ELSOL
Electronic Solutions
Blv. Ion Mihalache, Nr. 113, Ap.33, Sector 1, 011177 București
Tel/Fax: 0212245315 CIF: RO 1583808 Reg.Com: J40/11850/1991
Mobil: 0722233554 Email: sorin.dumitrescu@elsol.ro

Nr: 9.1 / 1 septembrie 2020
Referitor la: ITS A1+A2+A3-DN1_DALI

ITS

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere - S.A.
01 SEP. 2020
2894
56185

Către

COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.
Departamentul Cooperare Interinstituțională Trafic Rutier

Am finalizat Documentația pentru Avizarea Lucrărilor de Investiție pentru achiziționarea „Sistemului de monitorizare și informare asupra traficului și condițiilor de circulație pe Autostrada A1 București-Pitești, Autostrada A2 București-Cernavoda Autostrada A3 București-Pitești, DN1 București-Pitești"

Lucrarea fost realizata in cadrul contractelor 92/7208 din 03.02.2012 si 92/65556 din 08.11.2011

Vă transmitem anexat două exemplare DALI, versiunea v0.5.3, si anexele sale:

- Deviz General Scenariul 1
- Deviz General Scenariul 2
- Piese desenate

Documentele in format electronic au fost transmise anterior.

Rămânem disponibili pentru pregătirea si susținerea in CTE – CNAIR.

Cu stimă,
Director Executiv
Sorin DUMITRESCU

ELECTRONIC SOLUTIONS S.R.L. ELSOL BUCUREȘTI 1 ROMÂNIA

Contract 92/7208 din 03.02.2012
Contract 92/65556 din 08.11.2011

DOCUMENTATIE DE AVIZARE LUCRARI DE INTERVENTIE

Sistem de monitorizare și informare asupra traficului și a condițiilor de circulație de pe Autostrada A1 București – Pitești, Autostrada A2 București – Cernavoda, Autostrada A3 București – Ploiești și DN1 București - Ploiești



BENEFICIAR: **COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.**

Bd. Dinicu Golescu, Nr. 38, Bucuresti, Sector 1

ELABORATOR: **ELECTRONIC SOLUTIONS SRL**
București, Bd. Ion Mihalache, Nr 113, Sector 1

- **August 2020 - Versiune v0.5.3**

COLECTIV ELABORARE

ȘEF PROIECT

Drd. ing. Sorin DUMITRSCU

EXPERȚI PRINCIPALI

Dr. Ing. Mihai NICULESCU

Dr. ing. Dorin-Mircea DUMITRESCU

Ing. Andreea-Silvia VOICU

EXPERTI

Geograf Catalin-Bogdan TODOROV

BORDEROU

A.PIESE SCRISE

1. Informaţii generale privind obiectivul de investiţii 6
1.1. Denumirea obiectului de investiții: 6
1.2. Ordonator principal de credite/investitor 6
1.3. Beneficiarul investiției: 6
1.4. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții 6
2. Situaţia existentă şi necesitatea realizării lucrărilor de intervenţii 7
2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare 7
2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor 11
2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice 12
3. descrierea Sistemelor existente 14
3.1. Particularități ale amplasamentului: 14
a) Descrierea amplasamentului; 20
b) Situaţia utilităţilor tehnico-edilitare existente; 20
3.2. Regimul juridic: 20
a) Natura proprietăţii sau titlul asupra construcţiei existente, inclusiv servituţi, drept de preempţiune; 20
b) Destinaţia construcţiei existente; 20
c) Includerea construcţiei existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum şi zonele de protecţie ale acestora şi în zone construite protejate, după caz; 20
d) Informaţii/obligaţii/constrângeri extrase din documentaţiile de urbanism, după caz. 20
4. Concluziile expertizei tehnice 20
a) Analiza actuală, cerințe funcționale, necesarul de servicii ITS și subsisteme 20
b) Prezentarea a minimum două soluții de intervenție; 21
c) Soluțiile tehnice și măsurile propuse 21
d) Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate. 22
5. Identificarea scenariilor/opţiunilor tehnico-economice (minimum două) şi analiza detaliată a acestora 23
5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând: 23
a) Descrierea principalelor lucrări de intervenție: 23
b) Descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, 36
c) Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția; 36
d) Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenta condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate; 36
5.2. Durata de realizare și etapele principale de realizare a investiției 37

5.3. Costurile estimative ale investiţiei: 38
5.4. Sustenabilitatea realizării investiţiei: 38
a) Impactul social şi cultural; 38
b) Estimări privind forţa de muncă ocupată prin realizarea investiţiei: în faza de realizare, în faza de operare; 38
c) Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversităţii şi a siturilor protejate, după caz. 39
5.5. Analiza financiară şi economică aferentă realizării lucrărilor de intervenţie: 39
6. Scenariul tehnico-economic optim, recomandat 40
6.1. Comparaţia scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii şi riscurilor 40
6.2. Selectarea şi justificarea scenariului optim, recomandat 41
6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi investiţiei: 41
a) Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiţii, exprimată în lei, cu TVA şi, respectiv, fără TVA, din care construcţii-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general; 41
b) Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacităţi fizice care să indice atingerea ţintei obiectivului de investiţii - şi, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele şi reglementările tehnice în vigoare; 41
c) Indicatorii de impact, de rezultat/operare, stabiliţi în funcţie de specificul şi ţinta fiecărui obiectiv de investiţii; 41
d) Durata estimată de execuţie a obiectivului de investiţii, exprimată în luni. 42
6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcţiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerinţelor fundamentale aplicabile construcţiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice 42
6.5. Nominalizarea surselor de finanţare a investiţiei publice, ca urmare a analizei financiare şi economice: fonduri proprii, credite bancare, alocaţii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite 42
7. Urbanism, acorduri şi avize conforme 42
8. Analiza de risc Anexa 1 43

B. BUGET

C. PIESE DESENATE:

A. PIESE SCRISE

1. INFORMAŢII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIŢII

1.1. Denumirea obiectului de investiții:

Sistem de monitorizare și informare asupra traficului și a condițiilor de circulație de pe Autostrada A1 București – Pitești, Autostrada A2 București – Cernavoda, Autostrada A3 București – Ploiești și DN1 București - Ploiești

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

MINISTERUL TRANSPORTURILOR, INFRASTRUCTURII ȘI COMUNICAȚIILOR
Bd. Dinicu Golescu, Nr. 38, București, Sector 1

1.3. Beneficiarul investiției:

COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.

Bd. Dinicu Golescu, Nr. 38, București, Sector 1

1.4. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții

ELECTRONIC SOLUTIONS S.R.L.
Bd. Ion Mihalache, Nr 113, Sector 1, București
Email: dorin.dumitrescu@elsol.ro; Mobil: 0723 273 993
Telefon/fax: 0212 245 315
Site: www.elsol.ro

2. SITUAŢIA EXISTENTĂ ŞI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENŢII

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

Elaborarea Notei conceptuale, a Studiului de Fezabilitate, a Documentației de Avizare Lucrări de Intervenție, Proiectarea și Implementarea Sistemelor Inteligente de Transport pe rețeaua de autostrăzi are ca fundament **„Setul minim de servicii ITS pe rețeaua de autostrăzi din România"**

Acest **Set minim de servicii ITS** este rezultatul unui studiu comandat de CNAIR, avizat de CTE – ADNR, nr. 3556 din 16 martie 2010. Acesta reflectă necesitățile de dezvoltare eficientă, sigură și „curată" a rețelei rutiere naționale și armonizarea serviciilor la nivel european.

Set minim de servicii ITS este corelat și cu **„ITS Deployment Guidlines".** Acest ghid definește serviciile ITS armonizate european, a fost validat de Ministerul Transporturilor din Romania, și este rezultatul a două proiecte europene de armonizare ITS, Easy Way I și Easy Way II, cu participarea activă a partenerilor români: CNAIR și ITS Romania.

Setul minim de servicii ITS este:

- TIS 02 - Servicii de informare privind evenimentele în timp real și avertizări
- TIS 03 - Servicii de informare privind condițiile de trafic
- TIS 04 - Servicii de informare privind limitele de viteză
- TIS 05 - Servicii de informare asupra timpului de călătorie
- TMS 02 - Servicii de control al respectării legislației privind viteza
- TMS 05 - Servicii de avertizare asupra evenimentelor rutiere
- TMS 07 - Servicii pentru managementul strategic al traficului pe coridoare
- TMS 08 - Servicii de management al incidentelor rutiere
- FLS 02 - Servicii privind reglementările transporturilor speciale și de mărfuri periculoase
- FLS 01 - Servicii de informare și management a parcărilor pentru vehicule de transport marfă
- AOS 01 - Servicii de taxare și control al accesului pe autostradă

- AOS 02 - Servicii de monitorizare și control a greutății și gabaritului vehiculelor
- AOS 03 - Servicii de monitorizare, siguranță și securizare a infrastructurii

În acest cadru pe rețeaua de autostrăzi din România se implementează infrastructura inteligentă, care asigură furnizarea serviciilor de mai sus și care cuprinde subsistemele:

- Subsistem de măsurare trafic
- Subsistem de detecție automată a incidentelor
- Subsistem de monitorizare video
- Subsistem de măsurare a condițiilor meteo
- Subsistem de informare prin panouri VMS
- Subsistem de cântărire dinamică și măsurare dimensiuni
- Subsistem de detecție viteză autovehicule si aplicare contravenții
- Subsistem de comunicații
- Subsistem de securitate echipamente
- Subsistem de management a defectelor

Tot în anul 2010, Uniunea Europeana a lansat **Directiva de instituire a cadrului pentru implementarea sistemelor de transport inteligente în domeniul transportului rutier și pentru interfețele cu alte moduri de transport [2010/40/EU]**, care stabilește acțiunile prioritare după cum urmează:

(a) furnizarea la nivelul UE a unor servicii de informare cu privire la călătoriile multimodale;

(b) furnizarea la nivelul UE a unor servicii de informare în timp real cu privire la trafic;

(c) datele și procedurile pentru furnizarea către utilizatori, în mod gratuit, atunci când este posibil, a unor informații minime universale în materie de trafic, referitoare la siguranța rutieră;

(d) furnizarea în mod armonizat a unui sistem eCall interoperabil la nivelul UE;

(e) furnizarea unor servicii de informare referitoare la spații de parcare sigure pentru camioane și vehicule comerciale;

(f) furnizarea unor servicii de rezervare de spații de parcare sigure pentru camioane și vehicule comerciale.

Pentru acțiunile prioritare a), b), c), d), și e) sunt deja elaborate, și cu contribuția experților români, următoarele Regulamente Delegate de completare a Directivei ITS:

- **886/2013** în ceea ce privește datele și procedurile pentru **furnizarea către utilizatori, în mod gratuit, atunci când este posibil, a unor informații minime universale în materie de trafic referitoare la siguranța rutieră (acțiunea prioritară c).** Se aplică de la 1 octombrie 2013.
- **885/2013** în ceea ce privește **furnizarea de servicii de informații referitoare la locuri de parcare sigure și securizate pentru camioane și vehicule comerciale (acțiunea prioritară e).** Se aplică de la 1 octombrie 2013.
- **305/2013** în ceea ce privește **furnizarea în mod armonizat a unui sistem eCall interoperabil la nivelul UE (acțiunea prioritară d)**. Se aplică de la 23 aprilie 2014.
- **962/2015** în ceea ce privește **prestarea la nivelul UE a unor servicii de informare în timp real cu privire la trafic (acțiunea prioritară b).** Se aplica de la 13 iulie 2017.
- **1926/2017/** în ceea ce privește **prestarea la nivelul UE a unor servicii de informare multimodală cu privire la trafic**. Se aplica de la 11 noiembrie 2017.

Directiva ITS a fost transpusă în România prin OG 7/2012 și HG 362/2015.

Și alte documente de reglementare europene completează cadrul de implementare a serviciilor ITS:

- **Rezoluția Consiliului nr. 15504/2010**, privind combaterea și prevenirea criminalității în domeniul transportului rutier de marfă, precum și amenajarea unor spații de parcare securizate pentru camioane;
- **Rezoluția 3043/2010** a Consiliului Uniunii Europene, privind prevenirea și combaterea furturilor de marfă și furnizarea de parcări securizate;

- **Directiva 2014/94/UE** a Parlamentului și a Consiliului European privind instalarea infrastructurii pentru combustibili alternativi.
- **A European strategy for data** - COM(2020) 66 final – 19.02.2020

De menționat, că deși serviciile sunt stabilite in anul 2010, ele sunt in continuare valabile. Nivelul calitativ și de interoperabilitate pe rețeaua rutieră europeană se actualizează continuu.

În acest sens in perioada 2014-2020, CNAIR, ELECTRONIC SOLUTIONS și ITS Romania participă în continuare la proiectele europene de armonizare ITS:

- European ITS Platform
- CROCODILE Corridor
- DATEX II

De remarcat ca în acest proces de actualizare ITS, au fost definite conceptul și funcțiile de baza ale Punctul Național de Acces pentru Date Rutiere, care să constituie o baza de date unica de date rutiere statice și dinamice, deschisa, care sa primească datele atât de la infrastructura ITS, cat si de la alți operatori, care apoi sa fie reutilizate pentru alte servicii.
Punctul Național de Acces, înființat de CNAIR, este în faza de implementare și va fi operațional până la sfârșitul anului.
Acesta nu modifica setul de servicii și subsistemele ITS, dar adaugă necesitatea ca Centrele de Monitorizare și Informare de pe autostrăzi sa transmită datele rutiere si de trafic, în format armonizat DATEX către Punctul Național de Acces.

Proiectele de investiții ITS, atât cele pentru autostrăzi noi (caz in care sunt incluse in proiectul general al autostrăzii) cât și cele de echipare a autostrăzilor deja existente (cazul de față) sunt eligibile pentru finanțare din fonduri europene.

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Începând din anul 2010, toate autostrăzile nou construite, precum si drumurile expres sunt încă din faza de construcție uniform dotate cu Sistemele inteligente de Transport, conform Setului minim se servicii ITS stabilite și corespunzător subsistemelor corespondente.

Segmentele de autostradă care pornesc din București

- A1 București – Pitești
- A2 București – Cernavodă
- A3 București - Ploiești

au datorită unei istorii diferite de construcție si proiectare o dotare ITS total diferita de setul minim de servicii ITS.

Astfel, se impune ca aceste trei sectoare de autostrada, să fie dotate cu sisteme ITS, conform setului minim de servicii ITS si astfel sa avem pe întreaga rețea de autostrăzi din Romania o dotare uniforma si eficienta.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiectivele preconizate a se îndeplini odată cu realizarea investiției sunt:

- Creșterea siguranței rutiere prin informarea in timp real a participanților la trafic privind
  - Condițiile de circulație
  - Restricțiile temporare de viteză, lucrări, incidente rutiere
  - Starea meteo-rutiera
  - Timpul de parcurgere
- Creșterea eficienței de administrare a infrastructuri rutiere prin:
  - Prognoze ale stării meteo-rutiere
  - Monitorizarea permanentă a traficului
  - Culegerea continua, precisa adatelor de trafic, care se constituie într-o baza statistica de trafic riguroasă
  - Reducerea timpului de intervenție in caz de incident rutier și a resurselor umane/materiale folosite
- Creșterea capacității de transport prin:
  - Managementul integrat al rețelei
  - Reducerea timpului de parcurgere
  - Taxarea electronica, fără oprire, a trecerii podurilor
- Impunerea eficientă a legislației rutiere:
  - Viteza maxima admisa
  - Gabaritul admis
  - Greutatea pe osie si totală admisă
  - Existența rovignetei
  - Staționarea/circulația pe banda de urgență
  - Circulația în sens invers
- Creșterea confortului utilizatorilor prin:
  - Suport la planificarea călătoriei (înainte si în timpul călătoriei)
  - Informare asupra stării meteo-rutiere
  - Predicția timpului de parcurgere
  - Informare in timp real privind incidentele si lucrările temporare

Atingerea acestor obiective conduce la următoarele beneficii:

- **Beneficii economice:**

- Reducerea costurilor de administrare a rețelei
- Reducerea pagubelor materiale, rezultate din accidente rutiere
- economie de carburant și a costurilor de întreținere a vehiculelor, ca urmare a reducerii timpului de parcurs
- reducerea costului obținerii datelor statistice de trafic

- **Beneficii sociale:**

- Reducerea numărului de accidente rutiere soldate cu decese și vătămări de persoane
- Economie de timp pentru transportul persoanelor și bunurilor;
- creșterea mobilității populației;
- accesul rapid al mijloacelor de intervenție pentru situații excepționale salvare, politie, ISU (Inspectoratul pentru Situații de Urgenta);

- **Beneficii de mediu:**

- reducerea poluării prin scăderea emisiilor poluante, ca urmare a reducerii timpului de parcurgere, a planificării călătoriei, a managementului integrat al traficului pe coridoare

3. DESCRIEREA SISTEMELOR EXISTENTE

3.1. Particularități ale amplasamentului:

Stadiul existent de dotare ITS a sectoarelor de autostradă:

Autostrada A1 București - Pitești

În anul 2009 s-a demarat proiectul „**Sistem de monitorizare și informare asupra traficului și a condițiilor de circulație - strategie de dezvoltare și proiect pilot –A1”.**

Proiectul a avut definite două obiective specifice:

- realizarea Strategiei de dezvoltare pe termen scurt, perioada 2010-2013, și mediu, perioada 2014-2020, pe două direcții: infrastructură de monitorizare și centru de informare;
- realizare Sistem de monitorizare și informare cu două componente: infrastructură de monitorizare și centru de informare – Proiect pilot. Proiectul pilot s-a amplasat pe A1 intre km 11 – Km 124.

  Obiectivul proiectului pilot era de a implementa si testa soluții tehnologice diferite pentru asigurarea setul de servicii ITS, iar la final au rezultat recomandări de utilizare la nivel național. Astfel echiparea nu asigura monitorizarea și culegerea informațiilor continuă, ci s-au plasat echipamente numai in șase noduri, selectate ca fiind semnificative.

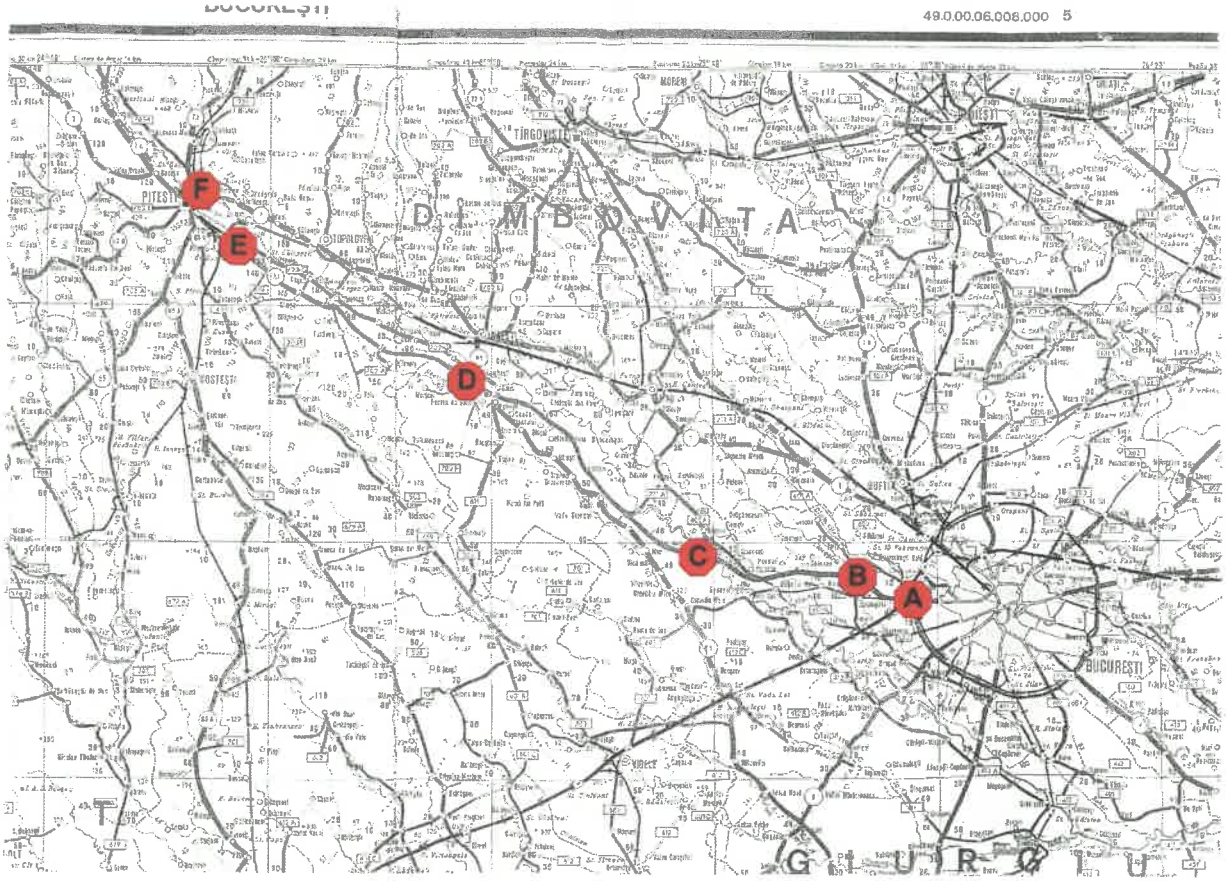


Figura 1. Harta A1 și nodurile monitorizate

Centrul de Monitorizare și informare s-a amplasat in incinta Regionalei de Drumuri si Poduri București, situata la începutul autostrăzii A1.



