
Vision Timisoara 2030:

Grupa de proiect:

Transportul Public

Primaria Timisoara

Politechnica Timisoara

Fraunhofer IPA Stuttgart



Obiective: Drumuri

1

Închiderea inelelor de drumuri, realizarea de noduri denivelate si poduri peste Bega

2

Legătura rețelei urbane cu rețeaua regională si europeană

3

Sistem coerent parcaje si traficul staționar

4

Dezvoltarea unui sistem de control adaptiv al traficului integrat cu sistemul de management al transportului public pentru crearea posibilității de prioritate specială pentru transportului public

5

Dezvoltarea rețelei pentru transportul nemotorizat (biciclete si pietoni)



Fraunhofer



Institut
Produktionstechnik und
Automatisierung

Obiective: Aeroport

1

Dezvoltarea cailor de acces rutiere externe (autostrada) si urbane.

2

Dezvoltarea cailor de acces feroviare (CFR).

3

Integrarea in retea de transport public.



Fraunhofer



Institut
Produktionstechnik und
Automatisierung

Objective: Urbanism

- 1 Dezvoltarea spatiala - coerenta, armonioasa, durabila si viabila - in intreaga zona metropolitana (Budget – Coeficienti maxim de dezvoltare)
- 2 Identificare si dezvoltare de platforme high tech si definire prioritati ierarhie
- 3 Definirea de regulamente, conexiuni si accese pentru zonele de locuinte familiale
- 4 Stabilirea de prioritati si moduri de interventie pentru centrul vechi al orasului
- 5 Echilibrarea zonelor de comert
- 6 Promovarea principiului CLUSTER pentru platformele industriale
- 7 Coeficienti de politica urbana pentru zonele de recreere (verde)



1

Conectarea inteligenta la transportul urban, peri-urban si extern

2

Descarcarea municipiului de transportul de persoane si de transit de marfa

3

Contribuție la realizarea unei zone economice mobile si atractive



Objective: Transport public

1

Dezvoltarea infrastructurii transportului public local în municipiul Timisoara pentru asigurarea mobilității și accesibilității pînă în zonele centrale.

2

Realizarea infrastructurii transportului periurban pentru deservirea necesităților de deplasare din zona metropolitană.

3

Conectarea inteligentă a transportului urban, periurban și extern.

4

Integrarea sistemului de management al Transportului public la sistemul general de control al traficului urban



1

Dezvoltarea infrastructurii transportului public local în municipiul Timisoara pentru asigurarea mobilității si accesibilității pînă în zonele centrale.

- a) Trafic urban cu tramvaiul
- b) Trafic urban cu troleibuzul
- c) Trafic urban cu autobuzul
- d) Trafic urban pe canalul Bega

2

Realizarea infrastructurii transportului periurban pentru deservirea necesităților de deplasare din zona metropolitană.

- a) Trafic regional
- b) Trasee operatori privati cu statie de capat in Timisoara si statii de tranzit in Timisoara (statii de capat in regiune)
- c) Autogari
- d) Park & ride



Conectarea inteligentă a transportului urban, periurban si extern.

3

Conectarea mijloacelor de transport în comun cu:

- a) Traficul pe calea ferată
- b) Tren interurban (S-Bahn) și trafic regional
- c) Traficul public (corelarea orarelor și traseelor, semnalizarea)
- d) Traficul individual (parcări, drumuri de acces)
- e) Traficul cu bicicleta (parcări, trasee, drumuri de acces)

4

Integrarea sistemului de management al Transportului public la sistemul general de control al traficului urban

Controlul traficului cu mijloace de transport public (prioritatea acestora)

- a) Banda pentru circulația autobuzelor
- b) Instalații cu semnalizare luminoasă (pentru acordarea de prioritate autobuzelor și tramvaielor)
- c) Stații
- d) Stabilirea priorității cu traficul motorizat



- ➔ In zonele centrale transportul public este priorizat fata de transportul motorizat individual.
- ➔ Caiile feroviare industriale existente se vor integra in retea de tramvai.
- ➔ Tramvaiul, troleibuzul si autobuzul sunt mijloacele de transport in comun care pot satisface cerintele din municipiul Timisoara.



Conexiunea dintre locațiile importante. 1/2.

1 Conexiunile principale se realizeaza prin extinderea rețelei de transport public local inspre locatiile importante.

- Trafic urban cu tramvaiul
- Trafic urban cu trolebusul
- Trafic urban cu autobuzul

2 Locatiile importante care necesita transport public local în municipiul Timișoara sunt:

- Zone industriale : Platforma Stan Vidrighin, Calea Sagului, Zona Freidorf, UMT, Calea Aradului, Zona Circumvalatiuni
- Zone comerciale (Mall - uri, Centru Euro, Kapa, Tera, Piata Aurora, Piata Mehala- Ovidiu Balea, Piata de gros,)
- Centre logistice
- Aeroport, Padurea Verde (viitor parc central)
- Complex sportiv Dan Paltinisanu, Centre de expoziții , Centrul regional de afaceri
- Spitalul Municipal si Regional

3 **CONCEPTUAL** – ipoteza propusă de abordare a sistemului integrat de circulație are la baza întărirea rolului transportului public și a transportului nemotorizat, care să susțină o dezvoltare durabilă a Municipiului Timișoara și a ariei peri – urbane.



Conexiunea dintre locațiile importante. 2/2.

OPORTUNITATI (OPPURTUNITIES)

- Atitudine favorabila a cetatenilor pentru utilizarea transportului public fata de automobile datorita cresteri dificultatilor de circulatie tot mai frecvente ca urmare a cresterii continue a traficului
- Implicarea autoritatilor publice locale pentru modernizarea transportului
- Posibilitatea extinderii transportului public prin extindere locala si metropolitana
- Posibilitati de utilizare la scara tot mai larga a sistemelor digitale de tehnologia informatiilor si comunicatiilor

VULNERABILITATI (THREATS)

- Dezvoltarea concurentei , inclusiv din tarile UE 2007
- Constrangerile UE atat din punct de vedere al achizitiei de mijloace de transport, al traficului cat si a politicilor de tarifare
- Dificultati de conformitate in calitatea serviciilor transportului public si la cerintele de mediu fata de standardele europene
- Cresterea continua a traficului urban care va perturba puternic transportul public daca nu se asigura din timp sisteme modern de planificare tehnica si monitorizare on – line al traficului asistate de echipamente digitale si masuri de organizare , coordonare si desfasurare a traficului transportului public pe cai rezervate si cu prioritati de circulatie.



Implementarea sistemului de management inteligent

Extinderea rețelei de tramvai

Extinderea rețelei de troleibuz

Extinderea rețelei de autobuz

Amenajare autogari

Amenajarea sistemului „park and ride“

Valorificarea potentialului de trafic naval pe canalul Bega



- Controlul traficului cu mijloace de transport public (prioritatea acestora)
 - Banda pentru circulația autobuzelor
 - Instalații cu semnalizare luminoasă (pentru acordarea de prioritate autobuzelor și tramvaielor)
 - Stații
 - Stabilirea priorității față de traficul motorizat



Controlul traficului cu mijloace de transport public.

- Transporturile, verigă logistică esențială în economia unei țări, (a unei regiuni), au cunoscut în România după anii 1990, o dezvoltare importantă, dar insuficientă din punct de vedere al eficienței și protecției mediului. În ramura transporturilor, o importanță deosebită revine transportului rutier urban și regional.
- În Timisoara, fenomenul aglomerării urbane a apărut după anii 90. Acest fapt este datorat atât creșterii accentuate a gradului de motorizare cât și datorită capacității scăzute a arterelor de circulație, care nu mai pot asigura fluenta și siguranța circulației. Apariția aglomerărilor pune în evidență faptul că se tinde spre atingerea limitei de capacitate a rețelei de drumuri, modificându-se intensitatea traficului și influențându-se negativ calitatea infrastructurii, până în momentul apariției imposibilității de deplasare, deci a blocajului (ambuteiaje, străzi pline, mașini blocate).
- În condițiile dezvoltării orașului, circulația rutieră se schimbă și ca urmare trebuie asigurate viteze și volume de transport mărite, în raport cu tendințele de dezvoltare materiale și sociale a locuitorilor. Se impune deci transformarea vechiului sistem al rețelei de circulație, într-un nou sistem eficient, corespunzător unui oraș nou, cu vitalitate sporită în toate domeniile.
- Creșterea calității transportului public urban se realizează prin introducerea unor sisteme moderne și eficiente de siguranță a circulației, în special prin crearea unui **sistem integrat de transport urban și periurban**, sistem ce are ca suport central, Sistemele Inteligente de transport



Controlul traficului cu mijloace de transport public.

- ITS = sisteme de transport care utilizează informația, comunicațiile și tehnologiile de control pentru îmbunătățirea capacității rețelei de transport. Culegerea, prelucrarea, integrarea și furnizarea informațiilor se afla în centrul ITS, oferind informații în timp real privind condițiile de trafic curente, pentru o rețea de informații on-line pentru planificarea călătoriei, de către orice locuitor al orașului, realizându-se condițiile de mobilitate ridicată pentru fiecare, indiferent de starea sa de sanatate (persosne cu dizabilități de mobilitate). Instrumentele oferite de ITS, permit autorităților locale, operatorilor și călătorilor să fie cât mai bine informați și să ia deciziile potrivite.
- Aplicarea sistemelor inteligente de transport în sectorul rutier, care asigură ponderea transporturilor de persoane, are ca obiectiv:
 - sporirea securității traficului;
 - creșterea mobilității;
 - limitarea impactului asupra mediului;
 - interoperabilitatea și integrarea în rețelele rutiere europene;
 - managementul eficient al proceselor de transport.



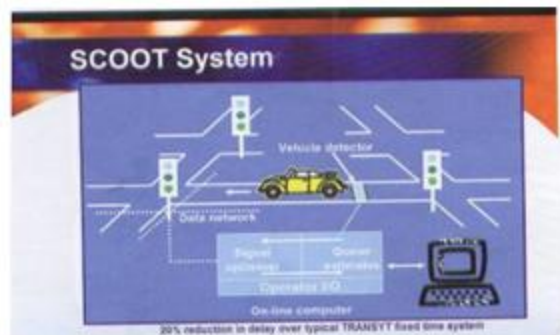
Include 4 subsisteme:

1. **Sistemul de control si managemet a traficului (UTMC);**
2. **Sistemul de localizare automată a vehiculelor de transport public (AVL);**
3. **Sistemul de mangement a parcului de vehicule de transport public (FMS);**
4. **Sistemul de informare in timp real a pasagerilor (RTPI sau ATIS).**



1. Sistemul de control si management a traficului (UTMC) - Intro

- Este indicat a se implementa sistemul SCOOT MC3 ca sistem de administrare a aglomerărilor, controlului traficului și a **comunicațiilor**. Sistemul de control al traficului urban SCOOT funcționează în prezent în peste 200 orașe din toată lumea. De la instalarea primului sistem a existat un program continuu de cercetare și dezvoltare pentru a **furniza noi facilități care iau în calcul noi tehnologii și satisfac cerințele managerului de trafic**. Nouă versiune a SCOOT MC3 care a fost lansat de curând permite folosirea de date „marcate cu timp” care permit mici întârzieri în comunicarea dintre software-ul UTC și Unitățile de transmisie externe din intersecții, în timp ce mențin un nivel excelent al traficului. Acest mod determina creșterea gamei opțiunilor de comunicare disponibile și **în particular permite utilizarea unora dintre cele mai noi sisteme de comunicare care se bazează pe pachete de date**.
- **S-a dezvoltat un supervisor de aglomerare** pentru a da operatorului o mai bună înțelegere a aglomerărilor produse în rețea. Acest lucru permite ca resursele limitate din cadrul autorităților locale să fie utilizate în mod eficient și să faciliteze utilizarea instrumentelor extensive de administrare a aglomerărilor disponibile în SCOOT. **Alte noi dezvoltări se referă la modul în care operează SCOOT la furnizarea priorității autobuzelor și la controlul trecerilor de pietoni**.
- Una dintre cele mai noi dezvoltări, introducerea trecerii peste etape **la prioritatea autobuzelor**, are o implicare mai largă decât doar la sistemele SCOOT, variantele de până acum. Principiul de funcționare este prezentat mai jos.



SCOOT Urban Traffic Control system

1. Sistemul de control si management a traficului (UTMC) – Data exchange

- **Din punct de vedere al comunicațiilor**, toate sistemele de control se bazează pe date precise din punct de vedere al timpului, culese de la senzorii folosiți în sistem, pentru a furniza și realiza un bun control.
- Comunicarea între software-ul UTC și Unitățile stațiilor de transmisie OTU, se bazează pe pachete de date, transmise nu în mod continuu, ci la intervale de timp bine precizate. Acest lucru crește gama opțiunilor de comunicare disponibile, și în particular permite folosirea unora dintre cele mai noi sisteme de comunicații ca de ex: ADSL, GPRS, G3 etc care se bazează pe pachete



Centrul unde sunt transmise datele poate arata ca în figura alăturată.

