BENEFICIAR:

COMPANIA NATIONALA DE AUTOSTRAZI SI DRUMURI NATIONALE DIN ROMÂNIA S.A.
B-dul Dinicu Golescu nr. 38, sector 1, Bucuresti

PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA
Sector 3A Cluj Vest (Gilau) – Mihaiesti
Km 0+000 – Km 25+500
Tronson 3A1 Km 0+000 – Km 8+700

MEMORIU TEHNIC
PROIECT TEHNIC SI DETALII DE EXECUTIE
SISTEM ITS

FAZA DE PROIECTARE: PT+DE
CONTRACT: 92/27005/22.04.2013
DATA: OCTOMBRIE 2014

ANTREPRENOR:

ASOCIEREA:
S.C. SPEDITION UMB S.R.L.
S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

PROIECTANT GENERAL:

S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

Numele si prenumele verificatorului atestat
Ing. ADRIAN GEORGESCU
Serie legitimatie: U, nr. 08880

Nr. **20** din data: **13 – 03 – 2015**
conform registrului de evidenta

REFERAT
privind verificarea la cerinta **Ie** a proiectului

„PROIECTAREA ŞI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA, SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) – MIHAIESTI, KM 0+000 – 25+500,TRONSON 3A1 KM 0+000 – KM 8+700"

Faza **P.T.+D.E.**

1. Date de identifiare:

- proiectant general : **S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.**
- beneficiar : **COMPANIA NAŢIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ŞI DRUMURI NAŢIONALE DIN ROMANIA**
- amplasament : Judetul CLUJ
- data prezentarii proiectului pentru verificare : **13.03.2015**

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei :

Proiectare sistem ITS

3.Documente ce se prezinta la verificare :

- Memoriul elaborat de proiectant in care se prezinta solutia adoptata pentru respectarea cerintei verificate:

MEMORIU TEHNIC, CAIET DE SARCINI, PROGRAM FAZE DETERMINANTE, PLAN DE SANATATE SI SECURITATE IN MUNCA.

- Plansele desenate in care se prezinta solutia respectiva :

THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-001-R00 -- THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-052-R00

.....

- Nota de calcul in care se fundamenteaza Solutia propusa, programul de calcul si listing-ul :

.....

- Alte documente :

.....

4. Concluzii asupra verificarii :

In urma verificarii se considera proiectul corespunzator semnandu-se si stampilandu-se conform indrumarilor.

Am primit 4 exemplare
Investitor/Proiectant

Am predat 4 exemplare
Verificator tehnic atestat

GEORGESCU I. ADRIAN
ROMANIA M.D.R.T.
NR.08880
Ie A.B.C.D.E.F.
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ŞI TURISMULUI
Direcţia Generală Tehnică în Construcţii

Dnul / Dl. GEORGESCU I ADRIAN-FLORIN

Codul numeric personal 1721210033081

Profesia INGINER

Persoană autorizată în domeniul TOATE CONFORM LEGII HR 10/1995

Director General CRISTIAN-PAUL STAMATIADE

Data eliberării 08.11.2011

ATESTAT

Persoană autorizată în domeniul VERIFICATOR DE PROIECTE TOATE DOMENIILE

Şef serviciu/compartiment RUXANDRA TEODORESCU

În specialitatea INSTALAŢII ELECTRICE (Ge)

Seria U Nr. 08880



Prezenta legitimație va fi vizată de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării

Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la .....
Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la .....

MINISTERUL DEZVOLTĂRII
REGIONALE ȘI TURISMULUI

LEGITIMAȚIE

Seria U Nr. **08880**

egis
BUN DE EXECUTIE

LISTA DOCUMENTELOR

Nr.	Nume document	Cod	Rev.	Pag.	Format	Obs.
1.	FOAIE DE CAPAT		-	1	A4	
2.	LISTA DOCUMENTELOR		-	1	A4	
3.	MEMORIU TEHNIC		0	31	A4	
4.	CAIET DE SARCINI		0	4	A4	
5.	PROGRAMUL FAZELOR DETERMINANTE		0	1	A4	
6.	PLAN DE SANATATE SI SECURITATE IN MUNCA		0	2	A4	
7.	PLAN DE INCADRARE IN ZONA		0	1	A3	
8.	PLAN DE SITUATIE		0	23	A3	
9.	PLAN SCHEMATIC CANALIZATIE		0	3	A3	
10.	SECTIUNI TIP SISTEM ITS		0	10	A3	
11.	DETALII TIP AMPLASARE ECHIPAMENTE ITS		0	3	A3	
12.	DETALIU CAMIN		0	2	A3	
13.	PROFIL TIP SANT ALIMENTARE SI INFRASTRUCTURA ITS		0	1	A3	

GEORGESCU I. ADRIAN
ROMANIA
NR.03980
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

Contents

1. DATE GENERALE 2
2. INFORMAŢII GENERALE 2
2.1. DATE GENERALE 2
2.2. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI 3
3. DESCRIEREA GENERALA A SOLUTIEI ITS PROPUSE 10
4. SURSA DE ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA 14
5. POZITIILE DE AMPLASARE ALE SUBSISTEMELOR ITS 15
6. SUBSISTEMUL DE COMUNICATII 15
7. STRUCTURI METALICE 17
8. EXECUTAREA SI URMARIREA LUCRARILOR 17
9. TESTARE 22
10. NORME TEHNICE PENTRU SISTEMUL ITS 23
11. NORME DE SANATATE SI SECURITATE IN MUNCA 23
12. MĂSURI DE PROTECŢIE ŞI APĂRARE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR ŞI SITUAŢIILOR DE URGENŢĂ 25
13. IMPLICATII ASUPRA MEDIULUI INCONJURATOR 26

egis
BUN DE EXECUTIE

GEORGESCU I. ADRIAN
ROMÂNIA M.D.R.T.
NR. 03850
1C ABCDEF
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

1. DATE GENERALE

Denumirea Obiectivului: PROIECTAREA ŞI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA, SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) – MIHAIESTI, KM 0+000 – 25+500,TRONSON 3A1 KM 0+000 – KM 8+700

Beneficiar: Compania Naţională de Autostrăzi şi Drumuri Naţionale din România

Amplasamentul: Judeţul CLUJ

Antreprenor: ASOCIEREA: S.C. SPEDITION UMB S.R.L.
S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

Proiectant General: S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

Finanţare: BUGETUL DE STAT

2. INFORMAŢII GENERALE

2.1. DATE GENERALE

Autostrada Braşov - Oradea corelată cu autostrada Bucureşti – Braşov va asigura o legătură directă între România şi centrul şi vestul Europei. Această autostradă va avea o mare atractivitate atât pentru traficul din zona Moldovei (prin reţeaua de drumuri naţionale modernizate sau cuprinse în programul de modernizare), zona de sud-est (legătura cu portul Constanţa), prin intermediul autostrăzii Bucureşti - Constanţa şi zona de nord, cât şi pentru traficul generat de marile centre urbane din zona de influenţă a autostrăzii.

Construcţia acestei autostrăzi va genera o dezvoltare a zonei prin care se desfăşoară traseul, crearea de noi locuri de muncă, dezvoltarea industriei furnizoare de materii prime necesare la realizarea diferitelor elemente ale autostrăzii precum şi un impact pozitiv din punct de vedere al poluării prin atragerea traficului de tranzit din zonele locuite. De asemenea autostrada va deveni o cale de acces pentru turiştii din centrul şi estul Europei.

In cadrul Studiului de Fezabilitate elaborat în anul 2004, traseul autostrăzii a fost divizat în trei tronsoane:

- Tronson 1 Braşov – Tg.Mureş
- Tronson 2 Tg.Mures – Cluj
- Tronson 3 Cluj – Borş

Tronsonul 3, Cluj - Bors, din care face parte si tronsonul 3A1, a fost de asemenea divizat în trei sectoare:

- Sector 3A Cluj Vest (Gilau) - Mihaesti
- Sector 3B Mihaesti - Suplacu de Barcau
- Sector 3C Suplacu de Barcau - Bors

Obiectul prezentului proiect îl constituie:
PROIECTAREA ŞI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA, SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) – MIHAIESTI, KM 0+000 – 25+500, TRONSON 3A1 KM 0+000 – KM 8+700

Constructia de autostrazi are in vedere urmatoarele obiective:

- Economie de timp prin cresterea vitezei de circulatie (100-120 km/h) si reducerea distantelor de parcurs
- Reducerea cheltuielilor de exploatarea vehiculelor/ economie de energie
- Reducerea numarului/ gravitatii accidentelor de circulatie (implicit a daunelor produse)
- Reducerea congestionarii circulatiei pe reteaua de drumuri existenta
- Reducerea costurilor de productie ca urmare a sporirii fiabilitatii timpilor de parcurs si a regularitatii transporturilor
- Reducerea nivelului de expunere la poluarea aerului/ sonora a locuitorilor zonei analizate
- Dezvoltarea economica a zonei si modernizarea localitatilor intermediare prin eliminarea traficului de tranzit

La întocmirea Proiectului Tehnic, Documentatiei Tehnice pentru Autorizatia de Construire şi Detaliilor de Executie se vor aplica atît prevederile standardelor si normelor aflate în vigoare, cît şi cele expuse în caietul de sarcini.

2.2. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI

Tronsonul 3A1, avand lungimea de 8.7 km, se desfasoara pe teritoriul administrativ al judeţului Cluj, din zona localitatii Gilau (km 0+000) pana in zona localitatii Nadaselu (km 8+700).

Traseul autostrazii strabate următoarele unităţi teritorial administrative:

Gilau	km 0+000 – km 5+000
Garbau	km 5+000 – km 8+700



Traseul autostrazii Cluj Vest (Gilău) – Mihăieşti (identificat ca *Sector 3A* – parte componentă a „*Autostrăzii Transilvania*"), pe intervalul cuprins între km 0+000 şi km 8+700 (identificat ca *Tronson 3A1*), se desfăşoară într-o zonă predominant colinară, urmărind o direcţie aproximativă sud – nord.

În intervalul kilometric aferent *Tronsonului 3A1* (km 0+000 ÷ 8+700), culoarul proiectat al autostrăzii se înscrie pe zona de interfluviu dintre Râul Someşul Mic şi afluentul său principal stânga - Pârâul Nădaş. Excepţie face partea de început a sectorului (km 0+000 ÷ 0+400), în care traseul proiectat parcurge zona de luncă a Someşului Mic.

▪ Traseul autostrazii se desprinde din sectorul 2B, imediat după traversarea Râului Someşu Mic şi a canalului „de fugă" adiacent râului. Kilometrul 0 al traseului subsecţiunii 3A – 1 este situat la aproximativ 600 sud – est de traseul DN 1, la intrare în localitatea Gilău.

▫ În intervalul km 0+000 şi km 2+050, culoarul autostrăzii se desfăşoară la nord de Gilău, pe o direcţie predominantă sud-est – nord-vest.

Pe acest intreval sunt traversate, după cum urmează:

- km 0+270 – drum local; terenul adiacent drumului, în lungul traseului proiectat, este plat, fiind destinat culturilor agricole;

- zona km 0+000 – 0+600 – zona de lunca a Somesului Mic. La km 0+270 intersecteaza un drum local.

- zona km 0+600 ÷ 1+000 – terasele medii - superioare ale Someşului Mic; versant cu pante mici – medii (sub 30° înclinare), predominant cultivat. Pe acest interval traseul ocoleşte pe partea dreaptă un cimitir, la distanţe cuprinse între 50 m şi maxim 100 m (dreapta) faţă de acesta. La km 1+160 intersecteaza un drum local de exploatare agricolă

- zona km 1+200 ÷ 1+550 – traseul parcurge versanţii *„Dealului Viilor"* (cunoscut şi sub denumirea de *„Dealul cimitirului"*) cu pante mici – medii (sub 25° - 30° înclinare), acoperit cu păşuni – înierbat, cultivat şi local cu arbuşti.

- zona km 1+550 ÷ 1+650 – traseul parcurge o zonă depresionară, în care sunt traversate Pârâul Viştelasa (km 1+580) şi un drum local (km 1+600).

- zona km 1+650 ÷ 2+050 – traseul parcurge un versant cu pante medii şi mari (peste 35° - 40° înclinare), acoperit cu păşuni, sau cultivat. La km 1+800 si km 2+050 traseul autostrazii iintersecteaza un drumuri locale.

- zona km 2+050 ÷ 3+950 – traseul parcurge versanţi cu pante mici – medii (sub 25° înclinare), pe alocuri chiar plan (zone de platou), acoperit predominant cu păşuni sau cultivat şi foarte rar cu arboret. Pe aceasta zona traseul autostrazii traverseaza o serie de drumuri locale (km 2+340, 2+500, 2+900, 3+000 si 3+200, 3+880) precum si vaii sezoniere (km 2+340, 3+300, 3+200, 3+850)

- zona km 3+950 ÷ 4+300 – traseul traversează o zonă depresionară cu versanţi cu pante medii – mari (peste 35° înclinare), acoperiţi cu păşune şi, sporadic, pâlcuri de arbuşti. La km 4+140 se intersecteaza cu o vale sezonieră.

- zona km 4+300 ÷ 4+800 – versant cu pante mici – medii (sub 25° înclinare), acoperit cu păşune, iar pe alocuri mici liziere sau pâlcuri de arbuşti. La km 4+800 se gaseste limita pasune – versant impadurit.

▫ În intervalul km 4+800 şi km 7+000 culoarul autostrăzii se desfăşoară pe versanţii *„Dealului Ciup"*, urmărind o direcţie predominantă sud-sud-vest – nord-nord-est. Pe acest intreval sunt traversate, după cum urmează:

- în zona km 4+800 ÷ 5+400 – traseul parcurgeun versant cu pante mici şi medii (sub 20° înclinare) împădurit integral. La km 4+950 se intersecteaza cu un drum local.

- zona km 5+400 ÷ 7+000 – versant despădurit, cu pante medii şi mici (sub 20° - 25° înclinare), acoperit cu păşune şi foarte rar arboret; La km 5+500 şi km 6+100 si 6+370 sunt intersectate drumuri locale.