Figura 2. Centru de Monitorizare și Informare

Nu s-a construit o rețea de comunicație proprie (fibra optica), ci s-a apelat la servicii închiriate de comunicații între noduri și Centrul de Monitorizare și Informare

Proiectul a fost menținut complet funcțional in perioada 2011-2018 și și-a atins obiectivul: elaborarea strategiei de implementare ITS și testarea/evaluarea soluțiilor și tehnologiilor aplicabile.

In prezent este parțial funcțional, ne mai justificându-se resurse pentru mentenanță, echipamentele ne-asigurând continuitatea si calitatea informațiilor necesare infrastructurii inteligente.

Partial echipamentele pot fi reutilizate in noul proiect(VMS-uri), pentru restul expirând durata de viața.

Pot fi reutilizate selectiv construcțiile suport (stâlpi, pasarele pentru panouri cu mesaje variabile, locații amplasare echipamente)

Poate fi folosit in continuare pentru Centrul de Monitorizare si Informare clădirea anexa a DRDP București unde este amplasat actualul centru.

Autostrada A2 București – Cernavoda

Pe autostrada București – Cernavodă a fost implementat de către TELVENT un Sistem Inteligent de Transport; Sistemul are funcțiile de baza ale unui sistem ITS si rețea proprie de comunicație cu fibra optică, plasata in canalizație proprie. Datorita unor litigii in derularea proiectului, implementarea inițiala nu s-a realizat integral; astfel sistemul a fost pus in funcțiune parțial și nu a mai beneficiat de suportul tehnic al furnizorului.



Figura 3. Panou alfanumeric cu mesaje variabile

Sistemul s-a utilizat in primul rând pentru monitorizarea video a autostrăzii.

În prezent nu mai este funcțional, durata de viată fiind depășită, iar o reabilitare a sistemului nu se mai justifica (Soluția de ansamblu, funcțiile si echipamentele nu mai corespund cerințelor actuale)

In anul 2010, pentru a sigura o informare minimă a utilizatorilor autostrăzii s-au instalat doua panouri de informare cu mesaje variabile. Acestea sunt conectate la Centrul de monitorizare al A1 de la DRDP București.

In prezent aceste panouri sunt funcționale și pot fi reutilizate in noul proiect.

Din proiectul inițial, TELVENT, nu mai pot fi utilizate nici echipamentele nici construcțiile suport, pasarelele pentru panouri variabile nefiind amplasate in locurile potrivite.
Se poate utiliza doar, parțial, acolo unde nu este degradată, canalizația inițială pentru fibra optica

La Fetești este amplasata o Stație de taxare a trecerii podurilor Dunărene. Inițial fost numai cu taxare manuală, apoi a fost dezvoltată și cu taxare din mers. Aceasta Stație de taxare este complet funcțională și va fi menținută ca atare în noul proiect.

Autostrada A3 București – Ploiești

Autostrada București – Ploiești nu este dotată cu un sistem ITS, existând doar canalizația telefonică necesară unui asemenea sistem.
Canalizația este prevăzută pe întreaga lungime a autostrăzii, începând cu sensul giratoriu al intersecției Şos. Petricani – Şos. Fabrica de Glucoză, până la sensul giratoriu care realizează legătura cu centura Ploiești (DN1).
Pe sectorul Centura București – Ploiești canalizația este realizată pe partea dreaptă a autostrăzii (sensul București - Ploiești) iar pe sectorul Sos Petricani – Centura București canalizatia este amplasata pe partea stanga. În lungul autostrăzii canalizația este prevăzută cu 4 (patru) tuburi HDPE de diametru 40mm. În figura următoare se poate observa planul lateral al canalizației în lungul autostrăzii.



Figura 4 – Canalizația în lungul autostrăzii

Autostrada este prevăzută cu subtraversări pentru canalizație în următoarele puncte:

- platformele amenajate pentru apelurile de urgenta
- spațiile de servicii
- parcările de scurtă durată
- nodurile principale
- pasajele peste autostradă

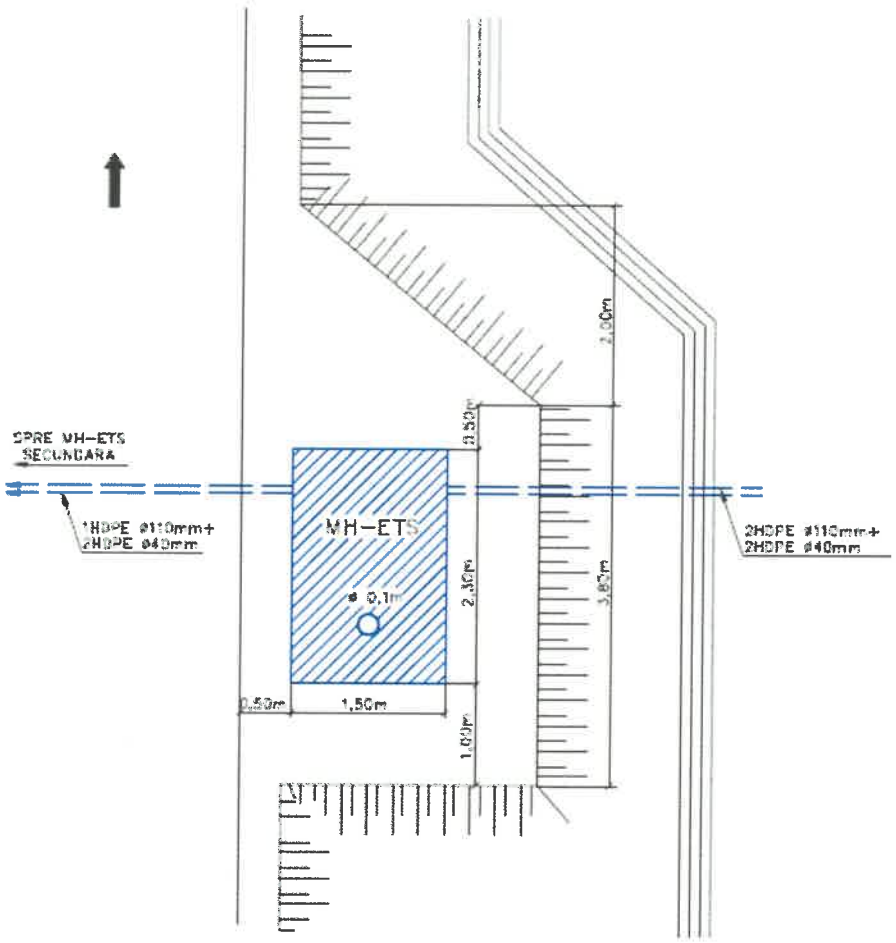


Figura 5 – Amenajarea camerei de tragere pentru subtraversare

Subtraversările pentru platformele de urgenta sunt realizate cu un tub HDPE de diametru 110mm și două tuburi HDPE de diametru 40mm.
Subtraversările pentru parcările de scurtă durată, spațiile de servicii și pasajele peste autostradă sunt realizate cu două tuburi HDPE de diametru 110mm.

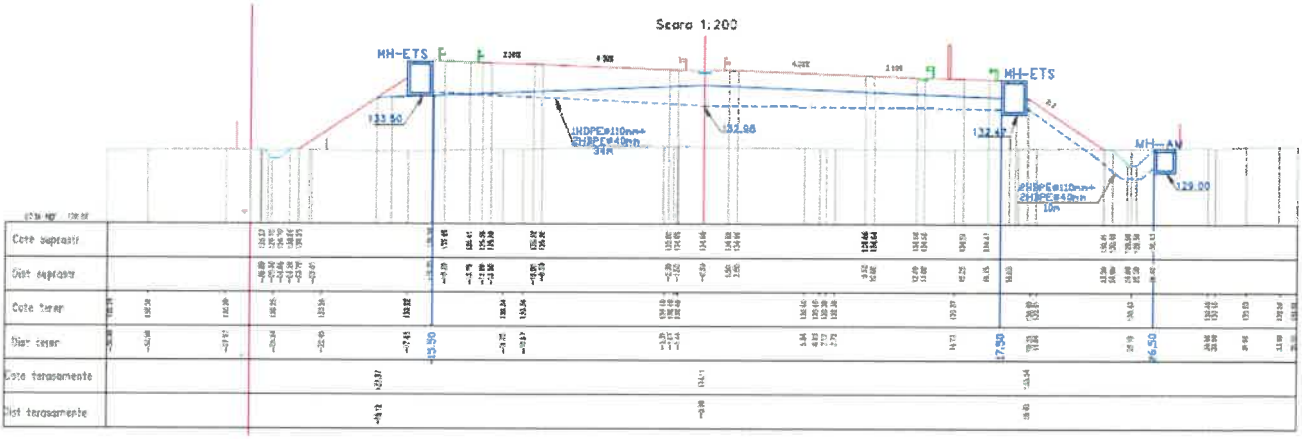


Figura 6 – Profilul transversal al unei subtraversări

Canalizația include și camere de tragere amplasate în lungul autostrăzii la o distanta de maxim 500m.



Figura 7– Cameră de tragere realizată în lungul autostrăzii

Ultimul lot al A3, Intre Centura București si Șoseaua Petricani (KM 0 – KM 6+500 s-a finalizat si deschis circulației. Și acesta are realizata canalizația pentru telecomunicații, fără a avea dotări ITS

a) Descrierea amplasamentului;

Întregul amplasament pe care se va instala ITS este finalizat din punct de vedere constructiv și se afla in exploatare.

Toata suprafața construcției este domeniu public al statului, in administrarea CNAIR SA

b) Situaţia utilităţilor tehnico-edilitare existente;

Nu au fost identificate utilități tehnico utilitatere care să fie afectate de implementarea proiectului

3.2. Regimul juridic:

a) Natura proprietăţii sau titlul asupra construcţiei existente, inclusiv servituţi, drept de preempţiune;

Amplasamentul proiectului propus se afla situat autostrazi si drumuri naționale, care apartin domeniului public, aflat in administrarea C.N.A.I.R S.A.

b) Destinaţia construcţiei existente;

Drum public.

c) Includerea construcţiei existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum şi zonele de protecţie ale acestora şi în zone construite protejate, după caz;

Nu este cazul

d) Informaţii/obligaţii/constrângeri extrase din documentaţiile de urbanism, după caz.

Nu este cazul

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE

a) Analiza actuală, cerințe funcționale, necesarul de servicii ITS și subsisteme

- Pentru fiecare din cele trei sectoare de autostradă, Consultantul a efectuat studii care includ:
- Stadiul actual de dotare cu sisteme ITS si stadiului lor de funcționalitate
- Cerințele specifice de servicii ITS având in vedere topologia sectorului, structura intersecțiilor si a Centrelor de Întreținere si Coordonare/parcărilor
- Cerințele de operare și administrare

- Cerinţele tehnice ale subsistemelor şi localizarea pe teren a echipajelor
- Încadrarea in reglementările naţionale si europeana
- Analiza dotării celorlalte sectoare de autostrada deja echipate cu sisteme ITS si operaţionale
- Nivelul de trafic şi prognoza acestuia

Concluzia este:

- Aceste sectoare, a căror lungime însumata reprezintă cca o treime din lungimea autostrăzilor in operare din România, au nevoie urgenta de dotare cu sisteme ITS, fiind segmentele de plecare din Bucureşti ale A1, A2, A3 şi DN1
- Setul de servicii ITS trebuie sa fie practic acelaşi cu celelalte sectoare de autostrada deja implementate şi cu care se integrează
- Pentru toate aceste sectoare este necesar şi suficient un singur Centru de Monitorizare şi Informare

b) Prezentarea a minimum două soluţii de intervenţie;

Pentru Realizarea sistemului ITS cu atingerea obiectivelor si parametrilor stabiliţi se recomanda execuţia următoarelor categorii de lucrări de intervenţie:

Varianta 1 – Realizarea a câte o lucrare de investiţii pe fiecare segment de autostrada

Varianta 2 – Realizarea unei lucrări de investiţii, care sa includă cele trei segmente de autostradă

c) Soluţiile tehnice şi măsurile propuse

Varianta 1

Presupune implementarea a 3 proiecte distincte pentru fiecare sector de autostradă şi este conforma cu etapa iniţiala de consultanţă care a pregătit conceptul, performanţele, structura şi componentele sistemului pentru fiecare segment de autostradă în parte:

- *Proiect 1* *ITS autostrada A3 şi DN1 Bucureşti – Ploieşti*; proiectul include şi realizarea Centrului de Monitorizare şi informare de la DRDP Bucureşti, cu capabilitatea de a permite extinderea şi a altor segmente de autostradă
- *Proiect 2* *ITS autostrada A2 Bucureşti – Cernavodă* şi conectarea acestuia la Centrul de Monitorizare şi informare de la DRDP Bucureşti
- *Proiect 3* *ITS autostrada A1 Bucureşti – Piteşti* şi conectarea acestuia la Centrul de Monitorizare şi informare de la DRDP Bucureşti

Realizarea Proiectelor 2 şi 3 este condiţionată de existenta prealabila a Centrul de monitorizare şi Informare de la DRDP Bucureşti.

Varianta 2
Realizarea ITS pentru cele trei segmente de autostradă integrat, într-un singur proiect

d) Recomandarea intervenţiilor necesare pentru asigurarea funcţionării conform cerinţelor şi conform exigenţelor de calitate.

Setul de servicii, respectiv subsistemele care asigura aceste servicii, sunt aceleași pentru fiecare segmente de autostrada, și sunt respectate in ambele variante, Acesta abordare asigura o dotare uniformă celor trei segmente de autostrada care vor fi coordonate din același Centru de Monitorizare și informare de la DRDP București, si va fi uniformă și cu dotările întregii rețele de autostrăzi din Romania.
Se recomanda pentru Varianta 1, ca monitorizarea implementării proiectelor sa fie realizată de același supervizor pentru a verifica tratarea conforma pe cele trei autostrăzi si integrarea in Centrul de Monitorizare și Informare.

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPŢIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ŞI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând:

a) Descrierea principalelor lucrări de intervenție:

Se propune dotarea celor trei segmente de autostrada cu sisteme inteligente de transport conform cerințelor și reglementarilor naționale/europene și uniform cu rețeaua națională de autostrăzi.

Având în vedere ca CNAIR are in faza de implementare Punctul Național de Acces și ca Centrele de Monitorizare și Informare reprezintă principala sursa de date rutiere și de trafic ale acestuia, Centru de Monitorizare și Informare va asigura datele necesare in formatul specific al acestuia.

De menționat că și pană acum Centrele de Monitorizare și Informare erau dotate cu o interfața de schimb de date, respectând protocolul DATEX II, pentru a asigura schimbul de date cu alte Centre, inclusiv cu Punctul național de Acces, dar structura interna a datelor era specifică centrului.

Sistemul de comunicații al fiecărui segment de autostrada va fi bazat pe o rețea de fibra optica în canalizație proprie fiecărui segment iar legătura cu Centrul de Monitorizate din incinta Regionalei de Drumuri și Poduri Bucureștii va fi realizată prin servicii de comunicații închiriate. Încă din aceasta investiție vor fi prevăzute nodurile de comunicații de la intersecția cu noua autostradă de centură A0, ca in momentul finalizării ei comunicația dintre fiecare segment de autostrada și centru sa fie preluat prin rețeaua de fibra optica a A0.

Au fost selectate și analizate doua scenarii de realizare a investiției și anume:

1. Scenariul 1 Realizarea a câte o lucrare de investiții pe fiecare segment de autostradă A1, A2, respectiv A3-DN1

2. Scenariul 2 Realizarea unei lucrări de investiții, care sa includă cele trei segmente de autostradă A1+A2+A3-DN1

In ambele scenarii subsistemele inteligente de transport realizate pe fiecare segment de autostradă sunt:

- Subsistem de monitorizare, contorizare si clasificare a traficului prin bucle inductive (CS)
- Subsistem de monitorizare a traficului și detecție a incidentelor prin tehnologie video (VEH+AID)
- Subsistem de monitorizare/supraveghere video cu camera mobilă (PTZ)
- Subsistem de monitorizare/supraveghere video cu cameră fixă (CCTV)

- Subsistem de măsurare a condițiilor meteo – rutiere (METEO)
- Subsistem de cântărire dinamică și măsurare dimensiuni (WIM)
- Subsistem de informare cu panouri cu mesaje variabile (VMS)
- Subsistem de monitorizare a traficului cu senzori wireless (WIR)
- Subsistem detecție viteză autovehicule (SPEED)
- Access Point (AP)
- Puncte de concentrare (CONC)
- Subsistem de securitate (INFRA)
- Subsistem de comunicații si electroalimentare

Amplasarea echipamentelor

Echipamentele componente ale subsistemelor descrise anterior se vor amplasa de-a lungul autostrăzii A1 București – Pitești, A2 pe tronsonul București-Cernavodă și A3 București – Ploiești, precum și DN1 între București și Ploiești. Noile echipamente se vor instala pe structuri de susținere noi (stâlpi, pasarele, etc) unde este necesar, sau pe infrastructuri de susținere existente, daca acestea permit amplasarea noilor echipamente. In cazul in care se vor folosi infrastructuri existente, prin realizarea detaliilor de execuție se vor realiza studiile de structură necesare din care să reiasă posibilitatea de a amplasa in siguranță noile echipamente.

Echipamente A1

Lista locațiilor în care se vor amplasa aceste echipamente pe A1 este prezentată în tabelul următor.

km	Punct de concentrare (CONC 1)	Sistem securitate (INFRA 1)	Sistem securitate (INFRA 2)	Bucle inductive pe autostrada (CS autostradă)		Bucle inductive pe bretele (CS bretea)				Camera detectie incidente AID + VEH	Camera mobila PTZ	Camera CCTV	Statie meteo	Senzori polei	VMS ruta		VMS bretea	Acces Point (AP)	WIM		SPEED CS / RADAR		Senzor wireless/ Blueto oth	SPEED AVERAGE	Infrastructura					
				calea 1	calea 2	iesire c1	intrare c1	iesire c2	intrare c2					calea 1+2	calea 1	calea 2			calea 1	calea 2	calea 1	calea 2			Portal VMS	Portal WIM	Struct VMS bretele	Stalp 10m	Stalp 6m	Racord energ electrica
km 10+650 NOD 01 Intrare dinspre Bucuresti	1	1		1	1						2				1								1		1	0	0	1	0	
km 12+300 NOD 02 Centura București	1		1	1	1	1	1	1	1	2	1					1							1		1	0	0	1	0	
km 12+500 NOD 03A Ciorogârla-DJ601	1		1	1	1	1	1			1	1				1								1		1	0	0	1	0	
km 14+800 NOD 03B Ciorogârla-DJ601	1		1	1	1			1	1	1	1					1							1		1	0	0	1	0	
km 17+000 NOD 04A - Intersectie A0	1		1	1	1					2	1				1								1		1	0	0	1	0	
km 19+700 NOD 04B - Intersectie A0	1		1	1	1					2	1					1							1		1	0	0	1	0	
km 22+460 NOD 05A Bolintin Deal-DC149	1	1									1								1						0	1	0	1	0	
	1		1	1	1	1	1			2					1		1		-		-		1		1	0	1	1	0	
km 23+200 NOD 05B Bolintin Deal-DC149	1		1					1	1		1					1	1							Sectiunea NOD 04 - NOD 11	1	0	1	1	0	
km 29+600 NOD 06A Bolintin Vale-DJ401A	1		1	1	1			1	1	1	1				1		1						1		1	0	1	1	0	
km 31+300 NOD 06B Bolintin Vale-DJ401A	1		1	1	1	1	1			1	1					1	1						1		1	0	1	1	0	
Km 35+300 NOD 07A Pod peste Arges	1	1												2											0	0	0	0	0	
km 36+000, NOD 07B, Parcare C2, DJ187	1	1		1	1	1	1	1	1	2	1	2	1				2						1		0	0	2	1	2	

km 44+050 NOD 08 Vânătorii Mici-DC 168	1	1		1	1	1	1	1	1	2	1						2						1		**0**	**0**	**2**	**1**	**0**	
km 48+200 NOD 09A Corbii Mari-DJ711A	1		1	1	1	1	1			1	1				1		1						1		**1**	**0**	**1**	**1**	**0**	
km 50+400 NOD 09B Corbii Mari-DJ711A	1		1	1	1			1	1	1	1					1	1						1		**1**	**0**	**1**	**1**	**0**	
Km 52+000 NOD 09C	1	1		1	1						1		1												**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	
Km 63+700 NOD 10 Olteni	1	1		1	1					2	1												1		**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	
km 68+960 Nod 11A Găești-DN61	1		1							2					1										**1**	**0**	**0**	**1**	**0**	
km 69+960 Nod 11B Găești-DN61	1		1	1	1						1				1								1		**1**	**0**	**0**	**1**	**0**	
km 70+460 Nod 11C Găești-DN61	1	1				1	1	1	1								2						1		**0**	**0**	**2**	**0**	**0**	
km 70+960 Nod 11D Găești-DN61	1		1	1	1						1		1			1							1		**1**	**0**	**0**	**1**	**0**	
km 71+960 Nod 11E Găești-DN61	1		1							2						1									**1**	**0**	**0**	**1**	**0**	
Km 73+100 NOD 12 Ionești-DJ702F	1	1		1	1		1	1		2	1								1		1		1		**0**	**1**	**0**	**1**	**0**	
km 80+450 NOD 13 Parcare C1 + C2	1	1								2	1	2						1					1		**0**	**0**	**0**	**1**	**2**	
Km 85+300 NOD 14A Ciupa-Mănciulescu-DJ702A	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1									1		1	1	**Secțiunea NOD 11 – NOD 20**	**0**	**1**	**0**	**1**	**0**	
Km 86+100 NOD 14B Ciupa-Mănciulescu-DJ702A	1	1								1	1														**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	
KM 93+300 NOD 15A Cățeasca-DJ703B	1		1	1	1	1	1			1	1				1								1		**1**	**0**	**0**	**1**	**0**	
KM 95+200 NOD 15B Cățeasca-DJ703B	1		1	1	1			1	1	1	1					1									**1**	**0**	**0**	**1**	**0**	
km 97+600 NOD 16 Cireșu-DC105	1	1		1	1	1	1	1	1	2	1												1		**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	
km 102+350 NOD 17 Oarja, Cătanele-DJ503	1	1		1	1	1	1	1	1	2	1												1		**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	

