să definiți o notificare sau o alarmă pentru fiecare eveniment.

Notificările pot fi trimise prin e-mail, SMS sau înregistrare în jurnalul operatorului. Un site alarmă este un tip de alertă care trebuie să fie imediat procesată și confirmată de către operator.

Vizualizări personalizate pentru sălile de control Platforma oferă vizualizări specifice care sunt destinate operatorilor vizualizări ale locurilor de muncă de dispecerat. Vizualizările sunt pregătite în contrastele corecte, într-un design schematic și sunt pregătite pentru operare 24/7.

Tablouri de bord și KPI-uri Platforma sprijină vizualizarea indicatorilor cheie, a tendințelor și a indicilor de starea transportului, a parcarilor și a evenimentelor de transport.

Date deschise Datele anonimizate și agregate sunt publicate public sub formă de seturi de date deschise. Se pot crea noi aplicații deasupra seturilor de date, care pot fi utilizate de către oraș.



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
CUI RO31819200 J05/985/2013
Sediu: Oradea, str. Somesului, n.7
Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
Chirilă, nr.6, jud.Bihor
Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Statistici și rapoarte Platforma pune la dispoziție o serie de rapoarte și statistici predefinite. Pentru alte opțiuni de analiză pentru utilizatori, platforma oferă instrumente de interfață BI (de exemplu, Power BI).

Prezentare generală tehnică

Puncte forte ale soluției

- ✓ Sistem centralizat;
- ✓ Arhitectură bazată pe module;
- ✓ Suport web-browser (toate aplicațiile rulează în browserul web);
- ✓ Sistem de conectori flexibil și deschis;
- ✓ Scenarii de trafic și gestionare dinamică a regulilor;
- ✓ Colectarea și agregarea datelor on-line;
- ✓ Stocare în baza de date Big Data NoSQL;
- ✓ Portal web și aplicație mobilă pentru șoferi;
- ✓ Arhitectură pe trei niveluri (bază de date - afaceri - prezentare);
- ✓ Depozit de date mari;
- ✓ Analiza BI;
- ✓ API pentru integrare;
- ✓ Procesarea datelor în timp real;
- ✓ Conector pentru fiecare tehnologie;
- ✓ Module cu GUI pentru operatorii de drumuri/tehnologii;

Informații în timp real

Platforma Invipo comunică cu echipamentele în două moduri - online și offline. Modul și modul de comunicare depind de capacitățile tehnice ale tehnologiei conectate. Un sistem online modalitate de comunicare online, adică achiziția de date și controlul în timp real, va fi întotdeauna preferată.

Comunicare online și achiziție de date în timp real:

- ✓ Utilizatorul poate monitoriza starea dispozitivului în timp real;
- ✓ Platforma afișează datele măsurate în prezent de la dispozitiv;
- ✓ Cerințele de control și de comandă sunt furnizate dispozitivului fără întârziere;
- ✓ Platforma poate realiza scenarii inteligente în timp real;

Prelucrarea datelor mari

Platforma Invipo sprijină colectarea de date mari. Datele sunt colectate fie prin intermediul interfeței API a fiecărei modulul platformei sau prin intermediul serviciilor Invipo și apoi sunt stocate într-o bază de date Big data unificată.

Sistemul de stocare de bază este baza de date de documente MongoDB multi-platformă. Aceasta se numără printre bazele de date NoSQL și asigură accesul rapid la date și gestionarea datelor mari. Sistemul de însoțire este baza de date SQL care este utilizată pentru a stoca date agregate, care pot fi apoi utilizate, de exemplu, atunci când crearea de rapoarte sau statistici. Invipo suportă bazele de date SQL și PostgreSQL.

Date care sunt stocate în baza de date centrală:

- ✓ dovezi de tehnologii și sisteme conectate;



- ✓ evenimente (de sistem și nesistemice);
- ✓ utilizatori, drepturi de utilizator;
- ✓ scenarii inteligente;
- ✓ date agregate;
- ✓ evenimente din comunicare;
- ✓ dovezi justificative;
- ✓ jurnale, stocarea unificată a datelor;
- ✓ Context instantaneu între date;
- ✓ Posibilitatea de a analiza și de a căuta în continuare relații între seturile de date;
- ✓ Nu se pierde nicio informație (datele brute rămân în sistem);
- ✓ Capacitatea de a transforma datele brute în date speciale;
- ✓ Exporturi simple către alte baze de date sau formate;

Controlul traficului

Modulul de control al traficului este utilizat pentru a monitoriza și controla traficul. Modulul integrează sistemul Traffic Control Center utilizând o API deschisă care permite monitorizarea controlorilor individuali de semnalizare luminoasă, precum și a controlul și recuperarea datelor de la detectoare, detectoarele strategice și invocarea scenariilor inteligente.

Având majoritatea intersecțiilor integrate într-un singur ecosistem inteligent, operatorii din oraș obțin instrumente și oportunități de a gestiona traficul prin intermediul "undelor verzi".

Intersecțiile integrate (de mai sus) vor ajuta și în cazul transportului public. Unitățile de la bord pot comunica cu centrul de control și cu intersecțiile integrate, care apoi acordă prioritate transportului public vehiculelor de transport public.

Beneficii după implementarea modulului

- ✓ Privire de ansamblu operațională și gestionare a controlorilor de semafoare integrați
- Asigurarea fluxului de trafic;
- ✓ Raționalizarea gestionării și controlului traficului în oraș;
- ✓ Reducerea densității traficului, reducerea numărului de accidente rutiere;
- ✓ Reducerea timpului de așteptare la semafoare și intersecții;
- ✓ Creșterea siguranței în trafic, reducerea la minimum a emisiilor și a zgomotului cauzate de trafic;
- ✓ Stabilirea preferințelor pentru vehiculele de transport public și economisirea costurilor de operare și a combustibilului;
- ✓ Reducerea timpilor de deplasare a mijloacelor de transport public datorită unor măsuri preferențiale eficiente la TL;
- ✓ Reducerea intensității energetice a transportului public;
- ✓ Funcțiile de bază ale modulului;
- ✓ Monitorizarea on-line a stării traficului, toate dispozitivele sunt monitorizate în timp real
- Instrument de proprietăți care afișează setările detaliate ale regulatorului monitorizat, inclusiv setările sale configurația, lista detectoarelor conectate, cadrele, secțiunile și grupurile de semnale conectate;
- ✓ Transport public afișează o listă de telegrame primite de la unitățile de bord ale transportului public vehicule de transport public de pe un anumit controler;



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
CUI RO31819200 J05/985/2013
Sediu: Oradea, str. Somesului, n.7
Punct de lucru: Oradea, str. Dumitru
Chirilă, nr.6, jud. Bihor
Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



- ✓ Date agregate ale detectorului în care operatorul găsește sarcina de trafic recalculată pentru o anumită perioadă de timp interval de timp pe detectoarele individuale ale controlerului. În detaliu pentru fiecare controler, operatorul poate găsi așa-numitul grafic cu bare, care este utilizat pentru a interpreta vizual planul de semnalizare curent pe controlerul selectat;
- ✓ Vizualizarea planului de semnalizare în curs de desfășurare în configurația reală a intersecției;
- ✓ Planificatorul este utilizat de operator pentru a defini ce plan de semnalizare trebuie să ruleze pe un controler în o anumită perioadă de timp, platforma se ocupă apoi de schimbarea automată a planurilor;

Cerințe tehnologice/date

- ✓ Centre de trafic urban și de management;
- ✓ Controlori de semafoare;
- ✓ Detectoare de trafic;
- ✓ Evenimente de trafic;

Modulul Evenimente de trafic este utilizat pentru a monitoriza și gestiona toate accidentele, lucrările și închiderile de drumuri din oraș. Incidentele pot fi aplicate pe hartă cu ajutorul unui editor grafic simplu. Fiecare accident înregistrat și închidere poate avea o anumită durată. În cazul devierilor, operatorul poate introduce, de asemenea, restricții.

Modulul dispune de o interfață proprie de utilizator, cu ajutorul căreia operatorul poate ține evidența acestor fenomene. În același timp, modulul utilizează informații de la centrul de informații despre trafic, pe care le sincronizează periodic cu baza sa de date internă.

Alte dispozitive, cum ar fi camerele de trafic, pot fi integrate în modul, datorită cărora este posibil să se afișeze densitatea traficului în funcție de culoarea drumurilor și apoi să se afișeze o imagine de unde se află camera, astfel încât dispecerul să poată afla de ce există o densitate mare a traficului.

Beneficii după implementarea modulului

- ✓ Numărul de incidente de trafic, inclusiv locația acestora deasupra bazei hărții, este clar afișat operatorului pe baza de hartă, astfel încât operatorul este informat imediat cu privire la starea traficului din oraș și poate informa cetățenii cu privire la posibilele devieri sau modificări ale traficului organizare;
- ✓ Informațiile despre traficul din oraș sunt afișate pe portalul public Invipo (portal public). Site-ul;
- ✓ cetățeni ai orașului pot, prin urmare, să afle informații detaliate despre starea detaliată a traficului, să vizualizeze accidentele;
- ✓ devierile, densitatea actuală sau, dacă sunt integrate camere de supraveghere a traficului, să vadă imaginea actuală;
- ✓ În cazul unui accident preluat de pe serverele care informează despre accidentele de circulație, acesta este posibil să se seteze notificări, astfel încât operatorul să știe în timp real despre toate accidentele din oraș;

Funcțiile de bază ale modulului

- ✓ Funcții pentru adăugarea de termene, lucrări rutiere și accidente;
- ✓ Lista evenimentelor, inclusiv funcții pentru export, imprimare și filtrare;
- ✓ Monitorizarea on-line a stării și vizualizarea traficului din oraș;



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
CUI RO31819200 J05/985/2013
Sediu: Oradea, str. Somesului, n. 7
Punct de lucru: Oradea, str. Dumitru
Chirilă, nr. 6, jud. Bihor
Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



- ✓ Posibilitatea de a adăuga manual un incident de trafic;
- ✓ Conectarea automată a informațiilor de la serverele de trafic;
- ✓ Informații detaliate ale tooltip-ului evenimentului și o listă clară a tuturor dispozitivelor integrate;
- ✓ Afișarea densității traficului și conectarea așa-numitelor contoare de trafic pentru publicul din oraș;
- ✓ Afișarea camerelor de supraveghere a traficului deasupra bazei hărții;

Cerințe în materie de tehnologie/date

- ✓ Portal de informații despre trafic;
- ✓ Fluxuri RSS;

Contoare de trafic

Modulul Contoare de trafic este utilizat pentru a identifica densitatea traficului în anumite puncte de pe șosea sau de pe secțiuni de drum. Modulul oferă, de asemenea, posibilitatea de a clasifica vehiculele în clase individuale, în funcție de aplicația camerei de trafic - de exemplu, lungimea sau înălțimea vehiculului, culoarea, un model de vehicul sau număr de înmatriculare. Prin urmare, orașul este în măsură să obțină date dinamice cu privire la cât de intens este traficul în ce parte a orașului, ce tendințe de trafic în timpul orelor de lucru/zilelor de lucru față de weekend, când și unde sunt vârfurile de trafic și ce categorii de vehicule le provoacă. Datorită acestor cunoștințe, orașul operatorii orașului pot aplica reglementări specifice pentru a controla și gestiona fluxul de trafic.

Beneficii după implementarea modulului

- ✓ Monitorizarea traficului curent din oraș și o vizualizare operațională a detectoarelor;
- ✓ Privire de ansamblu imediată asupra stării detectoarelor, inclusiv rapoarte de modificare a stării;
- ✓ O imagine de ansamblu a încărcăturii reale a drumurilor sau a secțiunilor pe baza datelor istorice;
- ✓ Notificarea defecțiunilor hardware și a întreruperilor de comunicare;
- ✓ Colectarea valorilor măsurate de la contoare individuale;
- ✓ Clasificarea traficului și măsurarea intensității acestuia;
- ✓ Afișarea valorilor actuale pe harta orașului;
- ✓ Publicarea informațiilor pe un portal public;
- ✓ Controlul sarcinii pe baza datelor istorice;
- ✓ Privire de ansamblu continuă a operatorilor folosind date agregate;
- ✓ Reducerea costurilor prin intermediul unui control operațional sporit;

Funcțiile de bază ale modulului

- ✓ Monitorizarea on-line a stării detectorului, descărcarea și salvarea datelor;
- ✓ Filtru și motor de căutare, tooltip, informații detaliate despre detector;
- ✓ Tablou de bord de ansamblu, listă detaliată a vehiculelor înregistrate, date agregate;
- ✓ Export, imprimare și filtrare, în funcție de parametrii proprii;
- ✓ Listă clară a tuturor detectoarelor integrate, afișare grafică a numărului de vehicule în funcție de perioada de timp;
- ✓ sau detector, informații detaliate despre toate vehiculele care au fost înregistrate pe detectoare;



- ✓ Urmărirea trecerilor în funcție de numărul de vehicule, de categorie (autoturisme, dube, camioane) sau de intervale de timp;
- ✓ Informații privind viteza, spațierea, lungimea, înălțimea, greutatea, direcția și banda de circulație a vehiculelor;

Cerințe tehnologice/de date

- ✓ Contoare de trafic;
- ✓ Camere de supraveghere a traficului;
- ✓ Detectoare de vehicule;
- ✓ Date de la vehiculele din parcul auto;

Managementul flotei

Modulul de gestionare a flotei este utilizat de operatori pentru a monitoriza și gestiona propriile vehicule. Un parte importantă a acestui modul este un tablou de bord clar și o hartă de bază, pe care se pot vedea actuala mișcarea tuturor vehiculelor sau să afișați o vedere istorică a vehiculelor. Modulul poate fi utilizat pentru a citi informații specifice despre vehicul, cum ar fi numele șoferului, consumul de combustibil sau rutele anterioare și tipul de călătorie (de afaceri, privată). Datorită integrării altor tehnologii, este, de asemenea, posibil să se afle în mod clar dacă a fost comisă o încălcare cu vehiculul și se pot obține informații detaliate despre informații detaliate despre aceasta. Prin urmare, platforma de integrare ajută la gestionarea inteligentă a parcului auto și duce la economii de costuri, la reducerea timpului de deplasare sau la economii de combustibil.