▫ În intervalul km 7+000 şi km 8+120 traseul autostrăzii parcurge prelungirile nordice ale *„Dealului Ciup"*, pe o direcţie predominantă sud – nord. Pe acest intreval versanţii prezină

pante predominant medii şi mari (peste 30° - 35° înclinare), acoperit cu păşuni, local cultivat şi sporadic pâlcuri de arbuşti.

- Între km 7+200 ÷ 7+650 traseul de înscrie pe o zona de platou, pentru ca apoi acesta să coboare spre valea Nădaşului. La km 7+580 este traversată o vale sezonieră, iar la km 7+650 un drum local.

- În intervalul km 7+700 ÷ 8+120 sunt traversate două areale depresionare în lungul cărora sunt dezvoltate două ravene torenţiale. Acestea se intersectează cu traseul proiectat în zona km 7+850, respectiv km 8+060.

▫ În intervalul km 8+120 şi km 8+700 (finalul traseului Subsecţiunii 3A1) culoarul autostrăzii se desfăşoară la est de localitatea Viştea, respectiv la distanţe cuprinse între 350 – 450 m vest de traseul DN 1F, pe o direcţie predominantă nord-est – sud-vest. Pe acest intreval sunt traversate, după cum urmează:

- în intervalul km 8+120 ÷ 8+400 – traseul parcurge un versant cu pante medii (sub 20° - 25° înclinare) acoperit parţial cu păşune sau cultivat.

- pe intervalul km 8+400 ÷ 8+700 – traseul se desfăşoară pe o zonă de platou, cu pante predominant mici (sub 15° înclinare), acoperit cu păşune sau cultivat. La km 8+520 intersecteaza un drum local.

Din punct de vedere morfologic – (conform cu Enciclopedia Geografică a României – Judeţul Cluj, Editura Tehnică, 1982) – traseul de autostradă din cadrul *Tronsonului 3a1* (pe intervalul cuprins între km 0+000 ÷ 8+700), aparţine sub-unităţii morfologice „*Dealurile Clujului*", din cadrul extremităţii sudice a unităţii „*Podişul Someşan*", ce aparţine marii unităţi morfo-structurale – „*Depresiunea Transilvaniei*".

Dealurile Clujului, pe porţiunea sudică şi sud-vestică, cuprinsă între văile Căpuş – Someşul Mic – Nădaş, se remarcă prin văi asimetrice (afluenţii secundari ai Someşului Mic) şi creste, cu versanţi, aflaţi într-o continuă modelare.

La nivel areal tronsonul proiectat este delimitat de lunca largă ale Râului *Someşuil Mic* – la sud, respectiv de terasele medii – inferioare ale pârâului *Nădaş* – la nord. Relieful colinar – premontan (reprezentat în zona traseului de *Dealu Viilor*, *Dealu Ciga* şi *Dealu Ciup*) este fragmentat de numeroase văi / pâraie torenţiale – afluenţi principali sau secundari ai celor două cursuri de apă mai sus precizate (dintre care menţionăm pâraiele *Vişţileaca, Viei, Viştea* şi *Ibrac* – traversate şi / sau aflate în zona culoarului autostrăzii), cu lunci şi terase dominate, uneori, de versanţi cu înclinări medii spre mari, afectaţi local de alunecări de teren, eroziune şi ravenări.

Altitudinea terenului pe parcursul desfăşurării traseului proiectat este cuprinsă între:

- 400 ÷ 405 m – la începutul traseului (zona de luncă a Someşului Mic);
- prezintă un maxim de 570 m – în zona km 4+920 ÷ 4+925;
- 435 ÷ 430 m – în partea finală a traseului (zona teraselor medii – inferioare ale pârâului Nădaş).

■ <u>Procesele geomorfologice actuale şi degradarea terenurilor</u> în zona traseului proiectat (din cadrul *Dealurilor clujului* - pe care se înscrie zona studiată) sunt caracterizate în principal de *eroziunea în suprafaţă, şiroire, pluvio - denudare* şi în egală masură de procese *fluvio – torenţiale*. Aceste procese de modelare sunt datorate, pe de o parte de predominarea în substrat a rocilor sedimentare „*moi*" (nisipo – argiloase), mai puţin rezistente la eroziune, în alternanţă cu roci mai dure (marne, marno-calcare, calcare, gresii), iar pe de altă parte de extinderea mare a versanţilor neprotejaţi de vegetaţie. Pe versanţii văilor torenţiale eroziunea ia forme excesive (*eroziune torenţială*) şi caractere de degradare a solurilor, producând *şiroiri* şi *ravenări*. Dinamica sporită a proceselor actuale şi mobilitatea accentuată a reliefului este

impusă de frecvenţa mare a ravenărilor, a eroziunii torenţiale şi a alunecărilor de teren, al căror areal comun de desfăşurare imprimă modelării actuale un ritm deosebit de activ, putând genera totodată numeroase nuclee de instabilitate.

Alunecările de teren se instalează cu precădere în zonele în care substratul este constituit din deluvii argiloase cu grosimi de peste 3 – 5 m (formate pe seama alterării marnelor) Torenţii şi ogaşele se dezvoltă în zonele în care deluviile sunt mai nisipoase (formate pe seama alterării rocilor calcaroase şi grezoase).

Proceselor geomorfologice, mai sus menţionate, ce duc la degradarea terenurilor, li se adaugă *aluvionările*, *eroziunea laterală de mal* si *colmatarea*, ce afectează aproape în întregime albiile majore ale cursurilor de apă traversate de traseu. Eroziunea laterala a cursurilor de apă stimulează alunecări de versant şi uneori chiar prăbuşiri. Aceste procese sunt foarte active primăvara şi în periode cu precipitaţii torenţiale sau desfăşurate pe lungă durată.

Sintetizând cele prezentate anterior precizăm faptul că procesele geomorfologice actuale se dispun, în zona traseului, diferenţiat pe patru trepte de altitudini relative, cărora din punct de vedere spaţial le corespunde câte o sub-unitate morfologică şi anume: *glacisurile marginale*, *terasele*, *luncile – albiile majore* şi *albiile minore* cursurilor de apă.

- *glacisurile marginale* (partea superioară a versanţilor) sunt afectate de pluvio – denudări, şiroiri şi, mai rar (primăvara) de solifluxiuni.
- *terasele* favorizează de asemenea procese de pluvio – denudare, şiroire, dar şi torenţialitate (ravenare).
- *luncile* sunt dominate de aluvionări cu materiale fine.
- *albiile minore* se remarcă prin transport de aluviuni grosiere şi eroziune laterală a malurilor.

Din punct de vedere geologic – (conform cu Harta Geologică a României - Foaia 10. „Cluj", Scara 1 :200.000), în zona traseului proiectat, sub solul vegetal, se dezvoltă la suprafaţă formaţiuni recente aparţinând:

- perioadei *cuaternare* (vârsta <u>*Holocen – qh*</u> şi <u>*Pleistocen superior – qp_3^2 şi qp_3^3*</u>) alcătuite din:

depozite sedimentare aluvionare (pietrişuri, nisipuri, bolovănişuri, argile şi argile nisipoase) ale luncilor şi teraselor inferioare ale *Someşului Mic*, *Nădaşului* şi afluenţilor sezonieri / torenţiali ai acestora; Grosimea acestor depozite sedimentare (aluvionare) întîlnită în zona traseului proiectat este cuprinsă în general între 1 m şi 6 m, dar poate ajunge local până la circa 7 – 8 m).

depozite deluvial – proluviale (reprezentate litologic prin argile prăfoase-nisipoase, prafuri argiloase- nisipoase şi nisipuri argilo-prăfoase cu pietriş) în zona teraselor medii – superioare ale cursurilor de apă. Depozitele fine, deluvial – proluviale (din cadrul teraselor medii şi superioare) sunt depuse sub formă de alternanţe şi prezintă variaţii spaţiale, fiind întâlnite frecvent efilări şi îndinţări ale acestora; Grosimea acestor depozite (deluvial – proluviale) întîlnită în zona traseului proiectat este cuprinsă în general între 5 m şi 20 m.

Formaţiunile cuaternare sunt aşezate peste formaţiuni din cadrul perioadei *paleogene* (de vârstă *Paleocen* - reprezentat prin *etajul* <u>*Ypresian*</u> şi *Eocen* - reprezentat prin *etajele* <u>*Luteţian şi Priabonian*</u>), ce constituite roca de bază (de fundament) a regiunii traversate de culoarul autostrăzii.

Din punct de vedere lito-stratigrafic formaţiunile *paleogene* sunt dezvoltate per ansamblu sub formă de fliş grezo – marno – argilo – calcaros, format fie în mediu continental - lacustru (în

care au luat naştere formaţiuni argiloase şi marno grezoase), fie în mediu epicontinental – marin (în care au luat naştere formaţiuni calcaroase).

De-a lungul traseului proiectat stratigrafia fundamentului *paleogen* se succede după cum urmează:

▪ *Paleocen* - Etajul *Ypresian – (Pg₁+y)* – este prezent în partea de început a traseului până în zona km 1+500. Din punct de vedere litologic etajul (Pg₁+y) este reprezentat printr-un orizont argilos continental denumit *„complexul argilelor pestriţe (vărgate) inferioare"*, constituite din argile cosolidate roşii – micacee cu „pete" verzui, în masa cărora sunt intercalate lentile cu dimensiuni / grosimi variabile de pietrişuri şi nisipuri. Acest complex formează o bandă continuă la exteriorul Depresiunii Transilvaniei şi prezintă (în zona Cluj) o grosime de circa 200 m.

▪ *Eocen* - Etajul *Luteţian – (lt)* – este prezent în zona traseului proiectat în intervalul km 1 ÷ km 3. Din punct de vedere litologic etajul (*lt*) este reprezentat prin argile, marne, marno-calcare şi sporadic gipsuri, dezvoltate sub forma unor orizonturi denumite:

- *„orizontul gipsului inferior şi marno-calcarelor cu Anomya"*;
- *„bancul cu Nummulites perforatus"*;
- *„orizontul argilelor cenuşii"*.

▪ *Eocen* - Etajul *Priabonian – (pr)* – este prezent pe restul traseului proiectat (intervalul km 3 ÷ km 8+700. Din punct de vedere litologic etajul (*pr*) este reprezentat prin:

- argile roşii cu intercalaţii de nisipuri sau argile verzui – *„orizontul argilelor pestriţe superioare"*;
- calcare în bancuri (metrice) masive – *„calcarul de Cluj"*;
- marne şistoase cu Anomya în alternanţă cu 2 - 3 bancuri (decimetrice - metrice) de gips – „gipsurile superioare";
- marne calcaroase, stratificate cu numeroşi numuliţi de talie mică – „marne cu Nummulites fabianii".

■ Din punct de vedere tectonic- structural – formaţiunile sedimentare paleogene (mai sus prezentate) peste care se desfăşoară traseul proiectat se prezintă sub forma unei structuri monoclinale, cu înclinări de 5° – 10°, orientate Est–Sud–Est.

Din punct de vedere hidrologic – (conform cu Enciclopedia Geografică a României – Judeţul Cluj, Editura Tehnică, 1982) – zona traseului proiectat al autostrăzii (pe intervalul km 0+000 ÷ km 8+700, ce aparţine *Tronsonului 3a1*) se înscrie pe zona de interfluviu dintre *Râul Someşul Mic* şi afluentul său principal stânga - *Pârâul Nădaş*. Excepţie face partea de început a sectorului (km 0+000 ÷ 0+400) în care traseul proiectat parcurge zona de luncă a Someşului Mic. Întreaga reţea hidrografică (constituită din râuri şi pâraie cu caracter permanent sau sezonier – afluenţi secundari ai celor două cursuri de apă menţionate mai sus – dintre care amintim pâraiele *Viştileaca, Viei, Viştea* şi *Ibrac* – traversate şi / sau aflate în zona culoarului autostrăzii) este tributară bazinului hidrografic al Râului Someş, principalul colector al judeţului Cluj.

▪ *Someşul Mic*, prezintă, până la confluenţa cu Someşul Mare (zona oraşului Dej), o suprafaţă de bazin „S" de 3.775 km² şi o lungime „L" de 153 km, drenând împreună cu afluenţii săi (permanemţi sau sezonieri) aproape întreg teritoriul judeţului Cluj. În dreptul satului Someşul Rece, la aproximativ 4,5 km – sud-vest de kilometrul 0 al traseului proiectat (amonte de lacul cu acelaşi nume), se află confluenţa dintre râurile Someşul Cald şi Someşul Rece, de unde se formează cursul propriu-zis al Someşului Mic. Râul prezintă în zona de început a traseului un curs uşor meandrat, o albie minoră bine conturată, o albie majoră relativ îngustă şi o pantă generală de circa 1,5 ‰. Debitul mediu multianual al Someşului Mic atinge valoarea de 13 m³/s

– în zona Gilău, respectiv 24,4 m^3/s – la confluenţa cu Someşul Mare. Cel mai ridicat volum scurs se înregistrează în intervalul aprilie – iunie, iar cel mai scăzut în perioada noiembrie – ianuarie.

▪ *Pârâul Nădaş* prezintă, împreună cu afluenţii săi secundari, o suprafaţă de bazin (până la confluenţa cu Someşul Mic – situată în zona de nord a Municipiului Cluj) de 370 km^2, desfăşurată pe o lungime de aproximativ 50 km. Debitul mediu multianual al Nădaşului atinge valoarea de 1,1 m^3/s.

▪ Pâraiele *Viştileaca, Viei* (afluenţi ai Someşului Mic), respectiv *Viştea* şi *Ibrac* (afluenţi principali ai Nădaşului), precum şi afluenţii secundari – torenţiali ai acestora, sunt scurţi, cu debite lichide aparent nesemnificative, dar devin „vijelioşi" în perioade cu precipitaţii abundente. Îşi au „izvoarele" sub prelungirile platoului *Pădurea Viştea*, prezentând suprafeţe de bazin nesemnificative, desfăşurate pe lungimi cuprinse între 2,5 km şi 5 km.