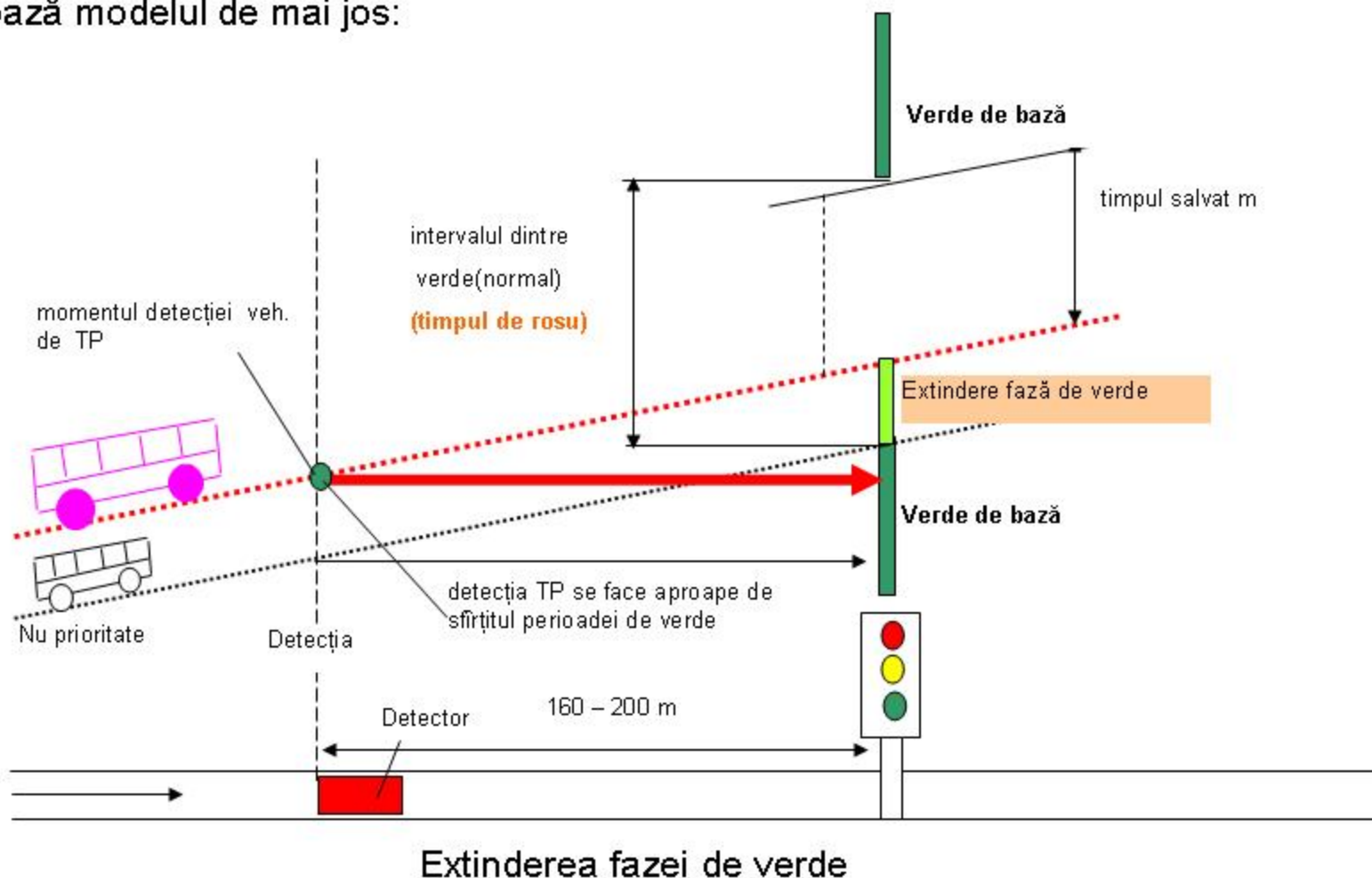
1. Sistemul de control si management a traficului (UTMC) – Functii

- **Controlul adaptiv al traficului**, care consta in ajustarea timpului de verde in functie de cererile reale ale traficului pe accese, pe baza informațiilor primite de la detectoare (Actiated), avind ca variabile lungimea maxima a cozii și gradul de ocupare medie a benzii. Logica de control folosita este „fuzzy logic”.
- **Supervizarea aglomerărilor** bazată pe informațiile disponibile în SCOOT. In acest scop exista un supervizor al aglomerarilor care monitorizează continuu aglomerarea de-a lungul rețelei controlate de SCOOT, pentru a identifica legăturile care cauzează probleme serioase și să diagnosticheze posibilele motive pentru aglomerarea din acele legături. Problemele legate de aglomerare și acțiunile recomandate de luat vor fi raportate utilizatorilor fie direct de la SCOOT sau de la sistemul de supraveghere UTMC. Scopul va fi „țintirea” regulată a aglomerărilor și să permită identificarea locațiile unde se produce regulat aglomerarea și să dezvolte planuri cu acțiuni de remediere. In astfel de situații, se face „ghidarea „ pe o altă rută.
- **Controlul trecerilor de pietoni**, adică se stabileste timpul de verde in functie de nr. de pietoni detectați la trecerea de pietoni;
- **Prioritizarea vehiculelor din transportul public** - Facilitatea priorității autobuzelor (sau alte vehicule cu prioritate ridicată) a fost prima introdusă in SCOOT versiunea 3.1. Versiunea curentă a SCOOT (versiunea 4.5) include priorități diferențiate care permite inginerului de trafic, în cooperare cu vehiculul de TC, să fixeze priorități autobuzelor care au cea mai mare nevoie. Beneficiarii cei mai probabili sunt autobuzele care sunt în întârziere față de program, sau cele de pe o linie principală sau cele care au un avans mare față de autobuzul anterior. Logica de prioritizare, daca este detectat un vehicul de TC pe rosu, poate fi:
 - extensia de fază verde
 - rechemarea fazei de verde
 - trecerea peste o fază (in intersecții multifaze)
 - ciclul rapid (anularea de faze).

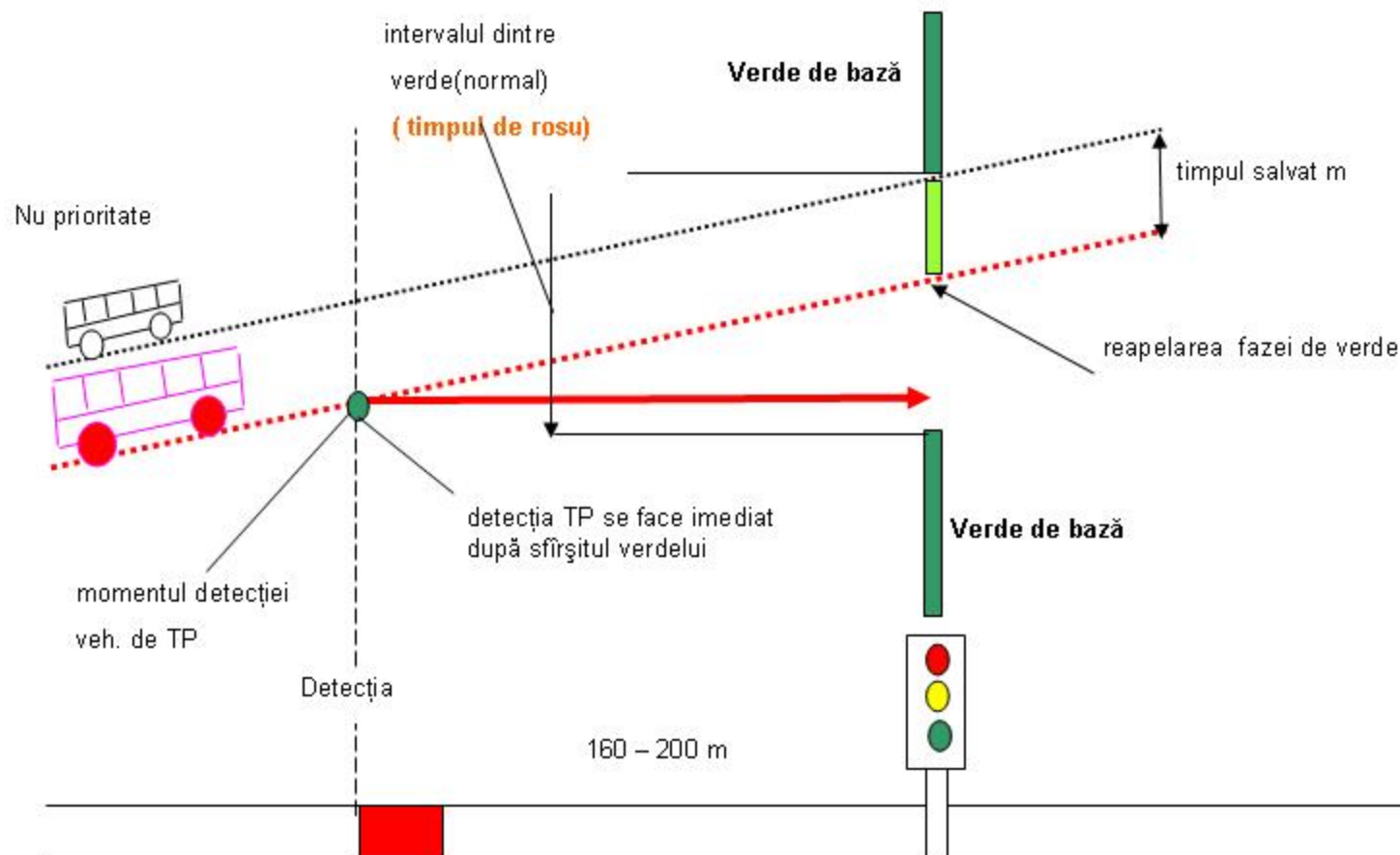


Prioritizarea vehiculelor din transportul public – extinderea fazei de verde

- Algoritmul special de control folosit in cazul prioritizării transportului in comun, are la bază modelul de mai jos:



Prioritizarea vehiculelor din transportul public – reapelarea fazei de verde

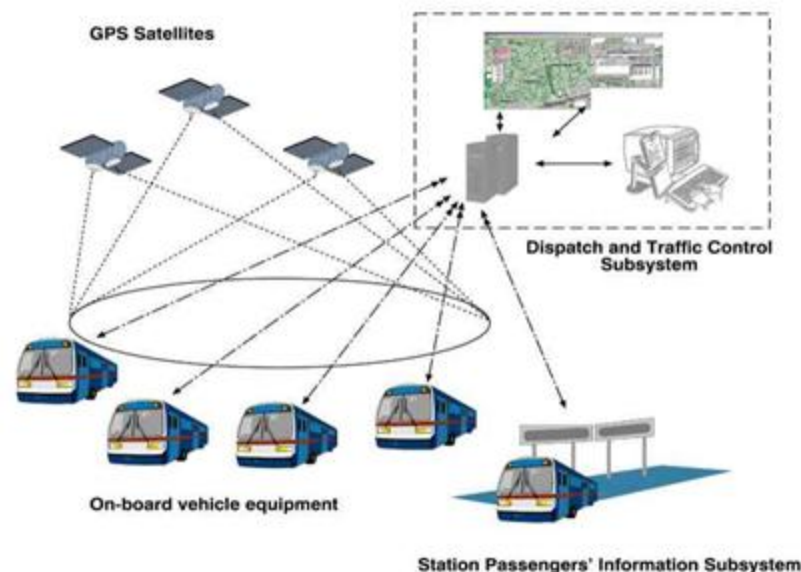


Reapelarea fazei de verde (rechemarea fazei de verde)



2. Sistemul de localizare automată a vehiculelor (AVL) - Intro

- Joaca un rol important in optimizarea traficului urban, prin localizarea mijloacelor de transport în comun asigurandu-se:
 - un management superior al flotei de vehicule, atât din punct de vedere al costurilor operationale cit si a relației cu calatorii, prin optimizarea folosirii resurselor disponibile.
 - o crestere a siguranței parcarii și informarii calatorilor în ceea ce priveste timpul exact al sosirii.



2. Sistemul de localizare automată a vehiculelor (AVL) - Beneficii

- **Beneficiile oferite de sistemul AVL sunt:**
 - creșterea eficienței generale a dispecerizării și operării parcului de vehicule pentru transportul public;
 - mărirea flexibilității serviciilor,
 - răspunde mai rapid la problemele aparute în desfășurarea serviciilor;
 - oferirea de date de intrare pentru sistemele de informare a călătorilor;
 - creșterea siguranței și securității conducătorilor vehiculelor și călătorilor;
 - anunțarea mai rapidă a problemelor mecanice ale vehiculelor;
 - oferirea de date pentru automatele de comandă preferențială a semnalelor de trafic (prioritizarea vehiculelor de transport public, salvare, pompieri, poliție, militari, etc);
 - asigură informații de planificare mai numeroase colectate la un preț mai mic decât prin metode manuale).



2. Sistemul de localizare automată a vehiculelor (AVL) - Conexiuni

- Suplimentar, sistemul de localizare poate avea mai multe legături cu alte sisteme, acum ar fi:
 - sistem de monitorizare a respectării orarului de circulație a vehiculelor de transport public;
 - sisteme de alarmare care pot fi activate de conducătorul vehiculului în caz de urgență;
 - sisteme de informare automată a călătorilor;
 - sisteme de monitorizare a componentelor vehiculului;
 - sisteme de contorizare automată a călătorilor (APS- Automatic Passengers Counters);
 - sisteme de comandă preferențială a semnalelor de trafic (prioritizarea TC);
 - sisteme automate de taxare



2. Sistemul de localizare automată a vehiculelor (AVL) - Conexiuni

- Optional se poate asigura conectarea la sistemul de semaforizare al orasului, pentru obținerea „undeii verzi” a vehiculelor de transport public urban, numit sistem de prioritizarea a vehiculelor pentru transportul public.
- Cind se face achiziția, prelucrarea și afisarea parametrilor de stare ai vehiculului, exista un echipament la bordul vehiculului (calculator de bord), care transmite informații catre subsistemul de dispecerizare și coordonare in trafic a vehiculelor și /sau catre consola soferului.
- Subsistemul permite informarea calatorilor aflați in vehicul, cu ajutorul unui panou legat la calculatorul de bord . Pe panoul de informare se pot afisa: stația urmatoare, timpul ajungerii vehiculului in urmatoarea stație sau urmatorul nod important de circulație, data și ora curenta, mesaje predefinite cu caracter publicitar sau de informare generala. De asemenea subsistemul se poate conecta la subsistemul exterior de informare al vehiculului, format din panouri de informare de exterior (fata, lateral si spate) ce utilizeaza tehnologia LED si care are rolul de a afisa numarul și ruta traseului.
- Cind se asigura prioritizarea vehiculelor de transport public, automatele de dirijare a circulației din intersecțiile semaforizate, primesc informații referitoare la sosirile vehiculelor pentru transportul public de la stațiile de detectie/identificare, in baza carora acestea adapteaza in timp real programul de dirijare astfel incit sa se favorizeze trecerea prin intersecțiile controlate a mijloacelor de transport public.
- Tehnologia de localizare, se bazează pe determinarea in timp real a poziției geografice a vehiculului și transmiterea informației la un post central (DGPS- Sistem de poziționare globală diferențială).



3. Sistemul de management a parcului de vehicule (FMS) - Intro

- FMS - Fleet management system stochează, analizează și prelucrează datele primite de la flota de vehicule de TC. În urma analizei datelor, sunt semnalate:
 - vehiculele care nu respectă traseul de circulație sau care sunt în întârziere/avans față de graficul de circulație.
 - evenimentele legate de trafic și este gestionată comunicarea verbală.
- Acest subsistem realizează planificarea vehiculelor pe trasee, planificarea automată a personalului, trimite date către subsistemul de informare a călătorilor în stații. Pe baza datelor stocate se generează rapoarte de exploatare în funcție de cerințele clientului.