Beneficii după implementarea modulului

Tabloul de bord de ansamblu, care face parte integrantă din gestionarea corectă a flotei, conține cele mai multe informații importante pentru operator, cum ar fi condițiile curente ale vehiculelor, clasele sau un grafic de distanțele medii parcurse de toate vehiculele din oraș. Toate aceste informații sunt afișate în mod clar pe graficele marcate - baza hărții, deasupra căreia operatorul poate vedea toate vehiculele actuale și poziția lor în oraș.

Vehiculele sunt codificate pe culori, astfel încât acesta poate identifica ușor și rapid tipul de călătorie sau dacă vehiculul are o problemă tehnică.

Gestionarea tuturor încălcărilor care au fost comise. Informații detaliate despre aceasta, cum ar fi afișarea pe hartă a locului în care s-a întâmplat, a numelui șoferului, a orei și a tipului exact.

Posibilitatea de a planifica viitoarele călătorii și calendare, de a atribui șoferi la anumite vehicule și definirea scopului deplasării.

Funcțiile de bază ale modulului

- ✓ Monitorizarea on-line a stării și a poziției vehiculelor pe hartă;
- ✓ Vizualizarea curselor în curs de desfășurare;
- ✓ Tablou de bord de ansamblu;
- ✓ Statistici și rapoarte;
- ✓ Informații detaliate despre vehicule, tooltip;
- ✓ Monitorizarea fenomenelor neobișnuite;
- ✓ Afișarea gradului de ocupare a parcarilor la VMS;
- ✓ Configurare și export, imprimare și filtrare în funcție de parametrii proprii;
- ✓ Întreținerea autovehiculelor, servicii de asistență, controlul costurilor, optimizarea parcului auto;



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
CUI RO31819200 J05/985/2013
Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
Chirilă, nr.6, jud.Bihor
Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Cerințe în materie de tehnologie/date

- ✓ Sistem de gestionare a parcului auto;
- ✓ Unități de la bordul vehiculelor;
- ✓ Date de la vehicule;

Semne cu mesaje variabile

Modulul VMS este utilizat de către operator pentru a monitoriza și gestiona panourile cu mesaje variabile integrate în platforma Invipo. Operatorul orașului poate configura cu ușurință conținutul mesajelor, scenariile sau crea mesaje noi folosind un șablon creat. Acesta este un exemplu excelent de interoperabilitate, deoarece conținutul panourilor de semnalizare digitală este reprezentat de date furnizate de alte tehnologii ale orașului, cum ar fi senzorii de mediu care măsoară calitatea aerului sau nivelul de zgomot.

Panourile cu mesaje variabile pot oferi șoferilor informații despre trafic și condițiile meteorologice, în special în timpul celor mai aglomerate zile lucrătoare. Dar în weekenduri, panourile digitale pot afișa mesaje foarte diferite informații foarte diferite, cum ar fi câte locuri de parcare libere sunt disponibile în cel mai apropiat centru comercial, cât de scăzut este prețul, prezența este în acest moment la o grădină zoologică din apropiere... Tot conținutul VMS este posibil de gestionat prin intermediul Invipo și operatorii pot chiar să plaseze VMS-urile din oraș în grupuri separate cu conținuturi specifice.

Beneficii după implementarea modulului

- ✓ Afișarea pictogramelor operatorilor VMS deasupra bazei hărții;
- ✓ Monitorizarea stării de funcționare a VMS;
- ✓ Setarea variabilei conținutului mesajelor;
- ✓ Afișarea identificării simple (inclusiv conținutul mesajului, tipul, modul de control);
- ✓ Un programator inteligent, datorită căruia este posibilă setarea unor scenarii individuale;
- ✓ Un buton simplu pentru pornirea sau oprirea VMS;
- ✓ Vizualizarea unei liste de scenarii și imagini curente;
- ✓ Notificarea defecțiunilor hardware și a întreruperilor de comunicare;
- ✓ Control simplu al tuturor VMS-urilor disponibile, inclusiv schimbarea conținutului;

Funcțiile de bază ale modulului

- ✓ Monitorizarea on-line a tuturor dispozitivelor integrate;
- ✓ Vizualizare a conținutului fiecărui VMS, informații detaliate despre VMS;
- ✓ Informații despre sursa mesajului (parcare, stație meteo ...);
- ✓ Tooltip, tipuri și depozit, listă clară a tuturor dispozitivelor integrate;
- ✓ Export, imprimare și filtrare în funcție de parametrii proprii;
- ✓ Timpii de călătorie, afișarea evenimentelor planificate în prealabil (închideri, lucrări rutiere);
- ✓ Avertizare a operatorului în caz de defecțiune;
- ✓ Informații despre sursa mesajului (parcare, stație meteo ...);
- ✓ Informații privind tipul/categoria mesajului (de exemplu, avertismente, informații etc.);
- ✓ Informații cu privire la categoria în care se încadrează raportul (influență asupra priorității, prezentare generală, statistici);



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com

Cerințe în materie de tehnologie/date

- ✓ Panouri cu mesaje variabile;
- ✓ Panouri digitale;

Monitorizarea mediului

Modulul de monitorizare a mediului oferă cetățenilor orașului și operatorilor o imagine imediată a privire de ansamblu imediată a situației meteorologice actuale, afișarea valorilor măsurate și a altor informații, cum ar fi grafice și informații istorice despre valorile măsurate de la stațiile meteorologice. Operatorul poate seta în platforma Invipo ce informații sunt afișate cetățeanului orașului ca fiind cel mai bun moment pentru a-și activități.

Cu ajutorul notificărilor încorporate în modul, este posibil să se informeze cetățeanul orașului cu privire la deteriorarea condițiilor meteorologice sau despre valorile crescute ale particulelor de praf și alte valori care sunt dăunătoare pentru sănătatea umană. Acest lucru s-ar face într-un mod foarte similar și cu senzorii de nivel de zgomot.

Monitorizarea mediului stochează toate datele istorice, astfel încât operatorul poate compara dacă cel mai rău calitate este în zona fabricii și, dacă da, la ce oră sunt măsurate cele mai mari valori. Utilizarea de sisteme inteligente scenarii, este posibil să se stabilească limite posibile și, dacă sunt depășite, să se trimită o notificare sau să se afișeze informații despre depășire către cetățenii orașului. De asemenea, informațiile privind emisiile și poluarea pot fi utilizate pentru reglementarea fluxului de trafic.

Beneficii după implementarea modulului

- ✓ Privire de ansamblu imediată asupra situației meteorologice actuale, monitorizarea stării stațiilor;
- ✓ Afișarea valorilor măsurate și a altor informații (grafice și starea de funcționare a stațiilor);
- ✓ Istoric al valorilor măsurate de la stații și comparație pentru o unitate de timp specificată;
- ✓ Configurarea de informații pentru cetățeni cu privire la aerul din jurul lor, inclusiv notificări de inversiune;
- ✓ Toate modificările de stare pot fi setate pentru a fi trimise prin notificare sau e-mail;
- ✓ Modulul descarcă în permanență datele măsurate și le stochează în baza de date Invipo;
- ✓ Setarea limitelor permise și notificarea depășirii acestora;

Funcțiile de bază ale modulului

- ✓ Monitorizarea on-line a stării și a poziției senzorilor sau a stațiilor envi pe hartă;
- ✓ Tooltip cu valorile curente și vizualizator de date istorice (inclusiv filtrare);
- ✓ Listă a tuturor dispozitivelor integrate cu statistici și rapoarte;
- ✓ Export, imprimare și filtrare în funcție de parametrii proprii;
- ✓ Indicarea depășirii limitelor admise;
- ✓ Configurarea de notificări pentru operatori sau cetățeni ai orașului;
- ✓ O imagine de ansamblu pentru cetățenii orașului datorită unui portal public;

Cerințe în materie de tehnologie/date

- ✓ Stații meteorologice rutiere;



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
CUI RO31819200 J05/985/2013
Sediu: Oradea, str. Somesului, n.7
Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
Chirilă, nr.6, jud.Bihor
Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



- ✓ senzori de calitate a aerului;
- ✓ Senzori NoT;
- ✓ Date de la institutul hidrometeorologic;

Contorizare inteligentă

Modulul de contorizare inteligentă este o parte importantă a conceptului de oraș inteligent, datorită căruia contorizarea poate preveni scurgeri periculoase de gaz, colapsuri de electricitate sau consumul excesiv de apă în unele părți ale orașului. Datorită platformei Invipo, toate dispozitivele sunt afișate pe o singură bază de hartă, astfel încât operatorul poate filtra cu ușurință toate datele necesare și poate găsi ceea ce are nevoie. Invipo salvează automat toate datele și poate crea statistici și rapoarte eficiente pe baza acestora, care pot fi ușor filtrate și exportate.

Datorită acestor rapoarte și date istorice, este apoi posibil să se afle în ce parte a orașului apar deseori probleme sau sunt supraîncărcate.

Modulul utilizează integrarea contoarelor inteligente, care nu sunt doar eficiente și precise, ci și au o durată de viață lungă, iar utilizarea lor nu este costisitoare. Aceste contoare trimit date despre starea lor către platformă, iar dacă apare o problemă, aceasta poate fi identificată și rezolvată imediat.

Beneficii după implementarea modulului

- ✓ Informații automate și rapide despre consumul de electricitate, gaz sau apă;
- ✓ Posibilitatea de a ajusta consumul cu ajutorul rezultatelor obținute;
- ✓ Reducerea numărului de pene de curent și întreruperi de energie electrică în tot orașul;
- ✓ Monitorizarea în timp real a întregului sistem;
- ✓ Reducerea costurilor de întreținere a echipamentelor;

Funcțiile de bază ale modulului

- ✓ Monitorizarea on-line a stării tuturor dispozitivelor integrate, afișată și codificată prin culori deasupra hărții bază;
- ✓ Tablou de bord clar care prezintă grafice detaliate și distribuția pe zone sau tipuri de valori măsurate;
- ✓ Grafice și înregistrări istorice utilizate pentru a crea statistici importante, rapoarte și pentru a preveni alimentarea;
- ✓ întreruperi de energie electrică;
- ✓ Notificarea scurgerilor de gaz sau a lipsei de apă;

Cerințe în materie de tehnologie/date

- ✓ Dispozitive de măsurare inteligente;
- ✓ Senzori IoT;

Monitorizare video

Controlul și monitorizarea camerelor de luat vederi din oraș sau de pe șosele reprezintă o parte importantă a unui oraș inteligent. Camerele oferă locuitorilor orașului un sentiment de siguranță, iar operatorilor posibilitatea de a monitoriza situația în orașului. Platforma Invipo oferă un sistem ingenios de monitorizare a acestor camere, datorită căruia este posibil să se reacționeze imediat, de oriunde, la situații imprevizibile.

Cele mai frecvente utilizări ale sistemului de camere sunt camerele de supraveghere rutieră, care pot utiliza cele mai recente tehnologii pentru a detecta toate infracțiunile care au avut loc în oraș



(poate fi vorba de parcare defectuoasă, condusul cu viteză, trecerea pe roșu, etc.) sau camerele de oraș de pe stadioanele de fotbal și din locurile de interes, care pot identifica vinovații cu mare acuratețe.

Acest modul poate fi folosit de cetățenii orașului pentru a determina densitatea traficului pe anumite drumuri tronsoane de drum sau pentru a afla numărul de persoane aflate în anumite puncte de interes.

Beneficii în urma implementării modulului

- ✓ Reducerea semnificativă a infracționalității în oraș și a răspunsului la aceasta ;
- ✓ Monitorizarea în timp real a orașului, detectarea unor potențiale incidente și gestionarea acestora în cazul în care apar;
- ✓ Monitorizarea stării drumurilor și a densității traficului în oraș, posibilitatea de a interveni imediat răspuns imediat;
- ✓ Furnizarea de dovezi esențiale pentru investigarea și descurajarea potențialilor infractori;
- ✓ De asemenea, camerele de luat vederi pot ajuta pompierii, orașele inteligente folosesc camerele de luat vederi împreună cu senzorii pentru a identifica automat incendiile;
- ✓ Integrarea radarelor din oraș și conexiunile dintre ele, identificarea încălcărilor;

Funcțiile de bază ale modulului

- ✓ Monitorizarea camerelor în funcție de stările de funcționare de bază și căutarea acestora prin introducerea de numele sau starea;
- ✓ Afișarea camerelor de luat vederi pe o hartă interactivă, inclusiv detalii privind parametrii camerelor și starea camerelor;
- ✓ Jurnal detaliat al evenimentelor, inclusiv căutare și filtrare;
- ✓ Ecran de prezentare generală cu informații sumare, diagnosticarea defecțiunilor camerei;
- ✓ Fotografii și înregistrări curente de la camere;
- ✓ Control manual al camerelor, bază de date cu înregistrări realizate de camere;

Cerințe în materie de tehnologie/date

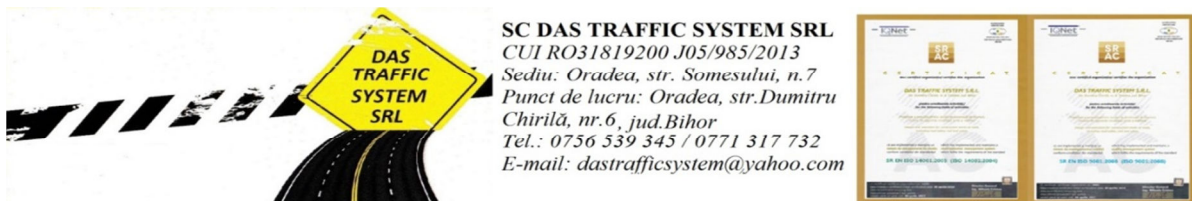
- ✓ Sistem de gestionare a camerelor de luat vederi;
- ✓ Poartă video;
- ✓ Camere de supraveghere;

Portal public

Portalul public este un portal web destinat cetățenilor orașului. Portalul public face parte din instalației platformei Invipo, este de obicei separat de rețelele tehnologice și de producția datelor de producție din motive de securitate, rulează pe un domeniu public și poate fi vizitat de toți utilizatorii fără restricții și autentificări.