km 104+900 NOD 18A Craiova-DN65B,DJ702G	1		1	1	1										1								1		**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	
km 105+910 NOD 18B Craiova-DN65B,DJ702G	1	1								2	1		1		1										**1**	**0**	**0**	**1**	**0**	
km 107+100 NOD 18C Craiova-DN65B,DJ702G	1	1				1	1	2	1								2								**0**	**0**	**2**	**0**	**0**	
km 108+200 NOD 18D Craiova-DN65B,DJ702G	1		1							2	1					1							1		**1**	**0**	**0**	**1**	**0**	
km 109+200 NOD 18E Craiova-DN65B,DJ702G	1		1	1	1											1									**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	
km 110+150 NOD 19 - Parcare C1 + C2	1	1								2	1	4											1		**0**	**0**	**0**	**1**	**4**	
km 114+600 NOD 20A DN7-Calea București	1		1	1	1					2	1				1								1		**1**	**0**	**0**	**1**	**0**	
km 115+600 NOD 20B DN7-Calea București	1	1				1	1	1	1								2								**0**	**0**	**2**	**0**	**0**	
km116+500 NOD 20C DN7-Calea București	1		1	1	1					2	1		1			1							1		**1**	**0**	**0**	**1**	**0**	
km 119+500 NOD 21 Terminare autostrada	1	1		1	1	1			1	2	1			2	1								1		**1**	**0**	**0**	**1**	**0**	
TOTAL:	**41**	**19**	**22**	**28**	**28**	**15**	**15**	**16**	**15**	**48**	**33**	**8**	**5**	**4**	**13**	**12**	**16**	**1**	**1**	**2**	**1**	**1**	**29**	**2**	**25**	**3**	**16**	**35**	**8**	**0**
din care:																														
existente	5	5													2	1				1					**5**	**1**	**0**	**0**	**0**	
noi	36	14	22	28	28	15	15	16	15	48	33	8	5	4	11	11	16	1	1	1	1	1	29	2	**20**	**2**	**16**	**35**	**8**	

calea 1: București - Pitești
calea 2: Pitești - București
parcare
Viitoarea intersectie cu A0
Echipamente ITS existente

Tabelul 8 – Localizarea echipamentelor amplasate pe autostrada A1

Echipamente A2

Lista locaţiilor în care se vor amplasa aceste echipamente pe A2 este prezentată în tabelul următor.

km	Punct de concentrare (CONC 1)	Sistem securitate (INFRA1)	Sistem securitate (INFRA2)	Bucle inductive pe autostrada (CS autostradă)		Bucle inductive pe bretele (CS bretea)				Camera detectie incidente AID + VEH	Camera mobila PTZ	Camera CCTV	Statie meteo	Senzori polei	VMS ruta		VMS bretea	Access Point (AP)	WIM		SPEED CS / RADAR		Senzor wireless/ Blueto oth	SPEED AVERAGE	Infrastructura					
				calea 1	calea 2	iesire c1	intrare c1	iesire c2	intrare c2					calea 1+2	calea 1	calea 2			calea 1	calea 2	calea 1	calea 2			Portal VMS	Portal WIM	Struct VMS bretele	Stalp 10m	Stalp 6m	Racord energ electrica
KM 10+800 NOD 01 Gara Căţelu	1	1		1	1					2	1						3						1		0	0	3	1	0	
KM 11+300 NOD 02A Centura Bucureşti	1		1							2					1								1	Sectiunea NOD 02 - NOD 11	1	0	0	1	0	
Km 12+100 02B Centura Bucureşti	1	1				1	1	1	1		1						2								0	0	2	1		
KM 12+600 NOD 02C Centura Bucureşti	1		1	1	1					2	1					1							1		1	0	0	1	0	
KM 13+200 NOD 03A Intersectie A0	1		1							2	1				1								1		1	0	0	1	0	
KM 14+500 NOD 03B Intersectie A0	1		1	1	1					2	1					1							1		1	0	0	1	0	
KM 15+300 NOD 04 Cernica - DC55	1	1		1	1	1	1	1	1	2	1		1										1		0	0	0	1	0	
KM 19+850 NOD 05 Parcare C1+C2 (CIC Branesti)	1	1								2	1	4											1		0	0	0	1	4	
KM 34+600 NOD 06A Fundulea-DJ402	1		1	1	1					2	1				1										1	0	0	1	0	
KM 35+600 NOD 06B Fundulea - DJ402	1	1				1	1	1	1								2						1		0	0	2	0	0	
KM 36+700 NOD 06C Fundulea - DJ402	1		1	1	1					2	1					1									1	0	0	1	0	
km 41+000 NOD 07 Lacul Mosiştea de la Plumbuita-Şenoiu	1	1								2	1		1										1		0	0	0	1	0	
km 46+800 NOD 08 Saruleşti-Gară	1	1								2	1												1		0	0	0	1	0	
KM 49+050 NOD 09 Parcare C1+C2	1	1								2	1	4											1		0	0	0	1	4	

km 58+000 NOD 10 Balta Paicu 2-Profira	1	1								2	1		1										1		0	0	0	1	0	
km 63+090 NOD 11A Lehliu	1		1								1				1										1	0	0	1	0	
km 63+865 NOD 11B Lehliu	1		1	1	1					2	1				1								1		1	0	0	1	0	
km 64+200 NOD 11C Lehliu	1	1				1	1	1	1								2								0	0	2	0	0	
km 65+200 NOD 11D Lehliu	1		1	1	1					2	1					1							1		1	0	0	1	0	
km 65+700 NOD 11E Lehliu	1		1										1			1									1	0	0	0	0	
Km 66+800 NOD 12 Parcare C1+C2	1	1								2	1	4											1		0	0	0	1	4	
Km 70+000 NOD 13	1	1								2	1									1		1	1		0	1	0	1	0	
Km 75+000 NOD 14 Parcare C1+C2	1	1								2	1	4						1					1		0	0	0	1	4	
Km 80+000 NOD 15	1	1								2	1								1		1				0	1	0	1	0	
km 88+500 NOD 16 Parcare C1+C2	1	1								2	1	4											1		0	0	0	1	4	
km 98+800 NOD 17 Parcare C1+C2	1	1								2	1	4	1										1		0	0	0	1	4	
km 104+230 NOD 18A Drajna-DN21	1		1								1				1										1	0	0	1	0	
km 104+830 NOD 18B Drajna-DN21	1		1	1	1					2	1				1								1	Sectiunea NOD 11 - NOD 28	1	0	0	1	0	
km 105+500 NOD 18C Drajna-DN21	1	1				1	1	1	1								2								0	0	2	0	0	
km 106+700 NOD 18D Drajna - DN21	1		1	1	1					2	1					1							1		1	0	0	1	0	
km 107+200 NOD 18E Drajna - DN21	1		1													1									1	0	0	0	0	
km 111+550 NOD 19 Parcare C1+C2	1	1								2	1	4											1		0	0	0	1	4	
km 119+500 NOD 20 Parcare C1+C2	1	1								2	1	4	1										1		0	0	0	1	4	
Km 131+350 NOD 21 Parcare C1+C2	1	1								2	1	4											1		0	0	0	1	4	
Km 139+600 NOD 22 Parcare C1+C2	1	1								2	1	4											1		0	0	0	1	4	
km 141+800 NOD 23A Feteşti	1		1	1	1					2	1				1								1		1	0	0	1	0	
km 142+800 NOD 23B Feteşti	1	1				1	1	1	1								2								0	0	2	0	0	

km 143+800 NOD 23C Feteşti	1		1	1	1					2	1					1							1		1	0	0	1	0	
km 144+250 NOD 24 Conectare la Statie Taxare Feteşti																									0	0	0	0	0	
km 144+750 NOD 25 dupa Statie Taxare Feteşti	1	1								2	1														0	0	0	1	0	
km 145+500 NOD 26 pod peste Borcea	1	1								2	1		1										1		0	0	0	1	0	
km 159+200 NOD 27 pod peste Dunare	1	1								2	1		1										1		0	0	0	1	0	
km 160+500 NOD 28A Cernavodă	1		1	1	1					2	1				1								1		1	0	0	1	0	
km 161+000 NOD 28B Cernavodă	1	1				1	1	1	1							1									0	0	1	0	0	
km 162+000 NOD 28C Cernavodă	1		1													1							1		1	0	0	0	0	
TOTAL:	**44**	**26**	**18**	**13**	**13**	**7**	**7**	**7**	**7**	**66**	**35**	**40**	**8**	**0**	**9**	**9**	**14**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**31**	**0**	**18**	**2**	**14**	**36**	**40**	**0**
din care:																														
existente	7		4												4		2								4	0	2	2	0	0
noi	37	26	14	13	13	7	7	7	7	66	35	40	8	0	5	9	12	1	1	1	1	1	31	2	14	2	12	34	40	0

calea 1: Bucureşti - Cernavodă
calea 2: Cernavodă - Bucureşti
Parcare
Viitoarea intersectie cu A0
Echipamente ITS existente

Tabelul 9 – Localizarea echipamentelor amplasate pe autostrada A2

Echipamente A3 și DN1

Lista locațiilor în care se vor amplasa aceste echipamente pe A3 și DN1 sunt prezentate în tabelele următoare.

Aceste locații vor fi denumite în continuare în acest caiet de sarcini ca „**Locații A3**".

Locatie	Km afisat teren	Punct de concentrare (CONC1)	Sistem securitate (INFRA1)	Sistem securitate (INFRA2)	Bucle inductive pe autostrada (CS autostradă)		Bucle inductive pe bretele (CS bretea)				Camera detectie incidente AID + VEH	Camera mobila PTZ	Camera CCTV	Statie meteo	Senzori polei	VMS ruta		VMS bretea	Acces Point (AP)	WIM		SPEED CS / RADAR		Senzor wireless/ Blueto oth	SPEED AVERAGE	Infrastructura					
					calea 1	calea 2	iesire c1	intrare c1	iesire c2	intrare c2					calea 1+2	calea 1	calea 2			calea 1	calea 2	calea 1	calea 2			Portal VMS	Portal WIM	Struct VMS bretele	Stalp 10m	Stalp 6m	Racord energ electrica
NOD 01A Sos Petricani		1	1		1	1		1	1		2	1												1	Sectiunea NOD 01 - NOD 08	0	0	0	1	0	
NOD 01B Str. Gherghitei		1	1		1	1					2	1												1		0	0	0	1	0	
NOD 01C Str Popasului		1	1		1	1					2	1												1		0	0	0	1	0	
NOD 02A Centura București		1		1	1	1					2	1				1								1		1	0	0	1	0	
NOD 02B Centura București	14+000	1	1				1	1	1	1		1		1				2								0	0	2	1	0	
NOD 02C Centura București		1		1	1	1					2	1					1							1		1	0	0	1	0	
NOD 03 Parcare C1 + C2	17+000	1	1									1	4											1		0	0	0	1	4	
NOD 04A Intersectie A0		1		1	1	1					2	1				1								1		1	0	0	1	0	
NOD 04B Intersectie A0 (CIC A0)	17+500	1	1								2	1														0	0	0	1	0	
NOD 04C Intersectie A0		1		1	1	1					2	1					1							1		1	0	0	1	0	
NOD 05A Moara Vlasiei (int.cu DJ 101)	25+735	1		1	1	1			1	1	2	1				1								1		1	0	0	1	0	

NOD 05B Moara Vlasiei (int.cu DJ 101)	26+335	1		1	1	1	1	1				1		1			1	2						1		1	0	2	1	0	
NOD 06A Schit Moara Vlasiei (int.cu DC 184) CIC	30+450	1		1	1	1	1	1	1	1	2	1				1		2						1		1	0	2	1	0	
NOD 06B Schit Moara Vlasiei (int.cu DC 184)	31+300	1		1								1					1			1		1		1		1	1	0	1	0	
NOD 07 Parcare C1 + C2	35+000	1	1		1	1					2	1	4						1					1		0	0	0	1	4	
NOD 08A int.cu DJ 101B si DJ 101C	35+600	1		1	1	1										1								1		1	0	0	0	0	
NOD 08B int.cu DJ 101B si DJ 101C	36+600	1	1				1	1	1	1		1						2								0	0	2	1	0	
NOD 08C int.cu DJ 101B si DJ 101C	37+600	1		1	1	1					2	1		1			1							1		1	0	0	1	0	
NOD 09 Parcare C1 + C2	41+500	1	1								2	1	4						1					1		0	0	0	1	4	
NOD 10A int.cu DJ 100 B	42+750	1		1	1	1					2	1				1					1		1	1		1	1	0	1	0	
NOD 10B int.cu DJ 100 B	43+750	1	1				1	1	1	1								2								0	0	2	0	0	
NOD 10C int.cu DJ 100 B	44+750	1		1	1	1					2	1					1							1		1	0	0	1	0	
NOD 11A int.cu DC 93	45+500	1		1	1	1					2	1				1								1		1	0	0	1	0	
NOD 11B int.cu DC 93	46+500	1	1				1	1	1	1		1						2								0	0	2	1	0	
NOD 11C int.cu DC 93	47+500	1		1	1	1					2	1		1			1							1		1	0	0	1	0	
Nod 12 Parcare C1 + C2	48+000	1	1									1												1		0	0	0	1	0	
NOD 13A Int. cu Drum Expres Siret DX5	50+700	1		1	1	1					2	1				1								1		1	0	0	1	0	
NOD 13B Int. cu Drum Expres Siret DX5	52+700	1		1	1	1					2	1					1							1		1	0	0	1	0	
Nod 14 Parcare C1 + C2	55+500																									0	0	0	0	0	
NOD 15 Parcare C1 + C2	64+000	1	1								2	1	4											1		0	0	0	1	4	

Sectiunea NOD 08 - NOD 16

NOD 16A int.cu Centură Ploieşti	67+500	1		1	1	1					2	1				1								1		1	0	0	1	0	
NOD 16B int.cu Centură Ploieşti	68+500	1	1				1	1	1	1		1						2						1		0	0	2	1	0	
TOTAL:		31	14	17	20	20	7	8	8	7	42	29	16	4	0	9	8	14	2	1	1	1	1	26	2	17	2	14	29	16	0

calea 1: Bucureşti - Ploieşti
calea 2: Ploieşti - Bucureşti
Viitoarea intersectie cu A0
Parcare

Tabelul 10 – Localizarea echipamentelor amplasate pe autostrada A3

km	Punct de concentrare (CONC2)	Sistem securitate (INFRA2)	Bucle inductive pe DN 1 (CS)		Camera detectie incidente AID + VEH	Camera mobila PTZ	VMS ruta		VMS bretea	Senzor wireless/ Bluetooth	Infrastructura					
			calea 1	calea 2			calea 1	calea 2			Portal VMS	Portal WIM	Struct VMS bretele	Stalp 10m	Stalp 6m	Racord energ electrica
Km 11+230 N01-DN1 Intrare dinspre Bucuresti	1	1			2	1	1			1	1	0	0	1	0	
Km 11+930 N02-DN1 Intrare dinspre Bucuresti	1	1	1	1	2	1	1			1	1	0	0	1	0	
Km CB 73+400 N03-DN1 Centura Bucuresti	1	1	1	1		1	1			1	1	0	0	1	0	
Km CB 0+500 N04-DN1 Centura Bucuresti	1	1	1	1		1		1		1	1	0	0	1	0	
Km 16+000 N05-DN1 - Aeroport Otopeni	1	1	1	1	2	1				1	0	0	0	1	0	
Km 19+300 N06A-DN1 - Intersectie A0	1	1	1	1	2	1	1			1	1	0	0	1	0	
Km 19+900 N06B-DN1 - Intersectie A0 + DJ101	1	1	1	1	2	1		1		1	1	0	0	1	0	
Km 22+800 N07-DN1 Saftica	1	1	1	1	2	1				1	0	0	0	1	0	
Km 27+500 N08-DN1 DJ101B	1	1	1	1	2	1				1	0	0	0	1	0	
Km 36+100 N09-DN1 DJ10C	1	1	1	1	2	1				1	0	0	0	1	0	
Km 41+480 N10-DN1 DJ101E-DJ100B	1	1	1	1	2	1				1	0	0	0	1	0	
Km 46+500 N11-DN1 DJ139	1	1	1	1	2	1				1	0	0	0	1	0	

Km 49+600 N12-DN1 DC91	1	1	1	1	2	1				1	0	0	0	1	0	
Km 51+900 N13-DN1 DC108	1	1	1	1	2	1				1	0	0	0	1	0	
Km 52+200 N14A-DN1	1	1	1	1	2	1	1			1	1	0	0	1	0	
Km 70+950 N14B-DN1A Centura de Est Ploiesti	1	1	1	1		1			1	1	0	0	1	1	0	
Km 54+600 N14C-DN1 Centura Vest Ploiesti	1	1	1	1	2	1			1	1	0	0	1	1	0	
TOTAL:	**17**	**17**	**16**	**16**	**28**	**17**	**5**	**2**	**2**	**17**	**7**	**0**	**2**	**17**	**0**	**0**

calea 1: Bucureşti - Ploieşti
calea 2: Ploieşti - Bucureşti
Viitoarea intersectie cu A0

Tabelul 11 – Localizarea echipamentelor amplasate pe DN1

Integrare echipamente existente

Se vor integra în noul sistem echipamentele din următoarele locaţii:

Autostrada A1: Km 10+650, Km 22+460, Km 36, Km 71(68+960), 71+960), Km 105+910, Km 119+500

Autostrada A2: Km 64, Km 105 şi Km 111

Centrul de Monitorizare şi Informare

In ambele scenarii se va achizitiona un sistem central, hardware şi software, de monitorizare şi control a tuturor echipamentelor instalate în cadrul acestui proiect şi a celor care au fost menţionate că se vor integra.

Centrul de Monitorizare şi Informare va fi organizat într-un spaţiu dedicat, în actuala locaţie a Centrului de Monitorizare a Traficului de la DRDP Bucureşti.

In cadrul Centrului de Monitorizare a Traficului de la DRDP Bucureşti există următoarele încăperi:

- Cameră de Monitorizare
- Cameră tehnică (protejată cu un sistem de control acces)
- Anexe fără echipamente operaţionale

In Scenariul 1 Centrul de Monitorizare şi Informare va fi achiziţionat in proiectul 1, împreună cu sistemele ITS A3. Centru va asigura controlul echipamentelor de pe A3 si va avea capabilităţi de extindere pentru numărul si calitatea subsistemelor ce se vor integra ulterior pe A2, A1.

In Scenariul 2 Centrul de Monitorizare şi Informare va fi achiziţionat şi dimensionat de la început astfel încât toate echipamentele A1, A2, A3-DN1 să fie integrate in centru.

b) Descrierea, după caz, şi a altor categorii de lucrări incluse în soluţia tehnică de intervenţie propusă,

In ambele scenarii sunt necesare construcţii suport, stâlpi, pasarele, dulapuri de echipament, canalizaţie pentru sistemul de telecomunicaţii si electroalimentare. In anumite locaţii, stabilite in cadrul studiului de analiza, se vor reutiliza construcţiile existente, ramase de la sistemele instalate anterior cu sau fără reabilitare.

c) Analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiţia;

In urma lucrariilor de realizare factorii de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice sunt nesemnificativi având in vedere ca infrastructura „construită" a drumului a fost conceputa si in mare parte realizata având in vedere dotarea ulterioara cu sisteme ITS.