3. Sistemul de management a parcului de vehicule (FMS) - Conexiuni

- Acest subsistem se poate conecta cu diferite sisteme de gestiune ale clientului pentru a se furniza datele primare:
 - (1) Managementul necesarului de vehicule -> aceste procese sunt răspunzătoare de managementul cererii de vehicule de transport public pe arterele rețelei de TC. Obiectivul procesului de management este acela de a permite rețelei de transport o operare la cel mai înalt nivel de eficiență, care înseamnă minimizarea întârzierilor vehiculelor și reducerea cererii de suplimentare a vehiculelor. Acest deziderat se poate obține prin monitorizarea, controlul și influențarea funcțiilor de operare a transportului public și plăților.
 - (2) Operarea vehiculelor și a facilităților, asigură informarea asupra stării curente de operare a vehiculelor, precum și situația vis-a-vis de graficul de drum.
 - (3) Programarea întreținerii vehiculelor operative -> managementul întreținerii vehiculelor și programarea personalului tehnic de întreținere. Se utilizează datele operaționale furnizate de procese și specificațiile de mentenanță pentru fiecare tip de vehicul.
 - (4) Generarea graficelor de drum -> managementul graficelor și al conducătorilor de vehicule, a rutelor, etc. Conducătorii de vehicule sunt programați la lucru conform unui număr de criterii, inclusiv disponibilitate, experiență anterioară, vechime în activitate, etc. Activitățile sunt administrate de managerul parcului de vehicule, care poate actualiza datele individuale ale conducătorilor de vehicule.
 - (5) Suport pentru securitate și coordonare -> acțiunile care se întreprind atunci când apare o urgență la bordul unui vehicul sau la un depou de vehicule. Notificarea unei urgențe poate proveni de la conducătorii de vehicule, via buton de panică, de la pasagerii vehiculelor sau de la echipamente de supraveghere montate în intersecții, stații sau alte părți ale rețelei.



4. Sistemul avansat pentru informarea calatorilor transportului public

(ATIS)

- Principală funcție, informarea calatorilor in stații.
- Acest subsistem cuprinde panouri de informare in tehnologia LED montate in stații și este conectat la subsistemul de dispecerizare și coordonare in trafic a vehiculelor de TC (AVL), de unde primește informații legate de timpul estimat de sosire in stații a vehiculelor.
- Mesajele afisate pot contine:
 - informații cu caracter publicitar sau informații generale (ora exacta, temperatura, etc;
 - intervalul de timp de asteptare planificat intre două vehicule succesive ale liniei respective
 - timpul de asteptare pina la sosirea unui vehicul in stație sau timpul scurs de la plecarea din stație a ultimului vehicul.



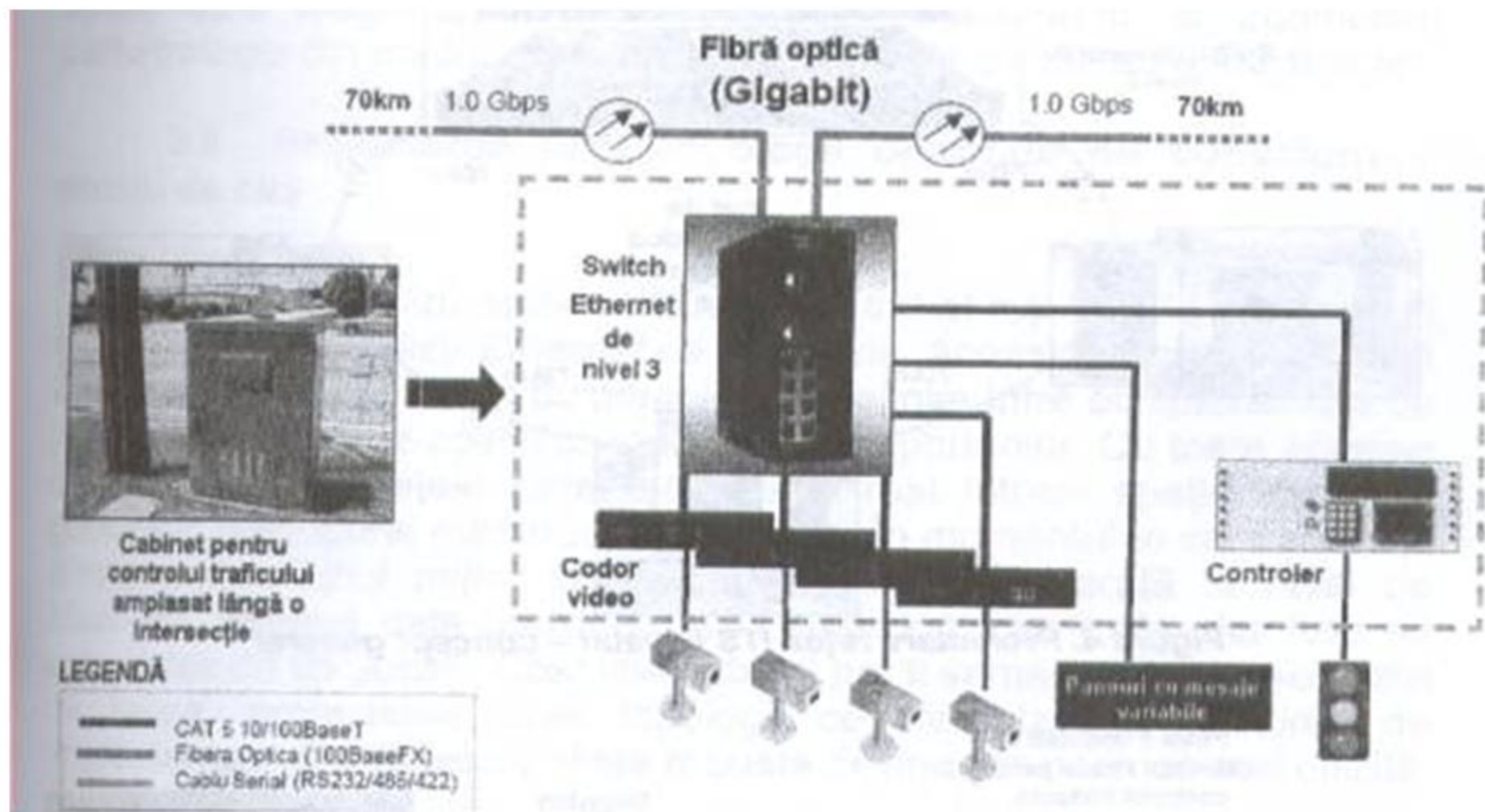
To Do Prof. Iancului



- Asigura comunicarea bidirecțională de date și voce între subsistemul de dispecerizare și coordonare în trafic a vehiculelor și echipamentul imbarcat, respectiv subsistemul de dispecerizare și coordonare în trafic a vehiculelor și sistemul de informare a călătorilor în stații. Acest subsistem poate fi unul dedicat sau se poate utiliza serviciile unui operator local de comunicații (GSM-GPRS).
- Sistemul de comunicații UTC/PTM/CCTV (sau IP) trebuie să funcționeze asemănător unui sistem multisensor (multidetector). El conține o serie de detectoare de trafic, interconectate la automatele (controlerele) de trafic care comanda semafoarele și care la rândul lor sunt interconectate cu calculatoarele din postul central de dispecerat. Interconectarea se face prin rețele de comunicații pentru a permite coordonarea semnalelor între grupurile de controlare aflate la intersecții.



Subsistemul de comunicatii – Structura generala



Fraunhofer



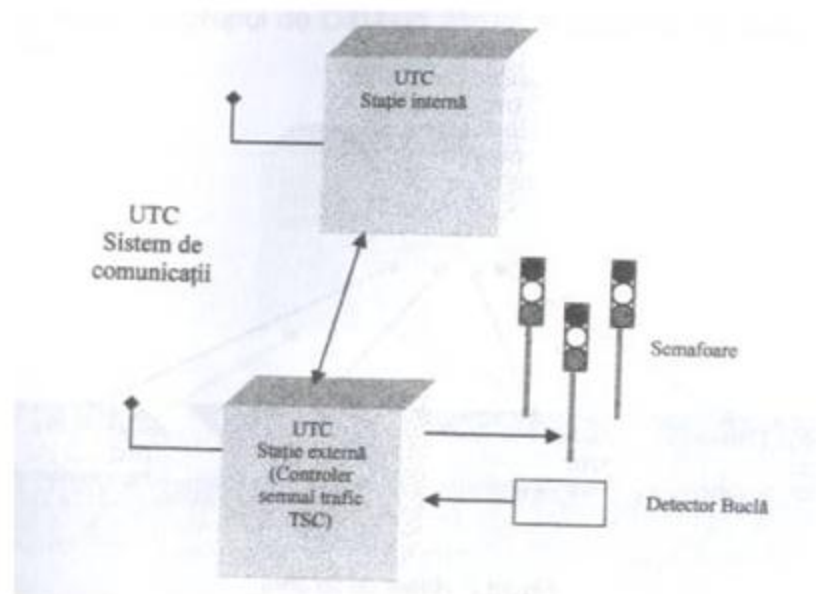
Institut
Produktionstechnik und
Automatisierung

Proiect

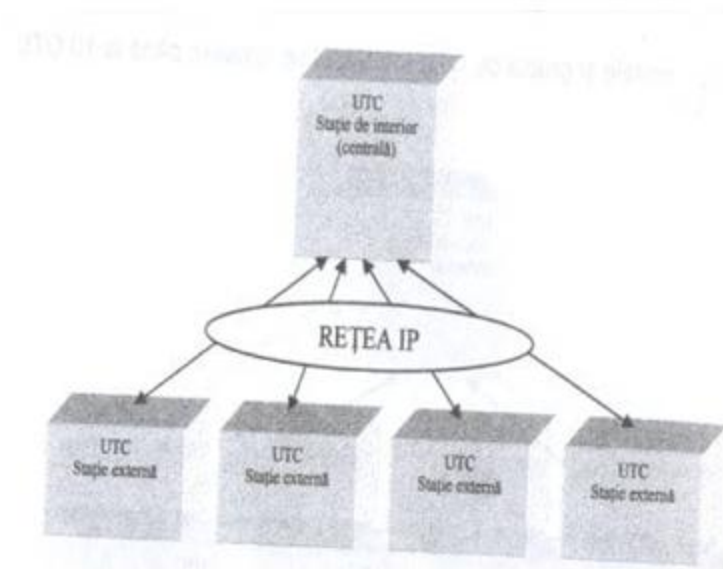
1 2 3 4 5 6 7

Subsistemul de comunicatii – Structura de comunicatii UTC

Calculatorul central acționează ca server central pentru sistemele de semnalizare a traficului din exterior(figura de mai jos).



a. Legatura intre controler si server Protocol)



b. Rețea de tip IP (Internet

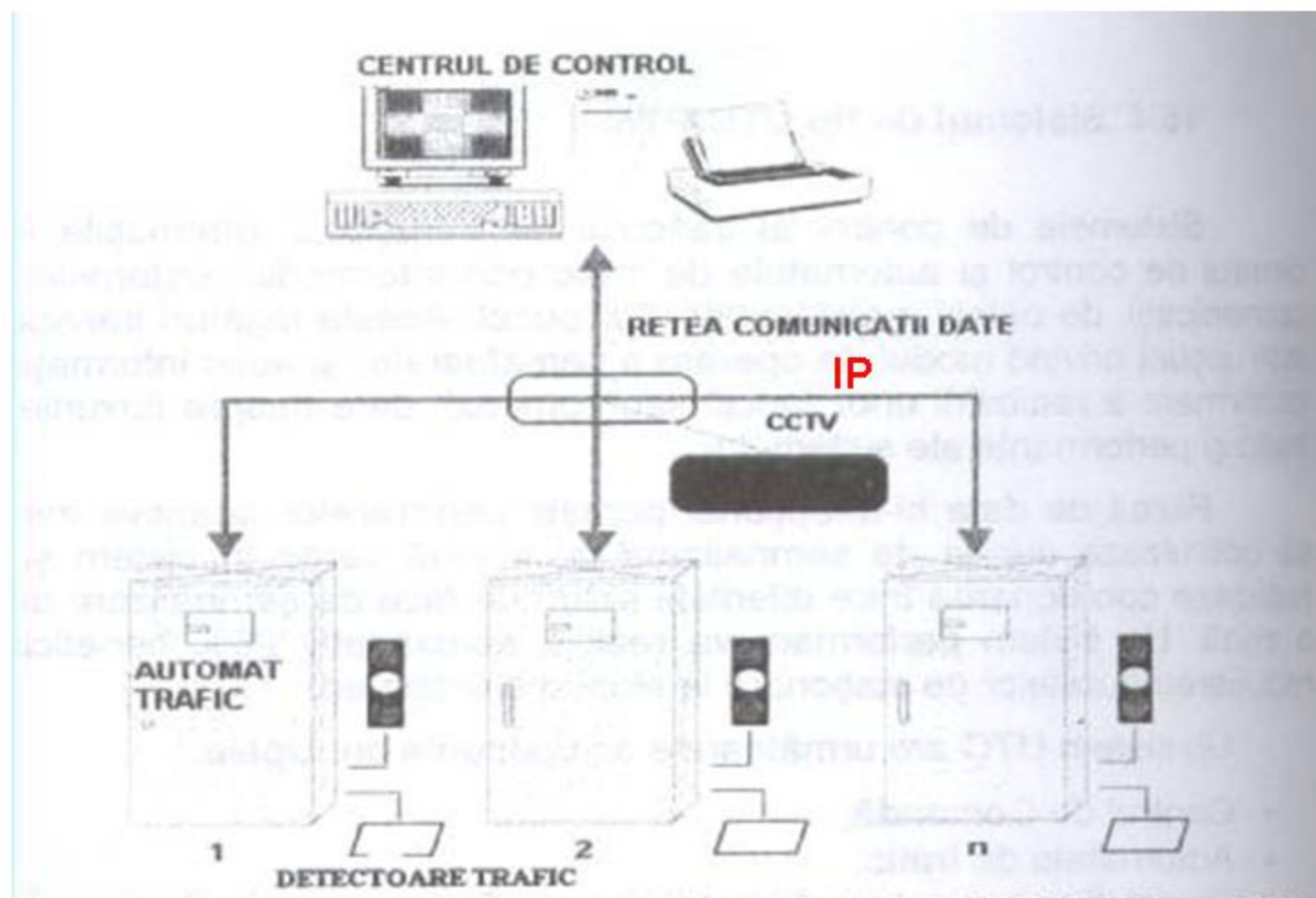


- Sistemul central monitorizează perarea controlerelor de trafic și recepționează datele de la detectoarele de vehicule. Pentru sistemele adaptive tip UTC, informațiile sunt utilizate pentru a calcula duratele de semnalizare optime care sunt apoi transmise fiecărui controler de semnal pentru a comanda semnalizarea. Sunt mai multe variante de conectare (rețea tip stea, rețea tip inelar, sau de tip IP (Internet Protocol).
 - Sistemul de comunicații UTC/PTM transportă informațiile între centrul de control și automatele de trafic prin intermediul sistemului de comunicații de tip multipunct. Aceste legături transportă instrucțiuni privind nodul de operare a semafoarelor și aduce informații de confirmare a realizării unor funcții sau comenzi, date despre fluxurile de trafic și performanțele sistemului.
 - Fluxul de date bi-direcțional permite controalelor adaptive inițiate să optimizeze durata de semnalizare a verdelui și să analizeze coordonarea între diferitele seturi de faze de semnalizare dintr-o zonă.