Este un nou canal de comunicare al orașului cu un public larg, al cărui conținut este creat automat de către tehnologiile inteligente de pe străzile orașului, dar este preluat și de site-ul web al orașului și de rețelele de socializare rețelele sociale ale orașului. Datorită afișajului responsive, permite o utilizare la fel de confortabilă pe toate dispozitivele – userfriendliness este aceeași atunci când se navighează pe un smartphone, pe o tabletă sau pe un computer sau laptop. Cu toate acestea, dacă orașul o cere, platforma Invipo oferă și propria aplicație mobilă.

Aplicația mobilă este o aplicație nativă pentru telefoane mobile și tablete cu sistemul de operare Android sau Ios sistem de operare, care se bazează pe conceptul de portal public. Aceasta oferă



aceleași funcționalități și date, este adaptată pentru funcționarea pe telefoane mobile și tablete. Aplicația mobilă este accesibilă tuturor utilizatorilor și poate fi descărcată gratuit din Google Play sau Apple App Store.

Creșterea gradului de conștientizare a cetățenilor

Scopul portalului public este de a oferi utilizatorului:

- ✓ O perspectivă atractivă asupra tehnologiilor inteligente ale orașului;
- ✓ Date și indici interesați privind mobilitatea, mediul și managementul orașului;
- ✓ Date istorice, statistici, tendințe și previziuni;
- ✓ Instrumente care să faciliteze deplasarea și viața în oraș;

Afișarea de informații, tendințe și indici Portalul public transformă datele colectate în informații utile care, în cele mai multe cazuri, se prezintă sub formă de indici, tendințe sau rezultate ale măsurătorilor. Indicii descriu starea actuală a metricii urmărite în oraș, cum ar fi indicele fluxului de trafic. Dimpotrivă, tendințele arată cele mai recente evoluții ale metrica monitorizată, cum ar fi poluarea aerului. Datele de măsurare sunt apoi afișate separat.

Standard ridicat de confort și securitate pentru utilizator

Portalul public oferă o interfață de utilizator intuitivă și simplă, în spiritul designului Invipo. Aceasta este împărțită în un ecran inițial cu date (așa-numitul tablou de bord) și ecrane individuale mai detaliate (denumite spațiu de lucru). Toate datele utilizate pentru afișare sunt puse la dispoziție într-o formă anonimă și separate de de operator și de rețeaua tehnologică Invipo. Portalul public este doar un portal de informații, fără tehnologie poate fi controlată sau manipulată. Portalul public este modular și alte date și spații de lucru pot fi adăugate în mod flexibil. Oferă, de asemenea, un API de integrare pentru aplicații terțe.

Portalul de date deschise

În plus față de stația operatorului Invipo, platforma Invipo oferă, de asemenea, două portaluri web separate care sunt disponibile gratuit pentru public - portalul public și portalul de date deschise.

Portalul de date deschise este un portal web destinat publicului orientat către IT, jurnaliștilor de date și mediului academic, care descrie și publică date urbane deschise. Portalul de date deschise a fost conceput ca o completare logică platformei de integrare Invipo, punând accentul pe catalogarea și publicarea simplă a datelor dinamice și date în format lizibil de către mașină. Cu toate acestea, portalul de date deschise poate fi operat și separat pentru a deschide datele existente ale orașului și să unifice accesul publicului la datele existente.

Portalul de date deschise nu doar cataloghează datele dinamice de pe platforma Invipo, ci poate fi utilizat și ca un catalog al surselor de date existente ale orașului sau un catalog care combină aceste surse împreună.

Beneficii după implementarea portalului de date deschise

- ✓ Implicarea cetățenilor și a părților terțe în funcționarea orașului, inclusiv participarea la decizii importante;
- ✓ Publicarea de date dinamice din platforma Invipo (de exemplu, date privind transportul, parcarile, calitatea aerului etc.), care altfel sunt disponibile doar în partea de operator a platformei Invipo;
- ✓ Utilizarea ajutorului metodologic și a cunoștințelor de la Incinity în pregătirea unui plan de publicare și conceperea de noi seturi de date;



- ✓ Consolidarea transparenței orașului, inclusiv a luptei împotriva corupției.
- ✓ Punerea seturilor de date la dispoziția specialiștilor în IT, a mediului academic și a jurnaliștilor de date care pot contribui;
- ✓ la apariția de noi servicii și aplicații urbane;
- ✓ Conectarea automată a datelor deschise ale orașului cu cataloagele naționale de date deschise;

Funcțiile de bază ale portalului de date deschise

- ✓ Interfață modernă pentru utilizatori;
- ✓ Catalog de seturi de date;
- ✓ Filtrare clară;
- ✓ Suport pentru date dinamice și statice;
- ✓ Suport extins pentru formate;
- ✓ Previzualizare a datelor;
- ✓ Documentație de programare clară;
- ✓ Publicarea de rapoarte, analize și vizualizări;
- ✓ Conectarea la platforma Invipo;
- ✓ Interfață de administrare;
- ✓ Legături către cataloagele naționale;
- ✓ Adaptarea aspectului în funcție de identitatea grafică a orașului;

Exemple reale din diferite implementări

Scenarii inteligente suportate de module

Caracteristica principală a platformei Invipo este conectarea mai multor tehnologii urbane într-o singură platformă unitate și stabilirea așa-numitelor scenarii inteligente. Acestea ajută la găsirea unei conexiuni între diferitele fenomene individuale și, în același timp, pot optimiza funcționarea tehnologiilor sau a orașelor în timp real.

Exemple de scenarii care sunt disponibile cu modulul de monitorizare video.

Scenariu Acțiune

Privire de ansamblu imediată a situația actuală din oraș Vizualizarea tuturor camerelor de luat vederi disponibile și a altor informații, cum ar fi întreruperi sau alte probleme legate de camere într-un singur loc. Operatorul poate seta pe platforma Invipo ce informații vor fi afișate locuitorului orașului.

Informații pentru cetățenii din orașului

Cu ajutorul portalului public, este posibil să se afișeze cetățenilor orașului situația actuală din centrul orașului, din apropierea drumurilor importante sau din apropierea locurilor de interes. Cetățenii pot avea astfel o mai bună imagine de ansamblu a situației din oraș (de exemplu, dacă există aglomerație, etc ...).

Avertizarea asupra problemelor Datorită monitorizării în timp real a camerelor de luat vederi, operatorul poate anticipa și preveni infracțiunile violente, contribuind astfel la securitatea orașului și la siguranța cetățenilor satisfacția cetățenilor.

Conectarea controlorilor de trafic și a contoarelor de trafic



Platforma Invipo se bazează pe integrarea diferitelor dispozitive și pe cooperarea dintre acestea.

Datorită acestui lucru, este posibil să gestionați dispozitivele de semnalizare luminoasă și să lucrați cu acestea și să stabiliți planuri conform unor scenarii inteligente stabilite arbitrar. Platforma prelucrează datele de la detectoarele de trafic în mod real timp și apoi le transmite controlorilor selectați, care adaptează planurile la traficul curent situație.

Pentru o funcționare și un control mai clar al traficului în oraș, controlul detectoarelor individuale de trafic este afișate într-un mod și controlerul, care este utilizat pentru a controla intersecțiile în altul. Următoarele secțiuni ale acestui document descriu modulele individuale și explică conexiunile între ele, inclusiv posibila utilizare a scenariilor inteligente disponibile cu modulele.

Detectoarele integrate pot fi folosite pentru a crea așa-numitele „unda verde” care asigură trecerea lină a vehicule de la punctul X la punctul Y. Controlorii pot răspunde în timp real la datele de la acestea detectoare și utilizați scenariile create pentru a trece la planul dorit.

Vehiculul de transport în comun se apropie de intersecție, unde se aprinde verde în direcția de călătorie, se conectează la controlerul de intersecție folosind un modem radio și apoi sistemul calculează baza poziției și vitezei pe care vehiculul va trebui să se oprească. Pe baza calculului determinat, sistemul prelungește lungimea semnalului verde cu încă 3 secunde, ceea ce provoacă publicul vehicul de transport pentru a putea trece fără oprire. Pe parcursul acestui proces, sistemul ajustează cicluri de semnal ale altor intersecții care sunt în coordonare cu intersecția.

Vedeți evenimentele de trafic curente (incidente, închideri).

Numărul de incidente de trafic, inclusiv locația lor deasupra bazei hărții, este afișat clar pentru operator pe baza hărții, astfel încât operatorul este imediat informat despre starea traficului din oraș și poate informa cetățenii cu privire la posibile ocoliri sau schimbări în organizarea traficului.

Afișarea datelor selectate pe un portal public

Informațiile individuale despre traficul din oraș sunt afișate pe portalul public Invipo (portalul public). Cetățeanul orașului poate, prin urmare, să afle despre starea detaliată a traficului, să vadă accidente, ocoliri, densitatea curentă sau, dacă camerele de trafic sunt integrate, vizualizați imaginea curentă.

Avertizare dispecer în caz de accident

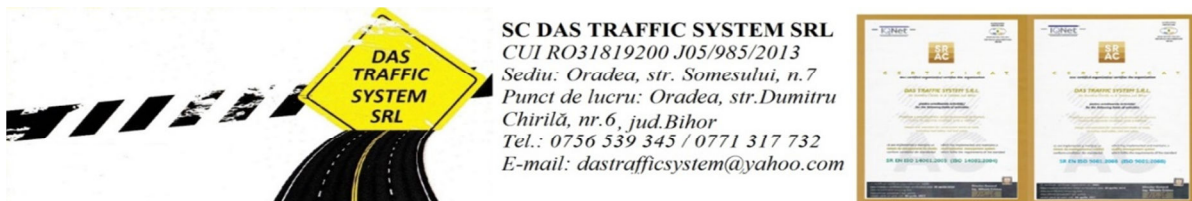
În cazul unui accident preluat de pe serverele care informează despre accidente de circulație, este posibilă setarea notificării, astfel că operatorul va ști în timp real despre toate accidentele din oraș.

Numărarea vehiculelor prin oraș

Tabloul de bord oferă o afișare grafică a statisticilor, care sunt împărțite în grafice individuale pentru a o imagine de ansamblu mai bună asupra utilizatorului. Graficele disponibile sunt numărul de vehicule împărțit în contoare, numărul de vehicule pe oră, numărul de vehicule împărțit pe clase și procentul fiecăruia clasa a numărului total de vehicule înregistrate. Toate măsurătorile curente sunt afișate într-o imagine clară pe fundalul hărții, care poate fi adaptat și la preferințele tipului de afișare. Utilizatorul poate identifica rapid datele măsurate curent.

Informații detaliate despre dispozitiv Deasupra fiecărui simbol al dispozitivului din datele hărții, informațiile de bază de funcționare ale dispozitivului sunt disponibile în formă de previzualizare rapidă (tooltip). Faceți clic pe pictograma de pe hartă pentru a vizualiza informații detaliate despre dispozitiv. În detaliu, informații despre starea de funcționare, producător și un grafic al numărului de sunt disponibile vehicule înregistrate pe oră.

Crearea de statistici, indici și tendințe



Modulul este configurat astfel încât să fie posibilă crearea de statistici conform oricăror cerințe specificate de către operator, statisticile pot fi apoi utilizate pentru a compara densitatea traficului în perioade de timp individuale, anotimpuri sau la un eveniment cultural care are loc în oraș. În statistici, este, de asemenea, posibil să se compare valori cu alte module. Datele nu sunt doar colectate, ci și validate și agregate. Astfel de date pot apoi să fie afișat mai ușor sub formă de statistici și rapoarte. Toate datele pot fi, de asemenea, exportate în Microsoft Excel.

Managementul flotei cu condițiile vehiculelor, clase și grafice

Tabloul de bord de prezentare generală, care este o parte integrantă a gestionării adecvate a flotei, conține cel mai mult informații importante pentru operator, cum ar fi condițiile actuale ale vehiculului, clasele sau un grafic al distanțe medii parcurse cu toate vehiculele prin oraș. Toate aceste informații sunt afișate clar pe grafice marcate.

Toate vehiculele actuale și poziția lor în oraș

Baza hărții deasupra căreia operatorul poate vedea toate vehiculele actuale și poziția acestora în oraș. Vehicule sunt codificate pe culori, astfel încât să poată identifica cu ușurință și rapid tipul de călătorie sau dacă vehiculul are o problema tehnica.

Gestionarea tuturor încălcărilor și posibilitatea de a planifica viitoare călătorii

Gestionarea tuturor încălcărilor care au fost comise. Informații detaliate despre acesta, cum ar fi afișarea pe hartă unde s-a întâmplat, numele șoferului, ora și tipul exact și posibilitatea de planificarea viitoarelor călătorii și calendare, alocarea șoferilor pe anumite vehicule și definirea scopului excursie.

Opțiuni de afișare pe VMS

Afișarea evenimentelor preplanificate (închideri, lucrări rutiere), a situațiilor imprevizibile (accidente, parcate vehicul), impactul condițiilor meteorologice (vânt, vizibilitate, precipitații) și intensitatea crescută a traficului (trafic intens, formarea coloanelor).

Timp de călătorie către destinații date

Timpul de călătorie către anumite destinații poate fi publicat pe dispozitivele selectate. Duratele estimate de călătorie sunt creat prin calcul conform datelor curente de trafic. În funcție de situația actuală, călătoria timpul se poate schimba în timpul călătoriei.

Avertizare dispecer în caz de defecțiune

În cazul unei defecțiuni a dispozitivului, dispecerul este informat printr-o notificare direct în aplicație.

Dispozitive de deblocare și blocare în zonele pietonale

Utilizatorul poate bloca sau debloca zona pietonală în orice moment folosind modulul și borna, sau poate adăuga un numărul de înmatriculare al vehiculului în Lista albă, unde vehiculelor li se permite să intre și să iasă. Prin fila Hartă, utilizatorul are o vizualizare rapidă a stării tuturor dispozitivelor integrate în modulul Zona pietonală.

Utilizatorul vede pictogramele dispozitivelor individuale și navigatorul deasupra hărții. Utilizatorul este capabil recunoașteți instantaneu starea de funcționare a fiecărui dispozitiv și pentru a vă face o idee despre starea dispozitivului zone pietonale.

Lista albă

Lista albă este utilizată pentru a monitoriza și gestiona toate vehiculele din lista de vehicule la care au acces zone pietonale. Lista poate fi împărțită în grupuri care asociază mai multe plăcuțe de



înmatriculare (de exemplu Vehicule de poliție), făcând clic pe grup, utilizatorul va vedea plăcuțele de înmatriculare și jurnalul de bord date.