1.5. Din punct de vedere climatic – (conform cu Enciclopedia Geografică a României – Judeţul Cluj, Editura Tehnică, 1982) – regiunea traversată de culoarul proiectat al *Tronsonului 3A – 1* (interval km 0+000 ÷ km 8+700), aparţine sectorului cu climă continental - moderată (ţinutul cu climă de dealuri - ţinutul climatic al Podişului Transilvaniei) caracterizat printr-un regim termic moderat, o umezeală a aerului relativ mare, nebulozitate accentuată şi precipitaţii atmosferice bogate. În aceste condiţii, iernile sunt moderat de reci şi umede, cu strat de zăpadă stabil (punctate uneori de intervale scurte de încălzire), respectiv veri relativ calde cu precipitaţii destul de frecvente.

▪ Radiaţia solară globală prezintă valori medii anuale cuprinse între 110 ÷ 115 kcal / $cm^2 \cdot an$.

▪ Circulaţia generală a atmosferei – frecvenţa în tot timpul anului a advecţiei de aer umed, însoţită de o activitate frontală pronunţată; Procesele atmosferice se desfăşoară cu o intensitate accentuată pe versanţii culmilor submontane expuşi sprevest, nord-vest şi sud-vest.

▪ Temperatura medie anuală a aerului se situează în intervalul 7 ÷ 9 °C;

- temperatura medie a lunii ianuarie: - 3 ÷ - 5 °C;
- temperatura medie a lunii iulie: 16 ÷ 20 °C.
- numărul mediu al zilelor cu îngheţ este cuprins între 123 ÷ 130 zile.

▪ Precipitaţiile medii multianuale sunt cuprinse între 650 ÷ 750 mm / an;

- cantitatea medie de precipitaţii din luna ianuarie: 40 ÷ 40 mm;
- cantitatea medie de precipitaţii din luna iulie: 90 ÷ 110 mm.

▪ Stratul de zăpadă are o grosime medie de 50 – 60 cm;

- durata stratului de zăpadă pe dealuri şi pe culmile submontane: 60 – 80 zile;
- durata stratului de zăpadă în zona văilor largi (Someşul Mic): 40 – 60 zile.

▪ Vânturile – prezintă o circulaţie zonală dominantă de vest, fiind însă influenţată şi de poziţia masivelor muntoase învecinate (Muntele Mare - Gilău), respectiv de orientarea culoarelor de vale (a Someşului Mic, Căpuşului, Nădaşului şi Valea Mare).

▪ Conform STAS 6054 - 77 – adâncimea maximă de îngheţ în terenul natural "Z" este de 90 cm.

▪ Conform STAS 1709 / 1 - 90 – traseul proiectat aparţine tipului climatic II (moderat umed) cu indicele de umiditate Thornthwaite „I_m" = 0 ÷ 20.

▪ Valoarea indicelui de îngheţ în sistemul rutier (conform STAS 1709 / 1 - 90), pentru sisteme rutiere nerigide, clasele de trafic foarte greu şi greu este: $I_{med}^{3/30} = 650\,(^{\circ}C * zile)$. Corespunzător acestui indice, adâncimea de îngheţ în sistemul rutier, corespunzătoare tipului

climatic II şi condiţiilor hidrologice – actuale – defavorabile (conform STAS 1709 / 2 - 90) este de:

- 131 cm pentru tipul de pământ P_2 (pietriş cu nisip);
- 113 cm pentru tipul de pământ P_3 (nisip, nisip prăfos);
- 109 cm pentru tipul de pământ P_3 (nisip argilos);
- 103 cm pentru tipul de pământ P_4 (praf, praf nisipos-argilos);
- 95 cm pentru tipul de pământ P_5 (argilă prăfoasă, argilă nisipoasă, argilă-prăfoasă-nisipoasă);
- 88 cm pentru tipul de pământ P_5 (argilă);
- 78 cm pentru tipul de pământ P_5 (argilă grasă);

▪ Valoarea indicelui de îngheţ în sistemul rutier (conform STAS 1709 / 1 - 90), pentru sisteme rutiere rigide, indiferent de clasela de trafic f este: $I_{max}^{50} = 700\left(^{\circ}C * zile\right)$; Corespunzător acestui indice, adâncimea de îngheţ în sistemul rutier, corespunzătoare tipului climatic II şi condiţiilor hidrologice – actuale – defavorabile (conform STAS 1709 / 2 - 90) este de:

- 136 cm pentru tipul de pământ P_2 (pietriş cu nisip);
- 118 cm pentru tipul de pământ P_3 (nisip, nisip prăfos);
- 114 cm pentru tipul de pământ P_3 (nisip argilos);
- 107 cm pentru tipul de pământ P_4 (praf, praf nisipos-argilos);
- 99 cm pentru tipul de pământ P_5 (argilă prăfoasă, argilă nisipoasă, argilă-prăfoasă-nisipoasă);
- 93 cm pentru tipul de pământ P_5 (argilă);
- 81 cm pentru tipul de pământ P_5 (argilă grasă);

▪ Conform SR 174 / 1 – 2009, privind îmbrăcăminţile bituminoase cilindrate, executate la cald, zona studiată aparţine zonei climatice I (zona caldă).

▪ Conform PD 177 - 2001 – valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare „Ep" (pentru sisteme rutiere nerigide, tip climatic II şi condiţii hidrologice defavorabile) prezintă următoarele valori:

- tip pământ P_1 – Ep = 100 (MPa);
- tip pământ P_2 – Ep = 80 (MPa);
- tip pământ P_3 – Ep = 65 (MPa);
- tip pământ P_4 – Ep = 70 (MPa);
- tip pământ P_5 – Ep = 70 (MPa).

▪ Conform PN 081 - 2002 – valorile de calcul ale modulului de reacţie al pământului de fundare „K_0" (pentru sisteme rutiere rigide, tip climatic II şi condiţii hidrologice defavorabile) prezintă următoarele valori:

- tip pământ P_1 – Ep = 56 (MN/m^3);
- tip pământ P_2 – Ep = 50 (MN/m^3);
- tip pământ P_3 – Ep = 44 (MN/m^3);
- tip pământ P_4 – Ep = 46 (MN/m^3);
- tip pământ P_5 – Ep = 46 (MN/m^3).

1.6. Din punct de vedere al pământurilor cu caracteristici specifice – conform normativelor referitoare la identificarea pământurilor cu umflări şi contracţii mari (PUCM), respectiv la proiectarea fundaţiilor pe aceste tipuri de pământuri – *NE 001 – 96* şi *NP 126 - 2010* – este semnalată prezenţa acestora, în zona culoarului proiectat (*Tronson 3a1*, interval km 0+000 ÷ km 8+700), acolo unde sunt întâlnite formaţiuni argiloase (argile - argile grase - argile marnoase); Acestea prezintă un potenţial de contracţie – umflare atât „*medie*", cât şi „*mare*".

Din punct de vedere seismic

▪ Conform STAS 11100 / 1 - 93, referitor la macrozonarea seismică pe teritoriul României, gradul de intensitate seismică în zona culoarului autostrăzii (corespunzătoare *Tronsonului 3a1*) este 6 (grade MSK);

▪ Conform normativului P 100 - 2006, referitor la proiectarea seismică a construcţiilor – zonarea valorii de vârf a acceleraţiei terenului pentru proiectare „a_g", având intervalul mediu de recurenţă (al magnitudinii) IMR = 100 ani este de 0,08 iar perioada de colţ „Tc" are valoare de 0,7 sec. pe întreg intervalul aflat în studiu.

- Zona seismică de calcul pentru proiectare este „F".

Din punct de vedere al potenţialului de instabilitate al zonei traseului – conform „Ghidului pentru identificarea şi monitorizarea alunecărilor de teren" – *GT 006 - 97* – zona traseului proiectat se caracterizează prin:

- potenţial de producere a alunecărilor: „*mediu*";
- posibilitate de alunecare: „*medie - mare*";
- coeficientul „K"= 0.31 ÷ 0.50.

▪ Conform „Planului de amenajare a teritoriului naţional", Secţiunea a-V-a – „Zone de risc natural", publicat în MO al României nr. 726/14.XI.2001, anexele nr.6, 6a şi 7, zona culoarului autostrăzii prezintă potenţial „*mediu*" de producere a alunecărilor şi probabilitate de alunecare „*intermediară*". Din punct de vedere al tipului alunecărilor monitorizate în arealul cercetat, ponderea cea mai mare o au cele primare şi într-o foarte mică măsură cele reactivate.

3. DESCRIEREA GENERALA A SOLUTIEI ITS PROPUSE

Conform temei de proiectare se vor integra solutii pentru toate subsistemele distincte solicitate prin Caietul de Sacini, utilizand ca mediu de comunicatii o retea de cabluri cu fibre optice instalata intr-o canalizatie pentru telecomunicatii nou construita de-a lungul viitoarei autostrazi

,subsistemele putand fi operate si comandate de la distanta.

Solutia de comunicatii prin fibre optice va asigura conexiunile intre site-uri si Centrul de comanda prin intermediul unei retele de tip „Wide Area Network", utilizand ca protocol de comuncatii Ethernet si avand o topologie de inel FO plat tip „GigaBit Ethenet".

Subsistemul ce vor fi instalate vor raspunde urmatoarelor cerinte:

- Servicii de informare privind evenimentele în timp real şi avertizări
- Servicii de informare privind condiţiile de trafic
- Servicii de informare privind limitele de viteză
- Servicii de informare asupra timpului de călătorie
- Servicii de control al respectării legislaţiei 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 şi de mărfuri periculoase
- Servicii de monitorizare şi control a greutăţii şi gabaritului vehiculelor
- AOS 03 – Servicii de monitorizare, siguranţă şi securizare a infrastructurii Subsistemele ce compun infrastructura ITS pot fi catalogate ca si functiuni in sisteme de monitorizare a traficului, condiţiilor meteo şi a stării infrastructurii (MONI), sisteme pentru emiterea de penalitati si sisteme pentru telecomunicatii si afisare informatii.

Sistemul de monitorizare este compus din următoarele subsisteme:

Subsistemul măsurare trafic VEH Detectoare de vehicule – amplasate la fiecare 2 Km.

Sistem de masurare conditii meteo - METEO

Staţie meteo şi senzor de îngheţ la nivelul suprafeţei de rulare

Subsistemul de monitorizare video - CCTV Vor fi doua tipuri de camere video pentru monitorizare:

- Camere CCTV– amplasate la intrările pe segmentul de autostradă, în zona parcărilor, în nodurile rutiere şi în zonele cu risc de accident
- Camere CCTV fixe, zoom fix la fiecare 2 Km, unde sunt amplasaţi şi senzorii.

Sistem de recunoaştere automata numere de înmatriculare şi monitorizare/penalizare rovignetă ANPR

Sistem de telefoane de urgenta

Telefoane SOS şi interfaţă pentru începere activităţi de întreţinere asupra părţii carosabile sau poduri – la fiecare 2 Km, pe ambele parti ale autostrazii. Astfel pe fiecare sens vor şi telefoane SOS la fiecare 2 Km.

Puncte de concentrare. CONC

Punctele de concentrare sunt locatiile care vor găzdui echipamentele necesare diferitelor subsisteme. Puncte de concentrare vor fi la fiecare 2 Km. Alimentarea punctelor de concentrare se va face de la reteaua de energie electrica.

Sistemul de securitate - INFRA

Sistem monitorizare infrastructura, securitate, detecţie vandalism

Descrierea functionala a subsistemelor componente MONI si interactiunea cu alte sisteme de autostrada se regaseste mai jos:

Masurare de trafic – VEH

Subsistem ce utilizeaza senzori de trafic pentru detectia numarului de autovehicule, densitatii taficului, vitezei de deplasare, clasificarii vehiculelor (in functie de lungimea acestora), volumului, distantelor intre autovehicule si diversilor timpi de asteptare.

Monitorizare parametrii meteorologici – METEO

Subsistemul este constituit din statie meteorologica cu senzori care achizitioneaza parametrii ca temperatura, umiditatea relativa a aerului, viteza vantului, directia vantului, cantitatea de precipitatii, starea de inghet in zona monitorizata, grosime strat de zapada si vizibilitatea.

Telefonie de urgenta – SOS

Subsistemul utilizeaza cate o pereche de telefoane de urgenta („master and slave") care vor fi instalate din doi in doi kilometrii, la marginea carosabilului, de-o parte si de cealalta a viitoarei autostrazi, conectate prin intermediul retelei de fibra optica la echipamentele de achizitie, operare si comanda care vor fi instalate in Centru de Comanda.

Televiziune cu circuit inchis – CCTV

Subsitemul va utiliza atat camere fixe cat si camere mobile de tip „dome – PTZ" pentru achizitia si transmiterea de imagini din locatiile distante precum si un sistem complet de inregistrare, stocare si afisare a imaginilor in Centrul de Comanda.

Recunoastere automata a placutelor de inmatriculare – ANPR

Subsistemul utilizeaza camere foto/video profesionale special concepute pentru recunoasterea placutelor de inmatriculare. Prin intermediul retelei de telecomunicatii, datele achizitionate vor fi transmise in dispecerat catre echipamnetele de inregistrare, stocare, afisare si alarmare dedicate acestui subsistem.

Panouri de mesaje variabile – VMS

Subsistemul utilizeaza pentru afisarea diverselor mesaje, doua tipuri de panouri – cele „de ruta" si cele pentru „bretele de acces" continand informatii text si/sau grafice. Cabinete – CONC

Subsistemul este constituit in fapt din toate punctele de concentrare instalate in locatiile distante aflate de-a lungul traseului viitoarei autostrazi (cabinete de exterior pentru echipamente).

Monitorizarea infrastructurii – INFRA

Subsistemul integreaza senzorii de monitorizare a temperaturii in interiorul cabinetelor, senzorii de fum, senzorii de efractie si senzorii de umiditate care vor fi instalati la nivelul punctelor de concentrare si un sistem de alarmare in cazul lipsei de tensiunii de alimentare la intrare in site.