Subsistemul de comunicatii – Structura de comunicatii UTC-PMT

UTC-PMT = control trafic urban și managementul transportului public



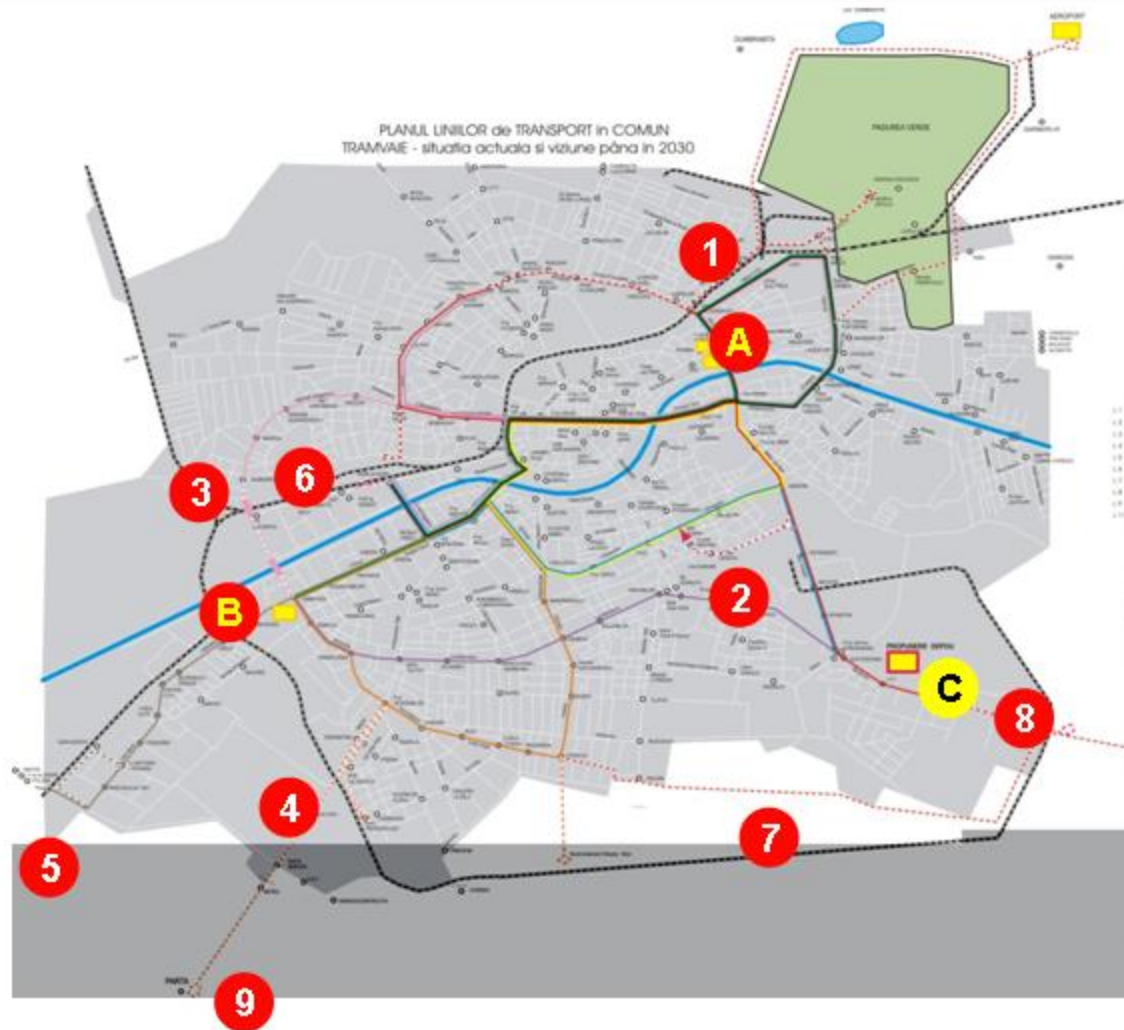
Sistemul integrat de transport urban - Concluzii

- Sistemul va conține și partea de monitorizare videoa traficului rutier și problemelor de siguranță și securitate a transporturilor și va fi dotat cu sisteme de identificarea automată a vehiculelor de TC și a numerelor de înmatriculare a vehiculelor.
- Concluzii:
 - Implementarea acestui sistem integrat, determina creșterea confortului utilizatorilor transportului public, a randamentului reglării circulației de-a lungul traseelor de transport public și a vitezei comerciale a transportului public prin reducerea duratelor și numărului de opriri nejustificate în intersecțiile semaforizate. De asemenea informarea călătorii în timp real se integrează în sistemul managementului de trafic (sistemul de control și management al traficului urban).
 - Introducerea acestor subsisteme are numeroase beneficii:
 - (1) reducerea timpilor de așteptare și a pririlor nejustificate în intersecțiile semaforizate pentru mijloacele de transport public și implicit reducerea timpilor de călătorie;
 - (2) informarea operativă (în timp real) a călătorilor în stații;
 - (3) creșterea siguranței circulației generale;
 - (4) creșterea fluenței circulației generale prin corelarea dintre intersecțiile semaforizate și eliminarea aglomerarilor, blocajelor, etc;
 - (5) informarea centralizată operativă despre starea traficului;
 - (6) creșterea atractivității pentru utilizatorii transportului public;
 - (7) reducerea poluării chimice și fonice.



- **Stadiu actual:** idee, concept nedetaliat ,**concept detaliat**, plan de implementare; licitatii, implementarea inceputa
- **Presupuneri:** presupunerile cheie parcul central-padurea verde, platforme comerciale noi, cresterea numarului pasagerilor la aeroport, centura feroviara pentru transport marfa și linii transport calatori CFR suspendate.
- **Lucrari efectuate:**
Planificarea extinderilor liniilor de tramvai;
Desenarea hartii cu rețeaua liniilor de tramvai
- **Interfete cu alte subproiecte:** da; nu
- **Descrierea interfetelor**
 - **Drumuri:** intersecții, pasaje peste cale ferata si canalul Bega, autogari, parck & ride.
 - **Aeroport:** conectarea
 - **CFR:** garile de transbordare, pasaje peste cale ferata, legaturile cu liniile industriale existente
 - **Urbanism:** parcuri industriale planificate, padurea verde, zone rezidentiale noi, platforme comerciale
- **Urmatoarele puncte de lucru inclusiv termene:**
 - Rezolvarea interfetelor 16.05.2007
 - <...>
 - <...>
- **Investitii: Valori estimate:** ccc ~ 13 km x ~ 1 milion euro / km : 13 milioane euro
- **Plan de investitii:** 2007 – 20013 al C.E.
- **Responsabil:** <Nume, Prenume, Institutia, telefon, Email>





- 1 Strada Miresei, strada Amurgului, strada Demetriade, Alee Avram Imbreoane, Muzeul Satului, Ocolire Padurea Verde, Aeroport
 - 2 Str. Stan Vidigrin - str. Diaconu Coresi - Sala Olimpia
 - 3 Bv. Dâmbovița – Canalul Bega – Cale Ferata – Ronăț
 - 4 Strada Ana Ipatescu - Calea Șagului – Gara de sud. Strada Pavlov – Giroc, Chișoda
 - 5 Buclă de întoarcere Gara de vest din strada Ioan Slavici
 - 6 Buclă de întoarcere în Gara de Nord – strada Pop Debasesti
 - 8 Strada Pavlov, PUZ Consiliul Judetean, Linie Industrială C.F. Calea Buziasului
 - 9 Linie Industrială C.F. Calea Buziasului, Mosnita. Calea Sagului, Pasaj C.F., Sag
- C** Propunere: Depoul nou de tramvaie :Calea Buziasului



Principalele extinderi de linii de tramvai.

PRELUNGIRE LINIA 4 – TRAMVAI

- Legătura cu pădurea verde – viitorul parc central al municipiului
- Deservirea zonelor rezidențiale în jurul parcului central (Dumbrăvița, Giarmata vii)
- Accesibilitate la muzeul satului și gradina zoologică
- *Grad de încărcare redus și dependent de evenimentele din parcul central*
- *Pe porțiuni linia cale este în platformă comună cu alte sisteme de transport (Calea torontalului – U.M.T.)*
- *Nu există inele de circulație care să reducă circulația pe acest traseu*

EXTINDERE LINIE TRAMVAI: str. Stan Vidigrin - str. Diaconu Coresi - Sala Olimpia

- Deservește campusul universitar, Centrul de afaceri, Mall (în viitor) pentru locuitorii din sudul municipiului
- Racordare înspre liniile din partea de nord a municipiului
- Realizarea unei bucle de întoarcere pentru liniile din sudul și nordul municipiului
- Amplasamentul liniei cale va fi lateral cu stații și intersecții ușor de amenajat
- Amplasarea laterală a liniei cale cu dispariția locurilor de parcare
- Intersectează linia industrială de cale ferată
- Realizarea a doua intersecții în forma de "T" la Sala Olimpia și strada Stan Vidigrin

EXTINDERE LINIE TRAMVAI: Strada Ana Ipatescu - Calea Șagului – Gara de sud. Strada Pavlov – Giroc, Chișoda

- Legătura între Gara de sud și nordul municipiului
- Realizarea unui punct de transbordare cu transportul pe C.F.
- Buclă de întoarcere pentru realizarea unei mai bune organizări a liniei de tramvai (trasee) – Giroc, Chișoda
- Preluarea potențialului de deplasări din Giroc, Chișoda
- Realizarea intersecției str. Ana Ipătescu – Calea Șagului
- Densitatea redusă de populație
- Realizarea unui pasaj de traversare peste linia C.F. – Giroc, Chișoda
- Înființarea zonei metropolitane

EXTINDERE LINIE TRAMVAI: Buclă de întoarcere Gara de vest din strada Ioan Slavici

- Punct de transbordare cu transportul C.F.
- O mai bună deservire a zonelor rezidențiale și a platformei industriale
- Linia va fi amplasată pe străzi cu capacitate de circulație mică
- Acceptarea traseului în zona de siguranță a căii ferate

EXTINDERE LINIE TRAMVAI: Bv. Dâmbovița – Canalul Bega – Cale ferată – Ronaț

- Legătura între nordul și sudul municipiului
- O mai bună deservire a zonelor rezidențiale de la nordul la sudul municipiului
- Realizarea unui pasaj comun peste canalul Bega cu celelalte sisteme de transport
- Exproprieri multiple pentru utilitate publică