Jurnal de bord

Tab Jurnal permite utilizatorului să vadă un tabel care conține înregistrările tuturor înregistrărilor care au fost făcute pe dispozitivele integrate în Zone pietonale. Tabelul este împărțit în coloane: Rezident, LPN, Intrare, Ieșire, Suprafață, Bollard, Limită [m], Timp petrecut [m], Depășire limită [m]. Făcând clic pe intrare, utilizatorul va vedea intrarea și detalii de ieșire, care conține informații despre timp, zonă, timpul petrecut, bolard, depășire și fotografie (la intrare și la ieșire).

Vedere atractivă asupra tehnologiilor inteligente ale orașului printr-un portal public

Platforma Smart City ar trebui să servească în principal pentru cetățeni, toate informațiile care sunt integrate în platformă prin urmare, poate fi implementat într-un portal public, unde este afișat în mod clar cetățenilor într-un mod limitat măsură. Portalul public oferă publicului o vedere asupra tuturor tehnologiilor inteligente utilizate de oraș și vizualizarea informațiilor. Operatorul poate alege ce tehnologii și informații dorește pentru a fi afișate cetățenilor pe portal.

Design Invipo

Portalul public oferă o interfață de utilizator intuitivă și ușoară în designul Invipo. Se împarte între ecranul de start cu plăci (de exemplu: tabloul de bord) și ecrane individuale, mai detaliate (de exemplu: spațiu de lucru). Placi sunt fie pasive (fără link) sau active (deschide spațiul de lucru) și conținutul lor provine din datele disponibile.

Selecția plăcilor variază în funcție de implementarea Invipo, modulele instalate și tehnologiile utilizate.

Ecranul de start oferă:

- Logo și nume, contacte pentru managementul orașului;
- Dale cu indici, grafice și informații;
- Asistență și un link către un site web cu informații despre proiect;

Plăcile active deschid un spațiu de lucru specific, care constă din:

- Surse pentru hărți (mai ales Google Maps);
- Tehnologie și vizualizare a informațiilor;
- Informații detaliate (informații tehnologice);
- Aplicații inteligente (de exemplu, planificator inteligent de conexiune de transport public)

Invipo – 3 virtual servers

		Server 1 virtual (VM) - server Invipo core	Server 2 virtual (VM) – server Invipo DB	Server 3 virtual (VM) – server Invipo WWW portal
HW	CPU	4x core of Intel(R) Xeon(R) CPU, E5-2690 v4 @ 2.60GHz (or something with similar performance)	4x core of Intel(R) Xeon(R) CPU, E5-2690 v4 @ 2.60GHz (or something with similar performance)	4x core of Intel(R) Xeon(R) CPU, E5-2690 v4 @ 2.60GHz (or something with similar performance)
	RAM	16 GB	16GB	8 GB
	HDD	500 GB	2 TB	120 GB
SW	Sitemul de operare	OS Linux Debian 11 with Docker support	OS Linux Debian 11	OS Linux Debian 11



	Baza de date		MongoDB 6 sau o versiune superioară	
	Tools / other requirements	acces de la distanță prin SSH la Linux Acces la Internet (pentru instalare și surse de hărți)	acces de la distanță prin SSH la baza de date Linux și MongoDB (ca rădăcină) Acces la Internet (pentru instalare)	

4.2.4. CENTRU DE CONTROL AL TRAFICULUI COMPLET EDAPTIVA

Centrul de control al traficului eDaptiva oferă funcții de monitorizare, supraveghere și control al traficului. CROSS oferă un software de management al traficului de ultimă generație - un centru multifuncțional pentru managementul traficului urban.

eDaptiva oferă funcții de monitorizare, control și supraveghere adaptivă, precum și funcții de generare de statistici.

Funcțiile sale răspund cerințelor diverse ale zonelor urbane mici, medii și mari. Gestionarea strategică a intersecțiilor de către eDaptiva facilitează și sporește confortul călătoriilor urbane. eDaptiva este platforma optimă pentru gestionarea modernă și eficientă a traficului în zonele urbane și dispune de o arhitectură modulară și deschisă, pregătită pentru interacțiunea cu sisteme și software de la terți, ceea ce reprezintă cel mai important aspect al implementării unei soluții ITS complete într-o infrastructură urbană existentă.

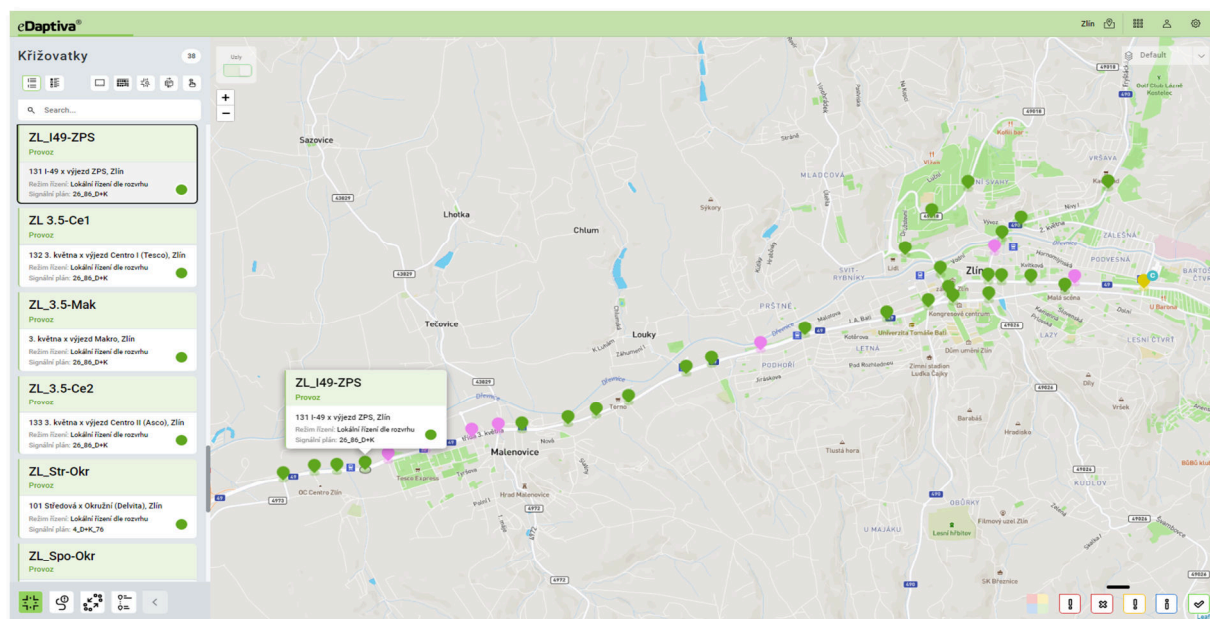


Figura 13. eDaptiva

4.2.4.1 DESCRIEREA FUNCȚIILOR ȘI PARAMETRILOR DE BAZĂ

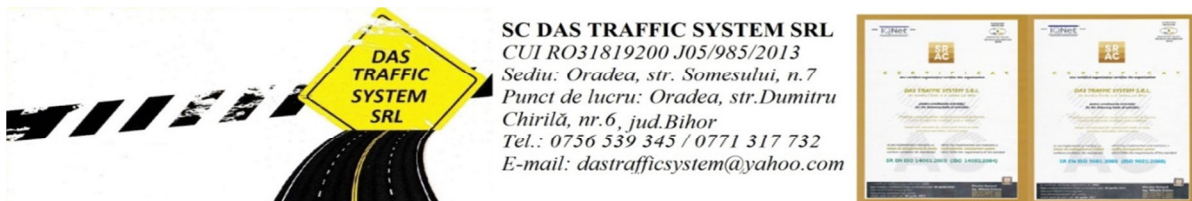
- ✓ pot fi conectate peste 1.000 de controlere pentru fiecare soluție de transport de servere;



- ✓ rată de recuperare a datelor de 1000 ms;
- ✓ Monitorizare online în timp real a intersecțiilor - datele în timp real ale planului de semnalizare și ale controlerului SSZ pot fi monitorizate în mai multe ferestre independente;
- ✓ Configurați drepturile și rolurile utilizatorilor;
- ✓ Interfață deschisă/funcționalitate plug-in pentru a monitoriza alte aplicații ITS sau chiar un controler terț;
- ✓ Protocol OCIT-O V3.0 ;
- ✓ Protocele directe cu părți terțe;
- ✓ Capacitate de control pe mai multe niveluri;
- ✓ Programator de evenimente;
- ✓ Instrumente de control manual ;
- ✓ Setări de preferințe pentru VIP (vehicule ale sistemului integrat de salvare) și transport public ;
- ✓ Interfață pentru comunicarea cu terți – API;
- ✓ Monitorizarea procesului de control;
- ✓ Monitorizare multiregională și regională;
- ✓ Vizualizare pe hartă;
- ✓ Vizualizare regională;
- ✓ Privire de ansamblu a grupurilor coordonate;
- ✓ Monitorizare de bază sau avansată a stării;

4.2.4.2 MONITORIZAREA NIVELULUI DE CALITATE A TRAFICULUI

- ✓ Vizualizarea unei imagini de ansamblu detaliate a orașului și a zonelor individuale, organizarea controlurilor în grupuri și a stărilor componente ale dispozitivelor individuale;
- ✓ Afișarea interactivă a intersecțiilor individuale cu vizualizarea stării actuale de control (semnale, detectoare și alte intrări și ieșiri);
- ✓ Monitorizarea în timp real și înregistrată a stării semnalelor de trafic cu ajutorul unui grafic cu bare;
- ✓ Prezentare generală a stării componentelor controlurilor, inclusiv a subsistemelor individuale (detectoare, dispozitive de semnalizare);
- ✓ Istoricul evenimentelor de sistem (erori, comenzi de control, modificări de stare etc.);
- ✓ Monitorizarea grafică a eficienței coordonării;
- ✓ Afișarea solicitărilor de la detectoare, inclusiv a solicitărilor din partea transportului public;
- ✓ Validarea automată a datelor detectorilor (identificarea evenimentelor neașteptate);
- ✓ Vizualizarea datelor istorice ale detectorilor;
- ✓ Notificarea evenimentelor în eDaptiva / eDaptiva mobile;
- ✓ Notificare prin SMS (în funcție de setările utilizatorului);
- ✓ E-mail (în funcție de setările utilizatorului);



4.2.4.3 POSIBILITĂȚI DE SUPRAVEGHERE ȘI CONTROL

- ✓ Comutarea planului central/statului de funcționare;
- ✓ Comutarea centralizată la faza manuală;
- ✓ Traseele de intervenție - stabilirea traseelor de intervenție pentru vehiculele cu drept de trecere (comutarea unor grupuri definite de controlori la faza în funcție de timpul stabilit și de decalajele intersecțiilor individuale);
- ✓ Preferințe în materie de transport public;
- ✓ Comutarea unui grup de controlori la un program definit;
- ✓ Program central - comutare în funcție de programul central pentru grupuri de controlori predefinite (program orar);
- ✓ Editarea programului local - adică comutarea programelor, starea de funcționare în conformitate cu programul care este încărcat local pe controler poate fi actualizată în timpul execuției ;
- ✓ EDSA - comutare a programului/statului de funcționare în faza manuală a controlerului pe baza unor condiții definite (de exemplu, schimbarea intensității, marcaj orar etc.) ;
- ✓ Control în timp real pe baza datelor de la controlorii individuali, schimbarea modului de funcționare a controlorilor - la cerere sau în funcție de program, schimbarea planurilor și modificarea parametrilor acestora;

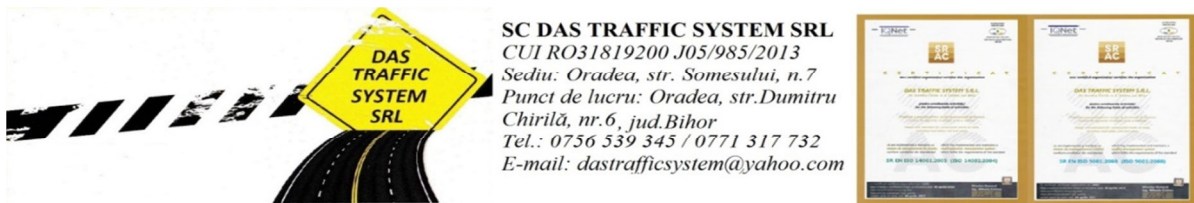
Pentru lucrul cu centrul de control și conectarea la acesta, se utilizează modulul de gestionare a utilizatorilor, unde este posibilă adăugarea unui utilizator și definirea drepturilor sale de utilizator. Aceste permisiuni pot fi grupate în "roluri" și apoi atribuite utilizatorilor individuali. În cele din urmă, acest lucru permite lucrul mai rapid cu un număr mai mare de utilizatori.

Comunicarea între modulele individuale ale sistemului și dispozitivele conectate are loc prin TCP/IP, utilizând protocolul OCIT-O V3.0. Cu toate acestea, centrul de control oferă, de asemenea, posibilitatea de a integra și alte versiuni de protocol de la alți producători. În acest moment, centrul de control acceptă alte protocoale, cum ar fi Diaser și RSMP. În cazul comunicării cu un alt centru de control, este posibil să se comunice utilizând API-ul deschis sau OCIT-C.

După cum s-a menționat deja, comunicarea se face prin TCP/IP. În acest scop, pot fi utilizate atât cabluri metalice și optice, cât și conexiuni GSM.

În modul utilizator, centrul de control permite operatorului să vizualizeze controlorii pe o hartă, poziționați în funcție de poziția GPS a acestora. Aceste tipuri de obiecte sunt diferențiate grafic, iar controlorii indică starea lor (ok, alertă, eroare etc.) prin schimbarea culorii.