Masurarea vitezei in vederea acordarii de sanctiuni– SE

Sistemul de detectie a vitezei va premite detectia radar dar si masurarea distantelor. Ca rezultat al acestui fapt, subsistemul va poate masura simultan viteza mai multor autovehicule care se deplaseaza pe mai multe benzi de circulatie, oferind garantia unei detectii corecte pentru fiecare dintre vitezele detectate.

Masurarea greutatii autovehiculelor in miscare– WIM

In vederea detectarii greutati autovehiculelor in miscare este propusa o solutie prin care se rezlizeaza o pre-detectie (pre-cantarire) cu ajutorul unor senzori piezoelectrici conecati la platforma de detectie care este instalata in cadrul sistemului VEH, informatia fiind transmisa catre dispecerat.

Sistemul de comunicatii

In deplina concordanta cu standardele Europene in vigoare, in vederea asigurarii comunicatiilor de date intre locatiile distante (site-uri) si Centrele de Comanda este ceruta construirea unei canalizatii pentru telecomunicatii si instalarea in interiorul acesteia a unei retele de cabluri cu fibra optica prevazuta cu terminale in fiecare dintre punctele de concentrare aflate pe site-uri, permitand directionarea fluxurilor de date prin infrastructura ITS a loturilor vecine catre Centrul de Comanda.

Centrul de Comanda

Centru de Comanda realizat in deplina concordanta cu prevederile Caietului de Sarcini va cuprinde un modul fix si unul mobil de monitorizare a sistemului cu urmatoarele dotari:

-o unitate central pe care este instalat software-ul compatibil Windows care gestioneaza semnalizarea rutiera prin sisteme informationale luminoase,inclusiv Microsoft Office.Dimensiunea minima a monitorului color este 21".

-1 laptop,mouse,pad,1 imprimanta color

-module GSM pentru transmisie receptive semnale

4. SURSA DE ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA

Solutia de racordare si punctele de delimitare, se vor stabili prin Fisa/ Studiu de solutie. Fiecare obiectiv in parte se va alimenta din cea mai apropiata retea electrica existenta.

RETELE DE DISTRIBUTIE PENTRU ALIMENTAREA ECHIPAMENTELOR ITS

Pentru asigurarea energiei electrice necesare functionarii sistemelor ITS, se vor realiza puncte de conexiune/distributie, dispuse in centrul de greutate al consumatorilor ITS.

Din acestea, prin retele de joasa tensiune subterane, se vor alimenta consumatorii ITS.

Distributie subterana

Alegerea tipului de cablu utilizat in retelele LES JT se va face in urma unor analize tehnico-economice, in functie de puterea consumata, lungimea traseului si caderea de tensiune impusa de consumator.

Cablurile pot fi din aluminiu sau cupru.

Reguli de pozare a cablurilor pe traseu

- Pozarea cu SUBTRAVERSARE controlata :

Traversarile subterane ale unor lucrari pentru care nu este posibila realizarea santului deschis, se vor realiza cu acesta metoda. Se vor utiliza utilaje de impingere a tubului din polietilena cu inalta densitate. (PEID/HDPE).

- Pozarea cablului in tub:

Diametrul tubului si al accesoriilor aferente nu trebuie sa fie mai mic de 1,5 ori fata de diametrul cablului sau al diametrului circumscris al fasciculului de cabluri .

Centrul de întreținere și coordonare (CIC)

Centrul de întreținere și coordonare se situează in zona nodului rutier Gilau, la intersectia dintre Autostrada Transilvania si DN 1.

5. POZITIILE DE AMPLASARE ALE SUBSISTEMELOR ITS

6. SUBSISTEMUL DE COMUNICATII

Principala functionalitate a sistemului de comunicatii va fi de a asigura transferul datelor intre echipamentele montate in teren si sistemele software centrale aflate in Centrul de Monitorizare si Control.

Sistemul de comunicatii propus asigura:

a.banda suficient de mare pentru asigurarea transferului imaginilor de la camerele CCTV

b. intarziere redusa

c. securitatea comunicatiilor

d. fiabilitate

Sistemul de comunicatii este dimensionat sa acopere toate necesitatile rezultate din functionarea sistemelor (cu redundanta activa) plus o rezerva de capacitate de 60%.

Principalul protocol utilizat este TCP/IP, IPv4. Toate echipamentele de retea ofertate sunt compatibile si IPv6, asigurandu-se astfel posibilitatea unor dezvoltari ulterioare.

Echipamentele active de comunicatii vor fi amplasate in fiecare nod pentru a permite conectarea echipamentelor. Echipamentele active de comunicatii se vor afla in interiorul dulapurilor punctelor de concentrare.

Amplasare si conditii de realizare a infrastructurii pentru sistemul de comunicatii:

-Fibra optică este instalată în lungul segmentului de autostradă, amplasată în tubulatura 4xTUB CORUGAT/Corugat 125 si tubulatura HDPE 110 in zonele de subtraversari(subtraversarile se realizeaza in zonele unde apar obstacole in lungul canalizatiei pentru fibra optica.

- Fibra optică este instalată într-o tubulatură HDPE de 32mm diametru. Pe toata lungimea traseului vor exista 2 tuburi HDPE de 32mm diametru, unul cu FO, iar celalalt rezerva, ambele montate in acelasi tub de TUB CORUGAT de diamentru 125mm.

-Tipul de cablu de fibră optică si tipul de tubulatură HDPE este ales astfel încât să permită instalarea cablului de fibră (tragere / suflare) pe distanta de 250m dintre camerele de tragere, fără alte camere de tragere suplimentare. De la camerele de conexiune se vor realiza subtraversări pentru conectare echipamentelor ITS (panouri VMS, statii de senzori, camere CCTV si statii meteo).

Echipamentele active de comunicatii vor fi amplasate locatiile impuse prin cerinta beneficiarului ,permitand interconectarea echipamentelor.

Echipamentele active de comunicatii se vor amplasa în interiorul dulapurilor punctelor de concentrare.

Caracteristici

-Sistemul de comunicatii se bazeaza pe realizarea de inele plate de fibră optică, pentru a asigura redundanta în cazul defectării unui echipament sau a întreruperii unui cablu de fibră.

-Se va folosi cablu de fibră optică de minim 64FO.

-Tubulatura pentru cablurile de fibră este diferită pentru tubulatura folosită pentru

cablurile electrice si va fi marcata distinct.

Echipamentele active

Echipamentele active de comunicatii din nodurile amplasate pe autostrada vor fi alimentate de la reteaua electrica 220V, 50 Hz.

Fiecare dintre aceste locatii vor fi prevazute cu un echipament de tip switch local care va realiza conexiunile LAN locale.

Echipamentul exterior amplasat în zona autostrăzii va functiona în toate anotimpurile. Toate echipamentele instalate la exterior este asigurata protectia necesară împotriva pătrunderii apei, datorate ploilor puternice sau inundatiilor.

Dulapurile de semnal de trafic sunt etansate, inclusiv în punctele de acces al cablurilor,prin folosirea garniturilor si a presetupelor de acces cabluri.

Tot echipamentul este proiectat să functioneze satisfăcător si fără degradare în functionare la alimentarea cu electricitate standard din România, cu observatia că,ocazional, parametrii alimentării electrice pot varia.

a. 220V a.c. nominal

b. 50Hz nominal

Tot echipamentul amplasat în interior sau în exterior va fi protejat, asa încât să nu prezinte un pericol pentru utilizator sau pentru o tertă parte si astfel încât interferentele electrice către sau de la o tertă parte să nu producă functionarea defectuoasă a echipamentului.

7. STRUCTURI METALICE

In vederea instalarii de-a lungul autostrazii a senzorilor de trafic, a camerelor video, camerelor ANPR si a panourilor pentru mesaje variabile, dupa realizarea calculatiilor pornind de la necesitatile impuse de catre fiecar e echipament in parte, se propune spre confectionare si instalare structuri metalice cu scop de sustinere echipamente ale sistemului.

Lucrari civile necesare si constructii asociate

In vederea realizarii locatiilor sistemului, se vor realiza lucrarile civile necesare.

Aceste categorii de lucrari sunt prezentate in continuare:

-Lucrari de excavare;

-Lucrari de subtraversare;

-Lucrari de pozare a tuburilor si cablurilor necesare;

-Lucrari de realizare a diverselor fundatii (pentru structurile metalice, cabinete, telefoane de urgenta, etc);

-Lucrari de instalare a structurilor metalice;

-Lucrari de instalare a cabinetelor;

-Lucrari de realizare a impamantarilor;

Oricare alte lucrari civile care vor fi necesare in vederea realizarii site-urilor in concordanta cu specificatiile tehnice.

Lucrari de instalare si configurare a echipamentelor pe site-uri*

Dupa finalizarea lucrarilor de construire a insfrastructuii sistemului pe fiecare site, echipele specializate vor efectua activitatile de instalare, pozitionare si configurare a tuturor echipamentelor subsitemelor solicitate in respectivul site, astfel incat acesta sa poata fi functional si pregatit pentru intercomunicarea cu Centrul de Comanda .

8. EXECUTAREA SI URMARIREA LUCRARILOR

Lucrarile civile si implementarea infrastructurii se vor face in concordanta cu specificatiile si cu procedurile specificate de catre autoritatile locale implicate in aprobarea proiectului de-a lungul traseului de FO. Toate lucrarile care se vor executa trebuie sa fie incepute dupa ce toate autoritatile au eliberat avizele specific

Protectia muncii

Lucrarile vor fi executate in conformitate cu legislatia romana in vigoare in ceea ce priveste protectia muncii. Acest document nu face referiri directe la legislatia privind protectia muncii, dar acestea se considera a fi obligatorii.

Semnalizarea spatiului de lucru

Inainte de inceperea lucrarilor este obligatorie montarea elementelor de semnalizare care sa delimiteze zonele de lucru (sapaturi, excavatii, camerete etc.). Tipul de semnalizare folosit trebuie sa fie in concordanta cu legislatia romana in vigoare.

Verificari preliminare pentru localizarea utilitatilor existente

Proiectul de executie va asigura identificarea tuturor utilitatilor existente de-a lungul traseului de cablu. De asemenea, in proiectul de executie se vor include toate detaliile privind protectiile necesare in cazul intersectarii altor utilitati.

Standarde pentru lucrari civile

Instalarea canalizatiei si subtuburilor, locul de instalare a traseului de FO si modul de pozare vor fi in concordanta cu specificatiile beneficiarului.

Pe tot parcursul desfasurarii lucrarilor trebuiesc respectate legile romane si trebuiesc urmarite:

Asigurarea accesului rutier si pietonal in conformitate cu legislatia specifica si cu normele de protectia muncii;

Detectarea si mentinerea in pozitia initiala a tuturor semnalizarilor existente si / sau refacerea acestora la terminarea lucrarilor in sectorul respectiv;

Desfasurarea lucrarilor in concordanta cu specificatiile autoritatilor locale implicate;

Detectarea si protejarea tuturor utilitatilor si infrastructurilor existente si / sau refacerea acestora la terminarea lucrarilor in sectorul respectiv.

Sapaturi

Va fi realizata si o verificare preliminara pe teren a detaliilor de localizare a utilitatilor furnizate prin proiect. Rezultatele verificarilor vor fi comparate cu detaliile de localizare a utilitatilor furnizate.

Metodele alese pentru sapare sunt alese in functie de mediu, structura solului, utilitatile existente si pozitia acestora fata de traseul propus.

Frontul excavarii trebuie sa avanseze in asa fel incat sa se poata asigura astuparea zilnica a santului in conditii de siguranta.

Adancimea sapaturii trebuie sa fie mentinuta constanta si in deplina concordanta cu specificatiile beneficiarului si a legislatiei romane in vigoare.

In locurile in care pot aparea alunecari (caderi) de pietre (stanci) vor fi folosite plase de protective iar sapatura se va realiza cu sprijinire de maluri.

Toate excavatiile/sapaturile care pezinta risc de surpare trebuiesc sa fie protejate cu intarituri conform legilor in vigoare.

Orice stricaciune care apare in timpul lucrarilor va fi raportata imediat la autoritatile respective pentru a se putea lua masurile corespunzatoare. De asemenea trebuie raportata si orice scurgere de gaz sau apa etc. Apa trebuie evacuata din excavatii cu ajutorul pompelor.

Materialul excavat trebuie depozitat pe marginea santului astfel incat sa se pastreze accesul.Toate reziduurile care rezulta in urma sapaturii vor fi transportate la locurile de depozitare specificate.

Umplerea santului

Umplerea se va face folosind materialul existent si/sau nisip.Umplerea va fi efectuata in straturi de cate 20 cm grosime compactate cu dispozitive corespunzatoare.

Dupa refacere, suprafata rezultata trebuie sa aiba aceleasi caracteristici ca si cea initiala.

Instalarea tuburilor RIFLAT si a subtuburilor HDPE de canalizatie in sant

Canalizatia se va realiza cu ajutorul tuburilor RIFLAT de 125 mm diametru. Acestea vor avea lungimea de 4-6m si vor fi conectate intre ele pentru a forma infrastructura traseului de FO. Patru conducte distncte se vor aseza in sant de-a lungul intregului traseu, in forma indicata .

Cele doua trasee de subtub HDPE de 32 mm diametru vor fi ulterior introduse intr-una dintre condutele canalizatiei de TUB CORUGAT.Pentru o identificare rapida subtuburile vor fi marcate(eventual prin vopsire)

Jonctionarea subtuburilor

Jonctionarea subtuburilor va fi efectuata cu accesorii corespunzatoare, astfel incat subtuburile sa reziste la o presiune de minim 10 bari.Jonctionarea subtuburilor se va face in conformitate cu specificatiile furnizorului de accesorii si respecta principiile de mai jos:

Capetele subtubului trebuiesc taiate perpendicular pe axul acestora si se vor inlatura bavurile din zona taieturii

Fiecare subtub se va curata de orice material rezidual pe o distanta de minim 10 cm de la capatul taieturii.

La pozarea subtuburilor in camine/camerete, lungimea subtubului in interiorul acestora se va lasa initial astfel incat sa se permita jonctionarea acestora pentru suflarea cablului. Dupa instalarea cablului subtuburile se vor taia la dimensiunea finala si se vor etansa cu dispozitivele corespunzatoare. Calitatea jonctionarii subtuburilor se verifica printr-un test de presiune.