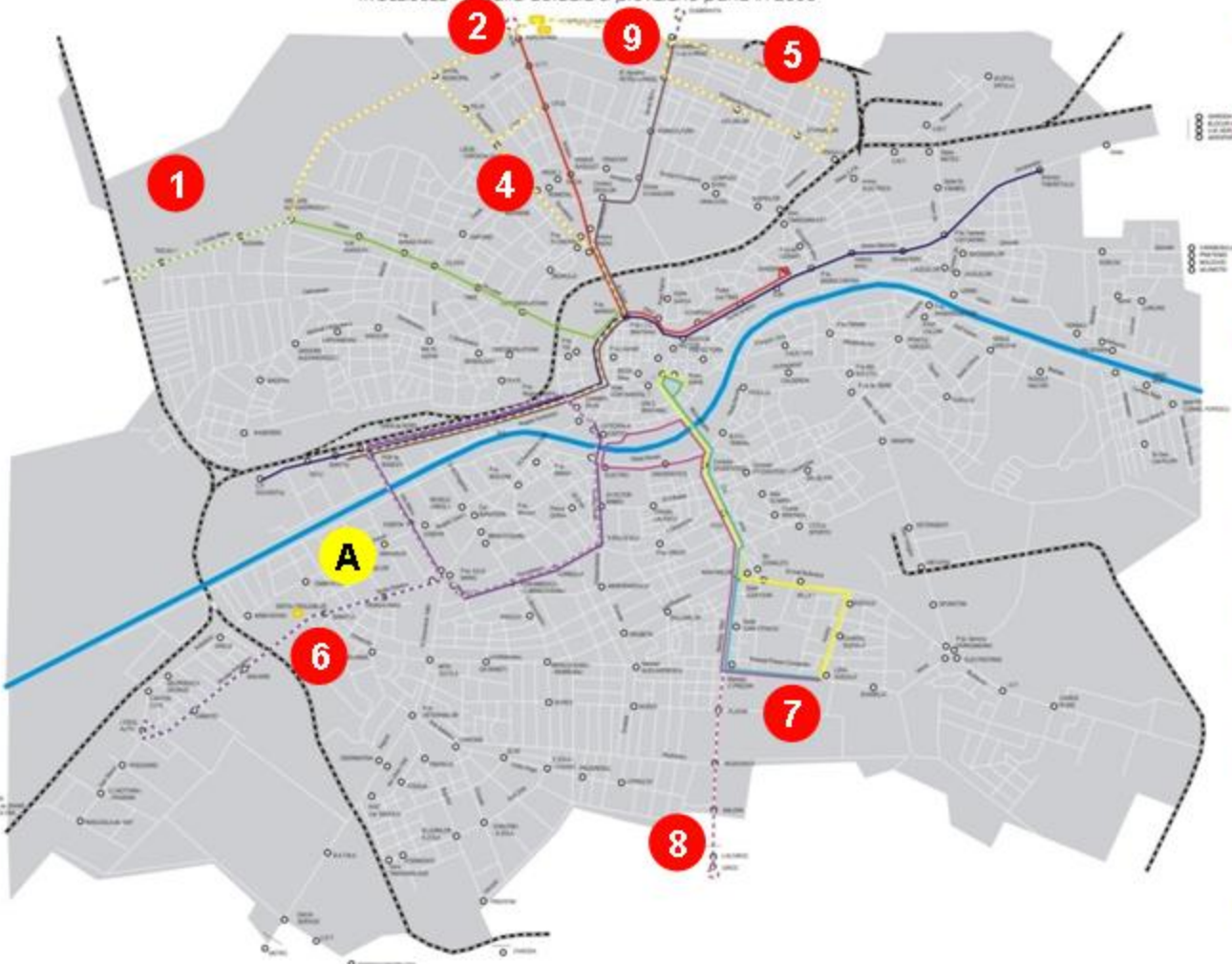


- **Stadiu actual:** idee, concept nedetailliat, concept detailliat, plan de implementare; licitatii, implementarea inceputa
- **Presupuneri:** punct de transbordare cu Transport CF Strada Ovidiu Balea, legatura pe inelul IV intre Strada Grigore Alexandrescu – Calea Torontalului - Calea Aradului – Calea Lipovei, Legatura Calea Lipovei - Ion Ionescu dela Brad – Sfintii Apostoli Petru si Pavel, unificare linia 15 cu linia 16 pe strada Lidia (Calea Girocului – Bdul. Sudului)
- **Lucrari efectuate:**
Planificarea extinderilor liniilor de troleibuz;
Desenarea hartii cu reteaia liniilor de troleibuz
- **Interfete cu alte subproiecte:** da; nu
- **Descrierea interfetelor**
 - **Drumuri:** intersectii, pasaje peste cale ferata si canalul Bega, autogari, parck & ride.
 - **CFR:** garile de transbordare, pasaje peste cale ferata, legaturile cu liniile industriale existente
 - **Urbanism:** parcuri industriale planificate, padurea verde, zone rezidentiale noi, platforme comerciale
- **Urmatoarele puncte de lucru incl. termene:**
 - Rezolvarea interfetelor 16.05.2007
 - <...>
 - <...>
- **Investitii: Valori estimate:** ccc ~ 17,25 km x ~ 0,5million euro / km : 8,62 milioane euro
- **Plan de investitii:** 2007 – 2013 al C.E.
- **Responsabil:** <Nume, Prenume, Institutia, telefon, Email>



Extinderea rețelei de troleibuz

PLANUL LINIILOR de TRANSPORT in COMUN
TROLEIBUZE - Situatia actuala si previziune pana in 2030



- 1 Strada Grigore Alexandrescu – Ovidiu Balea – Pasaj C.F.
- 2 Strada Grigore Alexandrescu – Calea Torontalului – Calea Aradului – Calea Lipovei
- 3 Calea Girocului – Bulevardul Sudului
- 4 Calea Torontalului – Spitalul Municipal
- 5 Ion Ionescu de la Brad – Sfintii Apostoli Petru si Pavel
- 6 Piata Petofi Sandor - Strada Banatul
- 7 Calea Martirilor , Bulevardul Sudului
- 8 Calea Martirilor, Giroc
- 9 Dumbrăvița

A Propunere: Depoul de troleibuze

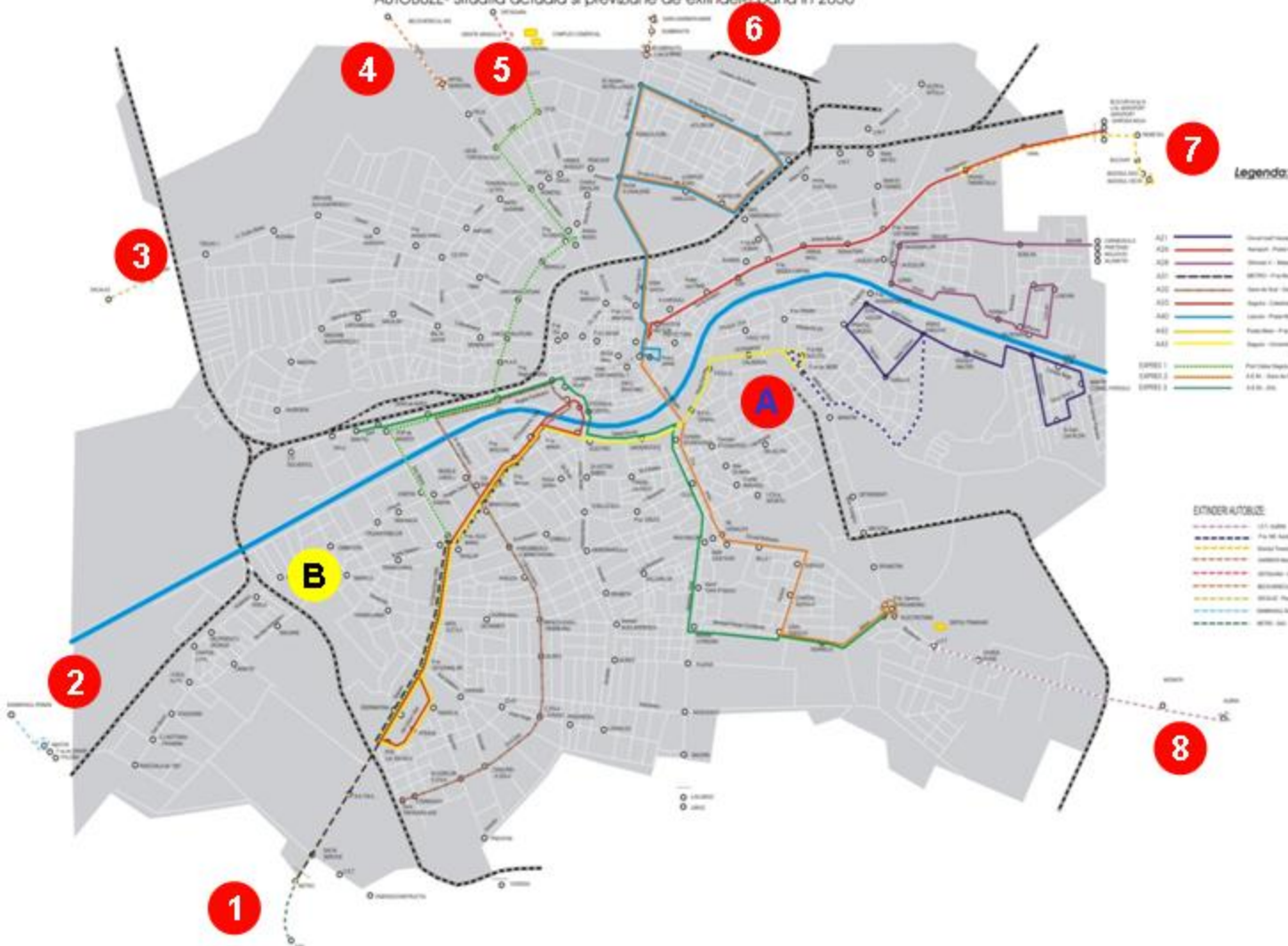


- **Stadiu actual:** idee, concept nedetailliat, concept detailliat, plan de implementare; licitatii, implementarea inceputa
- **Presupuneri:** presunerile cheie , zona metropolitana, platforme comerciale noi, cresterea numarului pasagerilor la aeroport
- **Lucrari efectuate:**
Planificarea extinderilor liniilor de autobuz;
Desenarea hartii cu reseaua liniilor de autobuz.
- **Interfete cu alte subproiecte:** da; nu
- **Descrierea interfetelor**
 - **Drumuri:** intersectii, pasaje peste cale ferata si canalul Bega, autogari, parck & ride.
 - **Aeroport:** conectarea
 - **CFR:** garile de transbordare, pasaje peste cale ferata, legaturile cu liniile industriale existente
 - **Urbanism:** parcuri industriale planificate, padurea verde, zone rezidentiale noi, platforme comerciale
- **Urmatoarele puncte de lucru incl. termene:**
 - Rezolvarea interfetelor 16.05.2007
- **Investitii: Valori estimate:** 300.000 Lei/Euro>
- **Plan de investitii:** 2007 – 2013 al C.E.
- **Responsabil:** <Nume, Prenume, Institutia, telefon, Email>



Extinderea rețelei de autobuz

PLANUL LINIILOR de TRANSPORT in COMUNA
AUTOBUZE- Situatia actuala si previziune de extindere pana in 2030



- 1** Calea Sagului spre comuna Sag
- 2** Platforma Industriala Freigorf spre Sanmihaiu Roman
- 3** Strada Ovidiu Balea -pasaj CFR- spre comuna Sacalaz
- 4** Calea Torontalului – Spitalul Municipal spre Becicherecu Mic
- 5** Calea Aradului spre Ortisoara
- 6** Calea Lipovei spre Giarmata Mare
- 7** Calea Lugojului spre Remetea Mare
- 8** Calea Buziasului - zona Optica - spre Mosnita
- B** Propunere: Bulevardul Dambovita

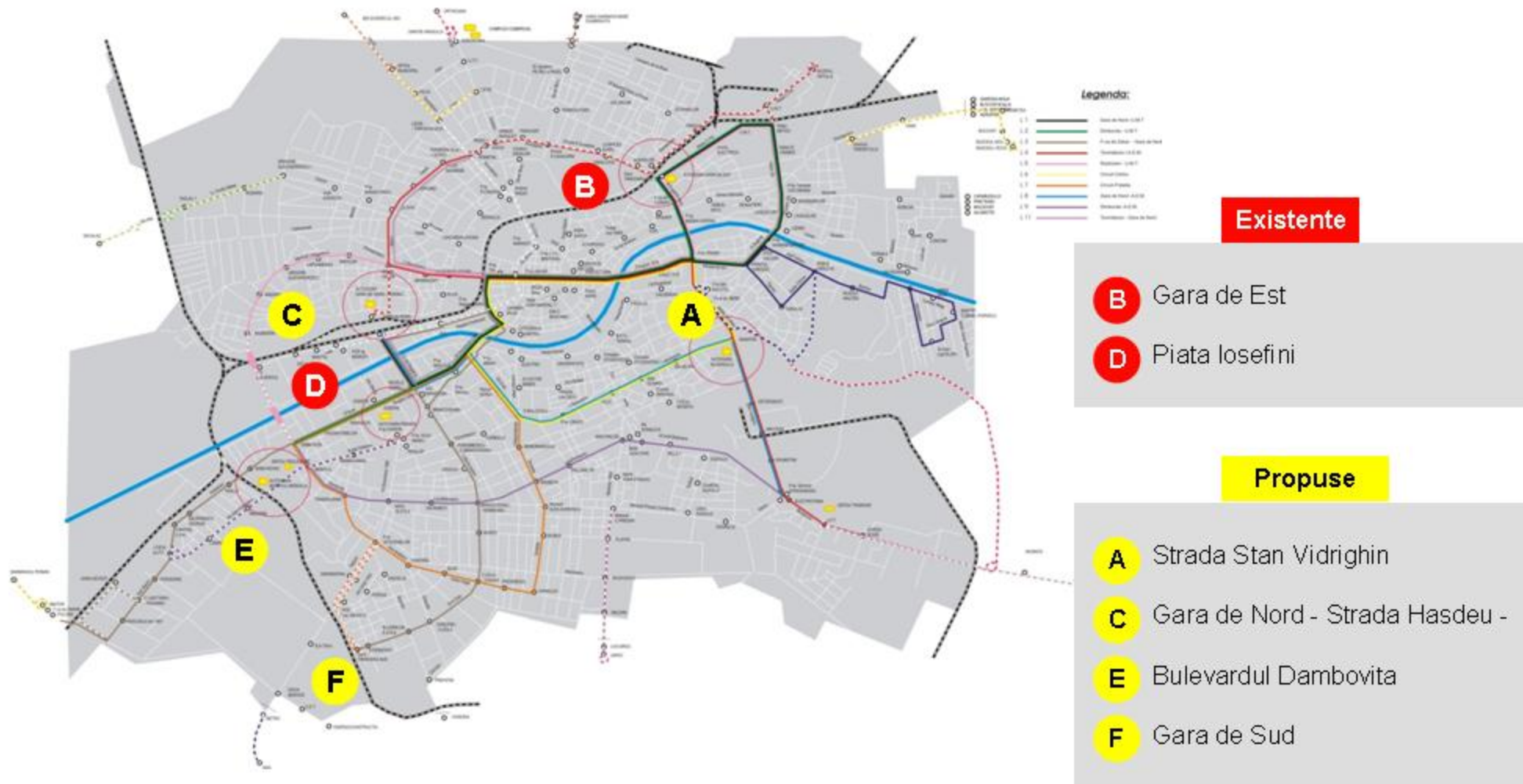


- **Stadiu actual:** idee, **concept nedetailiat**, concept detailiat, plan de implementare; licitatii, implementarea inceputa
- **Presupuneri:** presupunerile cheie ,
- **Lucrari efectuate:**
Planificarea autogarilor;
Desenarea hartii cu autogarile propuse.
- **Interfete cu alte subproiecte:** da; nu
- **Urmatoarele puncte de lucru incl. termene:**
 - Rezolvarea interfetelor 16.05.2007
- **Investitii: Valori estimate:** <.....>
- **Plan de investitii:** 2007 – 2013 al C.E.
- **Responsabil:** <Nume, Prenume, Institutia, telefon, Email>



Amenajare autogari

PROPUNERI PUNCTE DE TRANSBORDARE CU ALTE SISTEME DE TRANSPORT (AUTOGARI)



- **Stadiu actual:** idee, **concept nedetailliat**, concept detailliat, plan de implementare; licitatii, implementarea inceputa
- **Presupuneri:** presunerile cheie ,
- **Lucrari efectuate:**
Planificarea amplasari „park and ride“;
Desenarea hartii sistemul propus.
- **Interfete cu alte subproiecte:** da; nu
- **Urmatoarele puncte de lucru incl. termene:**
 - Rezolvarea interfetelor <.....>
- **Investitii: Valori estimate:** <.....>
- **Plan de investitii:** 2007 – 2013 al C.E.
- **Responsabil:** <Nume, Prenume, Institutia, telefon, Email>



Amenajarea sistemului „park and ride“



- **Stadiu actual:** idee, **concept nedetailliat**, concept detaliat, plan de implementare; licitatii, implementarea inceputa
- **Presupuneri:** presupunerile cheie ,
- **Lucrari efectuate:**
Planificarea amplasari statiilor portuale;
Desenarea hartii sistemul propus.
- **Interfete cu alte subproiecte:** da; nu
- **Urmatoarele puncte de lucru incl. termene:**
 - Rezolvarea interfetelor <.....>
- **Investitii: Valori estimate:** <.....>
- **Plan de investitii:** 2007 – 2013 al C.E.
- **Responsabil:** <Nume, Prenume, Institutia, telefon, Email>