În cazul în care este necesar să se adauge un nou controler la centrul de control, fișierul de configurare al acestuia trebuie importat în centrul de control pentru o funcționare și afișare corespunzătoare. Bineînțeles, acesta trebuie reluat în cazul în care se modifică definiția de pe controler. Toate fișierele de definiție în cazul protocolului OCIT sunt în format XML. În cazul altor protocoale, formatul este specificat de producător (xml, json). Pentru a adăuga un nou controler la



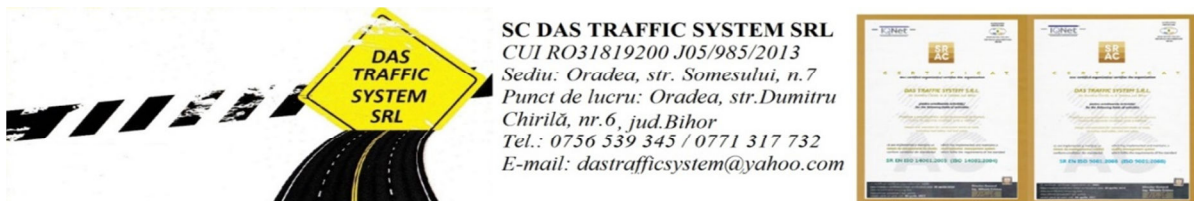
centrul de control, trebuie definite tipul de controler și protocolul acestuia, iar apoi trebuie importat fișierul de definiție. Ulterior, parametrii acestuia pot fi modificați manual sau eliminați din sistem.

4.2.4.3.1. Baza de hartă și controlorii

Baza centrului de control al traficului este o hartă vectorială și obiectele plasate pe aceasta - controlorii. Această primă vedere oferă operatorului o imagine de ansamblu rapidă a situației din oraș și a stării echipamentelor. Pictogramele controlorilor capătă culori diferite pentru a caracteriza starea controlorului și pentru a permite operatorului să reacționeze în mod flexibil în cazul unei defecțiuni.

În cazul în care sunt necesare mai multe informații despre un anumit controler, se poate deschide un dialog de informații (panou de control). Următoarele module fac parte din panoul de control:

- ✓ Informații generale despre controlerul SSZ - nume, poziție etc.;
- ✓ Configurație - date din fișierul de configurare;
- ✓ Diagramă de bare - date de stare în timp real pe grupuri de semnale individuale (pas 1s) și detectoare (pas 0,1s);
- ✓ Arhiva diagramei de bare - arhivarea stărilor grupurilor de semnale, detectoarelor, fazelor, planurilor, pentru un anumit trafic și în timp real;
- ✓ Jurnal de evenimente - înregistrarea evenimentelor (controler/panou de control);
- ✓ Jurnal de stare - arhivarea modificărilor stărilor din trafic ;
- ✓ Jurnal de stare a dispozitivelor - logarea modificărilor de stare a dispozitivelor (uși deschise, erori ale detectoarelor și lămpilor);
- ✓ Jurnal de evenimente programate - înregistrarea evenimentelor programate (de exemplu, din programul central);
- ✓ Intersection detail - vedere reală a intersecției cu starea actuală a grupurilor de semnale și a detectoarelor;
- ✓ Lista de evenimente - arhivă istorică a tuturor evenimentelor trimise de la controlere și de la centrul de control;
- ✓ Lista de stare - arhivă istorică a tuturor stărilor controlorilor SSZ;
- ✓ Stare dispozitiv - arhivă istorică a stărilor dispozitivelor externe conectate la controlerul SSZ;
- ✓ Arhiva de telegrame de transport public - arhiva istorică a telegramelor trimise de vehiculele de transport public și de urgență;
- ✓ Evenimente programate standard - listă de evenimente care au fost, sunt și vor fi programate. Evenimentele care sunt în curs de desfășurare sau care așteaptă să se desfășoare pot fi reprogramate, oprite sau eliminate;
- ✓ Comutarea planificată a programului planificat - posibilitatea de a invoca de la distanță orice plan de semnalizare pe un anumit controler;
- ✓ Date agregate despre detectoare - o imagine de ansamblu a tuturor detectoarelor de pe un anumit controler și a intensității vehiculelor agregate într-un interval de timp;



- ✓ Automatizare săptămânală - vedere de ansamblu a controlului dintr-o vizualizare istorică și a programelor planificate. Privirea de ansamblu este pentru o anumită săptămână împărțită în zile și programe de semnalizare în ziua respectivă;
- ✓ Service - funcții de service pentru controler. Cum ar fi repornirea erorilor de la distanță, repornirea aplicației, repornirea sistemului de operare;

4.2.4.3.2. Lista evenimentelor

Această listă conține evenimentele trimise de către controler sau de către centrul de control. Pentru acest caz, conține un anumit număr de evenimente afișate (în funcție de setările din fișierul de configurare) utilizate pentru prima previzualizare a operatorului. Bineînțeles, datele sunt stocate într-o bază de date și depinde doar de dimensiunea de stocare pentru cât timp dorește utilizatorul să arhiveze datele. Pur și simplu, în cazul unei arhive nelimitate, arhiva este nelimitată. Toate datele pot fi preluate din baza de date și filtrate după:

- ✓ Controlor;
- ✓ Tipul de eveniment;
- ✓ Data și ora (De la - Până la);
- ✓ Nivelul de gravitate al evenimentului;
- ✓ Descrierea evenimentului;

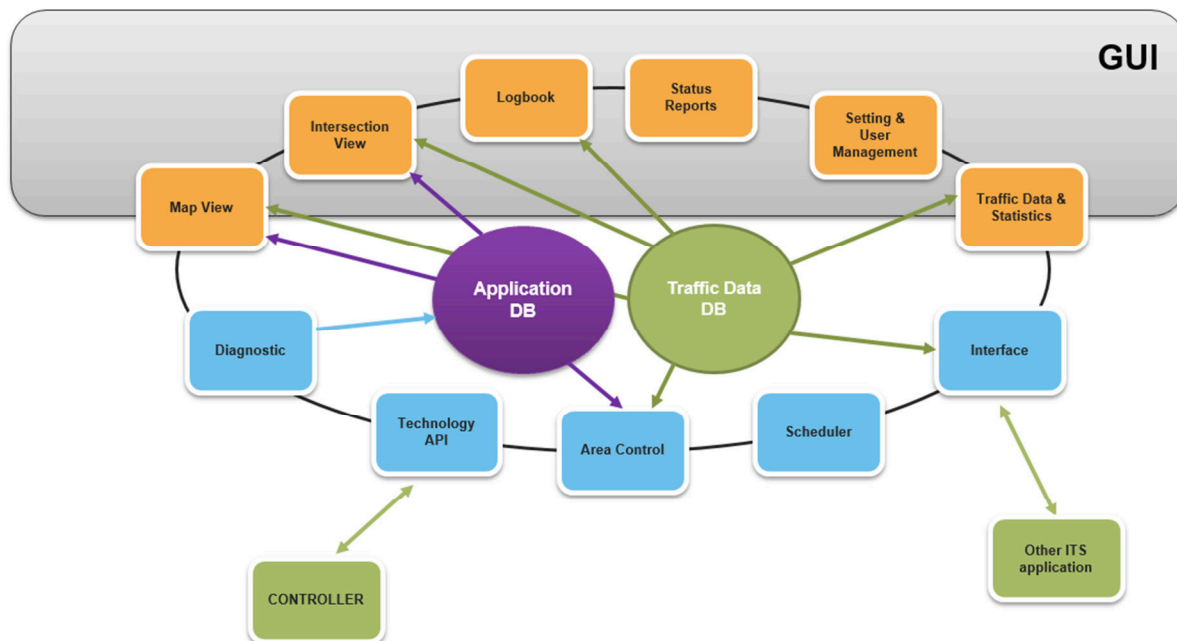
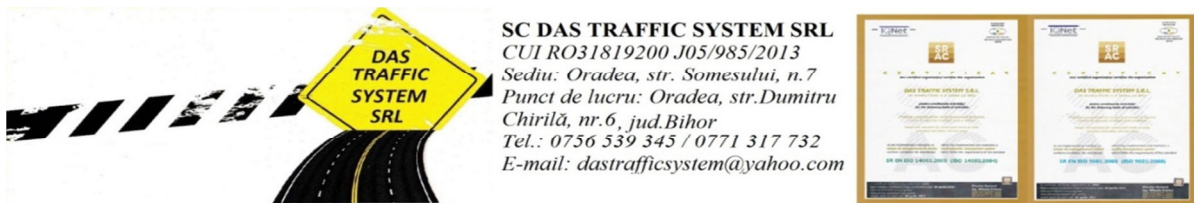


Fig.14. Arhitectura aplicatie



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
CUI RO31819200 J05/985/2013
Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
Chirilă, nr.6, jud.Bihor
Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com

4.2.5 ALTE INFORMATII

Centrul de gestionare a traficului eDaptiva se bazează pe arhitectura client-server. Puternicul nucleu de gestionare a serverelor este format din mai multe servicii de server și poate fi rulat pe mai multe servere. Avantajul acestei soluții constă în posibilitatea de a împărți performanța pe mai multe servere și, în acest fel, de a asigura buna funcționare a sistemului chiar și în cazul unui număr mare de dispozitive conectate și al procesării unui volum mare de date. Clienții individuali pot fi executați atât pe server, cât și pe stația client și sunt interschimbabili.

Modulul de gestionare a utilizatorilor este utilizat pentru a lucra cu și a se conecta, unde pot fi adăugați utilizatori și pot fi definite drepturile de utilizator ale acestora. Aceste autorizații pot fi grupate în așa-numitele "roluri" și apoi atribuite utilizatorilor individuali. În cele din urmă, acest lucru permite lucrul mai rapid cu mai mulți utilizatori. Drepturile de utilizator pot fi legate nu numai de lucrul cu aplicația, ci și de controlere individuale, zone / hărți și camere de supraveghere.

Comunicarea între modulele individuale ale sistemului și dispozitivele conectate se realizează prin TCP/IP folosind protocolul OCIT-O V3.0.

În cazul comunicării cu un alt centru, este posibil să se comunice folosind protocolul OCIT-C sau DATEX II.

După cum s-a menționat, comunicarea se face prin TCP/IP. Este posibil să se utilizeze atât cabluri metalice și optice, cât și cabluri optice sau conexiune GSM. Controlerul RS4 include un modem 3G în bază, dar acesta poate fi conectat la orice modem GSM extern, cum ar fi un modem LTE sau 5G în viitor.

În modul utilizator, panoul central permite operatorului să vizualizeze pe hartă controlorii și camerele de supraveghere localizate în funcție de poziția GPS a acestora. Aceste tipuri de obiecte sunt diferite din punct de vedere grafic, iar controlorii de semafoare își schimbă culoarea pentru a indica starea lor (ok, avertizare, eroare etc.).

Dacă se dorește să se adauge un nou controler la centru, trebuie să importați fișierul de configurare al acestuia în centru pentru o funcționare și o afișare corecte. Bineînțeles că se suprapune în cazul în care definiția de pe controler se schimbă. Toate fișierele de definiție OCIT sunt parametrizate în format XML în conformitate cu standardul OCIT. Pentru alte protocoale, formatul este specificat de producător (xml, json). Pentru a adăuga un nou controler de semaforizare în centru, este necesar să se definească tipul de controler și protocolul acestuia și apoi să se importe fișierul de definiție. Ulterior, puteți edita manual parametrii acestuia sau îl puteți elimina din sistem.

Conținutul fișierului de definiție este un format de date complet, necesar pentru a configura controlerul de semaforizare și logica de control. Acest conținut poate fi încărcat în controler pentru a modifica logica de trafic a acestuia. Definiția controlerului de semaforizare include următorii parametri:

- ✓ Controller (Controler) - conține toate informațiile legate de un controler specific;
- ✓ Controlor (nume, intersecție, tip, limbă, poziție etc.);
- ✓ Caracteristică (metoda de stocare a datelor, agregare, tipuri de coordonare, atenuare);



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
CUI RO31819200 J05/985/2013
Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
Chirilă, nr.6, jud.Bihor
Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



- ✓ Diminuarea capetelor de semnal poate fi împărțită în trei tipuri de control;
- ✓ În funcție de comutarea în funcție de ora zilei, utilizând ora exactă;
- ✓ În funcție de poziția GPS și, prin urmare, de cunoașterea orei de apus și răsărit al soarelui;
- ✓ În funcție de un dispozitiv extern de scanare a lumii înconjurătoare;
- ✓ Comunicare (controler IP, ZNr, FNr, OCIT, DHCP, server NTP etc.);
- ✓ VPN (setare pentru modemul GSM 3G intern);
- ✓ Hardware (setarea porturilor de comunicare);
- ✓ Gestionare manuală (setarea tipului de gestionare manuală);
- ✓ GSM (setarea trimiterii de mesaje de eroare prin SMS) ;
- ✓ Secțiunea (setarea numărului de secțiuni independente care permite controlul independent al mai multor joncțiuni de maxim 4);
- ✓ Grupuri de semnale - setarea parametrilor grupurilor de semnale și a relațiilor dintre ele;
- ✓ Numărul OCIT;
- ✓ Denumire;
- ✓ Tip;
- ✓ Definirea stărilor - liber, oprire, galben oscilant;
- ✓ Definirea perioadei minime și maxime;
- ✓ Definirea consumului maxim de energie al luminilor și monitorizarea acestora în caz de defecțiune;
- ✓ Siguranța timpului intermediar - setarea unui tabel de siguranță;
- ✓ Timpuri intermediari - tabel de timp intermediar bazat pe tabelul de siguranță de timp intermediar care permite extinderea datelor pentru o mai bună utilizare a capacității intersecției;
- ✓ Relații de grup;
- ✓ Detectoare - setările detectoarelor și comportamentul acestora ;
- ✓ Numele și adresa;
- ✓ Tipul de detector;
- ✓ Starea de defecțiune;
- ✓ Definiția intrărilor și ieșirilor și semnificația acestora;
- ✓ Condiții - permit definirea unor condiții logice în funcție de trafic;
- ✓ Aceste condiții pot fi grupate împreună și utilizează funcțiile matematice OR și AND;
- ✓ Grupul de semnale - dinamică - vă permite să definiți condițiile pentru controlul dinamic și până la 4 tipuri de extensii. Acești parametri pot fi modificați în mod liber și reîncărcați în controler pentru a-i schimba comportamentul. Dinamica vă permite să conduceți în trepte de 1s;
- ✓ Ieșiri - permite definirea logicii de comutare pe ieșirile de releu ale controlerului;



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
CUI RO31819200 J05/985/2013
Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
Chirilă, nr.6, jud.Bihor
Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



- ✓ Transport public - definește logica de control pentru preferințele de transport public. Este posibil să se definească comportamentul controlerului de semaforizare în funcție de poziția vehiculului de transport public. Punctele care definesc poziția vehiculului pot fi împărțite în:

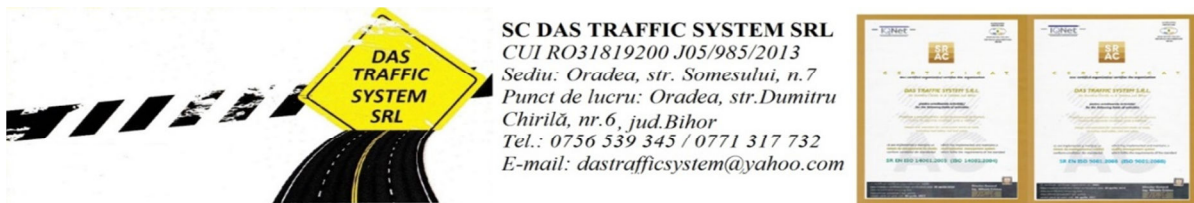
- Punct de conectare;
- Punct de corecție ;
- Punct de deconectare;
- Punctul de sosire în stație;
- Puncte de plecare din stație ;

Logica preferinței transportului public poate fi împărțită în mai multe niveluri în funcție de prioritate.