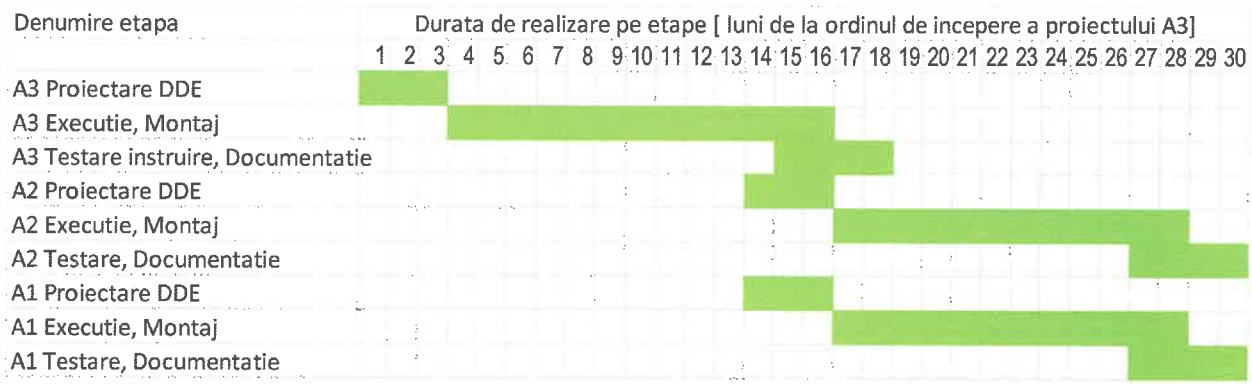
O analiza a riscurilor potentiale si masuri de management sunt prezentate in **Anexa 1_analiza de risc**

d) Informaţii privind posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenta condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate;

Nu este cazul.

5.2. Durata de realizare și etapele principale de realizare a investiției

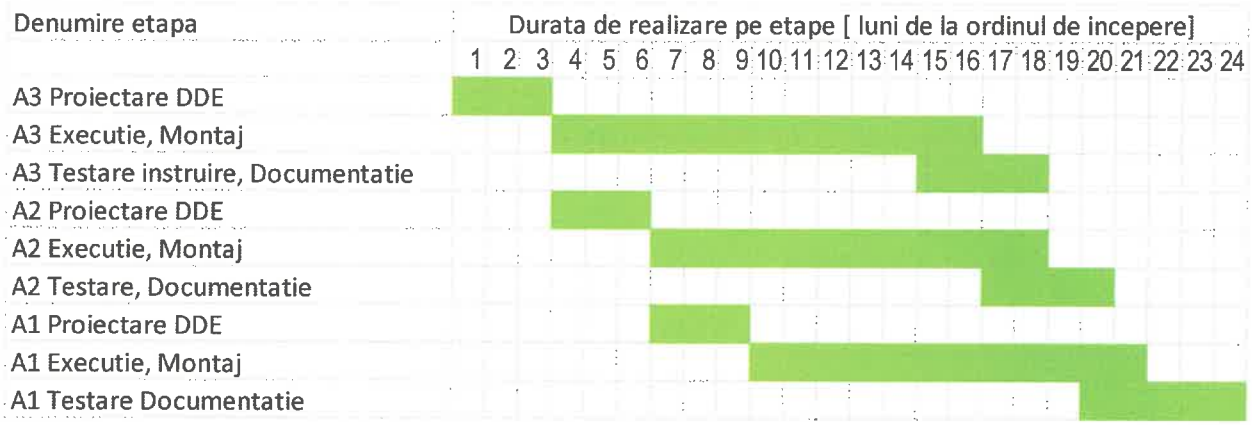
Graficul de realizare in Scenariul 1



Pentru a reduce riscul de integrare a ITS A2 și ITS A1 in Centrul de Monitorizare și Informare realizat in ITS A3, proiectarea A2 si A1 trebuie demarata după finalizarea si instalarea Centrului

Durata estimata de implementare a proiectului este de 30 de luni

Graficul de realizare in Scenariul 2



Având în vedere ca același antreprenor realizează cele trei segmente, inclusiv integrarea A2 si A1 in Centru, care a fost conceputa si proiectata in segmentul A3, solutia integrata permite antreprenorului demararea implementarii cu un decalaj de maxim trei luni intre ele.

Durata estimata de implementare a proiectului este de 24 de luni

In ambele scenarii autostrada A3 este prima implementată având in vedere că:

- Autostrada A3 este construita după definirea de către CNAIR a viziunii de implementare ITS si are deja construita canalizația si punctele de electroalimentare necesare.
- Lungimea autostrăzii si numărul de intersecții este mai mic; va rămâne astfel timp suficient de testare, exploatare experimentală, ca până la finalizarea proiectului să poată fi corectate limitările funcționale/viciile ascunse.

5.3. Costurile estimative ale investiției:

Scenariul 1	Valoarea în lei fără TVA	Valoarea în lei cu TVA
Valoarea totală a investiției	96.980.936	115.331.304
din care C+M	36.365.465	43.274.903

Scenariul 2	Valoarea în lei fără TVA	Valoarea în lei cu TVA
Valoarea totală a investiției	94.877.319	112.828.000
din care C+M	36.365.465	43.274.903

5.4. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) Impactul social și cultural;

Realizarea investiției va avea un impact social pozitiv, prin creșterea siguranței circulației pe cele 3 sectoare de autostradă, informarea utilizatorilor în timp real asupra traficului și a condițiilor de trafic, si administrarea eficientă a celor trei sectoare de autostradă, la același nivel calitativ existent si pe restul rețelei de autostrăzi din Romania cât și din Europa. Totodată, implementarea sistemelor ITS reprezintă un prim pas făcut de administratorul infrastructurii rutiere pentru trecerea la conducerea autonomă. Colectarea datelor de trafic și a condițiilor de trafic deschide poarta domeniilor comunicațiilor Vehicul cu Infrastructură (V2I) și Infrastructură cu Infrastructură (I2I), domenii primordiale în conducerea Cooperativă ITS (C-ITS).

b) Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

Lucrările de montare, instalare, testare se vor realiza cu personalul calificat al antreprenorului.

Estimăm că numărul forței de muncă locale, ocupată pe toată derularea investiției pentru construirea acestei investiții va fi următoarea:

- Specialiști cu studii superioare 4
- muncitori 5

Echipamentele care se vor instala vor fi achiziționate fie de la firme specializate din Romania, fie din străinătate, conform analizelor antreprenorului; Nu se poate face o estimare a forței de muncă locale utilizate pentru producerea lor.

În faza de operare pentru asigurarea viabilități lucrării este necesară efectuarea de revizii curente și speciale. Aceste revizii sunt specificate in Caietul de Sarcini.

O parte din aceasta activitate este realizată de CNAIR, in cadrul căruia există personal calificat de întreținere, și o parte de Antreprenor – In perioada de garanție – si apoi subcontractata cu firme de specialitate.

c) Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.

Nu este cazul.

De adaugat beneficii scadere zgomot si scadere poluare

De adaugat un numar estimat al popuatiei locatare precum si a tuturor participantilor la trafic

5.5. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:

Sistemul ITS este o componenta a infrastructurii rutiere si necesitatea ei nu se evaluaza separat ci integrata in calea rutiera.

Se prezinta o analiza detaliata a bugetului.

6. SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC OPTIM, RECOMANDAT

6.1. Comparația scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Scenariul 1 Realizarea a câte o lucrare de investiții pe fiecare segment de autostradă A1, A2, respectiv A3-DN1

Scenariul 1 prezinta următoarele **avantaje**:

- Sistemele ITS pentru fiecare autostrada fiind realizate de antrepenori diferiti, iar in final coordonate din același centru, se pune clar in evidenta calitatea serviciilor ITS implementate; astfel antreprenorii vor acorda o atenție deosebita calității, evitând componentele ieftine, mai puțin calitative

Scenariul 1 prezinta următoarele **dezavantaje**:

- Bugetul total este mai mare; Costul integrării ulterioare a unui sector de autostradă la un centru existent aduce un cost suplimentar
- Durata si riscul de neîncadrare in termenele de execuție este mai mare; Deși sistemele pot fi realizate parțial in paralel, în planificarea graficelor de execuție este condiționalitatea finalizării, testării si acceptarii de catre Beneficiar a proiectului ITS A1 + Centrul de Monitorizare si Informare, apoi sistemele ITS A2 si ITS A3-DN1 pot fi conectate, testate si acceptate de Beneficiar

Scenariul 2 Realizarea unei lucrări de investiții, care sa includă cele trei segmente de autostradă A1+A2+A3-DN1

Scenariul 2 prezinta următoarele **avantaje**:

- Durata de realizarea și riscul de întârziere este mai mic. Antreprenorul poate instala simultan pe cele trei autostrăzi, A1, A2, A3-DN1, sa le conecteze simultan la Centrul De Monitorizare și informare si apoi sa le testeze împreună.
- Costul total este mai mic

Scenariul 2 prezinta următoarele **dezavantaje**:

- Proiectul este de mare anvergură, în raport cu cele implementate până acum în România, si de mare complexitate, cea ce poate pune antreprenorul in dificultate cu resursele financiare si tehnice pentru realizarea in termen si calitativ a proiectului.

6.2. Selectarea și justificarea scenariului optim, recomandat

Ținând cont de avantajele si dezavantajele prezentate mai sus, precum si de faptul că investiția este finanțată din Fonduri Europene Nerambursabile, care au termen limită de implementare Decembrie 2023, Scenariul optim recomandat este:
Scenariul 2 Realizarea unei lucrări de investiții, care sa includă cele trei segmente de autostradă A1+A2+A3-DN1

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

a) Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Scenariul 1	Valoarea în lei fără TVA	Valoarea în lei cu TVA
Valoarea totală a investiției	96.980.936	115.331.304
din care C+M	36.365.465	43.274.903

Scenariul 2	Valoarea în lei fără TVA	Valoarea în lei cu TVA
Valoarea totală a investiției	94.877.319	112.828.000
din care C+M	36.365.465	43.274.903

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

Lista de subsisteme si componente

c) Indicatorii de impact, de rezultat/operare, stabiliţi în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Se asigura pe aceste sectoare de autostrada setul de servicii, uniform, interoperabil și continuu pe întreaga rețea națională de autostrăzi astfel:

- Servicii de informare privind evenimentele în timp real și avertizări
- Servicii de informare privind condițiile de trafic
- Servicii de informare privind limitele de viteză
- Servicii de informare asupra timpului de călătorie

- Servicii de control al respectării legislației privind viteza
- Servicii de avertizare asupra evenimentelor rutiere
- Servicii pentru managementul strategic al traficului pe coridoare
- Servicii de management al incidentelor rutiere
- Servicii privind reglementările transporturilor speciale și de mărfuri periculoase
- Servicii de informare și management a parcărilor pentru vehicule de transport marfă
- Servicii de taxare și control al accesului pe autostradă (trecere pod)
- Servicii de monitorizare și control a greutății și gabaritului vehiculelor
- Servicii de monitorizare, siguranță și securizare a infrastructurii

.

d) Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Se estimează ca lucrarea se va executa în 24 luni.

6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

La elaborarea documentației au fost avute în vedere prescripțiile legislației generale și cele specifice naționale și europene domeniului ITS (specificate la punctul 2.1)

6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Fonduri externe nerambursabile si de la bugetul de stat.

7. URBANISM, ACORDURI ŞI AVIZE CONFORME

Întreaga lucrare de investiție, care reprezintă furnizarea de produse, împreună cu servicii si lucrări suport, se realizează pe infrastructura rutiera existenta, care a avut prevăzut din faza de concepție, proiectare si construcție, adăugarea ulterioara a Sistemelor Inteligente de Transport. Prima etapa a investitiei o constitue Proiectul Tehnic si Detaliile de executie, care sunt dependente de soluția tehnologica a furnizorului; In caz de necesitate pentru construcțiile suport, stâlpi, canalizație, panouri, se vor obține atunci acordurile si avizele necesare.

8. ANALIZA DE RISC ANEXA 1

Conceptul de management al riscului

Managementul riscului este un proces sistematic şi iterativ pentru optimizarea resurselor şi minimizarea impactului în urma producerii unui risc.

Managementul riscului ajuta la includerea aspectelor de tratare a riscului în practicile de management şi la luarea deciziilor pe parcursul întregii perioade de implementare şi operare a sistemului. Managementul riscului poate să contribuie la maximizarea rezultatelor globale, dacă este desfăşurat într-o maniera integrată, în domenii precum:

- achiziţie, testare, operare, mentenanţă şi casare, împreună cu interfeţele acestora;
- controlarea consecinţelor riscurilor;
- management, costuri, planificare.

Procesul de management al riscului

În cadrul procesului de management al riscului, tot spectrul de riscuri este analizat şi evaluat. Evenimentele nedorite trebuie să fie analizate şi evaluate din punct de vedere al severităţii şi al probabilităţii de apariţie.

Implementarea managementului riscului

Managementul riscului necesită implicarea tuturor factorilor responsabili din cadrul CNAIR şi stabilirea de linii clare de responsabilităţi.

Managementul riscului este un proces continuu, iterativ, care constituie o parte integrantă a activităţii normale de implementare a proiectului.

Analiza şi evaluarea riscurilor

În vederea realizării acestei analize, trebuie stabilită o probabilitate realistă de apariţie pentru fiecare risc identificat. Probabilitatea de apariţie şi impactul potenţial al riscurilor individuale, au fost estimate conform tabelelor următoare.

În funcţie de cei doi factori estimaţi se calculează **indexul de risc**, după graficul:

Probabilitate / **Impact**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**

5	MARE	MARE	**CRITIC**	**CRITIC**	**CRITIC**
4	MODERAT	MARE	MARE	**CRITIC**	**CRITIC**
3	MINOR	MODERAT	MARE	**CRITIC**	**CRITIC**
2	MINOR	MINOR	MODERAT	MARE	**CRITIC**
1	MINOR	MINOR	MODERAT	MARE	MARE

Tratarea riscurilor

Pe baza indexului de risc, riscurile sunt clasificate în diferite categorii conform tabelului următor:

Tip de risc	**Descrierea riscului**
CRITIC	Impactul riscului aduce consecinţe mari asupra implementării sistemului
MARE	Impactul este mare iar consecinţele semnificative
MODERAT	Impactul riscului este mediu iar consecinţele sunt probabile
MINOR	Impactul şi consecinţele probabile ale riscului sunt scăzute

Coeficient probabilitate de apariţie

1	**Rar** – probabilitate de apariţie numai în cazuri excepţionale – <10%
2	**Probabilitate mica** – probabilitate de apariţie numai în cazuri excepţionale – 10-30%
3	**Posibil** – probabilitate de apariţie la un moment dat – 30-50%
4	**Probabil** – probabilitate de apariţie în majoritatea cazurilor – 50-90%
5	**Sigur** – aşteptat în majoritatea cazurilor – >90%

Coeficient impact

1	***Nesemnificativ***
2	***Minor***

3	***Moderat***
4	***Major***
5	***Semnificativ***

În tabelul de mai jos sunt prezentate riscurile identificate, împreună cu strategiile de abordare şi cu măsurile de reducere a impactului:

Nr. Crt.	Riscuri	Probabilitate Risc	Impact Risc	Index risc	Strategie	Măsuri
	Riscuri de design					
1	Amplasarea echipamentelor în condiţii improprii	2	3	MODERAT	Reducerea riscului	Proiectarea eficientă de detaliu si monitorizare a amplasării fiecărui echipament
2	Nerespectarea specificaţiilor tehnice ale construcţiei/subsistemelor	2	3	MODERAT	Reducerea riscului	În cadrul procedurii de achiziţie vor fi cerute dovezi relevante pentru antreprenor/proiectant, pentru a asigura ca munca acestuia va fi indeplinita la cele mai inalte nivele de calitate; Monitorizarea pe parcursul implementării proiectului
	Risc la achiziţia sistemului					
1	Intarzieri in derularea procesului de achizitie publica din cauza unor contestatii la caietele de sarcini:	2	5	CRITIC	Acceptarea riscului	Intocmirea documentatiei de achizitie cu ajutorul unui expert in achizitii publice din cadrul CNAIR, cu implicarea autoritatii contractante astfel incat sa nu existe motive de contestare a documentatiei.

	Riscuri financiare şi economice					
1	Schimbari in alocarea bugetara anuala	2	4	MODERAT	Reducerea riscului	Conlucrare CNAIR/MTIC/MFE
2	Fluctuaţii curs valutar, în special în detrimentul proiectului	2	3	MODERAT	Acceptare a riscului	Risc acceptat de Antreprenor prin oferta in lei
3	Inflaţia	2	3	MODERAT	Acceptare a riscului	Risc acceptat de Antreprenor sau corectii in cazul care legislatia o permite
	Risc administrativ/legislativ					
1	Aşteptări prea mari din partea factorilor de decizie - întârzierea acceptanţei, modificări ulterioare ale specificaţiilor sau ale planificării	2	4	MARE	Reducerea riscului	Monitorizarea eficientă pe parcursul implementării
2	Schimbări legislative precum indisponibilitate fonduri, schimbări legislative în domeniul construcţiilor	2	5	CRITIC	Acceptare a riscului	Adaptarea abordarii la schimbari
3	Reducerea sustinerii proiectului din partea conducerii MTIC	2	4	MINOR	Acceptare a riscului	Corelarea CNAIR – MTIC Implicarea Consiliului de Coordonare ITS
4	Schimbări organizare internă	2	4	MARE	Acceptare a riscului	Definirea clara a responsabilitatilor in cazul schimbarilor organizatorice
	Risc de personal					
1	Fluctuaţii de personal datorită relocării	2	4	MARE	Reducerea riscului	Implicarea și motivarea personalului atât în perioada de implementare a proiectului, cât și ulterior în perioada de operare a investiției

2	Creşterea costurilor salariale	1	3	MODERAT	Acceptare a riscului	Analiza impactului, corelat cu durata executiei. Corectii interne Antreprenor sau corectii buget in limita legislatiei.
	Riscuri fizice					
1	Neasigurarea securităţii accesului şi a deplasărilor la montare	2	2	MINOR	Reducerea riscului	Luarea/monitorizare tuturor măsurilor necesare pentru evitarea producerii accidentelor
2	Nepurtarea de către personalul firmei implementatoare de echipament corespunzator	2	2	MINOR	Reducerea riscului	
	Riscuri de implementare					
1	Modificari ale configuratiilor din teren	2	3	MODERAT	Reducerea riscului	Inspectii consecutive si masuri de stabilizare
2	Nefolosirea materialelor si echipamentelor specifice corespunzatoare	2	3	MINOR	Reducerea riscului	Monitorizarea eficientă și în detaliu pe parcursul implementării
3	Nerespectarea cantităţilor	1	3	MINOR	Reducerea riscului	Procese de receptie cu verificare amanuntita
4	Defectare echipamente livrate	1	2	MINOR	Transferul riscului	Datorita garantiei echipamentelor livrate, acestea vor fi inlocuite in timpul predefinit in contractele de tip SLA
5	Nerespectarea detaliilor de execuţie din proiect;	1	3	MODERAT	Reducerea riscului	Monitorizare eficienta.
6	Intârzierea, depăşirea termenului de punere în funcţiune.	2	2	MINOR	Reducerea riscului	In functie de context se pot asigna persoane/resurse suplimentare de catre Antreprenor
	Risc natural (hazarde naturale)					
1	Ploi, furtuni, alunecări de teren, cutremure	1	4	MINOR	Acceptare a riscului	Implementarea se realizeaza pe o infrastructura rutiera in exploatare si stabila.