Trafic urban pe canalul Bega

PLANUL LINIILOR de TRANSPORT in COMUN
AUTOBUZE- Situatia actuala si previziune de extindere pana in 2030



1. Conectarea mijloacelor de transport in comun cu celelate retele.

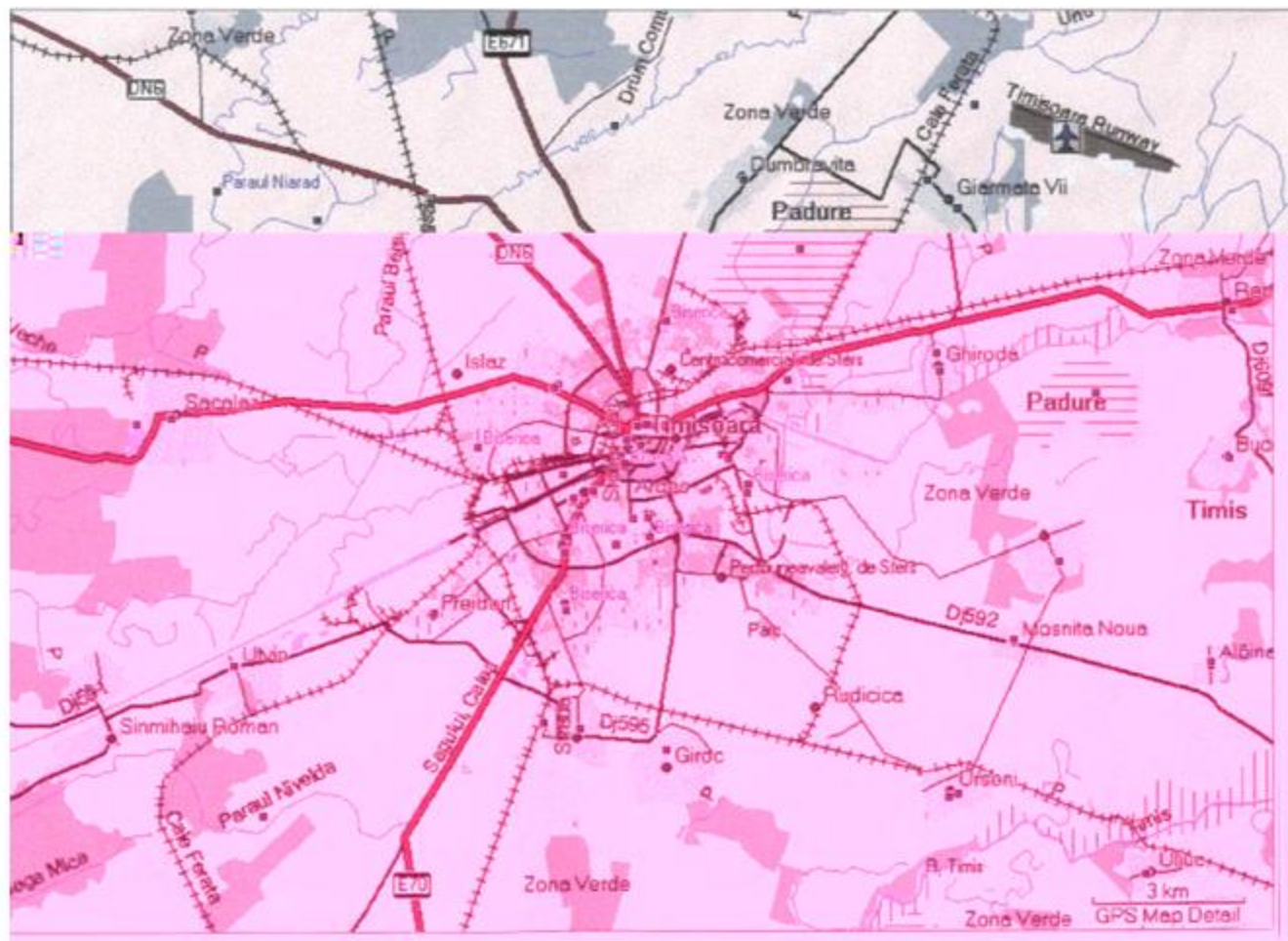
Linii magistrale(rutier si pe cale fixa) de transport public metropolitan cu statii de capat in Timisoara si statii de tranzit in Timisoara (statii de capat in regiune)

Retea de drumuri pentru biciclete



1. Conectarea mijloacelor de transport in comun

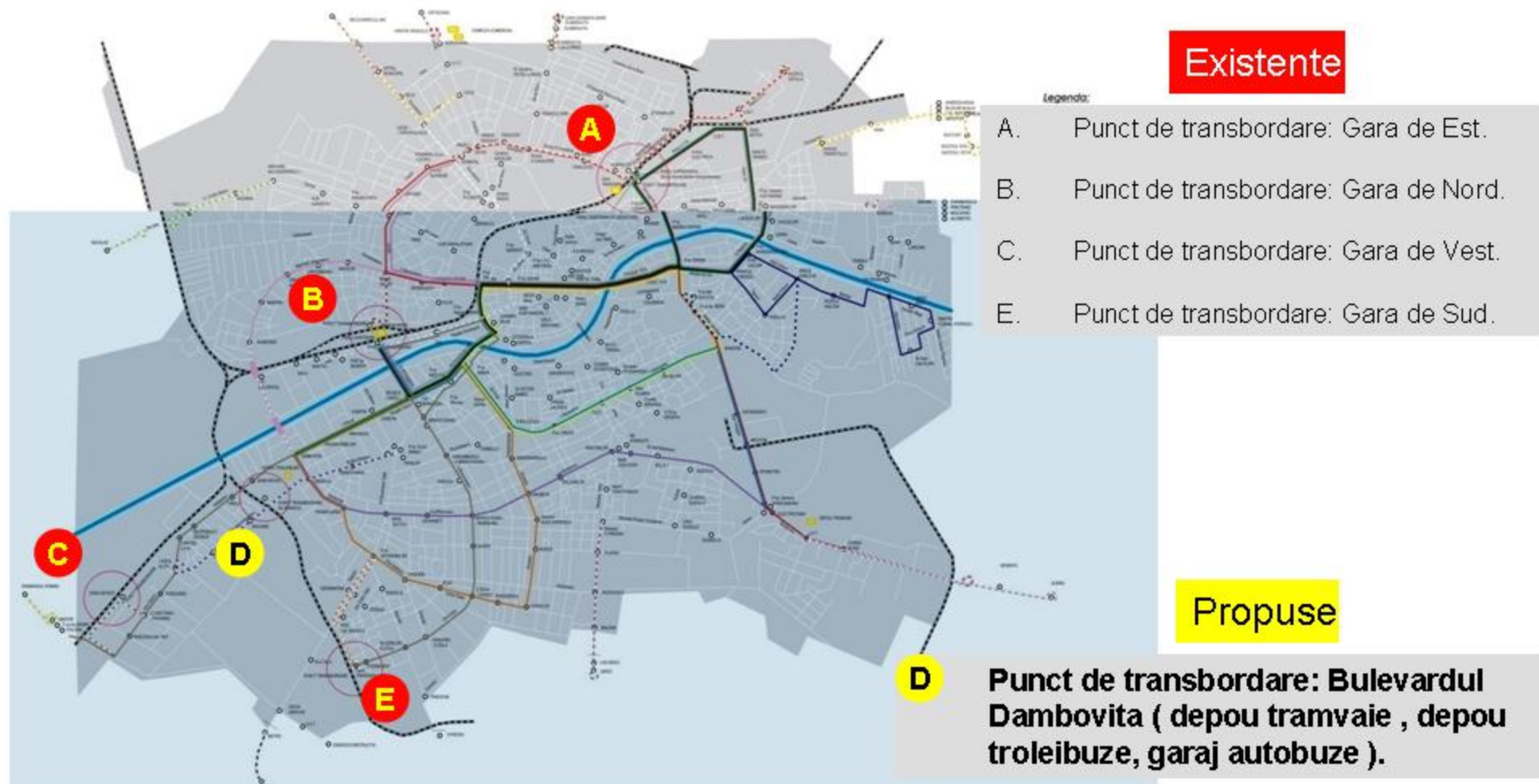
- Cu traficul pe calea ferată



1. Conectarea mijloacelor de transport in comun

- Cu traficul pe calea ferată - Tren interurban si trafic regional. Statii de transbordare

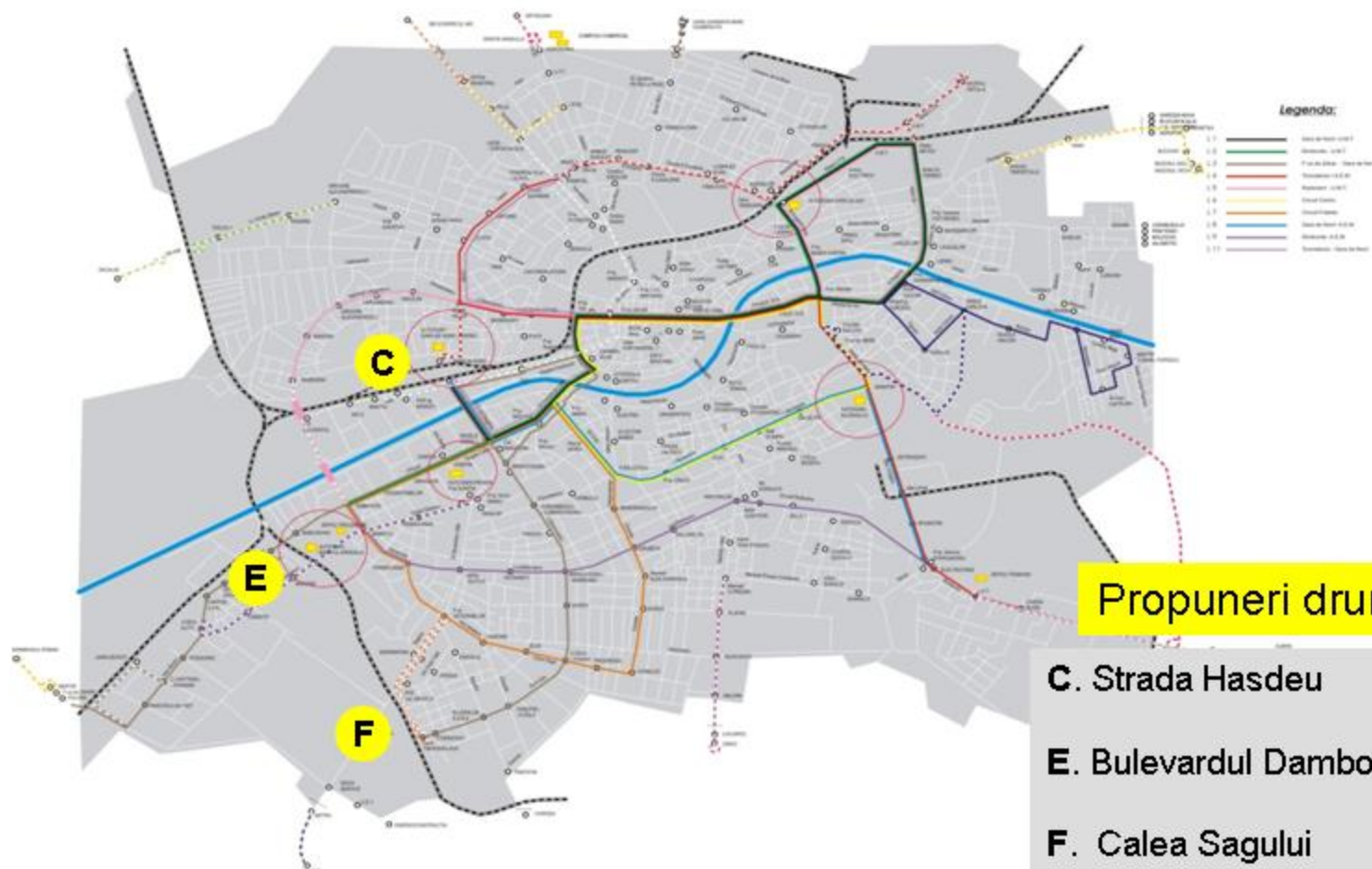
PROPUNERE PUNCTE DE TRANSBORDARE TC- CF



1. Conectarea mijloacelor de transport in comun

- Cu rețeaua de drumuri publice

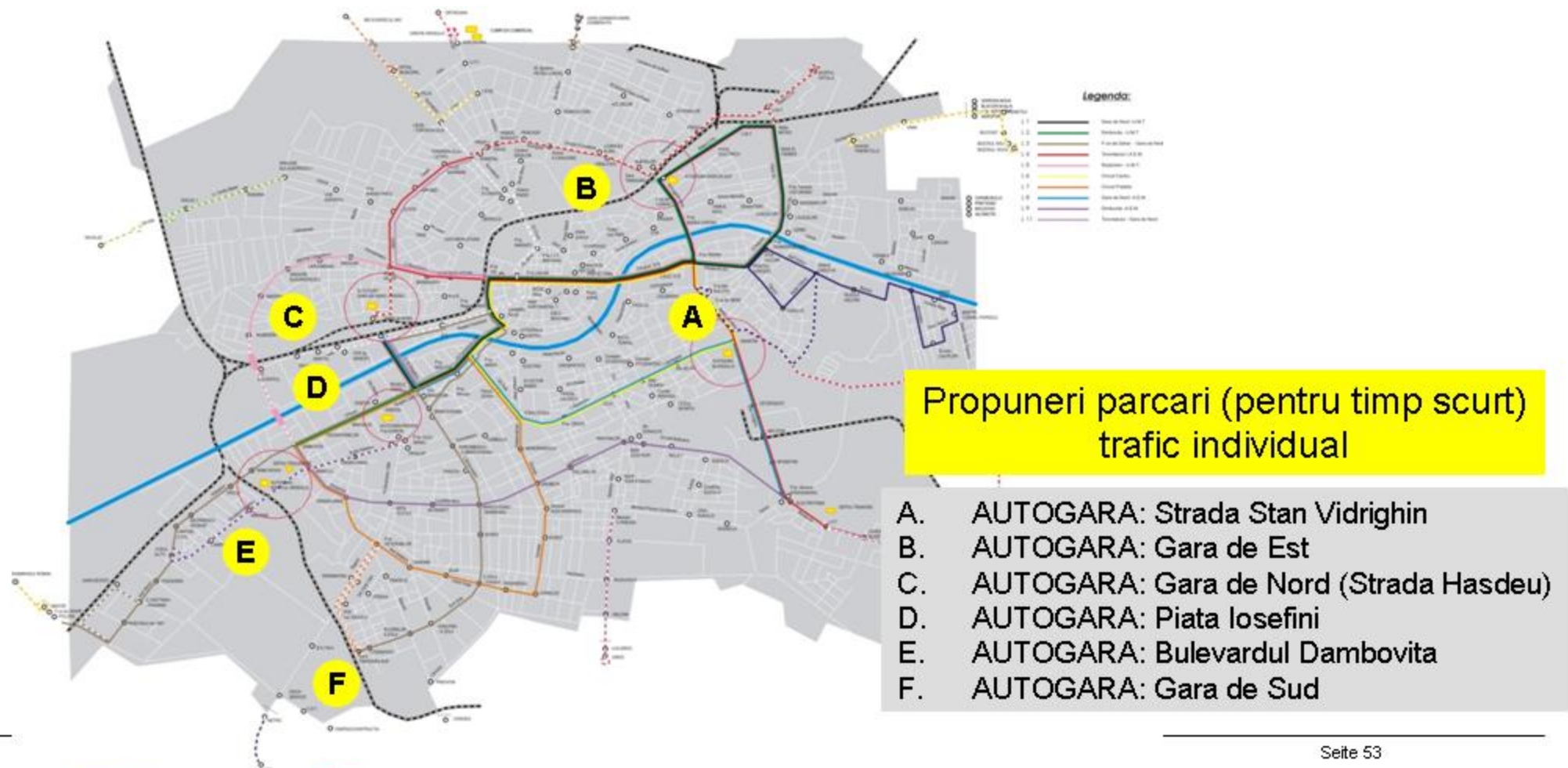
PROPUNERI PUNCTE DE TRANSBORDARE CU ALTE SISTEME DE TRANSPORT (AUTOGARI)