- ✓ Faza de control manual - vă permit să definiți direcția intersecției și să comutați aceste direcții manual (de exemplu, poliția) la fața locului sau să le utilizați pentru a defini un traseu VIP. Câteva dintre lucrurile pe care le puteți face:

- Setați numărul și numele planului (planurilor) de semnalizare care urmează să fie executat(e);
- Definiți ora la care ar trebui să se încheie traseul sau faza VIP;
- Definirea unui plan sau a unei faze VIP complete și a parametrilor săi - tabele de timp intermediare, durata fazei etc.
- Planuri - acest modul vă permite să definiți și să programați complet planul de semnalizare pentru controlul intersecției. Pot fi definite mai multe tipuri de planuri de semnal, cum ar fi: - Planuri de semnal pentru intersecție:
- Fixed sp - plan cu lungimi de semnal fixe și neschimbate.
- Dynamic sp - plan cu lungime, fază și ciclu de semnal variabile. Totul depinde de logica care este inclusă și de datele de la detectoare. Tot controlul are loc în pasul 1s.
- VIP sp - sp special;
- Starting sp - asigură pornirea corectă a planului de semnalizare în conformitate cu obiceiurile sau cerințele naționale definite;
- Finishing sp - asigură finalizarea corectă a gestionării intersecției în conformitate cu obiceiurile sau cerințele naționale;
- Planuri - vă permite să definiți utilizarea planurilor de semnalizare pentru zile individuale. Tipurile de parametri vă permit să definiți:
- Planul zilei - cu o rezoluție de un minut este posibil să se definească planul de semnalizare în funcțiune al zilei date. Rezoluția planului de semnal este la numărul OCIT și la numele planului de semnal. Pe bază de logică, aceste tipuri de comportament pot fi definite în continuare:

- ✓ PT - transport public;
- ✓ IT - transport cu vehicule individuale ;
- ✓ TA - dependență de traficul curent;



Rezolvarea este în continuare împărțită pe secțiuni / noduri independente ale controlorului / intersecției cu posibilitatea de a avea același comportament sau unul diferit.

- Plan săptămânal - permite crearea diferitelor tipuri de grupuri de săptămâni folosind un program zilnic;
- Sărbători - vă permite să definiți sărbătorile din an. Atât în termen fix, cât și flotant, de exemplu Paștele. Opțiunea de suprapunere a orelor vă permite să stabiliți prioritatea între ele
- Ciclul special - este utilizat pentru a seta cicluri (mai mult de o zi - de exemplu, sărbătorile de Crăciun). Opțiunea de suprapunere a timpului vă permite să setați prioritatea între ele - Dinamică - sistemul permite programarea parametrică pentru a seta majoritatea funcțiilor necesare care pot apărea la intersecție. În cazul unor cerințe speciale care se aplică doar unui anumit caz, este posibil să se creeze o logică specială în acest modul folosind limbajul nativ "C" și să se utilizeze acest bloc în logica de control. În acest fel, nu există obstacole pentru niciun tip specific de gestionare.
- HBS2001 - modulul este utilizat pentru evaluarea capacității unei anumite intersecții și, ulterior, pentru configurarea unui control adaptiv, în care controlorul semaforului controlează în mod complet independent, utilizând doar datele actuale și previzionate ale detectorului și nu pe baza unor programe săptămânale fixe. Această metodă de control necesită mai mult timp pentru reglarea controlorului, dar apoi răsplătește cu o conducere mai bună prin evaluarea intensității actuale a vehiculelor în intersecție și alegerea celui mai ideal plan de semnalizare pentru intensitatea actuală a traficului.

4.2.5.1 CENTRUL CA STAȚIE DE OPERARE

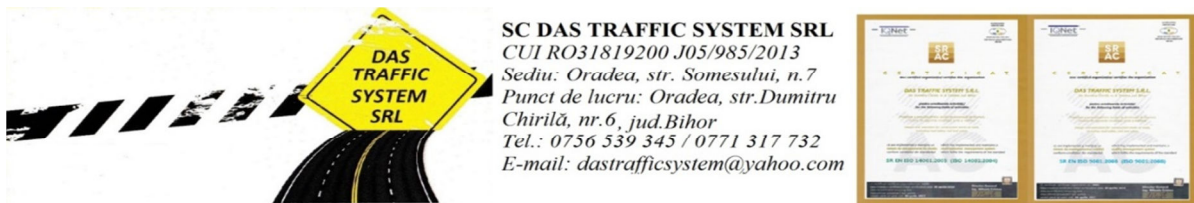
Vederea principală a centrului de management al traficului este formată din două ferestre. Fundalul hărții și lista evenimentelor trimise către centru.

4.2.5.1.1 Fundalul hărții și controlorii

Baza centrului de control al traficului este o hartă vectorială și obiectele plasate pe aceasta - controlorii de semafoare și camerele de supraveghere. Această primă vedere oferă operatorului o imagine rapidă a situației din oraș și a stării dispozitivului. Pictogramele controlorilor capătă culori diferite pentru a caracteriza starea controlorilor și pentru a permite operatorului să reacționeze în mod flexibil în cazul unei defecțiuni.

Dacă aveți nevoie să aflați mai multe informații despre un anumit controler de semaforizare, puteți deschide o fereastră de dialog de informații (panoul de control). Aceste module fac parte din panoul de control:

- ✓ Informații generale despre controlorii de semafoare - nume, funcție;
- ✓ Configurație - date din fișierul de configurare;
- ✓ Diagramă de bare - date de stare în timp real în funcție de grupurile de semnale și detectoarele individuale în etapa 1s;
- ✓ Arhiva diagramei de bare - date arhivate pentru editarea retroactivă;



- ✓ Detaliu intersecție - o vedere reală a intersecției cu starea actuală a grupurilor de semnale și a detectoarelor;
- ✓ Lista evenimentelor - arhiva istorică a tuturor evenimentelor trimise de la controlorii de semafoare și de la centrală;
- ✓ Listă de stări - arhivă istorică a tuturor stărilor controlorilor de semafoare;
- ✓ Starea dispozitivelor - arhivă istorică a stării dispozitivelor externe conectate la controlerul de semaforizare;
- ✓ Arhiva de telegrame de transport public - arhiva istorică a telegramelor trimise de vehiculele de transport public și de vehiculele sistemului integrat de salvare;
- ✓ Evenimente programate standard - lista evenimentelor care au fost, sunt și vor fi programate. Pentru evenimentele care sunt în curs de desfășurare sau care așteaptă să fie pornite, programarea poate fi modificată, oprită sau eliminată;
- ✓ Plan de comutare programat - posibilitatea de a apela de la distanță orice plan de semnalizare pe un anumit controler;
- ✓ Date agregate ale detectoarelor - prezentare generală a tuturor detectoarelor unui anumit controler și a intensității vehiculelor agregate într-un interval de timp, cu posibilitatea de a trece la intensități orare și procente de ocupare;
- ✓ Detectarea validării datelor agregate ale detectorului - permite afișarea datelor unui anumit detector într-un grafic și permite vizualizarea validării automate în caz de defecțiune a detectorului, cu posibilitatea de corecție manuală;
- ✓ Predicție - în grafic este posibil să se vizualizeze calculul predicției intensității detectorului dat în pasul 10,20,30min. Utilizatorul are la dispoziție trei tipuri de calcul din care poate alege;
- ✓ Automatizări săptămânale - prezentare generală a managementului în ceea ce privește istoricul și orele programate. Privirea de ansamblu pentru săptămână este împărțită în zile și planuri de semnal în ziua respectivă.
- ✓ Service - funcție de service pentru controlerul de semaforizare. Cum ar fi repornirea erorilor de la distanță, repornirea aplicației, repornirea sistemului de operare.

4.2.5.1.2. O LISTĂ DE EVENIMENTE

Această listă conține evenimente trimise de controler sau de centrul însuși. În acest caz, ea conține doar câteva date (1000) pentru prima vizualizare a operatorului. Bineînțeles că există o stocare a datelor în baza de date și depinde doar de dimensiunea stocării, pentru cât timp dorește utilizatorul să arhiveze datele. Simplu spus, în cazul unei arhivări nelimitate, arhivarea este nelimitată. Toate datele pot fi preluate din baza de date și filtrate după:

- ✓ Controlori de semafoare;
- ✓ Tipul de eveniment;
- ✓ Data și ora (de la - până la);
- ✓ Nivelurile de importanță ale evenimentului;



✓ Text complet

Bineînțeles, toate datele afișate în centrul de management al traficului pot fi exportate în diverse formate:

- ✓ CSV;
- ✓ XLS;
- ✓ XML;

eDaptiva – 2 virtual servers

		Server 1 virtual (VM)– server eDaptiva core	Server 2 virtual (VM) – server eDaptiva MongoDB
HW	CPU	8 x core of Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2690 v4 @ 2.60GHz (or something with similar performance)	8 x core of Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2690 v4 @ 2.60GHz (or something with similar performance)
	RAM	24 GB	24 GB
	HDD	1TB	1TB
SW	Operating System	Microsoft Windows Server 2019 or higher	Microsoft Windows Server 2019 or higher
	Database		MongoDB 6.0.0
	Tools / other requirements	Microsoft .NET 7.0.0.0; Server SMTP (pentru trimiterea SMS- gestionare utilizatori); DNS - certificat de server înregistrat care îndeplinește condițiile de utilizare a protocolului SSL / TLS pentru comunicarea între un server web (serverul eDaptiva) și un client web. Acest lucru este necesar pentru o comunicare https sigură; Google Chrome;	

4.3. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factorii de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice, ce pot afecta investitiia

Factorii de risc care pot sa apara in perioada executiei lucrarilor sunt urmatoarii:

- Conditii meteo nefavorabile;
- Lipsa unei firme de constructii si a fortei de munca;
- Producerea unor calamitati naturale (cutremur, inundatii, furtuni);
- Traficul intens in anumite perioade ale zilei.

Toti acesti factori pot sa incetineasca sau chiar sa opreasca desfasurarea lucrarilor de constructii.



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
CUI RO31819200 J05/985/2013
Sediu: Oradea, str. Somesului, n.7
Punct de lucru: Oradea, str.Dimitrie Chirilă, nr.6, jud.Bihor
Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Proiectul este adaptat normelor tehnologice si masurilor recomandate de Uniunea Europeana si legislatia nationala.

De asemenea au fost analizate si estimate riscurile de natura finaciara, de administrare si management generate de proiect. Se considera ca acestea sunt reduse ca pondere. Beneficiarul obiectivului investitional, Municipiul Oradea prezinta o capacitate de management si de implementare a proiectului corespunzatoare cu cerintele actuale.

Riscurile de natura finaciara si politice dar si cele referitoare la forta majora au fost evaluate in cadrul estimarii costurilor investitionale. In interiorul Devizului General estimativ pentru acestea s-a prevazut o valoare procentuala de 10% din costul direct de investitie. In acest mod sunt asigurate conditiile normale de desfasurare a urmatoarelor faze de proiectare si mai ales de executie.

Riscurile asociate proiectului se pot clasifica astfel:

Tehnice: Proasta executie a lucrarii;

Lipsa unei supervizari bune a desfasurarii lucrarii;

Aparitia calamitatilor.

Financiare: Neaprobării finantării;

Intarzierea platilor.

Legale: Nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru executia lucrarii;

Nerespectarea legislatiei in vigoare pe perioada executiei.

Institutionale: Lipsa colaborarii institutionale;

Lipsa capacitatii unei bune gestionari a resurselor umane si materiale;

Riscurile legate de realizarea proiectului care pot aparea pot fi de natura interna si externa;

Interna – pot fi elemente tehnice legate de indeplinirea realista a obiectivelor si care se pot minimiza printr-o proiectare si planificare riguroasa a activitatilor;

Externa – nu depinde dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului.

4.4. Situatia utilitatilor si analiza de consum

În prezent 2 treceri de pietoni nu sunt semaforizate. Ca urmare, la fiecare trecere de pietoni se va asigura alimentarea permanenta cu energie electrica a automatului de dirijarea a circulatiei din retea publică de distributie a energiei electrice.

Puterea instalata/medie automat = 300W;

Puterea instalata medie/obiectiv = 300W x 2 automate = 600W=0,6KW.

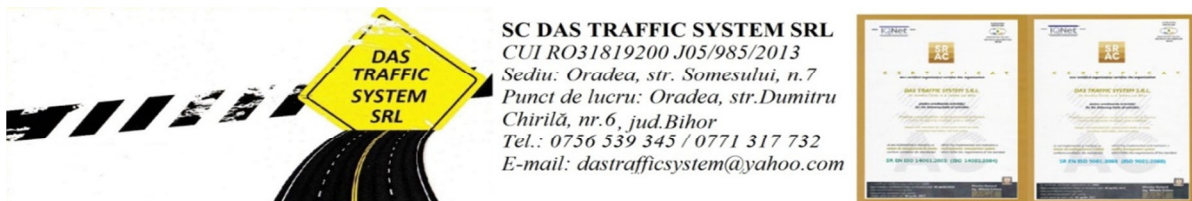
Documentatie de emitere a avizului de racord pentru fiecare ADC se va intocmi la urmatoarea faza de proiectare.