						Situatii punctuale se rezolva operativ
	Riscuri management proiect					
1	Supraîncărcarea echipei responsabile cu managementul proiectului	2	4	MARE	Reducerea riscului	Echipa de management din partea beneficiarului va fi alcătuită din personal instruit corespunzător. Angajarea de personal extern/externalizare
2	Deficienţa de comunicare între consultant, echipa de proiect şi echipa de implementare, lipsa de documente transmise in timp util	2	4	Mediu	Reducerea riscului	Echipa de management din partea beneficiarului va fi alcătuită din personal instruit corespunzător, ce deţine o experienţă vastă în domeniu; Încărcarea va fi permanent monitorizată pentru a putea acţiona din timp cu suplimentări, dacă acest lucru este necesar; Se vor organiza intalniri lunare intre echipa de proiect din partea Beneficiarului si cea a Antreprenoruli/Consultantului

B. BUGET

Anexa 2.1 DEVIZ GENERAL Scenariul 1

Anexa 2.2 DEVIZ GENERAL Scenariul 2

C. PIESE DESENATE

Planșa 1. Amplasare echipamente ITS – vedere de ansamblu Autostrada A1

Planșa 2. Vedere de ansamblu – amplasare echipamente ITS Autostrada A1 – secțiunea km 10+650 – km 44+050

Planșa 3. Vedere de ansamblu – amplasare echipamente ITS Autostrada A1 – secțiunea km 44+050 – km 80+450

Planșa 4. Vedere de ansamblu – amplasare echipamente ITS Autostrada A1 – secțiunea km 85+300 – km 119+500

Planșa 5. Amplasare echipamente ITS – vedere de ansamblu Autostrada A2

Planșa 6. Vedere de ansamblu – amplasare echipamente ITS Autostrada A2 – secțiunea km 10+800 – km 41+000

Planșa 7. Vedere de ansamblu – amplasare echipamente ITS Autostrada A2 – secțiunea km 46+800 – km 80+000

Planșa 8. Vedere de ansamblu – amplasare echipamente ITS Autostrada A2 – secțiunea km 88+500 – km 119+500

Planșa 9. Vedere de ansamblu – amplasare echipamente ITS Autostrada A2 – secțiunea km 131+350 – km 162+000

Planșa 10. Vedere de ansamblu – amplasare echipamente ITS Autostrada A3 / DN1

Planșa 11. Vedere de ansamblu – amplasare echipamente ITS Autostrada A3 – secțiunea km 0+000 – km 19+000

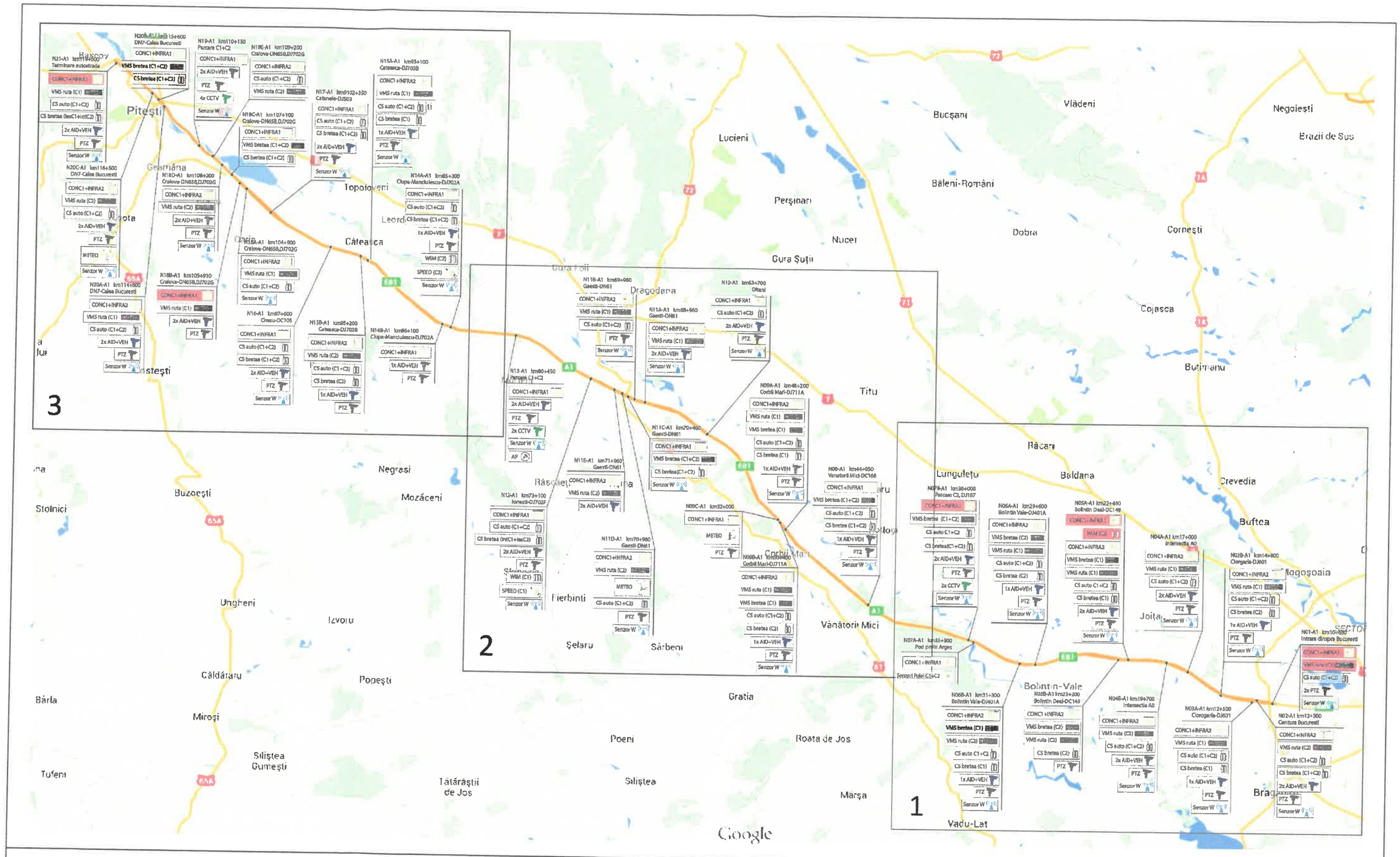
Planșa 12. Vedere de ansamblu – amplasare echipamente ITS Autostrada A3 – secțiunea km 25+735 – km 37+600

Planșa 13. Vedere de ansamblu – amplasare echipamente ITS Autostrada A3 – secțiunea km 41+500 – km 52+700

Planșa 14. Vedere de ansamblu – amplasare echipamente ITS Autostrada A3 – secțiunea km 55+500 – km 68+500 / DN1 - secțiunea km 46+500 – km 70+950

Planșa 15. Vedere de ansamblu – amplasare echipamente ITS drumul național DN1 – secțiunea km 27+300 – km 41+700

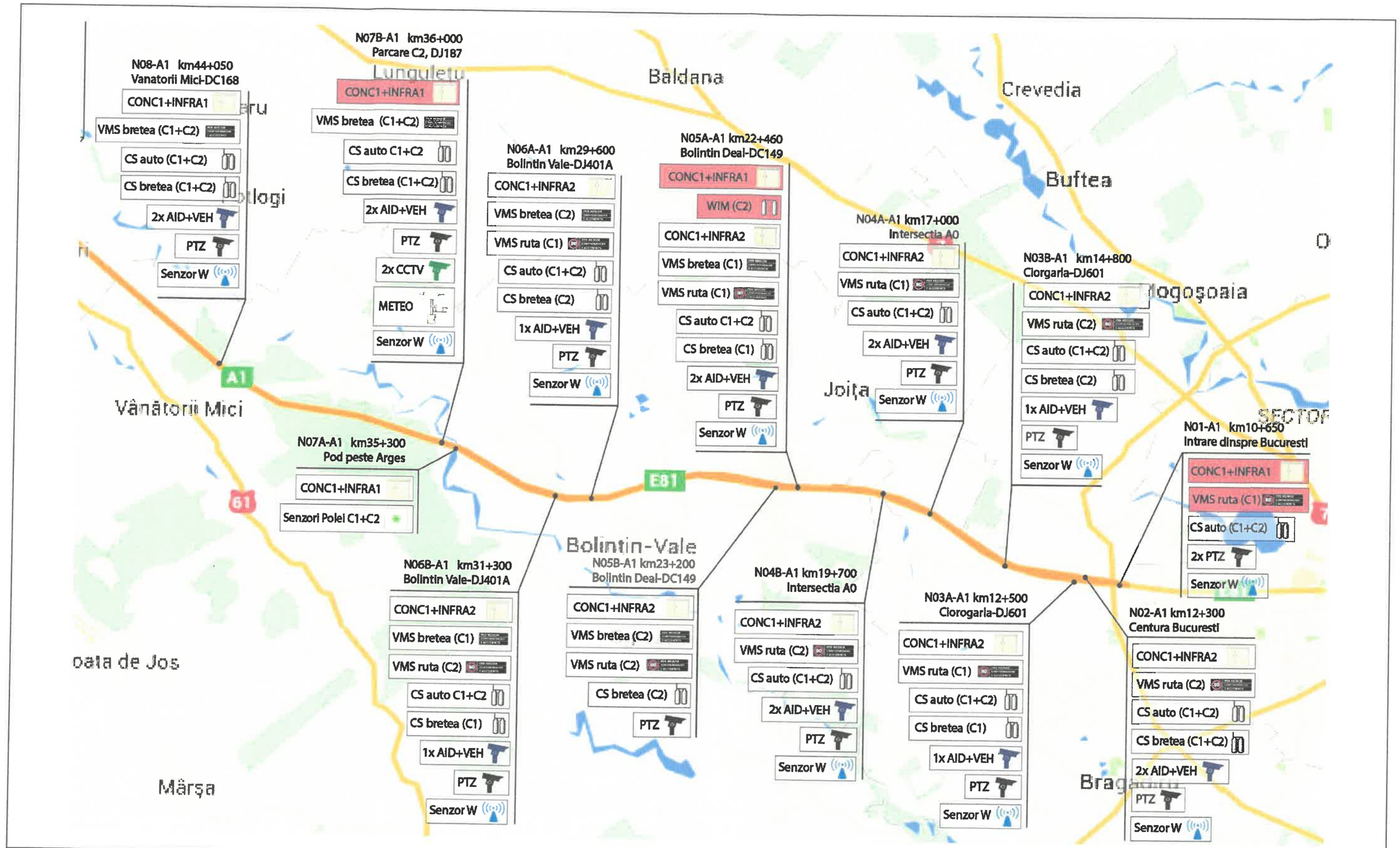
Planșa 16. Vedere de ansamblu – amplasare echipamente ITS drumul național DN1 – secțiunea km 11+230 – km 22+800



CONC1+INFRA1	Punct de concentrare și sistem securitate la sol
CONC1+INFRA2	Punct de concentrare și sistem securitate pe portal VMS rută
VMS ruta	VMS rută
VMS bretea	VMS bretea acces
CS auto	Bucle inductive pe autostradă
CS bretea	Bucle inductive pe bretele acces
AID+VEH	Cameră detecție incidente AID+VEH
PTZ	Cameră mobilă PTZ
CCTV	Cameră CCTV Parcare
METEO	Stație meteo
AP	Access Point Parcare
WIM	Stație cântărire
SPEED	SPEED CS/ RADAR
Senzor W	Senzori wireless/ Bluetooth
Senzori Poiel	Senzori de poiel
	Locație cu echipamente existente

BENEFICIAR:	COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE DIN ROMÂNIA		SC.: 1:250 000
PROIECTANT:	ELECTRONIC SOLUTIONS ȘI ITS Romania		DATA: 25.08.2020 / VER.: 4.0
TITLU PROIECT: Sistem de monitorizare și informare asupra traficului și a condițiilor de circulație de pe autostrada A1, București–Pitești, autostrada A2 București–Cernavodă și autostrada A3, București–Ploiești	SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURĂ
	PROIECTAT	S. DUMITRESCU	
	DESENAT	A. VOICU	
	APROBAT	M. NICULESCU	

PLANȘA 1 :
PROPUNERE AMPLASARE ECHIPAMENTE ITS – VEDERE DE ANSAMBLU
AUTOSTRADA A1

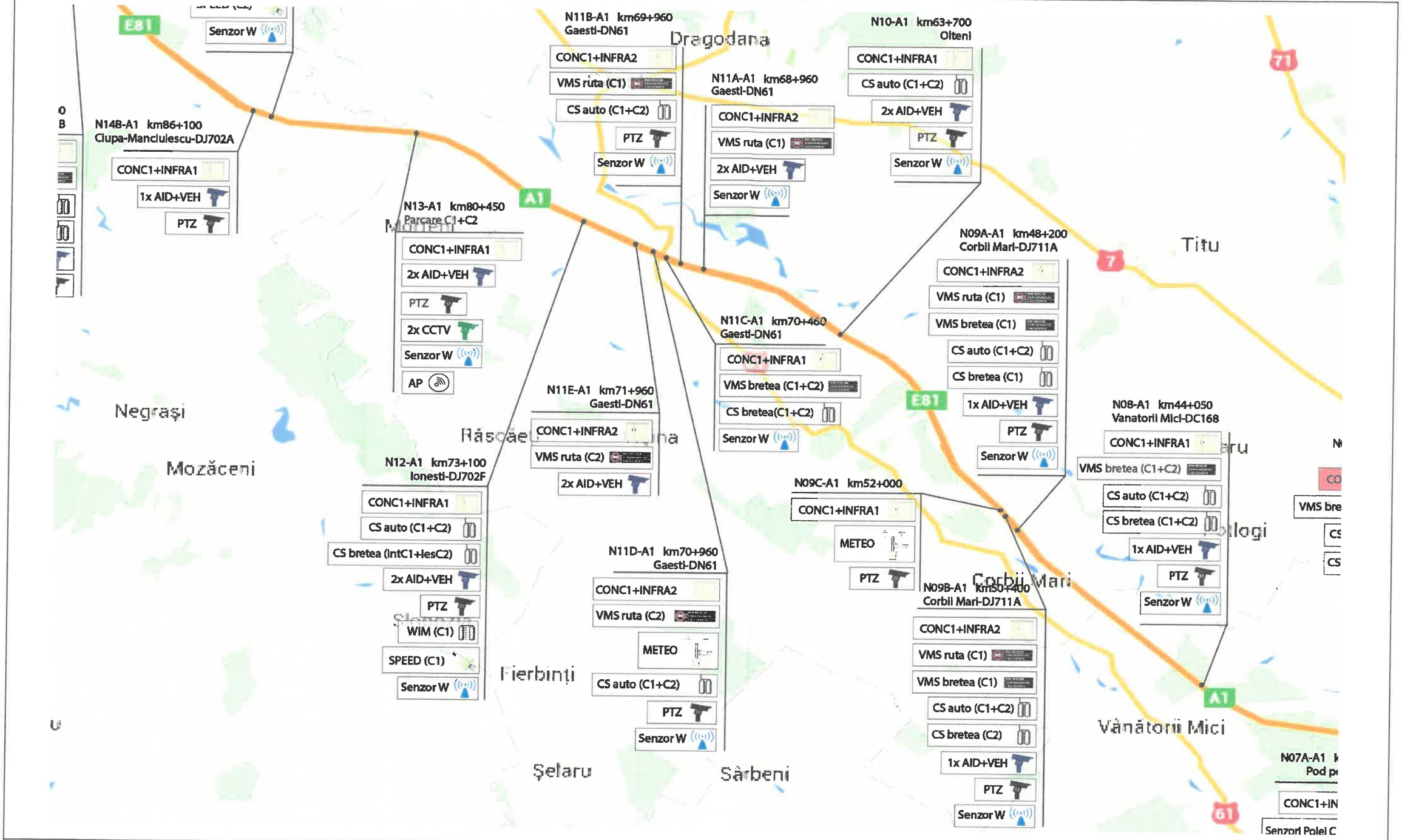


BENEFICIAR:	COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE DIN ROMÂNIA		SC.: 1:90 000
PROIECTANT:	ELECTRONIC SOLUTIONS ȘI ITS Romania	DATA: 13.08.2020	VER.: 3.0

TITLU PROIECT: Sistem de monitorizare și informare asupra traficului și a condițiilor de circulație de pe autostrada A1, București–Pitești, autostrada A2 București–Cernavodă si autostrada A3, București–Ploiesti

SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURĂ
PROIECTAT	S. DUMITRESCU	
DESENAT	A. VOICU	
APROBAT	M. NICULESCU	

PLANȘA 2 :
VEDERE DE ANSAMBLU – PROPUNERE AMPLASARE ECHIPAMENTE ITS
AUTOSTRADA A1 – SECȚIUNEA KM 10+650 – KM 44+050

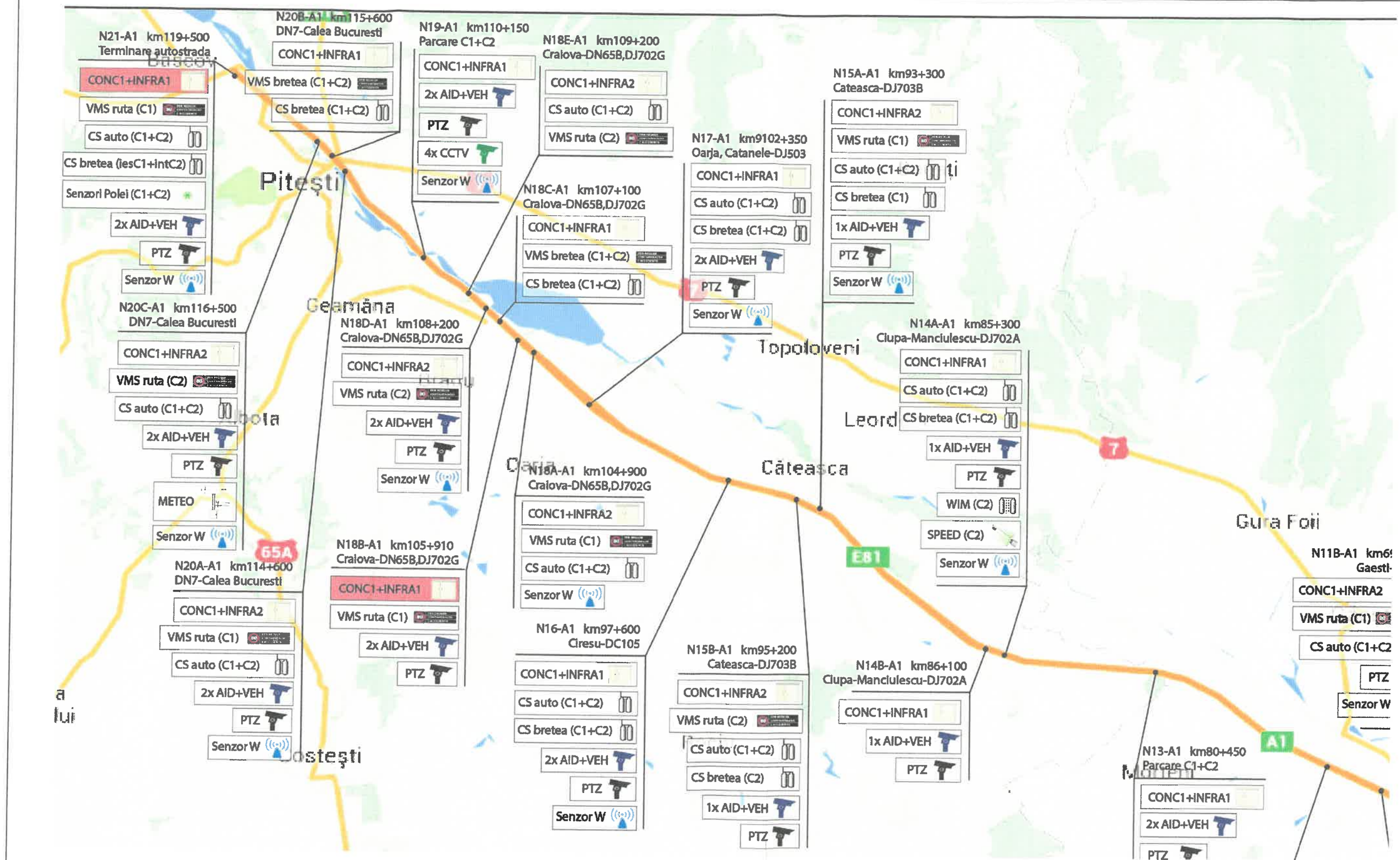


CONC1+INFRA1	Punct de concentrare și sistem securitate la sol	CS auto	Bucle inductive pe autostradă	CCTV	Cameră CCTV Parcare	SPEED	SPEED CS/ RADAR
CONC1+INFRA2	Punct de concentrare și sistem securitate pe portal VMS rută	CS bretea	Bucle inductive pe bretele acces	METEO	Stație meteo	Senzor W	Senzori wireless/ Bluetooth
VMS ruta	VMS rută	AID+VEH	Cameră detecție incidente AID+VEH	AP	Access Point Parcare	Senzori Polei	Senzori de polei
VMS bretea	VMS bretea acces	PTZ	Cameră mobilă PTZ	WIM	Stație cântărire		Locație cu echipamente existente

3 2 1

BENEFICIAR:	COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE DIN ROMÂNIA		SC.: 1: 100 000
PROIECTANT:	ELECTRONIC SOLUTIONS ȘI ITS Romania	DATA: 25.08.2020	VER.: 4.0
TITLU PROIECT: Sistem de monitorizare și informare asupra traficului și a condițiilor de circulație de pe autostrada A1, București–Pitești, autostrada A2 București–Cernavodă și autostrada A3, București–Ploiești	SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURĂ
	PROIECTAT	S. DUMITRESCU	
	DESENAT	A. VOICU	
	APROBAT	M. NICULESCU	