Banda de semnalizare

Infrastructura va fi protejata impotriva riscului de distrugere accidentala prin intermendiul benzii de semnalizare amplasata la 30 cm deasupra tevilor RIFLATE.

Criterii de instalare a caminelor/camerelor de tragere

Infrastructura care trebuie construita va contine un numar corespunzator de camine/ camere de tragere de-a lungul traseului, cu scopul de a:

adaposti cutiile de jonctionare;

permite instalarea cablului FO in functie de metoda folosita;

permite interventii rapide si eficiente in faza de mentenanta.

Instalarea caminelor/camerelor/cameretelor trebuie facuta luand in considerare urmatoarele recomandari:

Lungimea si latimea sapaturii trebuie sa fie cu 20 cm mai mare decat dimensiunile de gabarit ale caminului;

Sapatura trebuie dimensionata astfel incat subtubul sa fie aliniat cu caile de acces in camin;

Partea inferioara a sapaturii trebuie intarita cu nisip sau un strat de beton pentru a crea un pat solid pentru asezarea caminului.

Conductele trebuiesc introduse intr-un sector potrivit al caminului si incastrate in interiorul sau in exteriorul acestuia cu ciment si/sau spuma.

Materialul de umplere pentru spatiul dintre camin si peretele sapaturii trebuie sa aiba granulatie mica.

Subtuburi si tuburi reflate.

Manipularea si transportul subtuburilor si a tuburilor RIFLATE trebuiesc efectuate astfel incat aceste conducte sa nu fie supuse la socuri sau tensionari indelugate. Incarcarea camioanelor se va face cu macaraua sau manual, daca aceste conducte nu sunt legate corespunzator.

Inainte de incarcarea in camion trebuie verificat daca platforma de transport este curata si daca are lungimea necesara transportarii in bune conditii. Conductele RIFLATE trebuiesc aranjate in stive de maxim 2 m inaltime.

Dupa incarcarea in camion, conductele trebuiesc fixate pe timpul transportului.

Cand conductele sunt livrate la depozitele subcontractantului trebuiesc indeplinite urmatoarele:

In zona de depozitare nu trebuie sa fie materiale reziduale care ar putea afecta conductele.

Conductele RIFLATE se aranjeaza in straturi, pe o inaltime de maxim 2 m si fara a se adauga alte supragreutati intre straturi sau deasupra stivei.

Tamburii cu HDPE trebuiesc depozitati unul langa altul.

Zona de depozitare trebuie sa fie protejata astfel incat sa se evite expunerea directa la soare a conductelor.

Markeri electronici

Toate elementele de retea ce raman subterane vor fi marcate prin prezenta unui marker electronic. Markerii electronici vor fi instalati in pozitie orizontala pentru a fi usor detectati.

Etichete

Se vor aplica etichete la fiecare intrare in camin, camereta sau camera de tragere, precum si pe fiecare cutie de jonctionare. Toate etichetele trebuiesc aplicate corect, pentru a oferi cea mai buna vizibilitate pentru personalul de intretinere a retelei de fibra optica.

Jonctionarea si testarea cablurilor cu fibre optice

Activitatea de jonctionare

Metoda care trebuie folosita pentru sudura FO este PAS (Profile Alignment System). Dupa sudura jonctiunile trebuiesc protejate si fixate in casetele de jonctionare.

Principalele activitati care trebuiesc executate de catre operator inaintea jonctionarii sunt:

Indepartarea mantalei

Curatarea fibrei

Pregatirea capatului fibrei

Curatarea fibrei este facuta cu dispozitive corespunzatoare prin indepartarea mantalei. Operatiunea se continua prin curatarea capatului fibrei cu solventii corespunzatori.Dupa sudura este necesara protectia mecanica / impotriva coroziunii a zonei de jonctionare.

In interiorul casetelor de jonctionare fibrele se aranjeaza in grupe de cate 6 sau 12, conform specificatiilor. Rezerva de fibra din interiorul casetelor de jonctionare este de aproximativ 100 cm.

Terminatii optice

Terminatia cablului de fibra optica in echipamente se realizeaza prin jonctionarea fibrelor cu pigtailuri.

Se monteaza un rack care permite instalarea unui numar corespunzator de subrackuri pentru a facilita terminarea cablului de fibra optica.

Fiecare subrack contine conectorii terminali ai cablului. Subrackul sa poata adaposti numarul necesar de fibre.Fibrele sunt grupate si protejate in buffer pe portiunea de la terminarea cablului pana la intrarea in caseta de jonctionare.

Fibrele se pozitioneaza in subrack/rack in functie de numerotarea acestora in cablu (ultimele numere in partea inferioara a rackului).

Fibrele aflate in interiorul bufferului sunt aranjate in ODF cu ajutorul ghidajelor, iar aproximativ 1,5 m de fibra este pastrat in caseta de jonctionare.

Pigtailurile sunt aranjate in ODF cu ajutorul ghidajelor. Capetele terminale ale acestora (conectorii) sunt fixate in adaptoarele din panoul frontal al ODF-ului.

9. TESTARE

Testarea componentelor, subsistemelor si sistemului de monitorizare se va face în două etape:

Testare intermediară: aceasta se va realiza pentru fiecare componentă sau subsistem si pentru sistemul de monitorizare după instalarea fiecărei componente/subsistem care contribuie la realizare unei functii a sistemului.

Testele efectuate vor fi: teste de functionalitate (verificarea functiilor componentelor si subsistemelor dezvoltate), teste de mediu (pentru verificarea

functionării în anumite conditii specifice zonei de amplasare a componentei sau subsistemului), teste de sigurantăsi securitate, teste pentru functionarea în situatii extreme (starea de avarie).

Testare finală: aceasta se va realiza după conectarea si punerea în functie a tuturor componentelor/subsistemelor sistemului de monitorizare si va evidentia buna functionare a acestuia precum si furnizarea functiilor sistemului de monitorizare.

Testarea sistemului se va face, pentru o serie de componente definite ca fiind sensibile pentru sistem, si în conditii extreme de functionare (umiditate ridicată, temperaturi ridicate sau scăzute etc.).

Vor fi elaborate seturi de proceduri de testare atât pentru sistem în ansamblu,cât si pentru subsisteme si module. Acest set de proceduri va putea fi utilizat si în cazul sistemului extins de monitorizare.

10. NORME TEHNICE PENTRU SISTEMUL ITS

Principalele norme tehnice care stau la baza elaborarii proiectului ITS sunt urmatoarele:

ST–1 PR "Specificatie tehnica pentru cabluri de telecomunicatii urbane";

ST–2 PR "Specificatie tehnica pentru conectoare";

ST–3 PR "Specificatie tehnica pentru reglete terminale utilizate in reteaua de telecomunicatii";

ST–4 PR "Specificatie tehnica pentru cutii terminale";

ST–5 PR "Specificatie tehnica pentru mansoane termoretractabile pentru cabluri de telecomunicatii";

ST–6 PR "Specificatie tehnica pentru mansoane universale utilizate pentru cabluri de telecomunicatii";

ID-47/83 "Normativ departamental privind proiectarea si instalarea cablurilor de telecomunicatii, in retele publice urbane";

N.T.R. 910/79 "Protectia contra supratensiunilor si supracurentilor in retelele de telecomunicatii";

N.T.R. 912-1979 "Rama si capac fonta pentru camere de tragere";

S.T.R. – M.T.Tc. 755-1988 "Reglete pentru camere de tragere";

S.T.R. – M.T.Tc. 713-1988 "Suporti de cablu pentru camere de tragere";

Detalii tip pentru retele telefonice. Constructii si instalatii de telecomunicatii. Vol I, II, III, editia 1983.

-ST-1-7 "Cabluri cu fibre optice" Editia februarie 2000

-ST-8"Teava din polietilena inalta densitate HDPE" - Editia Martie 2000



11. NORME DE SANATATE SI SECURITATE IN MUNCA

Respectarea normelor de securitate si sanatate in munca pe toata perioada executiei lucrarilor prezinta o obligatie a carei indeplinire revine in exclusivitate Antreprenorului, in functie de echipamentele si tehnologiile adoptate.

Fara a putea fi considerata completa, lista informativa a normelor care trebuie respectate este prezentata in continuare:

-Legea 10/1995 privind calitea in constructii cu modificarile si completarile ulterioare;

- Legea 319/2006 cu privire la S.S.M. publicata in Monitorul Oficial, Partea I, nr. 646/26.07.2006 cu modificarile si completarile ulterioare;

- HG 1425/2006 11. XI pentru aprobarea Normelor Metodologice de aplicare a prevederilor Legii Securitatii si Sanatatii in Munca nr. 319/06 cu modificarile si completarile ulterioare;

- HG 971/06 – Cerinte minime pentru Semnalizarea de Securitate si/sau Sanatate la locul de munca;

- HG 1091/06 – Cerinte minime de S.S.M. pentru locul de munca;

-HG 1048/06 - Cerinte minime de S.S.M. pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie a locului de munca;

- HG 1051/06 - Cerinte minime de S.S.M. pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori in special afectiuni dorsolombare;

- H.G. nr. 1136 / 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscuri generate de campuri electromagnetice;

- HG 300/06 – Hotarare privind cerintele minime de S.S.M. pentru santiere temporare sau mobile;

- HG 355/07 – Hotarare privind supravegherea sanatatii lucratorilor;

- HG 439/06 – Riscuri generate de zgomot;

- HG 1146/06 - Cerinte minime de S.S.M. Pentru utilizarea echipamentelor de munca;

- H.G. nr. 115 / 2004 privind stabilirea cerintelor esentiale de securitate ale echipamentelor individuale de protectie si a conditiilor pentru introducerea lor pe piata; cu modificarile si completarile ulterioare;

- HG nr. 1028/2006 – privind cerintele minime de securitate si sanatate in munca referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare, publicata in Monitorul Oficial al Romaniei nr. 710 din 18 august 2006;

- Instructiuni proprii intocmite in conformitate cu legislatia in vigoare, specifice fiecarui loc de munca/post de lucru (ex. I.P. pentru utilizarea echipamentelor actionate electric, I.P.impotriva pericolului de electrocutare, I.P. manipulare si transport mase, I.P. privind lucrul la inaltime, I.P. privind transportul, depozitarea si utilizarea oxigenului si acetilenei, I.P. privind distributia apei, etc.)

Pe întreaga durată de derulare a lucrărilor de construcţii, executantul va lua toate măsurile de protecţie a muncii necesare evitării oricărui accident de muncă, în funcţie de situaţia concretă din teren.

La executarea lucrărilor şeful de echipă va lua măsuri pentru evitarea accidentelor cu respectarea prevederilor din Legea nr. 319/2006 a securităţii şi sănătăţii în muncă.

Personalul salariat care beneficiază de echipament şi de dispozitive individuale de protecţie trebuie instruit asupra caracteristicilor şi modului de utilizare a acestora, să le prezinte la verficările periodice prevăzute şi să solicite înlocuirea sau completarea lor când nu mai asigură funcţia de protecţie.

Înainte de începerea lucrărilor se va verifica dacă s-au luat toate măsurile tehnice şi organizatorice prevăzute în Instrucţiunile proprii de securitate şi sănătate în muncă.

12. MĂSURI DE PROTECŢIE ŞI APĂRARE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR ŞI SITUAŢIILOR DE URGENŢĂ

La execuţia lucrărilor se vor respecta cu stricteţe:

- Legea nr. 307/2006 privind apărarea impotriva incendiilor; cu modificarile si completarile ulterioare;

- Ordin nr. 163/2007 privind Normele generale de aparare impotriva incendiilor;

- Legea nr. 481 din 8 noiembrie 2004 privind protectia civila, modificata si completata de legea 212 din 2006;

- Hotarare de Guvern nr. 642 din 29 iunie 2005 pentru aprobarea Criteriilor de clasificare a unitatilor administrativ – teritoriale, institutiilor publice si operatorilor economici din punct de vedere al protectiei civile;

- Hotarare de Guvern nr. 501 din 1 iunie 2005 pentru aprobarea Criteriilor privind asigurarea mijloacelor de protectie individuala a cetatenilor;

- Hotarare de Guvern nr. 2288 din 9 decembrie 2004 pentru aprobarea repartizarii principalelor functii de sprijin pe care le asigura ministerele, celelalte organe centrale si organizatiile nonguvernamentale privind prevenirea si gestionarea situatiilor de urgenta;

- ORDONANTA nr. 2 din 12 iulie 2010 privind regimul contraventiilor;

- Ordin 1995/1160 din 18.11.2005 (MIRA., M. Transporturilor) pentru aprobarea Regulamentului privind prevenirea si gestionarea situatilor de urgenta specifice riscului la cutremure si/sau alunecari de teren;

- Ordin nr. 1184 din 6 februarie 2006 pentru aprobarea Normelor privind organizarea si asigurarea activitatii de evacuare in situatii de urgenta;

- OUG nr. 195/2002 privind circulatia pe drumurile publice actualizata prin OUG nr.63/2006;

- Ordin nr.1084 din 22 decembrie 2003 privind aprobarea procedurilor de notificare a activitatilor care prezinta pericole de producere a accidentelor majore in care sunt implicate substante periculoase si respectiv a accidentelor majore produse;

- Ordin nr.638/420 din 12 mai 2005 pentru aprobarea Regulamentului privind gestionarea situatiilor de urgenta generate de inundatii, fenomene meteorologice periculoase, accidente la constructii hidrotehnice si poluari accidentale;

- OMAI nr. 712 din 23 iunie 2005 pentru aprobarea Dispozitiilor generale privind instruirea salariatilor in domeniul situatiilor de urgenta modificat de OMAI 786 din 02.09.2005 MO 844 din 19.09.2005;

- HGR nr. 1492 din 9 septembrie 2004 privind principiile de organizare, functionarea si atributiile servicilor de urgenta profesioniste;

-Legea nr. 15 din 28.02.2005 pentru aprobarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 21/2004 privind Sistemul National de Mamagement al Situatiilor de Urgenta;

- OMAI 1259/10.04.2006 privind organizarea activitatii de instiintare, alarmare, avertizare, prealarmare in situatii de protectie civila;

- ORDIN nr. 158 din 22 februarie 2007 pentru aprobarea Criteriilor de performanta privind constituirea, incadrarea si dotarea serviciilor private pentru situatii de urgenta;

- Ordin nr. 210/2007 – pentru aprobarea Metodologiei privind identificarea, evaluarea si controlul riscurilor de incendiu, publicat in Monitorul Oficial nr. 360 din 28 mai 2007, cu modificarile si completarile ulterioare;

- ORDIN nr. 80/2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare si autorizare privind securitatea la incendiu si protectia civila;

- HG nr. 955/2010 privind aplicarea prevederilor legii SSM 319/2006;

- Instructiunile proprii de prevenire si protectie in situatii de urgenta elaborate in cadrul societatii;

- Instructiuni proprii privind acordarea primului ajutor la locul accidentului.