1. Conectarea mijloacelor de transport in comun

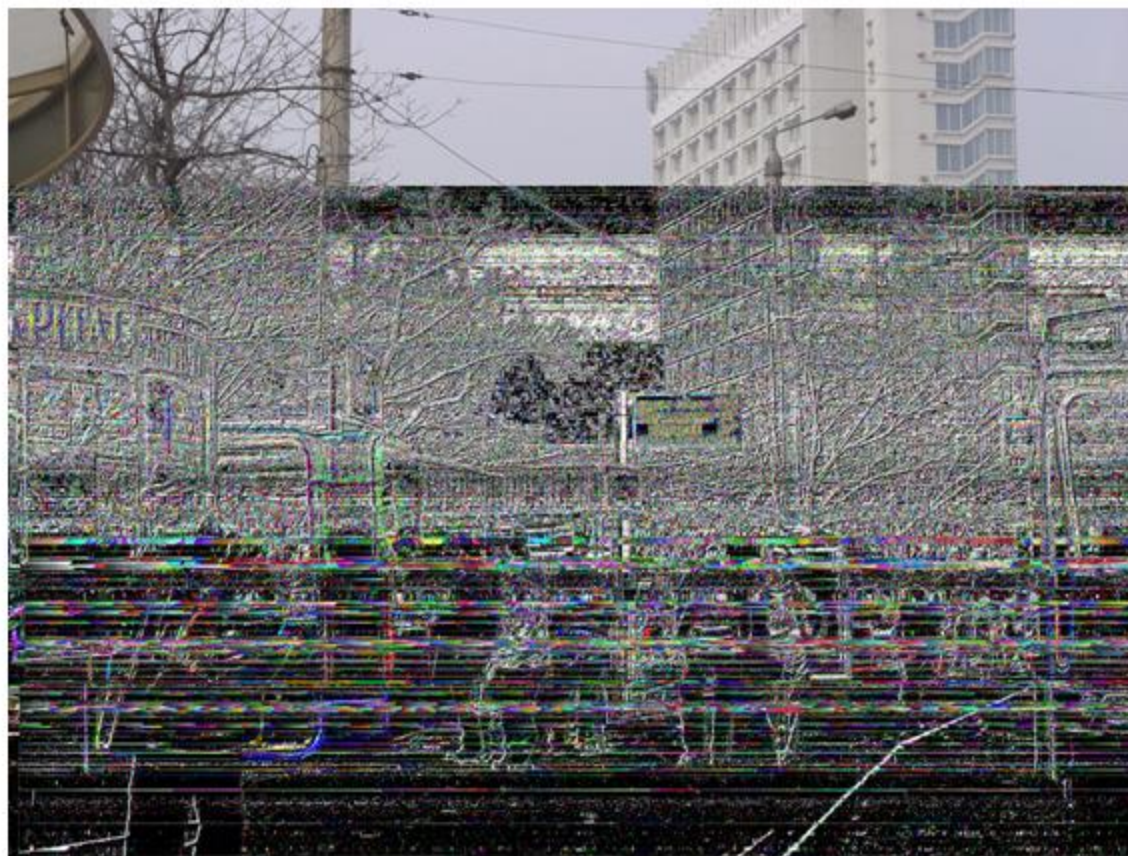
- Cu rețeaua de drumuri publice

PROPUNERI PUNCTE DE TRANSBORDARE CU ALTE SISTEME DE TRANSPORT (AUTOGARI)

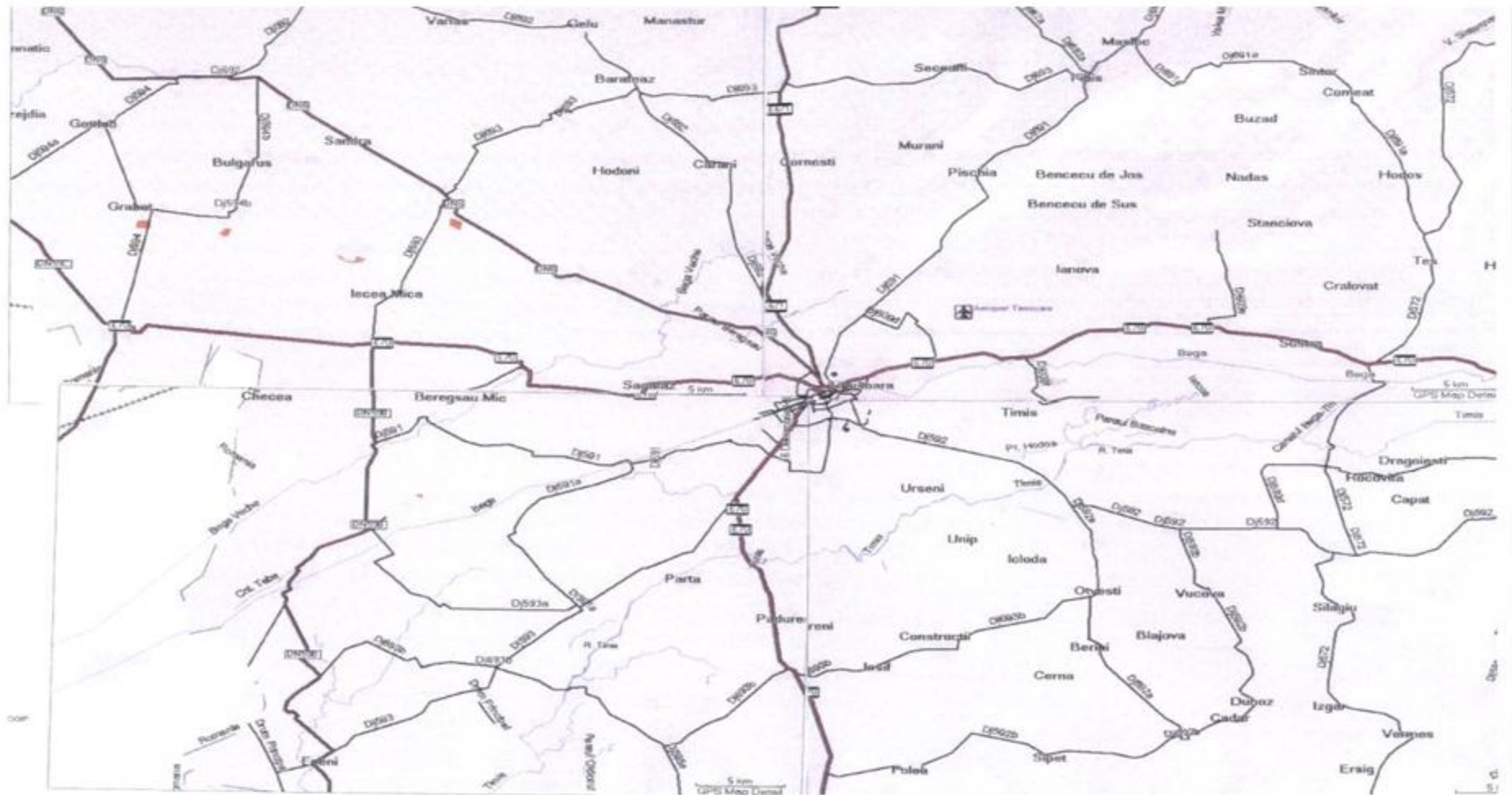


1. Conectarea mijloacelor de transport in comun

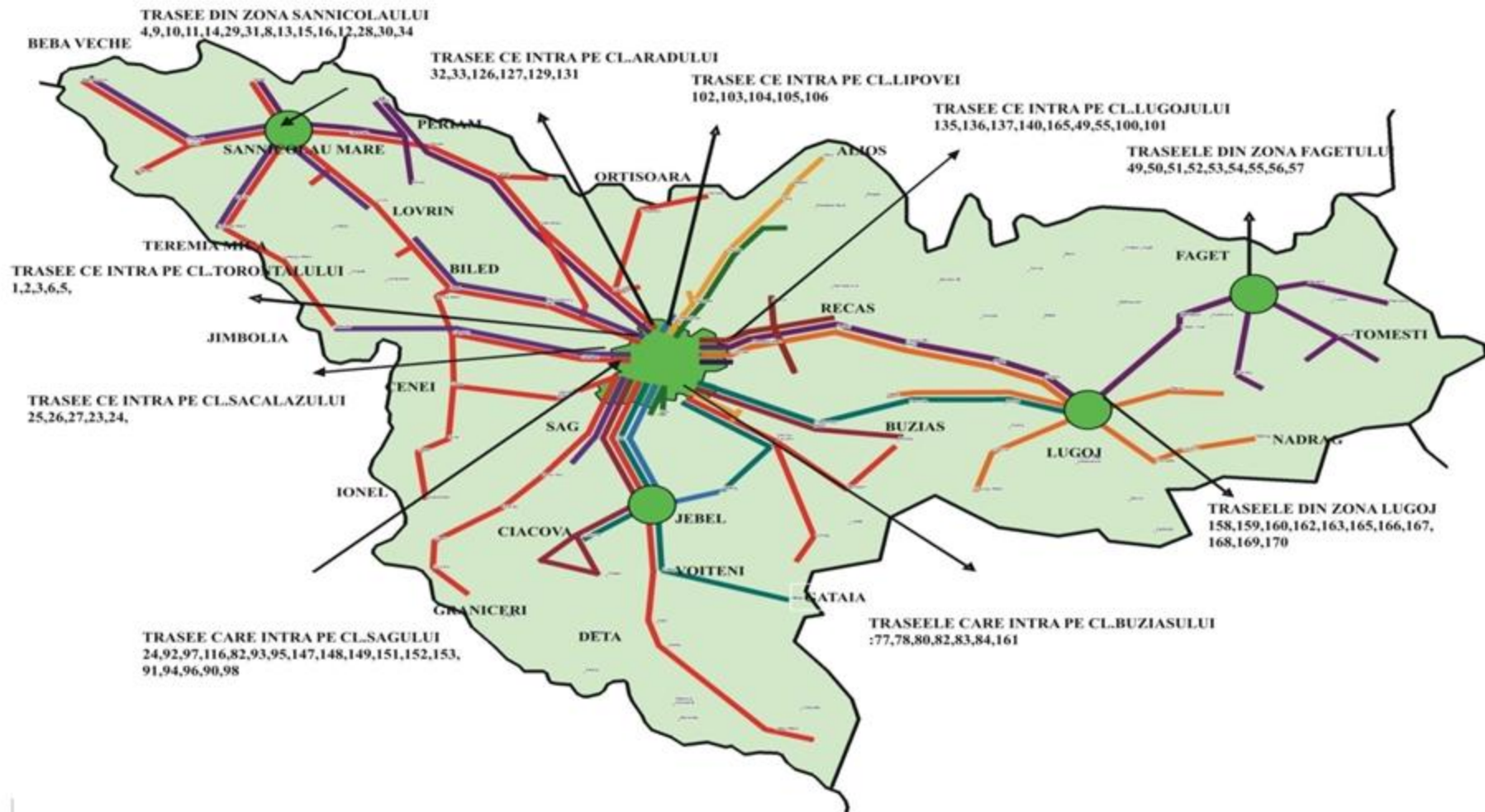
- Cu traficul public: corelarea orarelor si traseelor



2. Linii magistrale(rutier si pe cale fixa) de transport public metropolitan cu statii de capat in Timisoara si statii de tranzit in Timisoara (statii de capat in regiune).



2. Linii magistrale(rutier si pe cale fixa) de transport public metropolitan cu statii de capat in Timisoara si statii de tranzit in Timisoara (statii de capat in regiune).



2. Linii magistrale(rutier si pe cale fixa) de transport public metropolitan cu statii de capat in Timisoara si statii de tranzit in Timisoara (statii de capat in regiune).