PLANȘA 3 :
VEDERE DE ANSAMBLU – PROPUNERE AMPLASARE ECHIPAMENTE ITS
AUTOSTRADA A1 – SECȚIUNEA KM 44+050 – KM 80+450

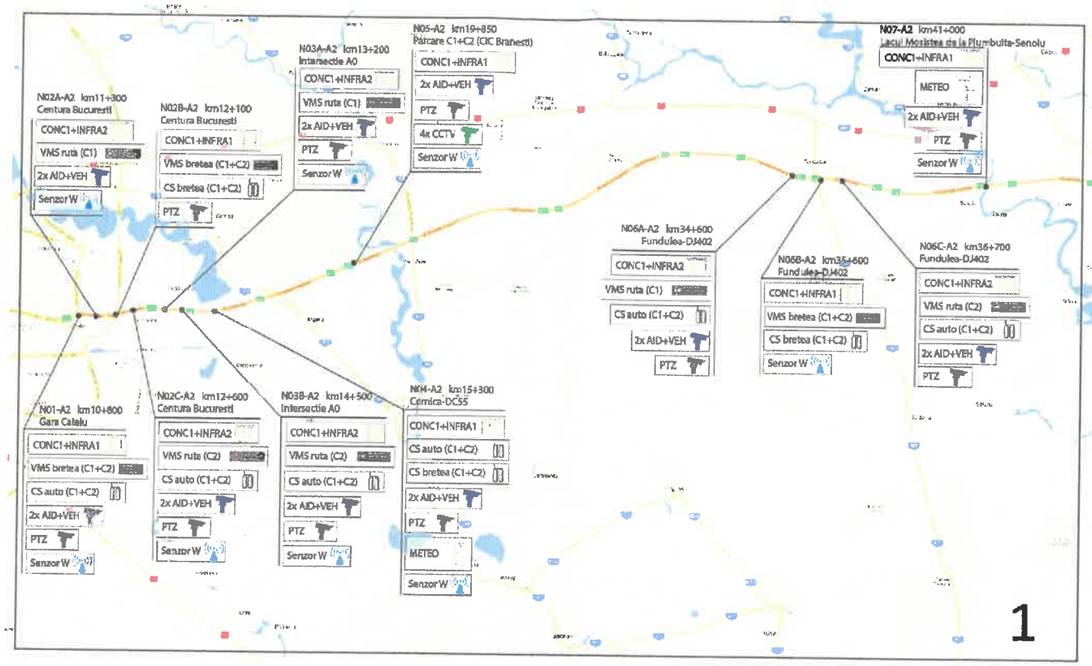


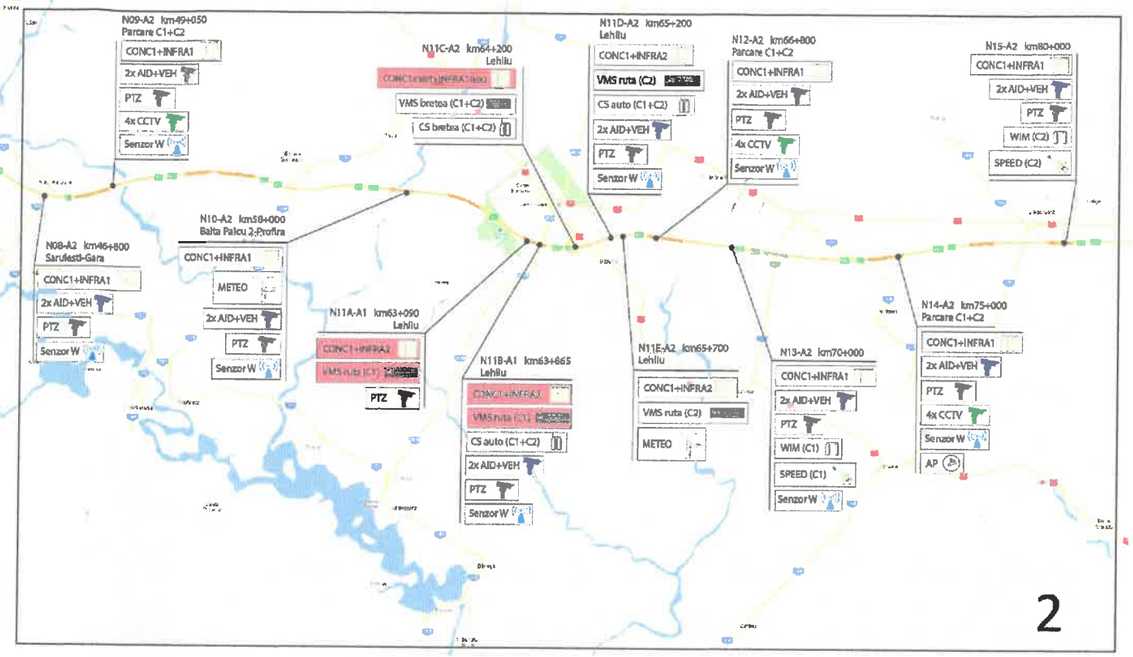
CONC1+INFRA1	Punct de concentrare și sistem securitate la sol	CS auto	Bucle inductive pe autostradă	CCTV	Cameră CCTV Parcare	SPEED	SPEED CS/ RADAR
CONC1+INFRA2	Punct de concentrare și sistem securitate pe portal VMS rută	CS bretea	Bucle inductive pe bretele acces	METEO	Stație meteo	Senzor W	Senzori wireless/ Bluetooth
VMS ruta	VMS rută	AID+VEH	Cameră detecție incidente AID+VEH	AP	Access Point Parcare	Senzori Polei	Senzori de polei
VMS bretea	VMS bretea acces	PTZ	Cameră mobilă PTZ	WIM	Stație cântărire		Locație cu echipamente existente

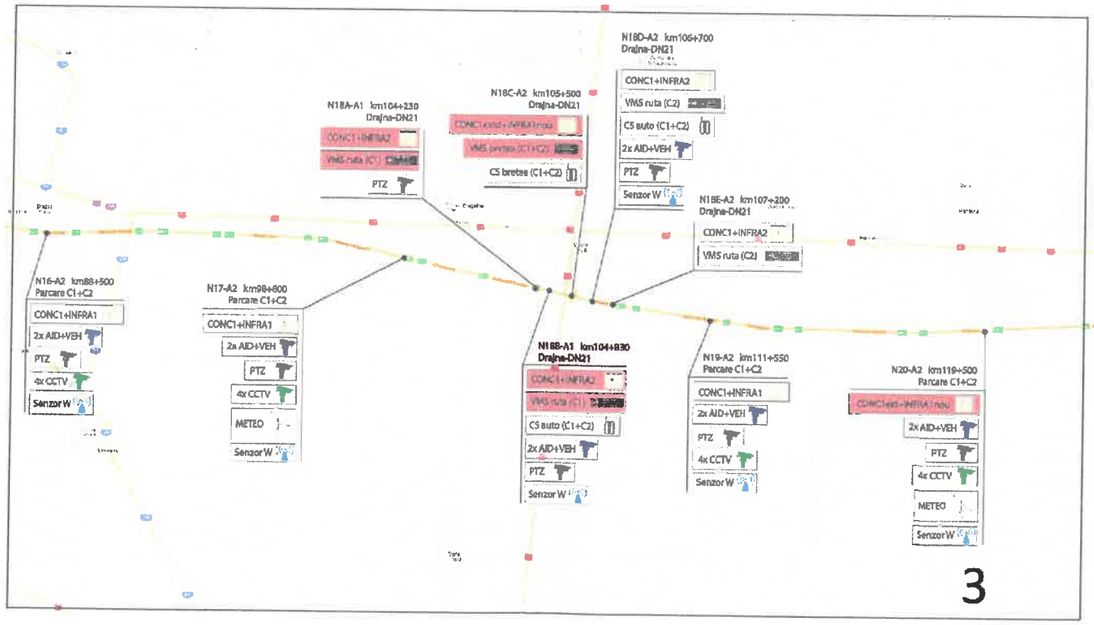
3 2 1

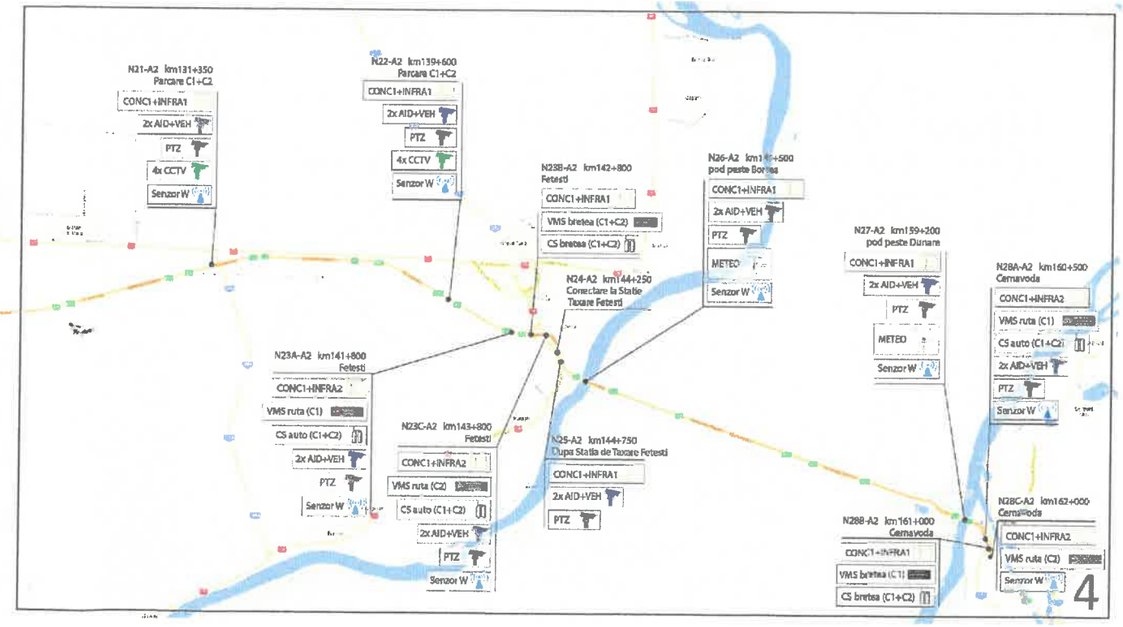
BENEFICIAR:	COMPANIA NATIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NATIONALE DIN ROMÂNIA		SC.: 1:100 000
PROIECTANT:	ELECTRONIC SOLUTIONS ȘI ITS Romania	DATA: 13.08.2020	VER.: 3.0
TITLU PROIECT: Sistem de monitorizare și informare asupra traficului și a condițiilor de circulație de pe autostrada A1, București–Pitești, autostrada A2 București–Cernavodă și autostrada A3, Bucuresti–Ploiesti	SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURĂ
	PROIECTAT	S. DUMITRESCU	
	DESENAT	A. VOICU	
	APROBAT	M. NICULESCU	

PLANȘA 4 :
VEDERE DE ANSAMBLU – PROPUNERE AMPLASARE ECHIPAMENTE ITS
AUTOSTRADA A1 – SECȚIUNEA KM 85+300 – KM 119+500









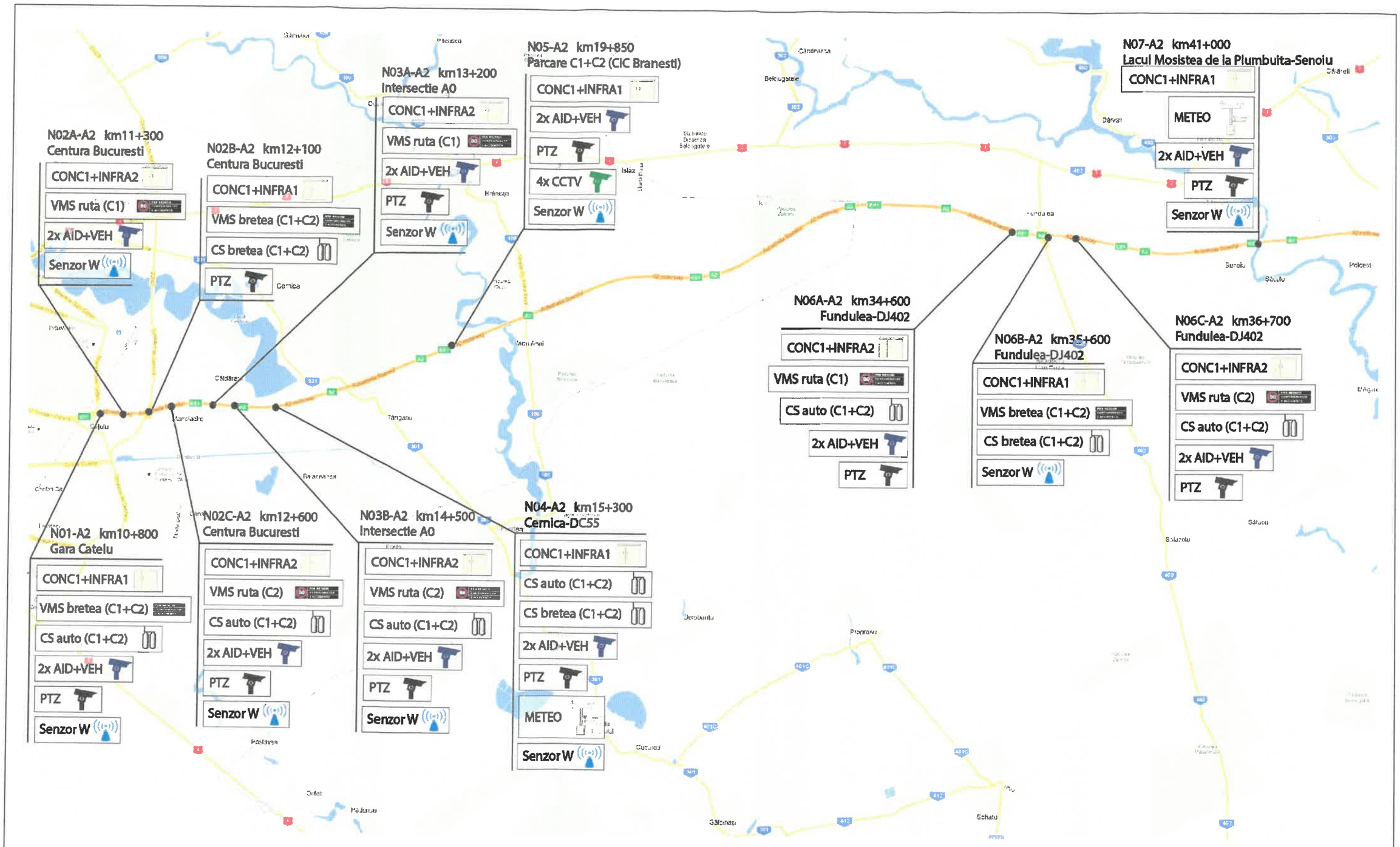
CONC1+INFRA1	Punct de concentrare și sistem securitate la sol
CONC1+INFRA2	Punct de concentrare și sistem securitate pe portal VMS rută
VMS ruta	VMS rută
VMS bretea	VMS bretea acces
CS auto	Bucle inductive pe autostradă
CS bretea	Bucle inductive pe bretele acces
AID+VEH	Cameră detecție incidente AID+VEH
PTZ	Cameră mobilă PTZ
CCTV	Cameră CCTV Parcare
METEO	Stație meteo
AP	Access Point Parcare
WIM	Stație cântărire
SPEED	SPEED CS/ RADAR
Senzor W	Senzori wireless/ Bluetooth
Senzori Polei	Senzori de polei
	Locație cu echipamente existente

BENEFICIAR:	COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE DIN ROMÂNIA		SC.: 1:150 000
PROIECTANT:	ELECTRONIC SOLUTIONS ȘI ITS Romania	DATA: 13.08.2020	VER.: 3.0

TITLU PROIECT: Sistem de monitorizare și informare asupra traficului și a condițiilor de circulație de pe autostrada A1, București–Pitești, autostrada A2 București–Cernavodă și autostrada A3, București–Ploiești

SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURĂ
PROIECTAT	S. DUMITRESCU	
DESENAT	A. VOICU	
APROBAT	M. NICULESCU	

PLANȘA 5 :
PROPUNERE AMPLASARE ECHIPAMENTE ITS – VEDERE DE ANSAMBLU
AUTOSTRADA A2



CONC1+INFRA1	Punct de concentrare și sistem securitate la sol	CS auto	Bucle inductive pe autostradă
CONC1+INFRA2	Punct de concentrare și sistem securitate pe portal VMS rută	CS bretea	Bucle inductive pe bretele acces
VMS ruta	VMS rută	AID+VEH	Cameră detecție incidente AID+VEH
VMS bretea	VMS bretea acces	PTZ	Cameră mobilă PTZ
CCTV	Cameră CCTV Parcare	SPEED	SPEED CS/ RADAR
METEO	Stație meteo	Senzor W	Senzori wireless/ Bluetooth
AP	Access Point Parcare	Senzori Polei	Senzori de polei
WIM	Stație cântărire		Locație cu echipamente existente

1 2 3 4

BENEFICIAR:	COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE DIN ROMÂNIA		SC.: 1:80 000
PROIECTANT:	ELECTRONIC SOLUTIONS ȘI ITS Romania	DATA: 13.08.2020	VER.: 3.0

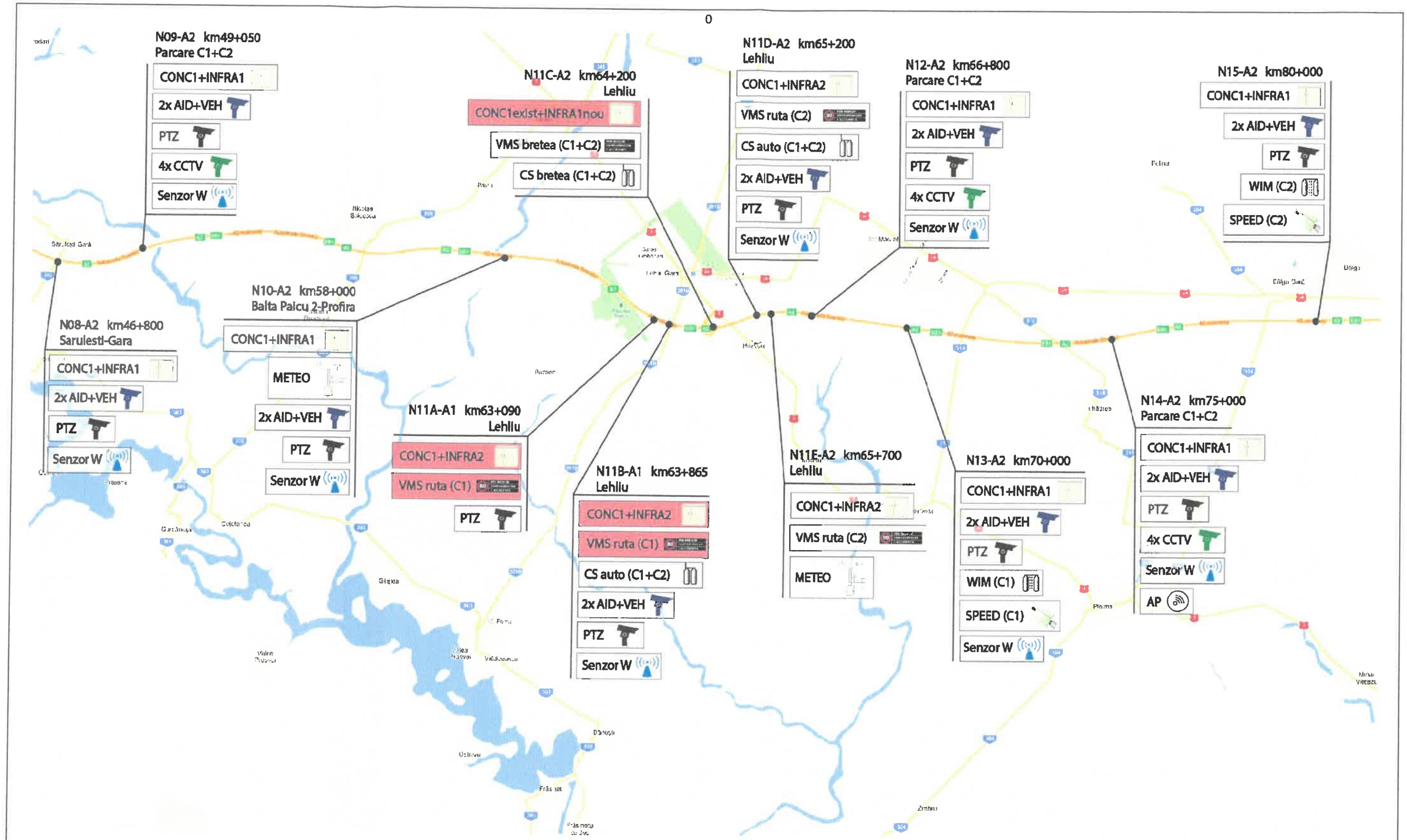
TITLU PROIECT: Sistem de monitorizare și informare asupra traficului și a condițiilor de circulație de pe autostrada A1, București–Pitești, autostrada A2 București–Cernavodă și autostrada A3, București–Ploiești

SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURĂ
PROIECTAT	S. DUMITRESCU	
DESENAT	A. VOICU	
APROBAT	M. NICULESCU	

PLANȘA 6 :

VEDERE DE ANSAMBLU – PROPUNERE AMPLASARE ECHIPAMENTE ITS

AUTOSTRADA A2 – SECȚIUNEA KM 10+800 – KM 41+000



CONC1+INFRA1	Punct de concentrare și sistem securitate la sol	CS auto	Bucle inductive pe autostradă
CONC1+INFRA2	Punct de concentrare și sistem securitate pe portal VMS rută	CS bretea	Bucle inductive pe bretele acces
VMS ruta	VMS rută	AID+VEH	Cameră detectie incidente AID+VEH
VMS bretea	VMS bretea acces	PTZ	Cameră mobilă PTZ
CCTV	Cameră CCTV Parcare	SPEED	SPEED CS/ RADAR
METEO	Stație meteo	Senzor W	Senzori wireless/ Bluetooth
AP	Access Point Percare	Senzori Poiel	Senzori de poiel
WIM	Stație cântărire		Locație cu echipamente existente

1 2 3 4

BENEFICIAR:	COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE DIN ROMÂNIA		SC.: 1: 100 000
PROIECTANT:	ELECTRONIC SOLUTIONS ȘI ITS Romania	DATA: 13.08.2020	VER.: 3.0