ATENTIUNE: In cazurile in care in activitatea de execuţie apar operaţiuni care nu sunt acoperite de normele existente, conducătorul subunitatii are obligaţia sa elaboreze norme locale, corelate cu cele specifice proceselor tehnologice ce se desfasoara in zonele de lucru, astfel incat toate operaţiunile sa decurgă in deplina securitate a muncii. După redactare, normele locale respective vor fi aprobate de conducătorul unitarii de construcţiimontajdupă care se va face obligatoriu instruirea personalului muncitor. Se vor respecta si toate prevederile din normativul paza si siguranţa împotriva incendiilor (PSI) precum si cele din prescriptiile tehnice pentru executarea lucrarilor de constructii-montaj, a caror nerespectare ar putea conduce la accidente de munca si/sau imbolnaviri profesionale.

13. IMPLICATII ASUPRA MEDIULUI INCONJURATOR

Reziduurile şi deşeurile rezultate în timpul execuţiei lucrărilor se vor colecta în locuri special amenajate şi vor fi evacuate ritmic de întreprinderile executante, pentru evitarea poluării zonei.

Poluarea acustică produsă este în limitele admise.

După terminarea lucrărilor, materialele şi sculele folosite se adună şi se transportă la sediul firmei constructoare, respectând condiţiile autorizaţiei de construcţie. La alegerea traseelor şi amplasamentelor instalaţiilor s-au respectat distanţele faţă de obiectivele şi gospodăriile supra şi subterane şi alte obiective de interes public.

Lucrările de săpătură necesare executării fundaţiilor afectează parţial solul şi subsolul. Pământul din profilul superior în grosime de 30 cm se va refolosi ca strat fertil şi nu se va amesteca cu restul pământului. La finalizarea lucrărilor se va realiza nivelarea şi tasarea solului. Materialele necesare realizării lucrării se vor depozita în locuri marcate, după terminarea lucrării, zonele ocupate se vor elibera. Accesul utilajelor în zonă se va face pe drumurile de acces din zonă. Lucrările proiectate nu au impact semnificativ asupra mediului.

Materialele rezultate din demontări se vor transporta, prin grija beneficiarului, la locurile stabilite de deţinătorul reţelei.

Se vor respecta prevederile legislatiei de mediu in vigoare:

- OUG nr. 195/22.12.2005 privind protecţia mediului aprobat prin Legea nr. 265/29.06.2006 - M. Of. nr. 1196/2005, M. Of. nr. 586/2006 cu modificarile si completarile ulterioare.
- Ordinul nr. 135/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluarii impactului asupra mediului pentru proiecte publice si private.
- Ordinul nr. 863/2002 privind aprobarea Ghidurilor metodologice aplicabile procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului - M. Of. nr. 52/2003.
- H.G. nr. 445/08.04.2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului - M. Of. nr. 481/2009.
- Legea nr. 107/25.09.1996 – Legea apelor - M. Of. nr. 244/ 1996 cu modificarile si completarile ulterioare.
- Legea nr. 310/28.06.2004 pentru modificarea şi completarea Legii Apelor nr. 107/1996 - M. Of. nr. 584/ 2004 cu completarile si modificarile ulterioare.
- Legea nr. 112/04.05.2006 pentru modificarea şi completarea Legii Apelor nr. 107/1996 - M. Of. nr. 413/ 2006.
- H. G. nr. 188/28.02.2002 pentru aprobarea unor norme privind condiţiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate - M. Of. nr. 187/ 2002 cu modificarile si completarile ulterioare.
- H. G. nr. 352/21.04.2005 privind modificarea şi completarea H.G. nr. 188/ 2002 pentru aprobarea unor norme privind conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate - M. Of. nr. 398/ 2005.
- Ordinul nr. 462/01.07.1993 privind aprobarea Condiţiilor tehnice privind protecţia atmosferei şi normele metodologice privind determinarea emisiilor de poluanţi atmosferici produşi de surse staţionare - M. Of. nr. 190/1993 cu modificarile si completarile ulterioare.

- OUG nr. 243/28.11.2000 privind protecţia atmosferei - M. Of. nr. 633/2000 cu modificarile si completarile ulterioare.

- Legea nr. 655/20.11.2001 pentru aprobarea OUG nr. 243/2000 privind protecţia atmosferei - M. Of. nr. 733/2001.

- OUG nr. 78/16.06.2000 privind regimul deşeurilor modificat şi completat de OUG nr. 61/06.09.2006 - M. Of. nr. 283/2000, M. Of. nr. 790/2006 cu modificarile si completarile ulterioare.

- Legea nr. 426/18.07.2001 pentru aprobarea OUG nr.78/2000 privind regimul deşeurilor - M. Of. nr. 411/2001.

- H.G. nr. 235/22.03.2007 privind gestionarea uleiurilor uzate - M. Of. nr. 199/2007.

- H.G. nr. 441/30.04.2002 pentru modificarea şi completarea H.G. nr. 662/2001 - M. Of. nr. 325/2002.

- H.G. nr. 1159/02.10.2003 pentru modificarea şi completarea H.G. nr. 662/2001 - M. Of. nr. 715/2003.

- H.G. nr. 621/23.06.2005 privind gestionarea ambalajelor şi deşeurilor de ambalaje - M. Of. nr. 39/2005 cu modificarile si completarile ulterioare

Proiectant,

Ing. Dragos Balan



1. CAIET DE SARCINI

1.1 STANDARDE DE REFERINTA SI SPECIFICATII TEHNICE PENTRU EXECUTIA RETELEI TELEFONICE

1.1.1 Standarde de referinta

- STAS 8591/1/I-91 Amplasarea in localitate a retelelor edilitare subterane executate in subteran;
- STAS 66271/81 Prize de pamant pentru instalatiile de telecomunicatii;
- STAS 831/88 Privind utilizarea in comun a LEA JT cu telecomunicatii;
- STAS 1999/86 Privind gabarite pentru linii de telecomunicatii pe stalpi
- STAS 3-1987 Nisip normal monogranulat;
- STAS 1500/1978 Lianti hidraulici. Ciment cu adaosuri;
- STAS 176/1980 Benzina pentru automobile;
- STAS 1961-1980 Cherestea de fag. Clase de calitate
- STAS 3732/1, 2/1985 Sarma de otel zincat pentru electrotehnic;
- STAS 404/1/1987 Tevi de otel. Dimensiuni;
- STAS 6675/1, 2/1980 Tevi de policlorura de vinil neplastificat. Conditii tehnice generale. Dimensiuni.

1.1.2 Specificatii Tehnice

- ST–1 PR "Specificatie tehnica pentru cabluri de telecomunicatii urbane";
- ST–2 PR "Specificatie tehnica pentru conectoare";
- ST–3 PR "Specificatie tehnica pentru reglete terminale utilizate in reteaua de telecomunicatii";
- ST–4 PR "Specificatie tehnica pentru cutii terminale";
- ST–5 PR "Specificatie tehnica pentru mansoane termoretractabile pentru cabluri de telecomunicatii";
- ST–6 PR "Specificatie tehnica pentru mansoane universale utilizate pentru cabluri de telecomunicatii";
- ID-47/83 "Normativ departamental privind proiectarea si instalarea cablurilor de telecomunicatii, in retele publice urbane";
- N.T.R. 910/79 "Protectia contra supratensiunilor si supracurentilor in retelele de telecomunicatii";
- N.T.R. 912-1979 "Rama si capac fonta pentru camere de tragere";
- S.T.R. – M.T.Tc. 755-1988 "Reglete pentru camere de tragere";
- S.T.R. – M.T.Tc. 713-1988 "Suporti de cablu pentru camere de tragere";
- Detalii tip pentru retele telefonice. Constructii si instalatii de telecomunicatii". Vol I, II, III – editia 1983.

-ST-1-7 "Cabluri cu fibre optice" Editia februarie 2000

-ST-8"Teava din polietilena inalta densitate HDPE" - Editia Martie 2000

1.2 MATERIALE, LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

1.2.1 Materiale

- Cabluri de telecomunicatii, conform ST-1 PR, diverse capacitati;
- Conectori individuali si module de 25 de perechi, conform ST-2 PR;
- Reglete terminale cu sau fara magazie de protectori, conform ST-3 PR;
- Cuti terminale de 10 si 20 perechi, conform ST- 4 PR;
- Mansoane termoretractabile de diverse capacitati, conform ST-5 PR;
- Mansoane universale de diverse capacitati, conform ST-6 PR;
- Dulap pentru subrepartitor de 800 linii, conform ST-7 PR;
- Ciment cu adaosuri STAS 1500/1978;
- Nisip cu granulatie 0.1mm;
- TUB CORUGAT 125 mm conform STAS 6675/1980;
- Tevi de otel 114 mm , STAS 404/1987.

-Cherestea de fag;

1.2.2 Livrare, depozitare, manipulare

- Cablurile se vor transporta cu utilaje speciale pentru acest scop, evitandu-se degradarea lor;

- Conectorii si mansoanele vor fi depozitate si manipulate in asa fel incat sa nu se deterioreze ambalajul, lucru ce poate duce la descompletarea seturilor respective;
- Dulapurile de subrepartitoare vor fi depozitate si manipulate in asa fel, incat sa se evite degradarea lor.
- Se va asigura protectia tevilor in timpul manipularii, depozitarii pentru a preveni deformarea sau spargerea acestora.

1.3 LUCRARI DE CABLURI TELEFONICE

1.3.1 Instalare cabluri telefonice in canalizatie

- Identificarea traseului canalizatiei in care urmeaza a se instala cablurile, conform filelor de plan;
- Stabilirea si asigurarea masurilor de protectie a muncii corespunzatoare instalarii cablurilor in canalizatie;
- Instalarea panourilor de avertizare in cazul in care camerele de tragere sunt amplasate in locuri circulate;
- Deschiderea camerelor de tragere, aerisirea, evacuarea apei si a noroiului, daca este cazul. Obturarea conductelor in cazul pericolului de gaze;
- Identificarea conductelor libere pe toata lungimea traseului de instalare a cablului, stabilirea traseului cablului prin camere de tragere si a locului jonctiunilor;
- Mandrinarea conductelor pe toata lungimea de pozare si instalarea funiei de tragere a cablului. Nu se va trece la pozarea cablului in conducta decat dupa ce s-a constatat existenta conductei libere pe toata lungimea traseului;
- Fixarea bobinelor de cablu si a utilajului de tragere. Stabilirea personalului care participa la tragerea cablului;
- Tragerea propriu-zisa a cablului prin conducta asignata. In functie de posibilitati si de conditiile din teren, constructorul va trage cablul pe distante cat mai mari, renuntand la jonctiunile directe intermediare prevazute in proiect;
- Jonctionarea conductoarelor, transferarea abonatilor (dupa caz) si verificarea cu repartitorul;
- Asigurarea continuitatii ecranului, inchiderea jonctiunii, fixarea mansonului pe suporti si inscriptionarea cablului;
- Curatirea conductelor canalizatiei principale, indepartarea resturilor rezultate din lucrari, inchiderea camerelor de tragere.

1.3.2 Instalare cabluri telefonice in cladiri

- Identificarea traseului cablului pe suporti, nisa de urcare si conducta de iesire.
- Identificarea traseului cablului in cladiri, de la iesirea din canalizatie, pana la cutia terminala (pe zid, in TUB CORUGAT)
- Stabilirea si asigurarea masurilor de protectie a muncii corespunzatoare instalarii cablurilor in cladiri;
- Fixarea diblurilor si a paftalelor pe zid;
- Instalarea si fixarea cablurilor cu respectarea detaliilor din plansele de executie;
- Instalarea regletelor noi;
- Conectarea la reglete si inscriptionarea;
- Verificarea circuitelor spre cutii si spre repartitor.

1.3.3 Instalare cabluri telefonice pe zid

- Identificarea traseului cablului pe zidurile exterioare cladirilor;
- Instalarea cablurilor pe zidurile cladirilor, inclusiv aparatoarele de cabluri;
- Fixarea diblurilor si a paftalelor pe zid;

- Instalarea cutiilor sau niselor noi, conform planurilor de detalii, preluarea abonatilor existenti.

1.3.4 Instalare cabluri telefonice pe stalpi

- Identificarea si stabilirea traseului de stalpi;
- Pichetarea liniei incepand de la capatul liniei pana la prima schimbare de directie, iar mai departe intre punctele de schimbare a directiei traseului care sunt puncte de plecare la pichetare;
TUB CORUGAT
- Transportul stalpilor pe linie cu mijloace auto sau hipo;
- Saparea gropilor mecanizat sau manual caz in care volumul pamantului sapat sa fie cat mai mic, iar groapa cat mai comoda pentru fixarea stalpului;
- Chertarea, executarea gaurilor pentru buloanele de fixare;
- Plantarea stalpilor, mecanizat sau manual cu ajutorul furcilor si caprei de ridicat;
- Fixarea ancorelor, clemelor de suspensie cu buloane, intinderea cablului autopurtat sau a funiei de otel;
- Reglarea tensiunii in linie si in ancore;
- Instalarea pavezelor la ancora;
- Instalarea prizelor de pamant si conectarea acestora la cablul de otel;
- Instalarea cutiilor conform planurilor de detalii si conectarea conductoarelor;
- Asigurarea continuitatii ecranului si partilor metalice;
- In functie de posibilitati si de conditiile din teren, constructorul va trage cablul cat mai mult, renuntand la jonctiunile directe intermediare prevazute in proiect;
- Inchiderea jonctiunii;
- Preluarea abonatilor existenti la noile cutii.