DINSPRE ARAD:

1.TUR CENTO TRANS – ZALAU
- T 533 ZALAU – TM C2,C3

2.MAGURA AUTO TRANSPORT – SIMLEU SILVANIEI
- T 537 SIMLEU SILVANIEI – TM C1,C2

3.C&I CONSERV – ORADEA
- T 683 ORADEA – TM C1,C2,C3,C4,C5,C6,C7,C8,C9,C10

4.TUR CALATORI – SIGHETU MARMAIEI
- T 787 SIGHETU MARMAIEI – TM C1,C2

5.AUTOTIM – TM
- T 931 TIMISOARA – BAIA MARE C1

DINSPRE LUGOJ FACET:

1.AUTOTIM – TM

- T303 CAMPENI – TM C1

- T555 SIBIU – TM C2

- T509 ABRUD – TM C1

2.CRISBUS – BRAD

- T491 BRAD – TM C1

3.TRANSMIXT – SIBIU

- T555 SIBIU – TM C1,C3

4.DUDA TRANS – TARGU MURES

- T 725 TARGU MURES C1,C2

5.APETRANS – BOTOSANI

- T 769 BOTOSANI – TM C1,C2

- T 991 BOTOSANI – TM C2

6.CRINUL ARIES – BAIA DE ARIES

- T 791 BAIA DE ARIES – TM C1

7.INTERSERVICE – HUNEDOARA

- T 971 HUNEDOARA – TM C1

8.LIAM TRANS – CUGIR

- T 977 ALBA IULIA – TM C1

TIMISOARA

LUGOJ

TRASEELE INTERJUDETENEG
CARE AU CAPAT DE TRASEU
MUNICIPIUL TIMISOARA

DINSPRE LUGOJ – CARANSEBES:

1.TRANS BACO – DR.TR.SEVERIN

- T 149 BUCURESTI – TM C1

- T 481 TARGU JU – TM C1

- T 823 DR.TR.SEVERIN – TM C1,C2,C3,C4,C5

2.NORMANDIA – HOREZU

- T 475 TARGU JU – TM C1

- T 615 HOREZU – TM C1,C2

- T 617 RM.VALCEA – TM C1

3.DACOS – RM.VALCEA

- T 599 RM.VALCEA – TM C1,C2

4.TRANSPORT PUBLIC URBAN – DR.TR.SEVERIN

- T 651 BUCURESTI – TM C1

5.ATLASSIB SRL – SIBIU

- T 833 CRAIOVA – TM C1,C5,C6,C7

6.NEAGTOVO PROD – BRATOVOIESTI DJ

- T 833 CRAIOVA – TM C2,C3,C4

7.OBADA TRANS – OTESANI VL

- T 905 TIMISOARA – HOREZU

LINII PERIURBAN PE DIRECTIA LUGOJ - ARAD



Fraunhofer



Institut
Produktionstechnik und
Automatisierung

Obiectivul

1 2 3

2. Linii magistrale(rdeier si pe cale fixa) de transport public metropolitan cu statii de capat in Timisoara si statii de tranzit in Timisoara (statii de capat in regiune).

LINII PERIURBANE DE TRANZIT PRIN TIMISOARA

DINSPRE ARAD :

1. COMPANIA DE TRANSPORT PUBLIC – ARAD
 - T 2111 MONEASA – TM C1
2. TRANSDARA – ARAD
 - T 21101 HALMAGIU – TM C1

DINSPRE LUGOJ- FAGET:

1. DUCATO TRANS - DEVA
 - T 23111 DEVA – TM C1

TIMISOARA

LUGOJ



DINSPRE RESITA :

1. BARZAVA – BOCSA
 - T 2203 BOCSA – TM C1
2. ATLASSIB – SIBIU
 - T 2205 RESITA – TM C1
 - T 22011 ORAVITA – TM C1
 - T 22023 MOLDOVA NOUA – TM C1
3. MINIS – BOZOVICI
 - T 22013 BOZOVICI – TM C1
 - T 22015 DALBOSET – TM C1
 - T 22041 SOPOTU NOU – TM C1
4. AUTOTIM – TM
 - T 22019 BERZASCA – TM C1
 - T 22021 MOLDOVA NOUA – TM C1
 - T 2461 TIMISOARA – MOLDOVA NOUA C1
 - T 2467 TIMISOARA – RESITA C1
 - T 2469 TIMISOARA – SOCOL C1

TRASEELE INTERJUDETENE LIMITROFE
CARE AU CAPAT DE TRASEU LOCALITATI
DE PE RAZA JUDETULUI TIMIS

DINSPRE RESITA :

1. BARZAVA – BOCSA
 - T 2201 BOCSA – LUGOJ C1
2. CIOPI VEST TRANS - DOGNECEA CS
 - T 22017 DOGNECEA – LUGOJ C1
3. AUTOLUGOJANA – LUGOJ
 - T 24611 LUGOJ – RESITA



Fraunhofer



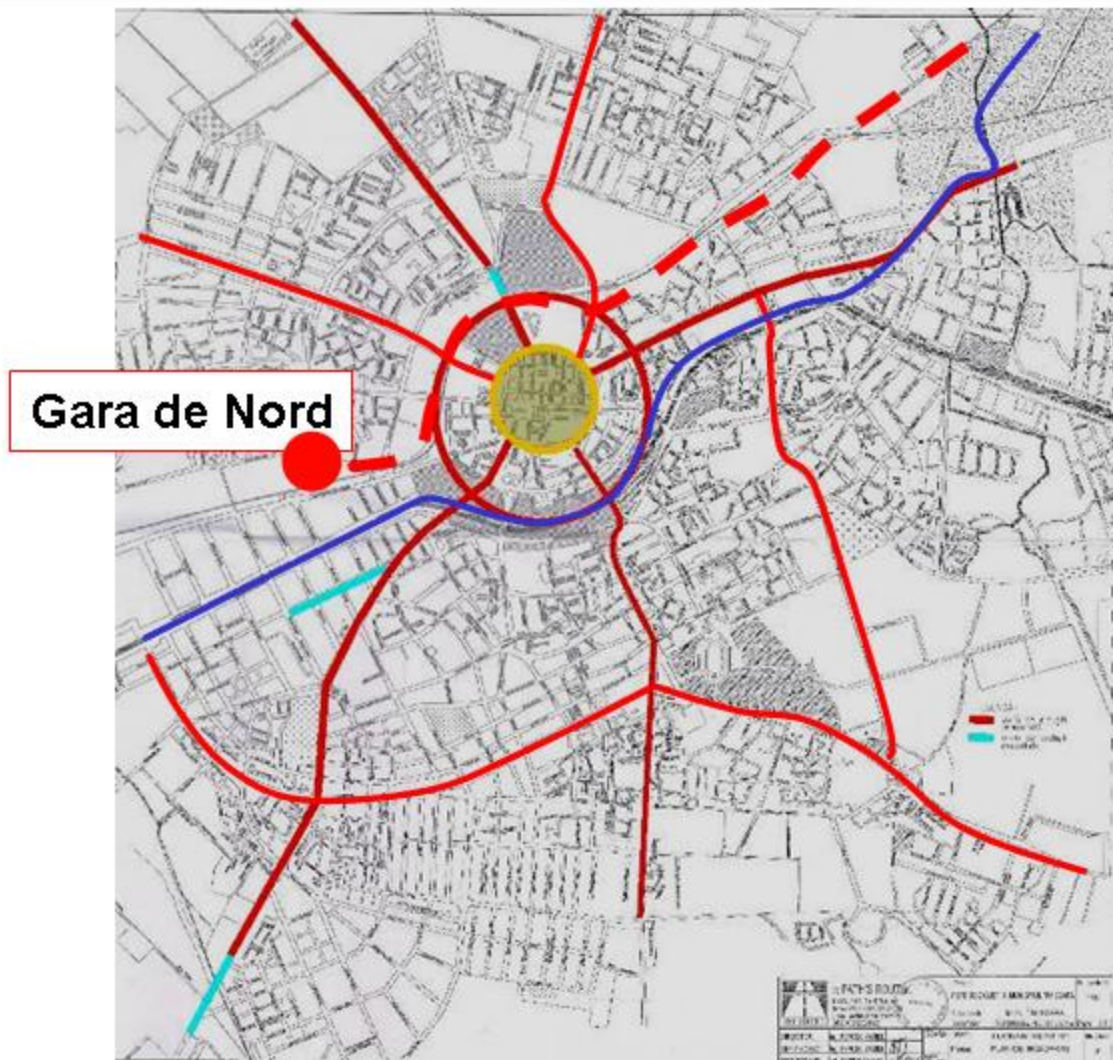
Institut
Produktionstechnik und
Automatisierung

Obiectivul

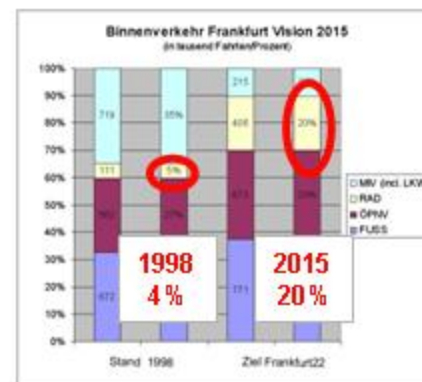


3. Retea de drumuri pentru biciclete

Drumuri



Frankfurt



Paris

10.000 de biciclete de inchiriat, din 15.07.2007

Primul traseu

Orasul vechi – canalul Bega – Padurea Verde

Legenda

- Canale Bega – Padurea Verde
- Piste care se pot realiza in retea rutiera existenta
- - - Piste care se pot realiza dupa implementarea estacadei



Fraunhofer Institut Produktionstechnik und Automatisierung

Obiectivul

1 2 3

Proiecte – vedere generala -

CFR

Realizarea centurii feroviare de nord

Modernizarea garilor CF ca statii de transfer intermodal

Ridicarea liniei CF pe estacada

Valorificarea rețelei de cai ferate industriale

Implementarea sistemului de management inteligent

Conectarea CFR cu aeroportul

TP

Implementarea sistemului de management inteligent

Extinderea rețelei de tramvai

Extinderea rețelei de troleibuz

Amenajare autogari

Extinderea rețelei de autobuz

Amenajarea sistemului „park and ride“

Valorificarea potentialului de trafic naval pe canalul Bega

Drumuri

Inchiderea inelului de centura

Realizarea inelului IV

Amenajarea unei rețele de piste pentru biciclisti

Implementarea sistemului de management inteligent

Traficul stationar

Reamenajarea intersectiilor cheie pe radialele principale

Legatura orasului cu autostrada

Aeroport

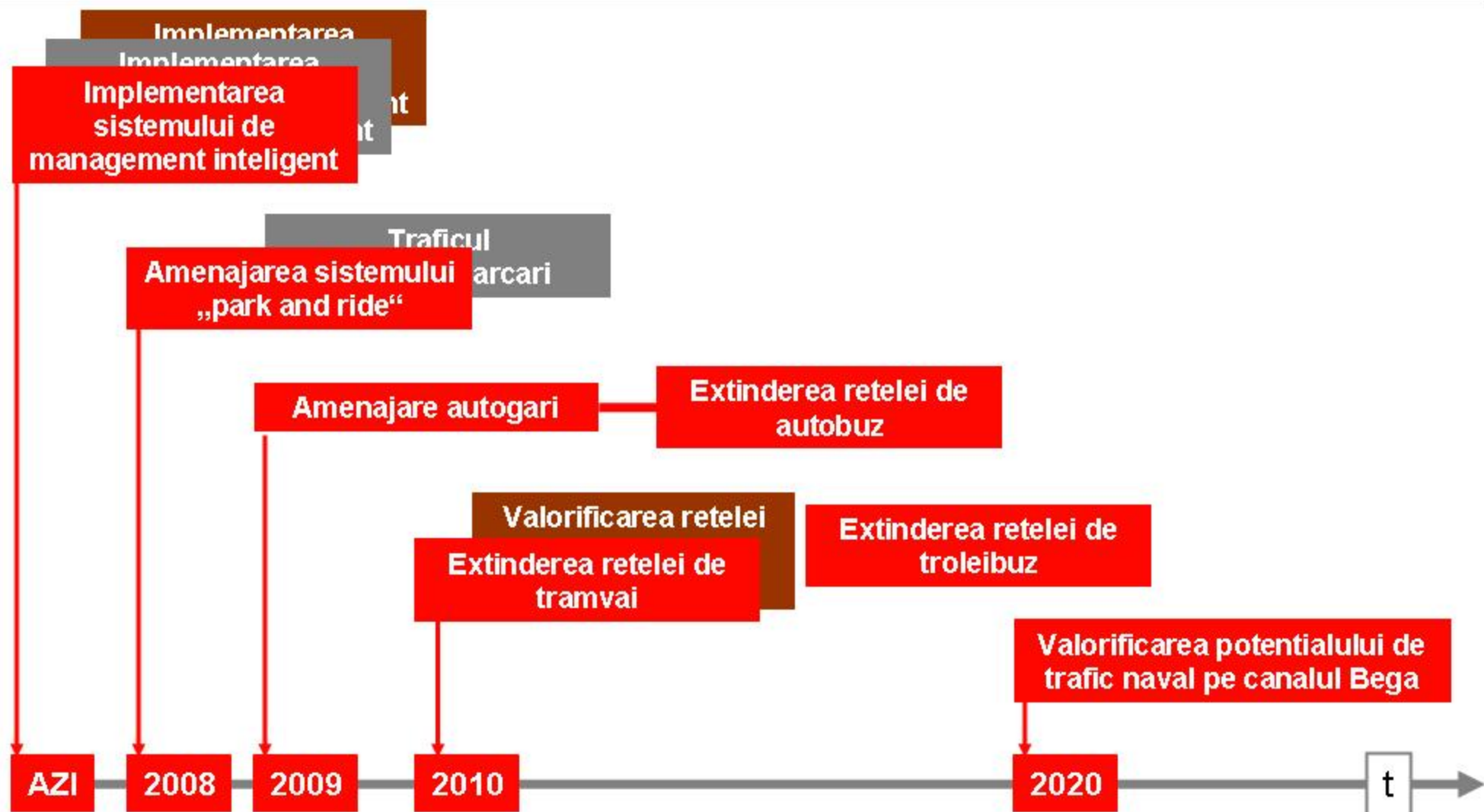
Conectarea aeroportului de rețeaua feroviara

Conectarea aeroportului de rețeaua rutiera

Amenajarea aerogarii pentru legatura cu transportul CFR si transportul public urban

Legatura cu rețeaua feroviara si rutiera pentru platforma logistica





COLECTIV PROIECT TRANSPORT PUBLIC

1. **IOAN GOIA** - **Director Tehnic R.A.T.TIMISOARA.**
2. **DUMITRU IANCOLUI** - **Profesor U.P.TIMISOARA**
3. **ATTILA GONCZI** - **Profesor U.P.TIMISOARA**
4. **ALEXANDRU HERMAN** - **Conferențiar U.P.TIMISOARA**
5. **SIBIAN DĂNUȚ** - **Inginer S.C. DACOSISTEM S.R.L.**
6. **ADRIAN SARB** - **Sef serviciu R.A.T.TIMISOARA.**
7. **VENCEL NAGY** - **Inginer S.C. VELTONA SRL.**