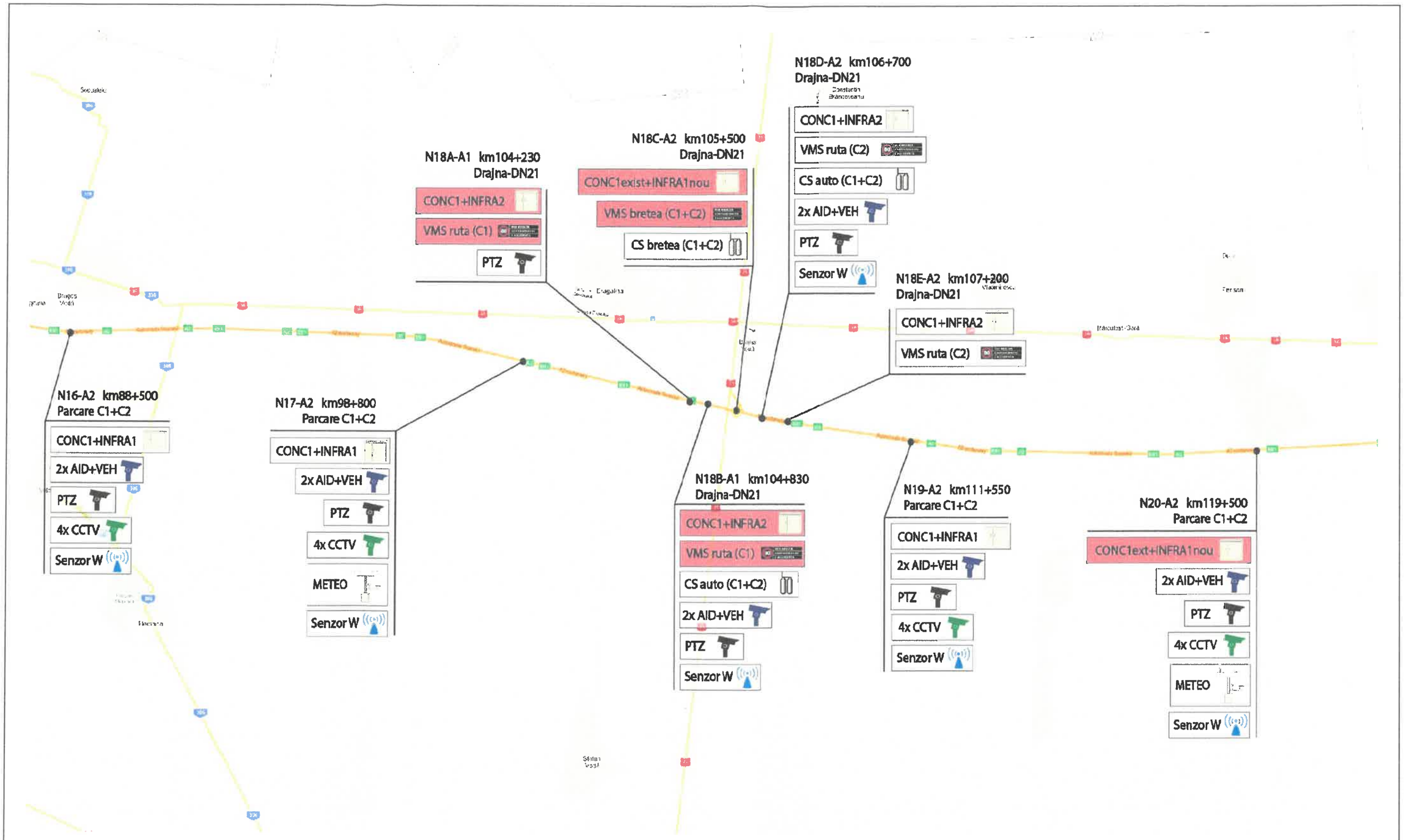
TITLU PROIECT: Sistem de monitorizare și informare asupra traficului și a condițiilor de circulație de pe autostrada A1, București–Pitești, autostrada A2 București–Cernavodă și autostrada A3, București–Ploiești

SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURĂ
PROIECTAT	S. DUMITRESCU	
DESENAT	A. VOICU	
APROBAT	M. NICULESCU	

PLANȘA 7 :

VEDERE DE ANSAMBLU – PROPUNERE AMPLASARE ECHIPAMENTE ITS

AUTOSTRADA A2 – SECȚIUNEA KM 46+800 – KM 80+000

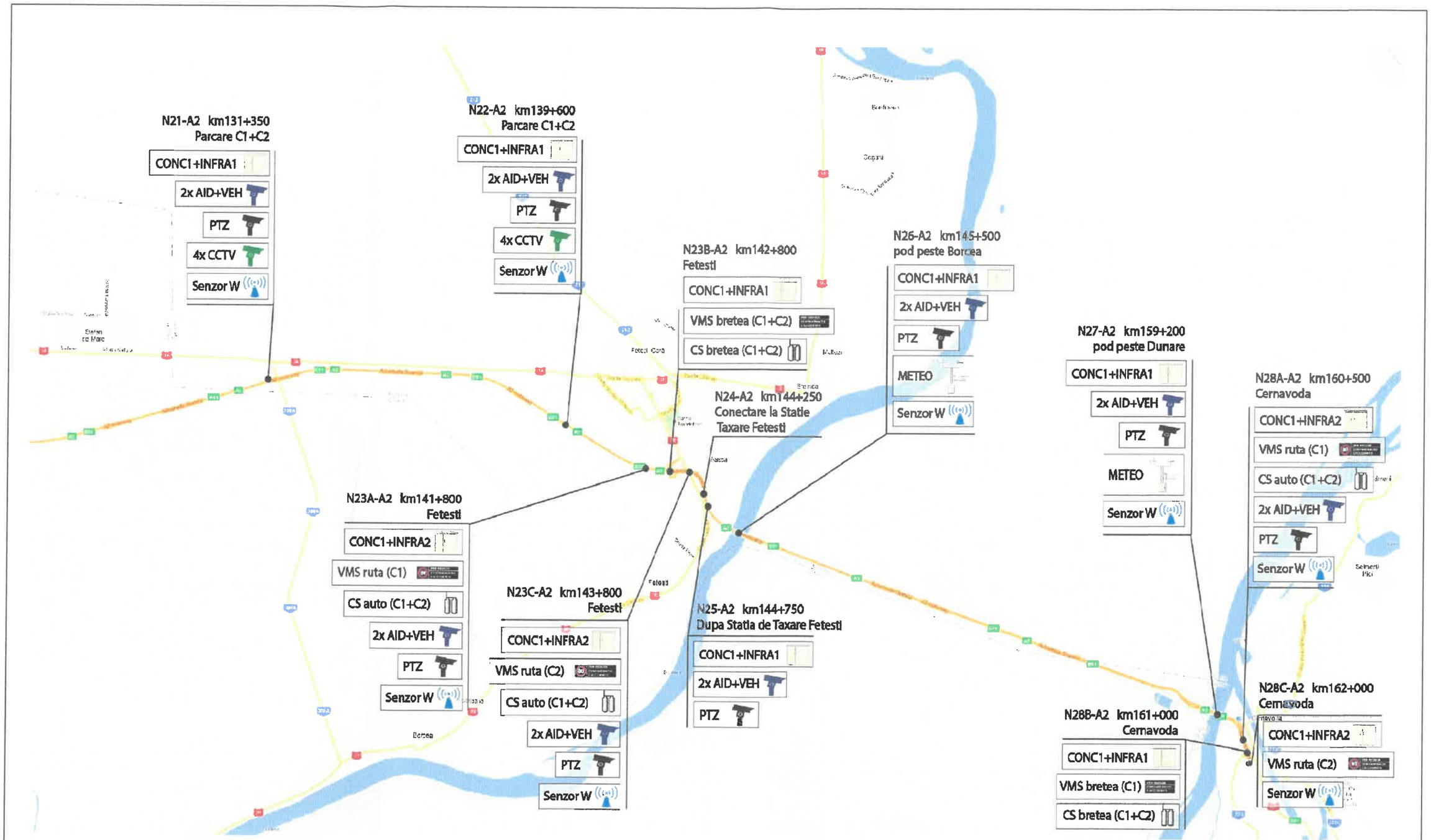


CONC1+INFRA1 — Punct de concentrare și sistem securitate la sol
CONC1+INFRA2 — Punct de concentrare și sistem securitate pe portal VMS rută
VMS ruta — VMS rută
VMS bretea — VMS bretea acces
CS auto — Bucle inductive pe autostradă
CS bretea — Bucle inductive pe bretele acces
AID+VEH — Cameră detectie incidente AID+VEH
PTZ — Camerâ mobilă PTZ
CCTV — Cameră CCTV Parcare
METEO — Statie meteo
AP — Access Point Parcare
WIM — Statie cântărire
SPEED — SPEED CS/ RADAR
Senzor W — Senzori wireless/ Bluetooth
Senzori Poiel — Senzori de poiel
Locație cu echipamente existente

1 2 3 4

BENEFICIAR:	COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE DIN ROMÂNIA		SC.: 1:90 000
PROIECTANT:	ELECTRONIC SOLUTIONS ȘI ITS Romania	DATA: 13.08.2020	VER.: 3.0
TITLU PROIECT: Sistem de monitorizare și informare asupra traficului și a condițiilor de circulație de pe autostrada A1, București–Pitești, autostrada A2 București–Cernavodă și autostrada A3, București–Ploiesti	SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURĂ
	PROIECTAT	S. DUMITRESCU	
	DESENAT	A. VOICU	
	APROBAT	M. NICULESCU	

PLANȘA 8 :
VEDERE DE ANSAMBLU – PROPUNERE AMPLASARE ECHIPAMENTE ITS
AUTOSTRADA A2 – SECȚIUNEA KM 88+500 – KM 119+500



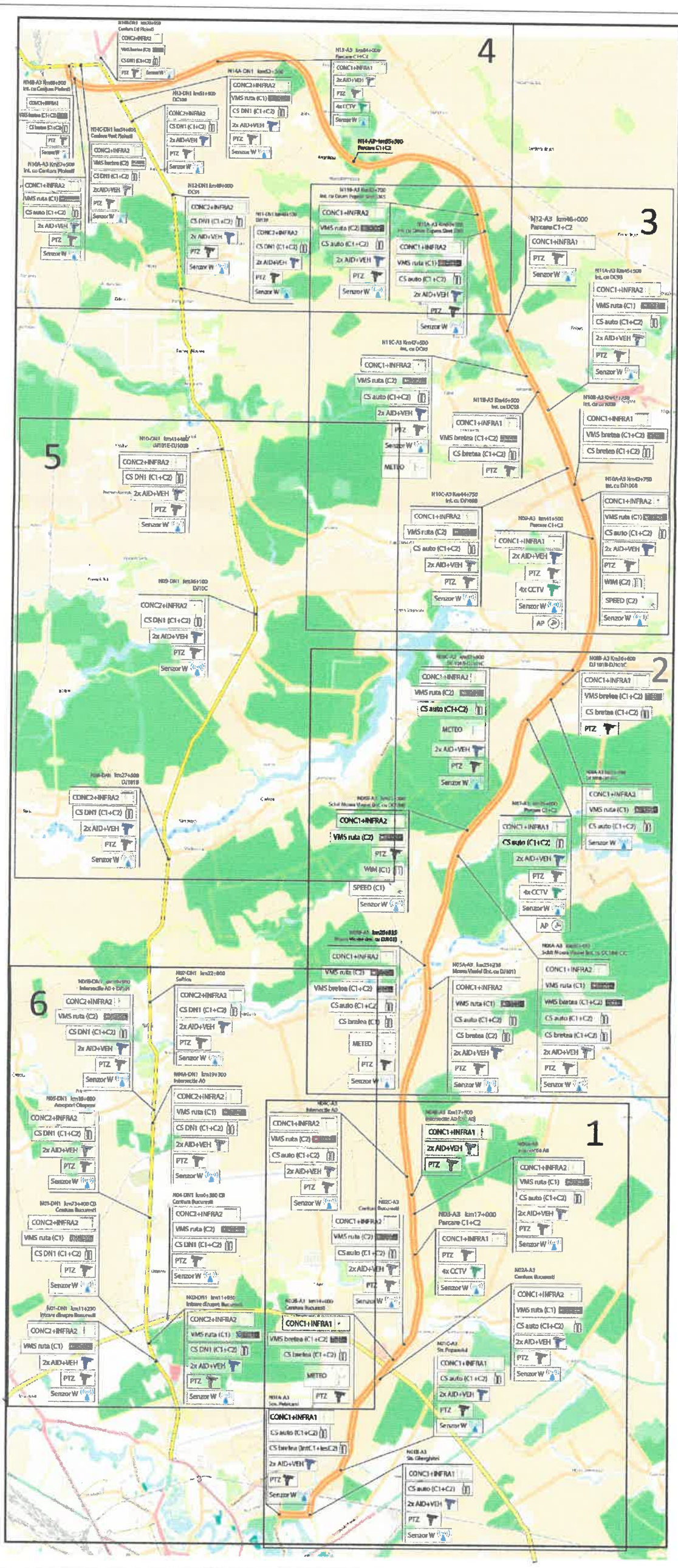
CONC1+INFRA1	Punct de concentrare și sistem securitate la sol	CS auto	Bucle inductive pe autostradă	CCTV	Cameră CCTV Parcare
CONC1+INFRA2	Punct de concentrare și sistem securitate pe portal VMS rută	CS bretea	Bucle inductive pe bretele acces	METEO	Stație meteo
VMS ruta	VMS rută	AID+VEH	Cameră detecție incidente AID+VEH	AP	Access Point Parcare
VMS bretea	VMS bretea acces	PTZ	Cameră mobilă PTZ	WIM	Stație cântărire

SPEED	SPEED CS/ RADAR				
Senzor W	Senzori wireless/ Bluetooth				
Senzori Pole	Senzori de pole				
	Locatie cu echipamente existente				

1 2 3 4

BENEFICIAR:	COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE DIN ROMÂNIA			SC.: 1:90 000
PROIECTANT:	ELECTRONIC SOLUTIONS ȘI ITS Romania		DATA: 13.08.2020	VER.: 3.0
TITLU PROIECT: Sistem de monitorizare și informare asupra traficului și a condițiilor de circulație de pe autostrada A1, București–Pitești, autostrada A2 București–Cernavodă și autostrada A3, București–Ploiesti	SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURĂ	
	PROIECTAT	S. DUMITRESCU		
	DESENAT	A. VOICU		
	APROBAT	M. NICULESCU		

PLANȘA 9 :
VEDERE DE ANSAMBLU – PROPUNERE AMPLASARE ECHIPAMENTE ITS
AUTOSTRADA A2 – SECȚIUNEA KM 131+350 – KM 162+000

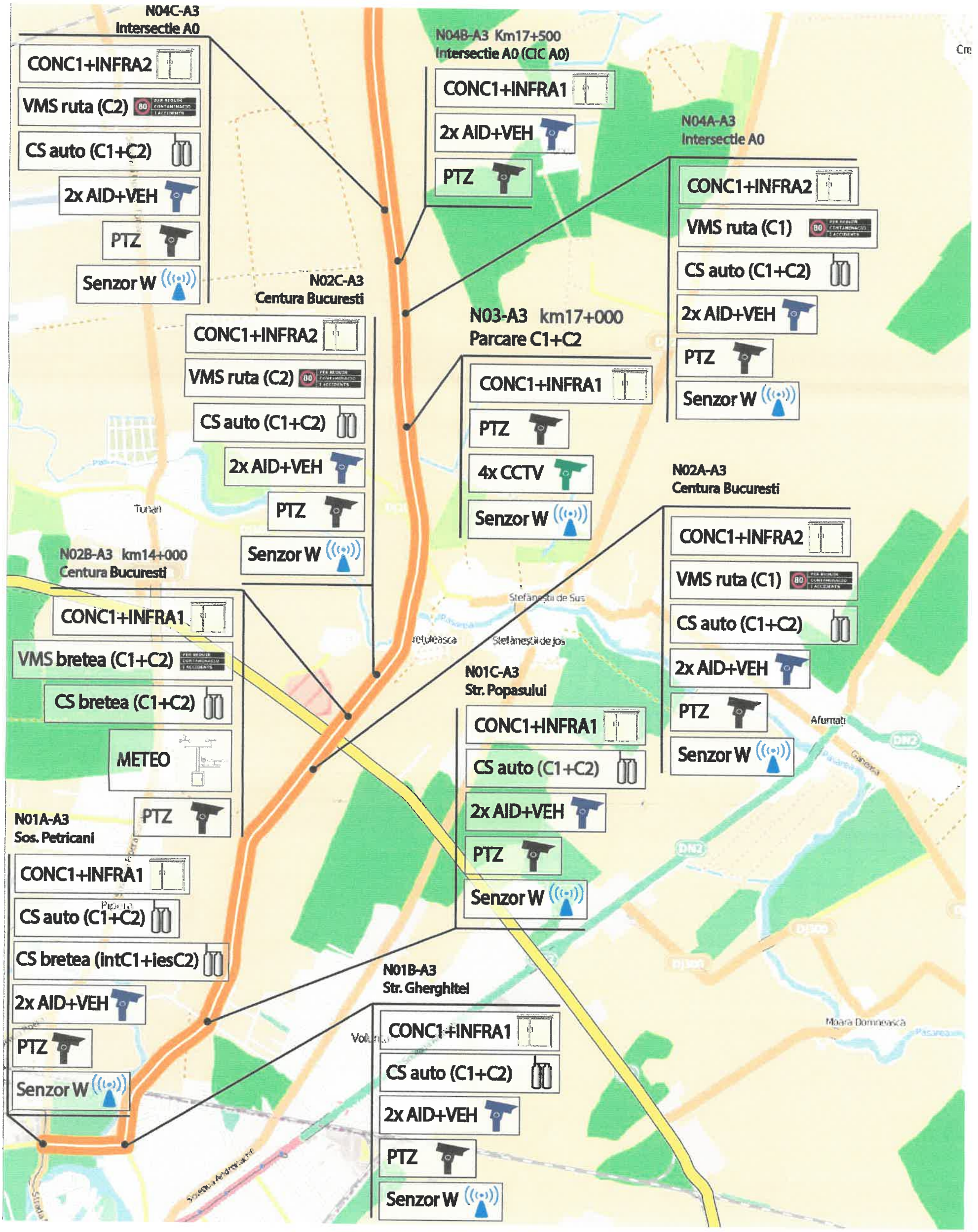


BENEFICIAR:	COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE DIN ROMÂNIA		SC.: 1:150 000
PROIECTANT:	ELECTRONIC SOLUTIONS ȘI ITS Romania	DATA: 13.08.2020	VER.: 3.0

TITLU PROIECT: Sistem de monitorizare și informare asupra traficului și a condițiilor de circulație de pe autostrada A1, București–Pitești, autostrada A2 București–Cernavodă și autostrada A3, București–Ploiesti

SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURĂ
PROIECTAT	S. DUMITRESCU	
DESENAT	A. VOICU	
APROBAT	M. NICULESCU	

PLANȘA 10 :
PROPUNERE AMPLASARE ECHIPAMENTE ITS – VEDERE DE ANSAMBLU
AUTOSTRADA A3 / DN1



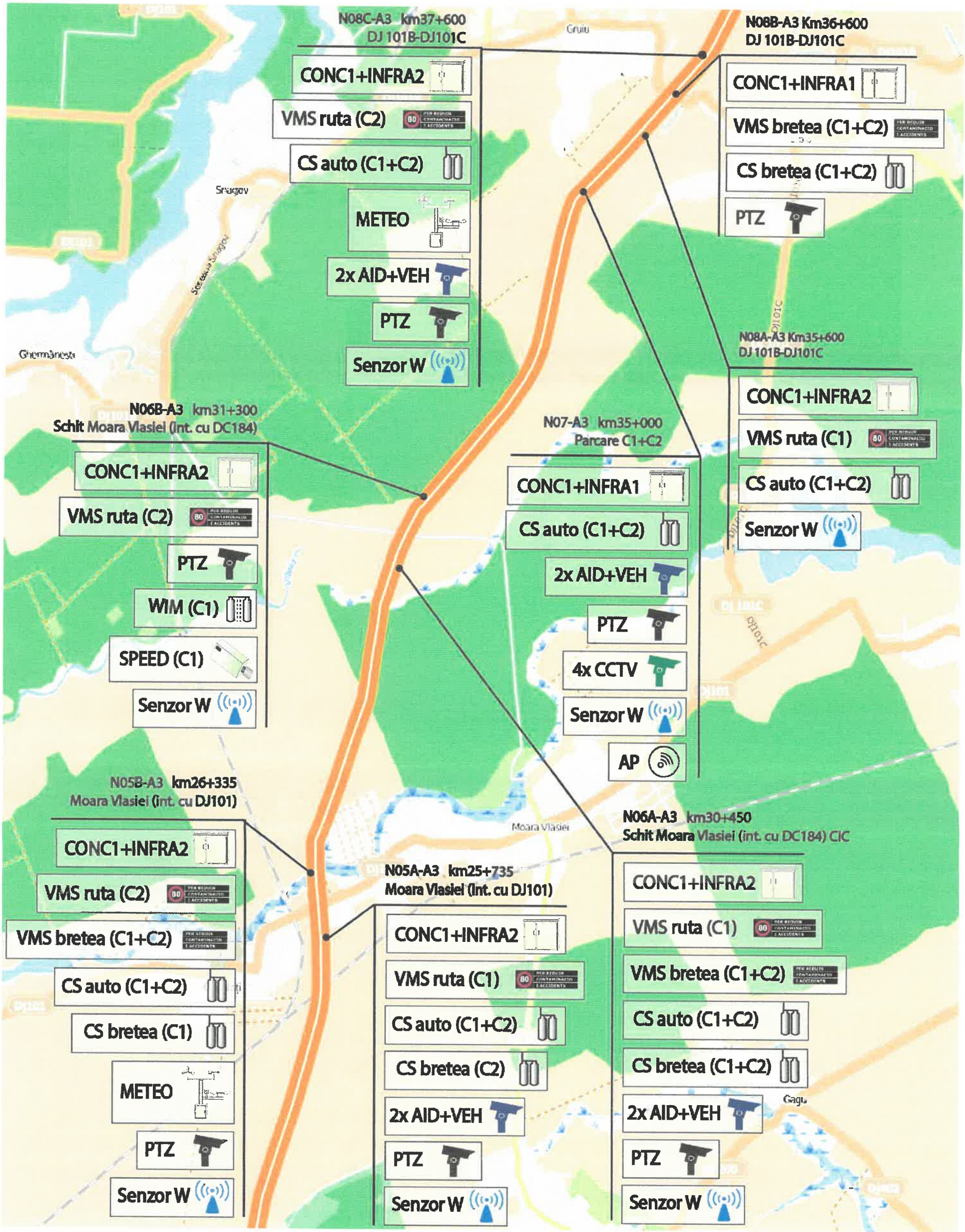
BENEFICIAR:	COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE DIN ROMÂNIA		SC.: 1:40 000
PROIECTANT:	ELECTRONIC SOLUTIONS ȘI ITS Romania	DATA: 13.08.2020	VER.: 3.0