1.3.5 Instalare subrepartitoare

- Studierea planurilor de detaliu din proiect si confruntarea cu terenul;
- Instalarea soclului subrepartitorului;
- Instalarea dulapului subrepartitor pe soclu;
- Instalarea suportilor de cablu;
- Echiparea SR cu capete de cablu, executarea formelor de cablu si conectarea conductoarelor la reglete;
- Inscriptionarea cablurilor de transport si de distributie;
-Preluarea abonatilor existenti.

1.3.6 Lucrari de canalizatie telefonica

- Studierea planurilor de detaliu din proiect, parcurgerea traseului si confruntarea cu terenul;
- Stabilirea si asigurarea masurilor de protectie a muncii ce se impun la executarea canalizatiei conform ID 48/83;
- Studierea clauzelor impuse de inteprinderile detinatoare de instalatii subterane in avizele date si asigurarea conditiilor de realizare a acestora;
- Efectuarea de sondaje in vederea identificarii instalatiilor edilitare subterane si punerea de acord cu planul de coordonare;
- Stabilirea traseului definitiv al canalizatiei. Pichetarea;
- Instalarea panourilor de limitare a lucrarilor, inclusiv pentru depozitarea pamantului rezultat din sapaturi si a panourilor de semnalizare rutiera si protectie;
- Desfacerea pavajelor existente, decaparea asfaltului si desfacerea fundatiilor de beton sau macadam;
- Executarea sapaturilor santurilor de canalizatie si a camerelor de tragere;

- Pamantul se va decoperta obligatoriu pe o sectiune intreaga, pentru a se putea determina adancimea si pantele santurilor, precum si adancimea camerelor de tragere, in functie de obstacole
- La executarea sapaturilor se vor lua toate masurile de precautie pentru a nu deteriora instalatiile edilitare subterane cu care se intersecteaza canalizatia telefonica;
- Sprijinirea malurilor cu dulapi de fag sau panouri metalice. Pentru consolidarea santurilor, din 10 in 10m pavajul va ramane nedesfacut pe o distanta de 0.5-1m, sub care sapatura se va face sub forma de tunel
- Instalarea podetelor pentru trecerea pietonilor peste santuri (in dreptul portilor, intrarilor in cladiri, etc);
-Protejarea cablurilor in cazul modificarii camerelor de tragere sau a strapungerii acestora;
- Asamblarea si lansarea conductelor in sant, turnarea camerelor de tragere si rigidizarea canalizatiei principale (minim 3 conducte) cu centuri de beton. TUB CORUGAT se pozeaza in sant pe pat de nisip de 7-10 mm si se incastreaza in beton la fiecare mufare
- Inbinarea tevilor se va face prin mufare (din 6 in 6 m) iar conductele se petrec pe o distanta de 10 cm, asigurandu-se etanseitatea prin lipire cu adezivi corespunzatori;
- Astuparea santului cu pamant sortat, fara deseuri, in straturi uniforme de cate 20cm grosime, udate, compactate manual sau mecanic;
- Transportarea deseurilor de pavaje si a surplusului de pamant provenit din instalarea tevilor si excutarea camerelor; de tragere
- Refacerea terenului la starea initiala;
- Curatirea terenului de eventuale resturi de pamant si pavaje;
- Strangerea podetelor si a panourilor de semnalizare rutiera si protectie;
- Finisarea camerelor de tragere, inscriptionarea si marcarea lor;
- Rearanjarea cablurilor in cazul in care s-au facut modificari asupra camerei de tragere;
- Curatirea interiora a camerelor de tragere de resturile provenite din lucrari;
-Inchiderea camerelor de tragere cu capac.

4.4. ABATERI ADMISE

- Abaterile si modificarile fata de indicatiile din planurile de executie se vor admite numai cu acordul proiectantului.

GEORGESCU I. ADRIAN * ROMÂNIA M.D.R.T. Nr. 08880 IC ABCDEF * INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Proiectant,
Ing. Dragos Balan

PROGRAMUL FAZELOR DETERMINANTE

SUPUSE CONTROLULUI CALITATII LA PROIECTUL

SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILĂU) – MIHĂIEŞTI, Km 0+000 – Km 25+500

TRONSON 3A-1 Km 0+000 – Km 8+700

SISTEM ITS

SI PRINCIPALELE DOCUMENTE CE TREBUIESC INTOCMITE PENTRU CARTEA TEHNICA A COSTRUCTIEI CF. C167/783

Nr. Crt.	LUCRAREA	ACT INTOCMIT	CINE VERIFICA	OBSERVATII
1	Predare-Primire amplasament, reper de nivelment general	Proces verbal predare-primire amplasament	Proiectant Beneficiar Executant	
2	Trasarea lucrarii	P.V. de trasare	P+B+E	
3	Montat monotubi, TUB RIFLAT, OL	P.V. de lucrari ascunse	B+E	
4	Umplutura compactata, refacere infrastructura drum la subtraversari	P.V. de lucrari ascunse	B+E	
5	Turnare beton Bc.20, gr.10cm la treceri peste rauri conf. detaliu	P.V. de lucrari ascunse	B+E	
6	Montat tevi Ø114-5mm la treceri conform detaliu	P.V. de lucrari ascunse	B+E	
7	Turnare beton Bc.10, gr.33cm conform detaliu de treceri	P.V. de lucrari ascunse	B+E	
8	Receptie refaceri drumuri si receptia finala	P.V. de faza determinanta	Inspectia de stat+P+B+E	Daca este cazul

Inspectia de stat in c-tii, Proiectant, Beneficiar, Constructor,

parte integranta a lucrarii

SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILĂU) – MIHĂIEŞTI, Km 0+000 – Km 25+500
TRONSON 3A-1 Km 0+000 – Km 8+700
SISTEM ITS

Faza: DE
PLAN DE SECURITATE SI SANATATE
LUCRARI DE CANALIZATII TELEFONICE

Nr. Crt.	ACTIVITATEA DESFASURATA	CERINTE DE SECURITATE SI SANATATE	RISCURI POSIBILE	MASURI DE PREVENIRE	OBSERVATII
0	1	2	3	4	5
1	Preluare pichetaj	- masuri de protectie si siguranta a transportului;	-rasturnare -hipotermie -hipertermie -cadere corpuri -alunecare	-alegerea cailor de acces -purtare echipament de protectie -personal autorizat si instruit	
2	Executarea santurilor si fundatiilor pentru camere de tragere si camerete;	-masuri de siguranta transportului -masuri de siguranta a excavarilor; -masuri de siguranta a manipularii; -masuri de protejare a mediului de lucru si a mediului inconjurator	-rasturnare -soc termic -soc mecanic -blocare acces -surpare -umiditate excesiva -biologic	-alegerea cailor de acces si a zonelor de depozitare -masuri de protectie la folosirea utilajelor si echipamentelor (basculanta evacuare pamant si umpluturi, excavator, buldozer etc) -echipament de protectie adecvat -personal autorizat si instruit	Se poate face trimitere si la fisele de evaluare a riscului la locurile de munca respective (ex: sofer, buldo-excavatorist).
3	Executarea forarilor	-masuri de siguranta transportului -masuri de siguranta manipularii -masuri de protejare a mediului de lucru si a mediului inconjurator	-rasturnare -soc termic -soc mecanic -surpare -electrocutare -intoxicare cu gaze -deteriorare utilaj de forare	-alegerea cailor de acces si a zonelor de depozitare -masuri de protectie la folosirea utilajelor si echipamentelor (compresor, foreza etc) -identificarea cu precizie a retelelor de utilitati subterane -echipament de protectie adecvat -personal autorizat si instruit	Idem pentru operator utilaj de foraj
4	Transportul si descarcarea materialelor (cabluri, tubulaturi, camerete prefabricate etc)	-masuri de siguranta transportului; -masuri de siguranta la descarcare, manipulare si asezarea pe pozitie; -simularea de sarcina la utilajul de ridicat, in special in cazul cameretelor prefabricate;	-rostogolire -rasturnare -prindere -strivire -manipulant sub camereta sau tambur cabluri -cadere din macara -cadere in sant sau groapa fundatie -deteriorare camereta prefabricata,	-folosire personal calificat, autorizat si instruit -dotare cu echipament de lucru si protectie corespunzatoare -respectarea instructiunilor de lucru ale utilajului si echipamentului folosit	Idem pentru macaragiu

INGINER VERIFICATOR PRO

			deteriorare cabluri		
5	Executare camere de tragere sau camerete de telecomunicatii in situ	-masuri de siguranta pentru lucrul in spatii inchise -masuri de siguranta pentru manipulare si montare -masuri de siguranta la asamblare fier-beton -masuri de siguranta la asterneri betoane	-cadere in santuri, gropi sau fundatii -surpare -soc termic -rani cauzate de armaturi si cofraje -lovituri in timpul asternerii betoanelor	-folosirea personalului calificat, autorizat si instruit -supravegherea lucrarilor de catre lucratori desemnati pentru securitatea si sanatatea in munca -folosirea echipamentului de protectie; -fixarea cofrajelor -asigurarea malurilor cu spraituri	Idem pentru fierar-betonist
6	Pozare cabluri si tubulatura	-masuri de siguranta impotriva accidentelor mecanice -masuri de protectie la solicitari fizice	-cadere in santuri -rostogolire -rasturnare -strivire -soc termic -rani cauzate de cabluri, tubulaturi si tamburi	-folosirea personalului calificat, autorizat si instruit -supravegherea lucrarilor de catre lucratori desemnati pentru securitatea si sanatatea in munca -folosirea echipamentului de protectie; -supravegherea echipamentelor pentru pozare si derulare cabluri si tubulaturi	Idem pentru linior
7	Jonctionari cabluri	-masuri de siguranta impotriva accidentelor mecanice -masuri de protectie la solicitari fizice -masuri de siguranta impotriva electrocutarilor si expunerilor la radiatii	-cadere in santuri -rostogolire -rasturnare -strivire -soc termic -expunere la radiatii laser sau curenti de joasa tensiune	-folosirea personalului calificat, autorizat si instruit -folosirea instructiunilor de lucru -folosirea echipamentului de protectie; -masuri de protectie a zonei de lucru si a mediului inconjurator	Idem pentru jonctor
8	Verificari, masuratori, probe si incercari	-masuri de siguranta impotriva electrocutarii, accidentelor mecanice -masuri de protectie la radiatii si solicitari fizice -masuri de protectie biologice	-soc termic -expunere la radiatii laser sau curenti de joasa tensiune -rostogoliri -alunecari -iritari sau intoxicare	-folosirea personalului calificat, autorizat si instruit -folosirea instructiunilor de lucru -masuri de protectie a zonei de lucru si a mediului inconjurator	

Project Manager,
Ing. Andrei Grajdeanu

egis
BUN DE EXECUTIE

	Interconectare cu echipamente ITS																					
Zona de amplasare	VMS mare/ruta	Sens	VMS mic/acces	Sens	Cabinet(SOW)	Sens	Camera video fixa cu incalzire	Sens	Camera PTZ cu Incalzire	Sens	Camera ANPR	Sens	Camera Viteza	Sens	Cantar (WIM)	Sens	Meteo	Sens	SOS	Sens	Video-Veh	Sens
0+040					0+040	GM	0+040	GM+MG											0+040	GM+MG	0+040	GM+MG
2+300					2+300	GM	2+300	GM+MG											2+300	GM+MG	2+300	GM+MG
3+980					3+980	GM	3+980	GM+MG											3+980	GM+MG	3+980	GM+MG
6+300					6+300	GM	6+300	GM+MG											6+300	GM+MG	6+300	GM+MG
7+740	7+740	GM			7+740	GM					7+740	MG	7+740	MG	7+740	MG						
7+980					7+980	GM	7+980	GM+MG											8+030	GM	7+980	GM+MG
7+980																			7+980	MG		
8+460					8+460	GM			8+460	GM							8+460	GM				
0+100/Bretea 2			0+100	MG																		
0+200/Bretea 3			0+200	GM																		
	1		2		7		10		1		1		1		1		1		10		5	

Coordonate puncte radiate

Nr. Pct.	X [m]	Y [m]	Z [m]	Caracteristici punct
1	585720.365	377975.865	397.81	Infrastructura ITS
2	585721.321	377970.005	397.95	Infrastructura ITS
3	585723.352	377954.260	398.50	Infrastructura ITS
4	585726.294	377948.044	398.48	Infrastructura ITS
5	585735.946	377927.925	398.35	MH1
6	585743.910	377910.942	399.50	Infrastructura ITS
7	585762.603	377874.030	400.01	Infrastructura ITS
8	585789.500	377819.795	400.11	Infrastructura ITS
9	585810.920	377774.799	401.31	Infrastructura ITS
10	585815.701	377764.591	401.59	Infrastructura ITS
11	585822.610	377747.613	402.40	MH2
12	585829.546	377730.282	403.20	Infrastructura ITS
13	585829.740	377722.881	403.65	Infrastructura ITS
14	585829.489	377715.727	403.51	Infrastructura ITS
15	585845.128	377681.180	403.33	Infrastructura ITS
16	585857.024	377677.661	402.85	Infrastructura ITS
17	585865.718	377659.694	403.01	Infrastructura ITS
18	585872.451	377644.111	403.91	Infrastructura ITS
19	585878.110	377629.091	405.43	Infrastructura ITS
20	585882.994	377609.180	407.21	Infrastructura ITS
21	585886.212	377597.632	411.44	Infrastructura ITS
22	585889.036	377589.020	411.74	Infrastructura ITS
23	585889.294	377577.495	412.37	Infrastructura ITS
24	585901.385	377552.300	414.31	Infrastructura ITS
25	585914.774	377524.532	414.50	Infrastructura ITS
26	585919.012	377516.228	414.98	MH3
27	585922.899	377507.248	415.78	Infrastructura ITS
28	585930.501	377490.760	417.34	Infrastructura ITS
29	585935.793	377479.106	417.34	Infrastructura ITS
30	585941.730	377465.817	418.51	Infrastructura ITS
31	585948.190	377451.144	418.51	Infrastructura ITS
32	585956.010	377433.022	419.29	Infrastructura ITS
33	585965.186	377411.231	420.07	Infrastructura ITS
34	585974.604	377388.262	421.24	Infrastructura ITS
35	585982.509	377368.471	422.02	Infrastructura ITS
36	585992.954	377341.533	422.80	Infrastructura ITS
37	586003.133	377314.359	424.36	Infrastructura ITS
38	586011.092	377292.590	425.14	Infrastructura ITS
39	586014.624	377283.932	424.34	MH4
40	586021.210	377264.867	425.92	Infrastructura ITS
41	586027.685	377247.128	426.70	Infrastructura ITS
42	586038.235	377218.438	428.20	Infrastructura ITS
43	586042.462	377207.164	428.57	Infrastructura ITS
44	586049.136	377189.767	429.31	Infrastructura ITS
45	586055.989	377172.578	430.05	Infrastructura ITS
46	586063.874	377153.742	430.77	Infrastructura ITS
47	586071.784	377135.952	431.13	Infrastructura ITS
48	586078.333	377122.074	431.86	Infrastructura ITS
49	586086.949	377104.767	432.59	Infrastructura ITS
50	586098.236	377083.543	433.02	Infrastructura ITS
51	586108.266	377065.900	433.99	Infrastructura ITS
52	586113.286	377057.453	433.87	MH5
53	586119.244	377047.739	434.67	Infrastructura ITS
54	586127.733	377034.400	435.33	Infrastructura ITS