4.5. Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii:

a) Impactul social si cultural, egalitatea de sanse;

Prin semaforizarea trecerilor de pietoni cu buton se va asigura fluidizarea circulatiei.

Blocajele in trafic vor fi eliminate. Pietonii vor circula fara a mai fi nevoiti sa stacioneze pe trotuar la angajarea in traversarea arterelor principale a orasului, si vor putea traversa in siguranta fara riscul de a fi accidentati.



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

Prin semaforizarea intersecțiilor și integrarea lor în ITS vor asigura locuri de munca pentru personalul, în perioada executiei lucrărilor.

În faza de operare va fi nevoie de personal calificat, angajat permanent sau prin externalizare a serviciului pentru întreținerea în bună funcționare a semafoarelor. Sistemul de semaforizare va fi întreținut de o echipă specializată din Municipiul Oradea pentru mentenanța unui astfel de sistem, va fi necesar să se creeze un Departament de Întreținere și Mentenanță pentru acest tip de echipamente sau să se contracteze activitatea cu firme specializate.

c) Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, în faza de operare;

Prin fluidizarea traficului pe arterele principale de circulație se va asigura reducerea poluării chimice și sonore. Se va obține o reducere a poluării chimice circa 10%, iar a celei sonore cu cca. 8%.

Impactul produs asupra factorilor de mediu, pe perioada executiei lucrărilor este nesemnificativ și poate fi controlat prin măsuri organizatorice care să împiedice poluarea solului, aerului și apei sau afectarea florei și faunei din zonă. Pe perioada executiei lucrărilor nu vor fi afectați arborii din zonă.

În faza de execuție a sistemelor de semaforizare, precum și pe toată perioada de întreținere nu vor fi afectate siturile arheologice.

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

Nu este cazul

4.6. Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

Investiția care va fi realizată în cadrul acestui proiect este o investiție de infrastructură rutieră. Se va realiza îmbunătățirea intersecțiilor semaforizate în nr. de 12 intersecții de pe principalele artere de circulație din Municipiul Oradea. Semaforizarea va asigura o bună fluidizare a traficului. Se vor reduce semnificativ accidentele rutiere. Siguranța tuturor participanților la trafic va fi semnificativ îmbunătățită.

4.7. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară

4.7.1 Obiectivul analizei financiare

Obiectivul analizei financiare este de a calcula performanța și sustenabilitatea financiară a investiției propuse pe parcursul perioadei de referință, cu scopul de a stabili cea mai potrivită structură de finanțare a acesteia. Această analiză se referă la sustinerea financiară și sustenabilitatea pe termen lung, indicatorii de performanță financiară.

4.7.2 Baza legală

Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale;

HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;



„Ghidul pentru analiza costuri-beneficiu a proiectelor de investitii,,

4.7.3 Etapele analizei financiare

a) Decizia asupra utilizării de fluxuri de numerar reale sau nominale:

- fluxurile de numerar vor fi determinate în valoare reală (preturi constante);
- independent de și concomitent cu decizia de a folosi fluxuri de numerar reale, se utilizează, în schimb dacă se considera justificat, o rată de indexare pentru costurile care se preconizează că vor crește în termeni reali pe durata perioadei de referință.

b) Estimarea costurilor de investiție:

- Costuri lucrări, procurare și montare echipament;
- Costuri proiectare, consultanță, pregătire personal și punere în funcțiune și teste;
- Costuri achiziție și amenajare teren;
- Nu sunt incluse: transferurile și subvențiile, TVA și alte impozite și taxe indirecte.

c) Estimarea costurilor operaționale:

- Costuri referitoare la asigurarea funcționării obiectivului de investiție; Sunt cheltuielile curente de funcționare și mentenanță;
- Nu sunt incluse: transferurile și subvențiile, TVA și alte impozite și taxe indirecte.

d) Estimarea veniturilor:

- Venituri din exploatarea obiectivului de investiție;
- Venituri externe care constau din economiile estimate ca urmare a realizării investiției; Prin reducerea numărului de accidente (reducerea consumului de carburant a fost luat în considerare comparativ numai la analiza opțiunilor);
- Nu sunt incluse: TVA și alte impozite și taxe indirecte.

e) Stabilirea ratei de actualizare financiară (rata de actualizare financiară, RAF)

- Rata de actualizare financiară este de 5% (adică rata de actualizare financiară reală propusă de Comisia Europeană pentru statele membre beneficiare ale politicii de coeziune).

f) Calculul indicatorilor financiari (VANF, RIRF, B/C), fluxul de numerar cumulat

Valoarea actualizată netă financiară (VANF) – reprezintă diferența dintre suma tuturor beneficiilor de natură financiară (venituri marginale/diferențiale/incrementale și economisiri/reduceri de costuri financiare) și suma costurilor marginale/diferențiale/incrementale de natură financiară. VANF a fost calculată prin metoda fluxurilor de numerar actualizate prin aplicarea unui factor de actualizare determinat pe baza ratei de actualizare și a numărului de ani din perioada de referință, după formula generală de actualizare a fluxurilor de numerar în directă aplicare a principiului valorii în timp al banilor:
 Formula

$$VAN = \sum [(B_t - C_t) / (1 + r)^t],$$

Unde B_t = beneficiile financiare din anul t , C_t = costuri financiare din anul t , r = rata de actualizare financiară, t = numărul de ani (10 ani).



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
CUI RO31819200 J05/985/2013
Sediu: Oradea, str. Somesului, n.7
Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
Chirilă, nr.6, jud.Bihor
Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Rata interna de rentabilitate financiara (RIRF) este: rata de actualizare financiara r (in cazul nostru reala) pentru $VANF=0$

Formula

$$0 = \sum [(Bt - Ct) / (1 + RIR)^t]$$

unde RIR = rata interna de rentabilitate, t = anul de calcul, $T = 10$ ani.

Raportul beneficiu/cost (B/C): raportul dintre valoarea actualizata a beneficiilor financiare si valoarea actualizata a costurilor financiare. Actualizarea veniturilor si costurilor financiare se face dupa aceeaasi formula generala de actualizare a fluxurilor de numerar viitoare mentionata in cazul VANF, cu exceptia faptului ca numaratorul este reprezentat in cadrul sumei, pe rand, de beneficiile anuale (Bt) si respectiv, costurile anuale (Ct).

Fluxul de numerar cumulat: suma cumulativa, de la an la an, a fluxurilor financiare nete neactualizate generate in proiect.

g) Interpretarea valorilor indicatorilor finaciari calculati

Valoarea actualizata neta finaciara

Avantajele indicatgorului: este singurul indicator care are o valoare calculabila, relavanta si corecta metodologic in orice situatie care invariabil indica varianta optima din perspectiva analizei cost-beneficiu (evident, calitatea sa este data de calitatea impozitelor de lucru si a proiectiilor financiare utilizate);

Dezavantaje VANF:

- (a) Acest indicator nu reflecta in nici un fel problemetica distributiei beneficiilor si costurilor;
- (b) Elementele de calcul sunt dificil de estimat;
- (c) Trebuie evidata contabilizarea dubla a costurilor sau a beneficiilor;
- (d) Compararea a doua proiecte cu durata de viata diferita nu se poate face in mod corect decat prin utilizarea unui alt indicator, beneficiul net anual echivalent, $BNAE = VANF(c) \cdot r / [1 - (1+r)^{-T}]$ („echivalent annual Net si Benefit,, EANB), dar acest dezavantaj a fost anulat prin utilizarea aceleasi perioade de referinta pentru toate variantele de calcul;

Criteriul decizional: proiectul are nevoie de finantare publica si este declarat „corespunzator daca $VANF < 0$ (proiectul nu este viabil din punct de vedere financiar, in ipoteza ca rata de actualizare financiara reala de 5% reprezinta corect costul fondurilor publice utilizate in acest scop).

Rata interna de rentabilitate finaciara

Dezavantaje RIR:

- (a) Ignora scara proiectului si in general daca este utilizata pentru analiza comparativa intre diferentele scarii ale unui proiect, tinde sa favorizeze financiar proiectele de scara redusa;
- (b) Este in functie de situatie, un indicator incorect sau imposibil de calculat (formula RIR poate genera rezultate multiple si in consecinta, inutilizabile – daca fluxurile de numerar isi schimba semnul mai mult



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
CUI RO31819200 J05/985/2013
Sediu: Oradea, str. Somesului, n.7
Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
Chirilă, nr.6, jud.Bihor
Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



de o singura data pe durata perioadei de referinta (ceea ce este perfect fezabil in cazul proiectului de fata);

(c) Este, in ultima instanta un indicator redundant fata de VANF, neoferind nici in cel mai fericit caz nici o informatie.

Suplimentara fata de VANF.

Criteriul decizional: proiectul are nevoie de finantare publica si este declarat „corespunzator daca RIRF (C) < 5% (proiectul nu este viabil din punct de vedere finaciar, in ipoteza ca rata de actualizare financiara reala de 5% reprezinta corect costul fondurilor publice utilizate in acest scop).

Raporul beneficiu/cost

Dezavantajele B/C:

(a) Rezultatul poate fi manipulat/distorsionat prin decizia analistului in privinta clasificarii unor fluxuri la categoria beneficii sau costuri;

(b) Ignora scara proiectului;

(c) Nu este un indicator corect de utilizat cand se compara scenarii ce se exclud reciproc;

(d) Este in ultima instanta un indicator redundant fata de VANF, neoferind nici in cel mai fericit caz nici o informatie suplimentara fata de VANF.

Criteriul decizional: in mod absolut automat, daca VANF (C) < 0, atunci RIRF (C) < 5% si B/C < 1 (proiectul nu este viabil din punct de vedere financiar si necesita finantare publica), aceasta rezultand din formulele de calcul.

Fluxul de numerar cumulat

Dezavantajele fluxului de numerar cumulat:

(a) Valoarea informativa suplimentara a acestui indicator este redusa, data fiind cumularea unor fluxuri de numerar cu valori diferite in timp;

(b) Continutul sau analitic util este, oricum inclus in analiza sustanabilitatii financiare, prezentat in continuare;

Criteriul decizional: daca fluxul este negativ (sau nu poate fi determinat ca urmare a existentei in formula de calcul a tuturor valorilor negative) este necesata sustinerea din fonduri publice a proiectului;

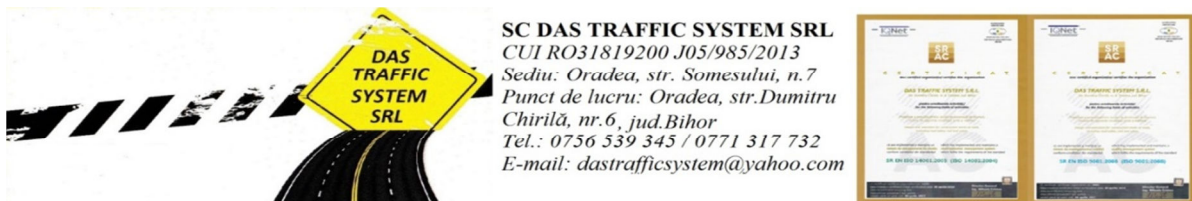
4.7.4. Ipoteze de lucru

Avand in vedere faptul ca Proiectul isi justifica necesitatea de a fi implementat prin beneficiile sociale si prin beneficiile externe a fost realizata analiza economica.

Se mentin ipotezele de lucru de la **Cap.4.6.**

S-a considerat ca prin realizarea sistemului de semaforizare in cei 10 ani de exploatare se va reduce numarul deceselor din accidente de circulatie cel putin cu 1 deces, numarul ranirilor grave cu 3 raniri grave si numarul ranirilor usoare cu 4 raniri soare.

Valoarea actualizata neta a fluxurilor financiare din exploatare este negativa in primul an de exploatare dupa care devin pozitiva, ceea ce indica faptul ca investitia este benefica pentru societate si este rentabila luandu-se in considerare beneficiile externe.



In concluzie din analiza indicatorilor rezultati din calcule reiese ca proiectul este benefic pentru societate si trebuie finantat din fonduri publice.

4.8. Analiza de senzitivitate

Conform HG 907/2016 aceasta analiza nu se realizeaza pentru acest tip de proiect.

4.8 Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Pe parcursul derularii prezentei documentatii au fost indentificate eventualele riscuri ce pot afecta implementarea cu succes al proiectului. De asemenea au fost identificate masurile care sa determine minimizarea riscurilor identificate.

Astfel riscurile care pot sa apara in perioada executiei lucrarilor sunt urmatoarele:

Conditii meteorologice nefavorabile care sa incetineasca ritmul de desfasunrarea a lucrarilor de constructii;

Inainte de inceperea lucrarilor constructorul are obligatia de a elabora un plan detaliat pe zile privind desfasurarea lucrarilor, care sa tina seama de prognoza meteo pe urmatoarele 5 luni.

Se vor lua marje de siguranta, pentru a se reduce acest risc la un nivel acceptabil.

Lipsa unei firme de constructii si a fortei de munca care sa execute lucrarile de semaforizare;

Este necesara elaborarea atenta a documentatiei de atribuire a contractului de executie, care se impuna garantii solide referitoare la aspectele mai sus mentionate.

Producerea unor calamitati naturale (cutremur, inundatii, furtuni) care sa opreasca desfasurarea lucrarilor de constructii.