TITLU PROIECT: Sistem de monitorizare și informare asupra traficului și a condițiilor de circulație de pe autostrada A1, București–Pitești, autostrada A2 București–Cernavodă și autostrada A3, București–Ploiesti

SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURĂ
PROIECTAT	S. DUMITRESCU	
DESENAT	A. VOICU	
APROBAT	M. NICULESCU	

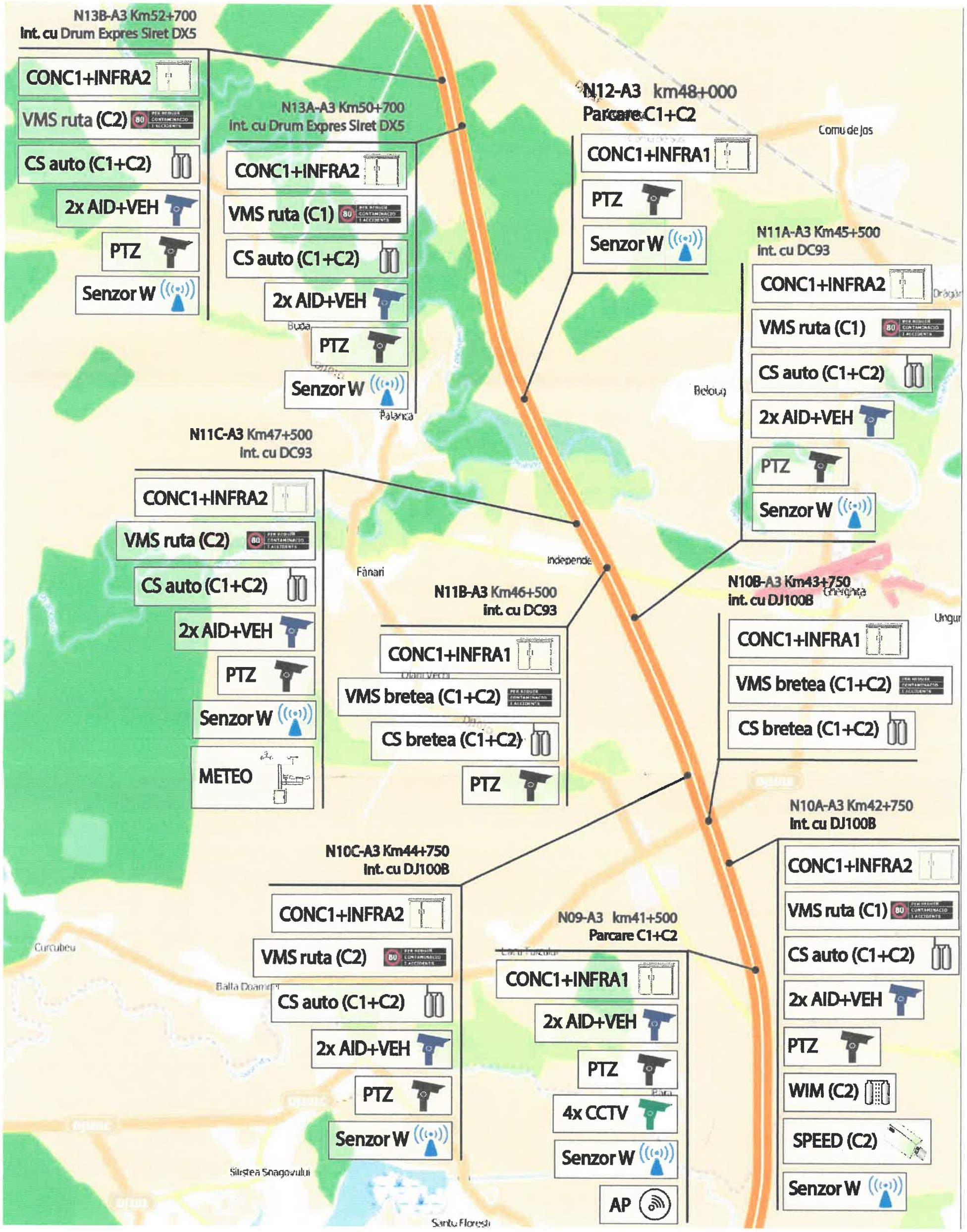
PLANȘA 11 :
VEDERE DE ANSAMBLU – PROPUNERE AMPLASARE ECHIPAMENTE ITS
AUTOSTRADA A3 – SECȚIUNEA KM 0+000 – KM 19+000

1



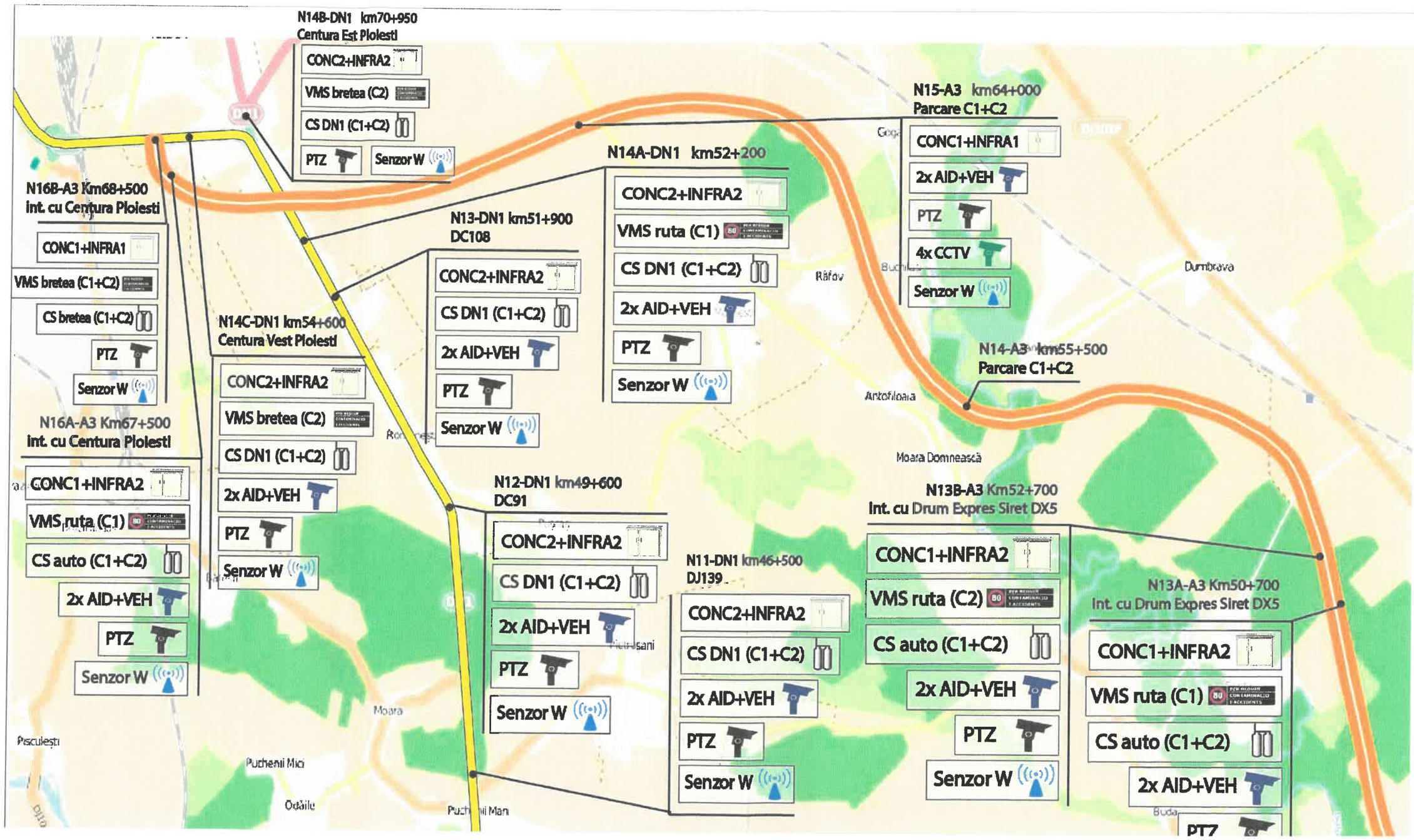
BENEFICIAR:	COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE DIN ROMÂNIA		SC.: 1:50 000
PROIECTANT:	ELECTRONIC SOLUTIONS ȘI ITS Romania	DATA: 13.08.2020	VER.: 3.0
TITLU PROIECT: Sistem de monitorizare și informare asupra traficului și a condițiilor de circulație de pe autostrada A1, București–Pitești, autostrada A2 București–Cernavodă și autostrada A3, București–Ploiesti	SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURĂ
	PROIECTAT	S. DUMITRESCU	
	DESENAT	A. VOICU	
	APROBAT	M. NICULESCU	

PLANȘA 12 :
VEDERE DE ANSAMBLU – PROPUNERE AMPLASARE ECHIPAMENTE ITS
AUTOSTRADA A3 – SECȚIUNEA KM 25+735 – KM 37+600



BENEFICIAR:	COMPANIA NAŢIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ŞI DRUMURI NAŢIONALE DIN ROMÂNIA		SC.: 1:30 000
PROIECTANT:	ELECTRONIC SOLUTIONS ŞI ITS Romania	DATA: 13.08.2020	VER.: 3.0
TITLU PROIECT: Sistem de monitorizare și informare asupra traficului și a condițiilor de circulație de pe autostrada A1, București–Pitești, autostrada A2 Bucuresti–Cernavodă și autostrada A3, București–Ploiesti	SPECIFICAŢIE	NUME	SEMNĂTURĂ
	PROIECTAT	S. DUMITRESCU	
	DESENAT	A. VOICU	
	APROBAT	M. NICULESCU	

PLANŞA 13 :
VEDERE DE ANSAMBLU – PROPUNERE AMPLASARE ECHIPAMENTE ITS
AUTOSTRADA A3 – SECŢIUNEA KM 41+500 – KM 52+700



CONC1+INFRA1	Punct de concentrare și sistem securitate la sol	CS auto	Bucle inductive pe autostradă	CCTV	Cameră CCTV Parcare	SPEED	SPEED CS/ RADAR
CONC1+INFRA2	Punct de concentrare și sistem securitate pe portal VMS rută	CS bretea	Bucle Inductive pe bretele acces	METEO	Stație meteo	Senzor W	Senzori wireless/ Bluetooth
VMS ruta	VMS rută	AID+VEH	Cameră detecție incidente AID+VEH	AP	Access Point Parcare	Senzori Poiel	Senzori de polei
VMS bretea	VMS bretea acces	PTZ	Cameră mobilă PTZ	WIM	Stație cântărire		

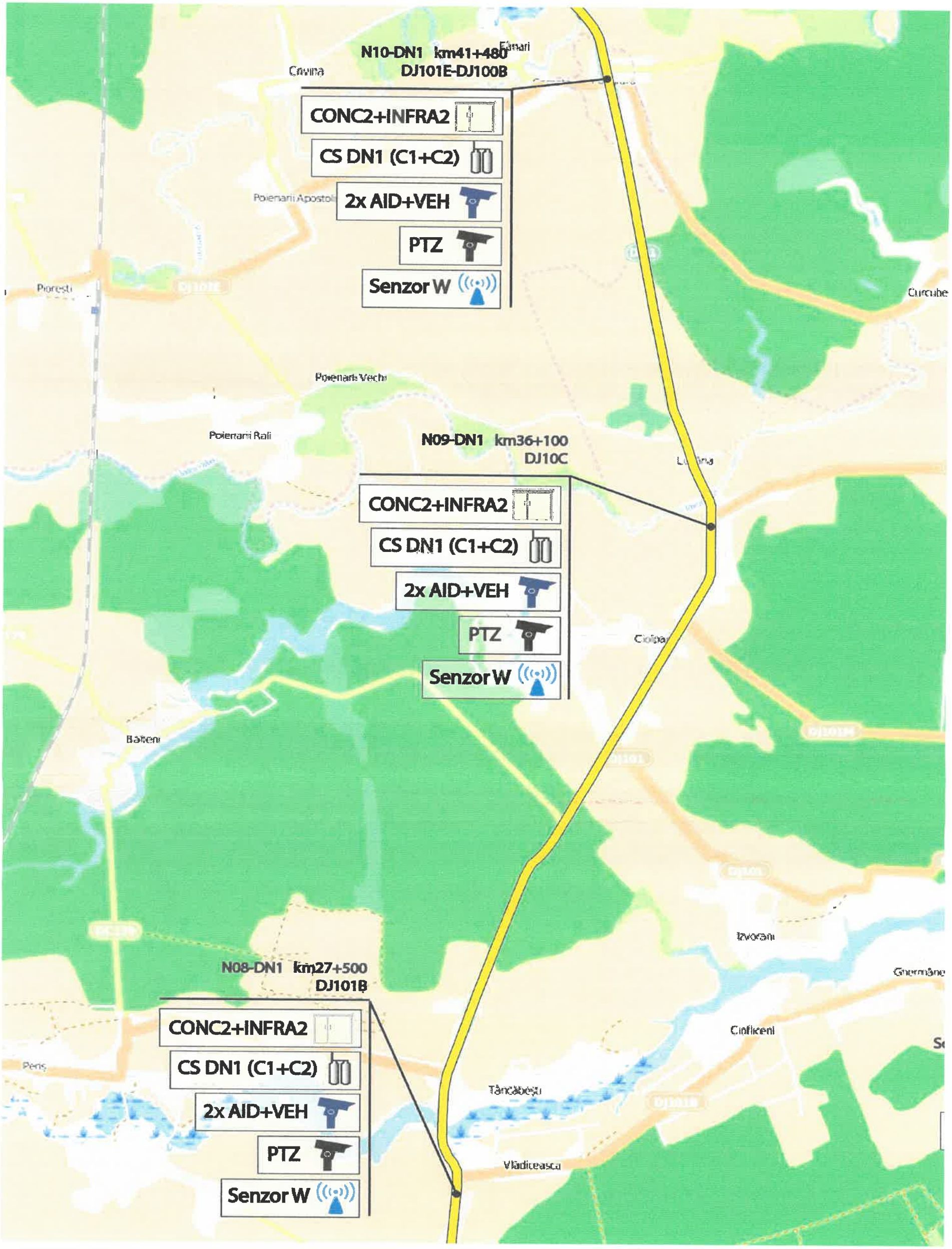
4

BENEFICIAR:	COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE DIN ROMÂNIA		SC.: 1:60 000
PROIECTANT:	ELECTRONIC SOLUTIONS ȘI ITS Romania	DATA: 13.08.2020	VERSIUNEA: 3.0
TITLU PROIECT: Sistem de monitorizare și informare asupra traficului și a condițiilor de circulație de pe autostrada A1, București–Pitești, autostrada A2 București–Cernavodă și autostrada A3, București–Ploiesti	SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURĂ
	PROIECTAT	S. DUMITRESCU	
	DESENAT	A. VOICU	
	APROBAT	M. NICULESCU	

PLANȘA 14 :

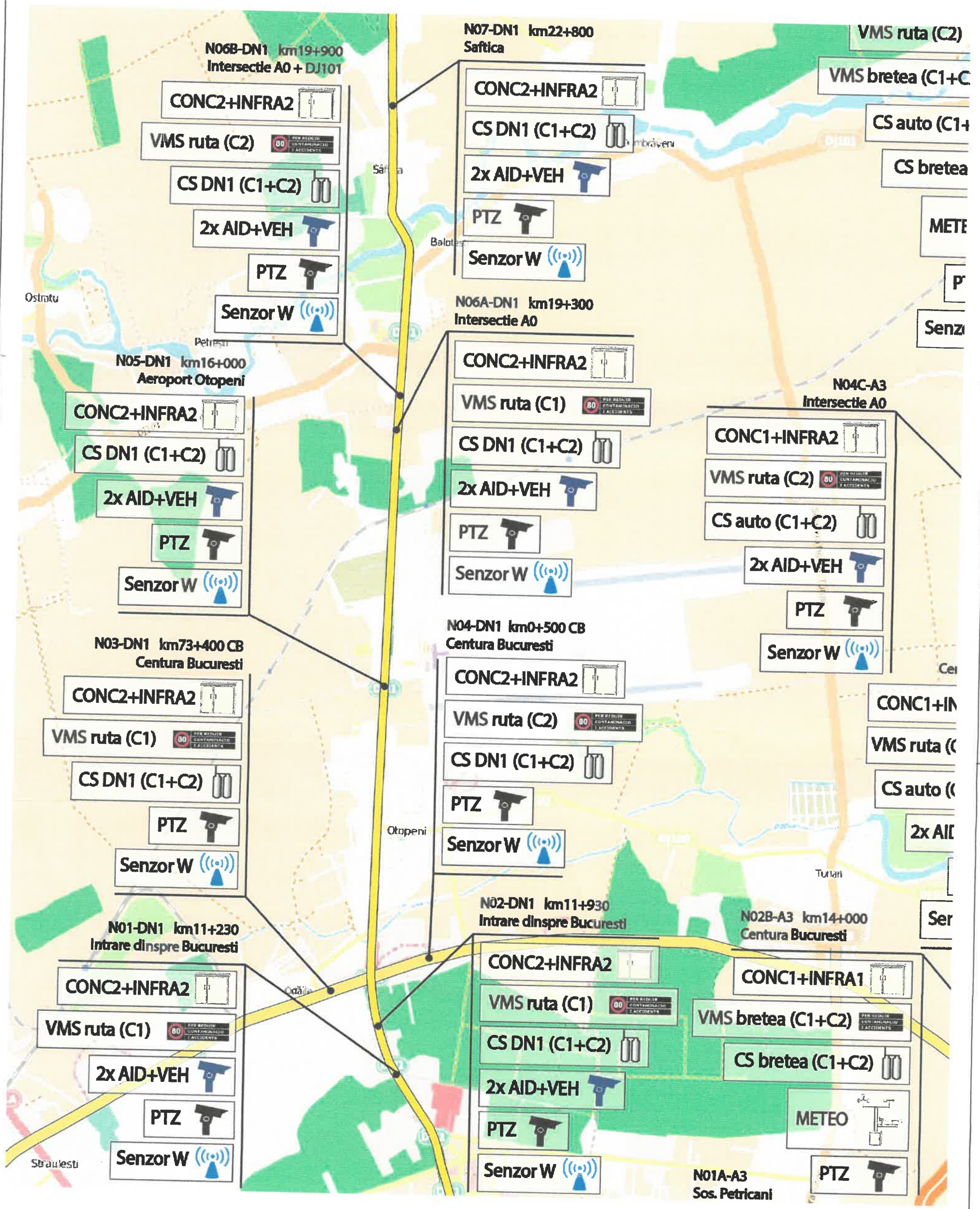
PROPUNERE AMPLASARE ECHIPAMENTE ITS

AUTOSTRADA A3 – SECȚIUNEA KM 55+500 – KM 68+500 / DN1 – SECȚIUNEA KM 46+500 – KM 70+950



BENEFICIAR:	COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE DIN ROMÂNIA			SC.: 1:40 000
PROIECTANT:	ELECTRONIC SOLUTIONS ȘI ITS Romania		DATA: 13.08.2020	VER.: 3.0
TITLU PROIECT: Sistem de monitorizare și informare asupra traficului și a condițiilor de circulație de pe autostrada A1, București–Pitești, autostrada A2 București–Cernavodă si autostrada A3, București–Ploiesti	SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURĂ	
	PROIECTAT	S. DUMITRESCU		
	DESENAT	A. VOICU		
	APROBAT	M. NICULESCU		

PLANȘA 15 :
VEDERE DE ANSAMBLU – PROPUNERE AMPLASARE ECHIPAMENTE ITS
DRUMUL NAȚIONAL DN1 – SECȚIUNEA KM 27+300 – KM 41+700



BENEFICIAR:	COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE DIN ROMÂNIA		SC.: 1:50 000
PROIECTANT:	ELECTRONIC SOLUTIONS ȘI ITS Romania	DATA: 13.08.2020	VER.: 3.0
TITLU PROIECT: Sistem de monitorizare și informare asupra traficului și a condițiilor de circulație de pe autostrada A1, București–Pitești, autostrada A2 București–Cernavodă și autostrada A3, București–Ploiesti	SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURĂ
	PROIECTAT	S. DUMITRESCU	
	DESENAT	A. VOICU	
	APROBAT	M. NICULESCU	

PLANȘA 16 :
VEDERE DE ANSAMBLU – PROPUNERE AMPLASARE ECHIPAMENTE ITS
DRUMUL NAȚIONAL DN1 – SECȚIUNEA KM 11+230 – KM 22+800