Reglementari tehnice

- Normativ pentru amenajarea intersectiilor la nivel si in sens giratoriu, AND 600 – 2010
- Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi", indicativ NP 116-04
- Instructiunile tehnice C243 pentru efectuarea masuratorilor si sondajelor de trafic din localitati si teritoriul de influenta;
- Normativul ind. C242/1993 pentru elaborarea studiilor de circulatie din localitati si teritoriul de influenta;
- Legea nr. 413/2002 privind aprobarea OG nr. /79/2001 pentru modificarea si completarea OG nr. 43/1997 privind regimul drumurilor
- Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice. M O 138/1998
- Norme privind protectia mediului ca urmare a impactului drum-mediului inconjurator M O 138/1998
- Norme tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor. M O 138/1998
- Hotararea nr. 28/2008 privind continutul cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice
- Normativ pentru determinarea capacitatii de circulatie a drumurilor publice, indicativ PD-189/2012
- Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punctul de vedere al capacitatii portante si al capacitatii de circulatie, indicativ AND 584/2012
- Normativ privind organizarea si efectuarea anchetelor de circulatie, origine-destinatie. Pregatirea datelor de ancheta in vederea prelucrarii. DD 506/2001



- Normativ privind determinarea stării tehnice a drumurilor moderne. CD 155/2001
- Normativ privind stabilirea cerințelor tehnice de calitate a drumurilor, legate de cerințele utilizatorilor NE 021/2003
- Tehnica traficului rutier. Terminologie. STAS 4032/2-1992
- Calculul capacității de circulație pentru strazi. STAS 10144-5-89
- Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică). PD 177-2001
- Normativ de dimensionare a structurilor rutiere rigide. NP 08/2002
- Normativul privind întreținerea și repararea drumurilor publice – indicativ AND 554-2004
- Ordin nr.49/1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane
- Ordinul nr. 2100/2005 privind aprobarea Reglementării tehnice Normativ pentru întreținerea și repararea străzilor, indicativ NE 033-05
- Ordinul nr. 1294/2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind amplasarea lucrărilor edilitare, a stâlpilor pentru instalații și a pomilor în localitățile urbane și rurale

Studiul de trafic aplică procedee de investigare diferențiate, în concordanță cu prevederile legislației tehnice. Astfel, se au în vedere documentații de bază pe plan internațional, cum sunt:

- AASHTO – Guide for Design of Pavement Structures 1993 – Washington D.C.;
- Traffic Engineering Handbook – Institute of Transportation Engineers – 4-th edition, New Jersey, 1992;
- Highway Capacity Manual – 2000 – TRB, Washington D.C.
- Highway Capacity Manual – 2010 – TRB, Washington D.C.

Totodată, metodologia adoptată respectă normativele și standardele naționale privind caracteristicile traficului actual și de perspectivă, precum și metodologia de calcul a sistemelor rutiere, atât cea clasică cât și procedeele moderne de calcul.

Studiul de trafic respectă prevederile actelor normative specifice, cum sunt:

Etapile metodologice constau din:

- determinarea caracteristicilor principale ale traficului în anul de bază 2017;
- calculul prognozei intensității traficului pentru etapele de perspectivă.

Pentru dimensionarea sistemelor rutiere, traficul de calcul este exprimat, de regulă, prin numărul de osii de 115 kN, care vor solicita rețeaua stradală.

Determinarea caracteristicilor traficului și a parametrilor de dimensionare a sistemelor rutiere s-a efectuat considerându-se, în afara documentațiilor de referință menționate anterior, și alte prescripții tehnice, cum sunt:

- Instrucțiunile departamentale ind. C 243/1993 “masuratori, anchete și sondaje de trafic în localități și teritoriul de influență”;
- Instrucțiuni AND 517/1993 – pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și rigide;
- Proiect tip MLPAT ind. T3121/86-96 Sisteme rutiere tip suple și rigide pentru strazi;
- Instrucțiuni MLPAT 1993 – lucrări de întreținere și reparație a strazilor;
- SR 7348/2002 – echivalarea vehiculelor fizice în vehicule etalon (autoturisme);
- Seria STAS nr. 10144/1,2,3,4,5,6 – proiectarea strazilor și intersecțiilor, calculul capacității de circulație pentru strazi și intersecții;
- Catalog AND – soluții tip de ranforsare a structurilor rutiere suple și semirigide pentru sarcina de 115 kN pe osia simplă, etc.



Pentru estimarea gradului de utilizare a capacitatilor de circulatie a rețelei rutiere, traficul de vehicule fizice se echivaleaza in vehicule etalon de calcul.

Drept vehicule etalon se utilizeaza:

- vehiculul etalon de tip autoturism, pentru calculele de capacitate de circulatie;
- osia standard de 115 KN, pentru dimensionarea structurilor rutiere si a structurilor de ranforsare;

A fost utilizata clasificarea generala a vehiculelor, clasificare realizata de CESTRIN.

Clasificarea cuprinde 11 categorii de vehicule.

1. biciclete, motociclete ;
2. autoturisme;
3. microbuze;
4. autocamionete;
5. autocamioane si derivate cu 2 osii ;
6. autocamioane si derivate cu 3 sau 4 osii ;
7. autovehicule articulate ;
8. autobuze ;
9. tractoare cu sau fara remorca;
10. autocamioane cu 2,3 sau 4 osii cu remorca (trenuri rutiere) ;
11. vehicule cu tractiune animala;

Rezultatele proiectului pot fi influentate de diferiti factori de risc de la analiza carora nu putem face abstractie. La fel ca si in cazul oricarui tip de investitie, proiectul de fata implica anumite riscuri, in acest sens putem vorbi despre:

*riscuri generale – se refera la acele riscuri care decurg din evolutia de ansamblu a mediului (natural, economic, social, cultural, tehnologic, politic, etc), la nivel mondial sau national.

*riscuri specifice – care tin de echipa de proiect, de tipul investitiei, de modul cum sunt planificate activitatile in cadrul obiectivului de investitie.

Analiza riscurilor cuprinde urmatoarele etape principale:

1. Identificarea riscurilor se va realiza in cadrul sedintelor lunare de progres de catre membrii echipei de proiect. Identificarea riscurilor trebuie sa includa riscuri care pot aparea pe parcursul intregului proiect: financiare, tehnice, organizatorice, cu privire la resursele umane implicate precum si riscuri externe (politice, de mediu, legislative). Identificarea riscurilor trebuie analizata la fiecare sedinta lunara.
2. Estimarea si evaluarea probabilitatii de aparitie a riscului. Riscurile identificate vor fi caracterizate in functie de probabilitatea lor de aparitie si impactul acestora asupra proiectului.
3. Gestionarea riscului de imbunatatirea conceptului proiectului pe baza Graficului de Management al Riscului.

1.1 Identificarea riscurilor se realizeaza prin:

- analiza planului de implementare;
- brainstorming;
- experienta specialistilor si a echipei de implementare;
- metode analitice – unde este posibil.



1.2 Riscurile identificate în cadrul acestui proiect, prin metodele de identificare a riscului mai sus menționate sunt:

- riscuri comerciale și strategice;
- riscuri economice;
- riscuri contractuale;
- riscuri de mediu;
- riscuri politice;
- riscuri sociale;
- riscuri naturale;
- riscuri instituționale și organizatoriale;
- riscuri operaționale și de sistem;
- riscuri determinate de factorul uman;
- riscuri tehnice.

Alături de variabilele critice identificate prin analiză de sensibilitate și care nu necesită aplicarea unor măsuri speciale pentru prevenirea unor posibile riscuri, se prezintă mai jos și o analiză calitativă a anumitor riscuri și măsurile luate.

Risc	Probabilitate de apariție	Măsuri
Riscuri contractuale		
Întârzieri în organizarea procedurilor de achiziții	mediu	Pentru a evita întârzierile în organizarea procedurilor de achiziții, graficul de realizare a acestora va fi atent monitorizat, vor fi identificați din timp posibii furnizori și se va încerca o comunicare cât mai transparentă cu aceștia.
Potențiale modificări ale soluției tehnice	scăzut	Prevederea în contractul de proiectare a garanției de bună execuție a proiectului tehnic, garanție care va fi reținută în cazul unei soluții tehnice necorespunzătoare. Asistența tehnică din partea proiectantului pe perioada execuției proiectului. Acoperirea cheltuielilor cu noua soluție tehnică cu sumele cuprinse la cheltuielile diverse și neprevăzute.
Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și a cuantumului financiar stipulat în contractul de lucrări	scăzut	Prevederea în caietul de sarcini a unor cerințe care să asigure performanța tehnică și financiară a firmei contractante. Pentru ca acest risc să poată fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentației de finanțare graficul Gantt al proiectului și bugetul estimat de costuri să fie elaborate realist și pe baza unor input-uri certe. În acest sens, introducerea rezervelor financiare și de timp este o măsură preventivă.



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractanti/subcontractanti	scazut	Stipularea de garantii suplimentare si penalitati in contractele incheiate cu firme contractante.
Riscuri organizatorice		
Neasumarea unor sarcini si responsabilitati in cadrul echipei de proiect	scazut	Stabilirea responsabilitatilor membrilor echipei de proiect prin realizarea unor fise de post clare si complete. Motivarea personalului cuprins in echipa de proiect.
Riscuri institutionale		
Intarzieri in obtinerea avizelor si autorizatiilor necesare pentru implementarea proiectului	mediu	Solicitarea in timp util a acestora.
Contestatii in procedurile de achizitie publica	scazut	Prevederea in caietul de sarcini a unor criterii de evaluare obiective.
Capacitatea insuficienta de furnizare	scazut	Consiliul Local va contracta un credit bancar pentru finantarea proiectului.
Cresterea accelerata a preturilor	mediu	Realizarea bugetului la preturile existente pe piata. Cheltuielile generate de cresterea preturilor vor fi suportate de catre beneficiar din bugetul local.
Riscuri de mediu		
Riscuri de mediu: - conditiile de clima nefavorabile efectuarii unor categorii de lucrari.	mediu	Planificarea judicioasa a lucrarilor cu luarea in considerare a unei marje de timp in plus. Alegerea unor solutii de executie care sa tina cont cu prioritate de conditiile climatice.
Riscul de management		



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n. 7
 Punct de lucru: Oradea, str. Dumitru
 Chirilă, nr. 6, jud. Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Posibilitatea ca managementul proiectului sa nu poata fi asigurat in mod eficient, ceea ce va conduce la intarzieri in derularea proiectului si la nerespectarea termenului de executie prevazut	mediu	Numirea in echipa care va monitoriza implemetarea proiectului a unor persoane cu experienta relevanta in derularea proiectelor.
---	--------------	--

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

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

2.1 Dupa indentificarea riscurilor pe baza surselor de risc punem problema evaluarii impactului pe care l-ar avea riscul respectiv asupra proiectului in cauza si a estimarii probabilitatii producerii riscului.

- Abordarea riscurilor se bazeaza pe:
- Dimensiunea riscului;
- Masurarea riscului;

Ca si concluzie generala a evaluarii riscurilor se poate spune ca:

- Riscurile care pot aparea in derularea proiectului au in general un impact mare la producere, dar o probabilitate redusa de aparitie si declansare;
- Riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile financiare si economice;
- Probabilitatea de aparitie a riscurilor tehnice a fost semnificativ redusa prin contactarea lucrarilor de consultanta cu firme de specialitate;

3.1 Gestionarea riscurilor

In functie de structura riscurilor se vor lua masurile necesare unei gestionari eficiente si corecte a riscurilor. Aceasta se realizeaza pe baza a patru operatiuni distincte:

- Planificarea;
- Monitorizarea;
- Alocarea resurselor necesare prevenirii si inlaturarii efectelor produse;
- Control.

Pentru o mai buna evidentiare si gestionare a riscului la care proiectul este supus, precum si o corecta selectare a actiunilor de gestionare a riscurilor, se va folosi Graficul de Management al Riscului:



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
 CUI RO31819200 J05/985/2013
 Sediul: Oradea, str. Somesului, n.7
 Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
 Chirilă, nr.6, jud.Bihor
 Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
 E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



Evaluare risc	Management de	Probabilitate impact - rating
	risc (masuri de prevenire)	
Inflatia este mai mare decat cea prognosticata	Aprovizionarea ritmica, contracte fereme cu furnizorii	M
Modificari legislative altele decat cele preconizate	Implicare operator in dezbateri de legi si norme legislative	M
Se interzice armonizarea legislatiei Romaniei cu legislatia U.E	Sprijinirea implementarii legislatiei la nivel local si regional	L
Conditile de mediu	Reprogramarea activitatilor, corelarea lor cu prognozele INMH	M
Planul de finantare va fi modificat	Cautarea unor surse alternative	L
Lipseste personalul specializat	Organizarea de programe si cursuri de instruire	H
Lipsa continuarii dezvoltarii strategiei lucrarilor	Refacerea strategiei in concordanta cu dezvoltarea socio economica locala	L
Managementul neperformant	Program de instruire adecvata pentru top management	M

Legenda: H - ridicat;
M – mediu;
L - scazut.

SSM

PRINCIPALELE CERINȚE LEGISLATIVE SSM ȘI SUNT APLICABILE

- Legea nr.319/2006 a securității și sănătății în muncă
- Norme metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006 - aprobate prin HGR nr. 1425/2006 - modificate și completate de HGR 955/2010 si HGR 1242/2011;
- Hotararea nr.300/02.03.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santiere temporare sau mobile;
- Hotararea nr.1146/30.08.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca;
- Hotararea nr.1048/09.08.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca;



SC DAS TRAFFIC SYSTEM SRL
CUI RO31819200 J05/985/2013
Sediu: Oradea, str. Somesului, n.7
Punct de lucru: Oradea, str.Dumitru
Chirilă, nr.6, jud.Bihor
Tel.: 0756 539 345 / 0771 317 732
E-mail: dastrafficsystem@yahoo.com



- Hotărare nr.971/26.07/2006 privind cernitele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sanătate la locul de munca;
- Hotărâre nr. 1051 din 09/08/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare;
- Hotărâre nr. 493 din 12/04/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot;
- Hotărâre nr. 1876 din 22/12/2005 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații;
- Legea 481/2004 privind Protectia Civila - republicata;
- Legea nr.307/2006 privind apararea impotriva incendiilor cu modificarile ulterioare;
- Ordinul nr.712/23.06.2005 pentru aprobarea Dispozitiilor generale privind instruirea salariatilor in domeniul situatiilor de urgenta - modificat si completat de Ordin MAI nr. 786/19.09.2005;
- Ordin nr.163/28.02.2007 al MAI. – privind Normele generale de aparare impotriva incendiilor
- OMAI 166/2010 Dispozitii generale privind apararea impotriva incendiilor la constructii si instalatiile aferente - HGR nr. 537/06.06.2007 – privind stabilirea si sanctionarea contravențiilor la normele de prevenire si stingere a incendiilor
- Orice alte prevederi aplicabile ale dreptului român, inclusiv cele care inlocuiesc sau modifica normele juridice mentionate mai sus.

BORDEROU PIESE DESENATE

- | | |
|---|---------------|
| 1. PLZ1 – Plan de incadrare in zona | 1:5000 |
| 2. PAE1 -12- Plan de amplasare echipamente (pentru fiecare intersectie) | 1:500 |
| 3. PTC1-12 - Traseu cabluri(pentru fiecare intersectie) | 1:500 |
| 4. Suport topografic | 1:500 |