0	1	2	3	
55	586136.299	377021.511	435.98	Infrastructura ITS
56	586148.325	377004.282	436.60	Infrastructura ITS
57	586156.532	376993.039	437.22	Infrastructura ITS
58	586164.628	376982.370	437.56	Infrastructura ITS
59	586170.653	376977.499	438.11	Infrastructura ITS
60	586186.484	376961.047	437.56	Infrastructura ITS
61	586196.739	376950.011	438.04	Infrastructura ITS
62	586204.972	376948.552	436.90	Infrastructura ITS
63	586206.621	376947.446	436.90	Infrastructura ITS
64	586215.372	376936.523	435.08	Infrastructura ITS
65	586225.892	376919.285	437.92	Infrastructura ITS
66	586238.828	376906.113	438.61	Infrastructura ITS
67	586250.302	376892.302	440.18	Infrastructura ITS
68	586258.909	376880.092	440.87	Infrastructura ITS
69	586266.191	376873.546	441.55	Infrastructura ITS
70	586269.857	376870.340	441.11	MH6
71	586284.623	376857.660	442.24	Infrastructura ITS
72	586292.672	376851.039	442.47	Infrastructura ITS
73	586299.494	376845.560	442.69	Infrastructura ITS
74	586314.331	376834.065	442.91	Infrastructura ITS
75	586327.682	376824.194	443.33	Infrastructura ITS
76	586338.601	376816.144	443.73	Infrastructura ITS
77	586350.410	376808.336	443.92	Infrastructura ITS
78	586361.427	376801.062	444.12	Infrastructura ITS
79	586367.294	376797.299	444.31	Infrastructura ITS
80	586377.496	376790.919	444.50	Infrastructura ITS
81	586387.034	376785.144	444.85	Infrastructura ITS
82	586413.806	376769.890	445.19	Infrastructura ITS
83	586422.903	376765.014	445.52	Infrastructura ITS
84	586428.242	376762.240	445.63	Infrastructura ITS
85	586433.979	376759.297	445.67	Infrastructura ITS
86	586443.166	376754.703	445.83	Infrastructura ITS
87	586450.003	376751.383	445.98	Infrastructura ITS
88	586456.879	376748.123	446.13	Infrastructura ITS
89	586466.755	376743.723	446.26	Infrastructura ITS
90	586469.517	376743.247	446.28	Infrastructura ITS
91	586478.516	376744.608	445.50	MH91
92	586487.129	376741.375	446.40	Infrastructura ITS
93	586501.114	376735.504	436.71	Infrastructura ITS
94	586527.727	376725.778	427.41	Infrastructura ITS
95	586562.482	376714.367	426.60	Infrastructura ITS
96	586600.925	376702.083	432.30	Infrastructura ITS
97	586619.839	376696.824	437.60	Infrastructura ITS
98	586652.338	376699.118	443.00	Infrastructura ITS
99	586685.415	376689.559	446.60	Infrastructura ITS
100	586703.107	376683.932	449.75	Infrastructura ITS
101	586711.971	376679.911	452.34	MH8
102	586718.040	376677.152	453.36	Infrastructura ITS
103	586739.168	376675.222	455.13	Infrastructura ITS
104	586755.155	376674.300	456.13	Infrastructura ITS
105	586768.993	376673.751	456.30	Infrastructura ITS
106	586780.070	376673.484	457.13	Infrastructura ITS
107	586787.045	376673.412	457.63	Infrastructura ITS
108	586804.553	376673.472	458.13	Infrastructura ITS
109	586819.137	376673.803	459.13	Infrastructura ITS
110	586834.216	376674.454	460.13	Infrastructura ITS
111	586848.788	376675.329	460.30	Infrastructura ITS
112	586868.011	376676.916	461.13	Infrastructura ITS

0	1	2	3	
113	586883.104	376678.505	462.13	Infrastructura ITS
114	586909.598	376681.975	463.63	Infrastructura ITS
115	586924.907	376684.397	464.13	Infrastructura ITS
116	586942.117	376687.495	465.13	Infrastructura ITS
117	586955.561	376690.188	465.33	MH9
118	586963.708	376691.917	466.62	Infrastructura ITS
119	586988.226	376697.737	468.06	Infrastructura ITS
120	587011.801	376704.091	468.94	Infrastructura ITS
121	587023.425	376707.522	469.36	Infrastructura ITS
122	587040.364	376712.859	470.15	Infrastructura ITS
123	587062.668	376720.551	471.24	Infrastructura ITS
124	587085.339	376729.122	471.90	Infrastructura ITS
125	587094.689	376732.891	472.19	Infrastructura ITS
126	587104.488	376736.988	472.49	Infrastructura ITS
127	587112.900	376740.637	472.60	Infrastructura ITS
128	587136.355	376751.429	473.21	Infrastructura ITS
129	587149.327	376757.779	473.72	Infrastructura ITS
130	587158.057	376762.230	473.94	Infrastructura ITS
131	587171.883	376769.578	474.12	Infrastructura ITS
132	587179.888	376773.984	474.30	Infrastructura ITS
133	587189.566	376779.472	471.45	Infrastructura ITS
134	587195.309	376782.815	474.61	Infrastructura ITS
135	587201.350	376786.390	475.20	Infrastructura ITS
136	587209.222	376791.168	475.79	Infrastructura ITS
137	587214.355	376795.962	475.44	Infrastructura ITS
138	587223.382	376805.257	472.44	MH10
139	587230.897	376811.051	472.05	Infrastructura ITS
140	587238.572	376817.628	471.79	Infrastructura ITS
141	587249.425	376827.096	469.99	Infrastructura ITS
142	587256.042	376833.822	469.55	Infrastructura ITS
143	587268.225	376842.291	469.76	Infrastructura ITS
144	587290.890	376856.110	471.23	Infrastructura ITS
145	587297.572	376860.290	472.30	Infrastructura ITS
146	587307.516	376866.066	473.41	Infrastructura ITS
147	587313.519	376869.652	473.60	Infrastructura ITS
148	587325.171	376879.487	474.85	Infrastructura ITS
149	587336.906	376889.225	474.25	Infrastructura ITS
150	587345.815	376900.937	473.18	Infrastructura ITS
151	587355.965	376918.970	469.65	Infrastructura ITS
152	587361.471	376926.024	467.78	Infrastructura ITS
153	587367.918	376934.089	465.69	MH11
154	587373.070	376948.149	463.63	Infrastructura ITS
155	587379.229	376956.657	461.8	Infrastructura ITS
156	587437.233	377028.622	459.75	Infrastructura ITS
157	587441.619	377034.586	460.86	Infrastructura ITS
158	587452.875	377046.924	462.29	Infrastructura ITS
159	587458.720	377053.405	465.49	Infrastructura ITS
160	587462.047	377057.072	465.63	Infrastructura ITS
161	587467.045	377065.745	466.32	Infrastructura ITS
162	587475.421	377073.764	468.22	Infrastructura ITS
163	587486.180	377084.224	471.39	Infrastructura ITS
164	587489.371	377087.820	471.44	Infrastructura ITS
165	587496.452	377099.194	472.04	Infrastructura ITS
166	587502.723	377111.583	471.96	Infrastructura ITS
167	587507.589	377121.286	471.90	Infrastructura ITS
168	587511.701	377129.909	471.85	MH12
169	587518.268	377144.279	471.72	Infrastructura ITS
170	587527.053	377165.395	471.65	Infrastructura ITS

0	1	2	3	
171	587531.588	377176.043	471.65	Infrastructura ITS
172	587536.381	377188.532	471.72	Infrastructura ITS
173	587541.625	377202.910	471.78	Infrastructura ITS
174	587546.788	377218.049	471.85	Infrastructura ITS
175	587551.925	377234.173	472.05	Infrastructura ITS
176	587555.918	377247.575	472.32	Infrastructura ITS
177	587559.803	377261.571	472.85	Infrastructura ITS
178	587564.292	377279.094	472.89	Infrastructura ITS
179	587566.190	377287.015	473.14	Infrastructura ITS
180	587565.795	377303.770	471.02	Infrastructura ITS
181	587565.128	377316.410	468.89	Infrastructura ITS
182	587565.187	377336.378	466.50	MH13
183	587565.237	377346.507	464.60	Infrastructura ITS
184	587567.921	377377.181	462.18	Infrastructura ITS
185	587572.833	377424.935	466.32	Infrastructura ITS
186	587570.572	377438.998	467.75	Infrastructura ITS
187	587568.612	377453.409	468.63	Infrastructura ITS
188	587569.291	377463.483	469.35	Infrastructura ITS
189	587569.622	377482.931	470.18	Infrastructura ITS
190	587571.514	377498.828	471.60	Infrastructura ITS
191	587573.269	377517.721	473.22	Infrastructura ITS
192	587575.483	377535.440	474.15	Infrastructura ITS
193	587578.587	377553.809	477.38	Infrastructura ITS
194	587583.233	377562.949	478.96	Infrastructura ITS
195	587584.457	377574.082	480.74	Infrastructura ITS
196	587585.472	377582.549	481.67	Infrastructura ITS
197	587584.932	377591.704	479.06	Infrastructura ITS
198	587582.165	377604.416	479.48	Infrastructura ITS
199	587580.245	377612.746	482.20	MH14
200	587580.741	377615.324	483.00	Infrastructura ITS
201	587587.308	377621.926	483.78	Infrastructura ITS
202	587588.556	377623.710	484.70	Infrastructura ITS
203	587591.393	377642.086	486.59	Infrastructura ITS
204	587589.449	377649.896	488.52	Infrastructura ITS
205	587589.388	377651.784	488.52	Infrastructura ITS
206	587593.779	377657.569	488.67	Infrastructura ITS
207	587595.960	377660.864	488.95	Infrastructura ITS
208	587596.934	377672.015	491.12	Infrastructura ITS
209	587597.240	377679.264	491.88	Infrastructura ITS
210	587597.841	377693.597	491.88	Infrastructura ITS
211	587599.362	377729.832	492.88	Infrastructura ITS
212	587600.533	377757.721	494.88	Infrastructura ITS
213	587601.155	377772.526	496.38	Infrastructura ITS
214	587601.951	377791.501	497.88	Infrastructura ITS
215	587603.094	377818.737	497.88	Infrastructura ITS
216	587604.000	377840.299	498.88	Infrastructura ITS
217	587604.910	377861.985	499.88	MH15
218	587605.482	377875.618	500.88	Infrastructura ITS
219	587606.177	377892.168	501.88	Infrastructura ITS
220	587606.985	377915.153	502.84	Infrastructura ITS
221	587608.265	377941.915	503.78	Infrastructura ITS
222	587609.455	377970.243	504.68	Infrastructura ITS
223	587611.068	378008.689	506.38	Infrastructura ITS
224	587612.760	378048.982	507.95	Infrastructura ITS
225	587613.888	378075.860	509.38	Infrastructura ITS
226	587614.933	378100.741	510.05	Infrastructura ITS
227	587615.396	378111.765	510.37	MH16
228	587616.040	378127.119	510.69	Infrastructura ITS

0	1	2	3	
229	587616.955	378148.922	511.29	Infrastructura ITS
230	587617.446	378160.625	511.87	Infrastructura ITS
231	587618.219	378179.030	512.45	Infrastructura ITS
232	587619.546	378210.634	513.03	Infrastructura ITS
233	587620.476	378232.786	514.19	Infrastructura ITS
234	587622.145	378272.548	515.46	Infrastructura ITS
235	587622.982	378297.411	516.19	Infrastructura ITS
236	587623.637	378313.812	516.55	Infrastructura ITS
237	587623.318	378319.004	516.92	Infrastructura ITS
238	587621.492	378325.856	517.63	Infrastructura ITS
239	587616.627	378346.860	512.27	MH17
240	587613.200	378361.835	509.01	Infrastructura ITS
241	587612.558	378367.652	505.65	Infrastructura ITS
242	587613.727	378374.816	504.70	Infrastructura ITS
243	587616.359	378380.256	504.59	Infrastructura ITS
244	587622.523	378385.247	506.15	Infrastructura ITS
245	587624.895	378388.921	506.30	Infrastructura ITS
246	587626.230	378411.625	501.13	Infrastructura ITS
247	587629.427	378470.754	490.91	Infrastructura ITS
248	587631.322	378491.440	489.80	Infrastructura ITS
249	587636.363	378523.119	486.72	MH17'
250	587642.382	378561.526	506.80	Infrastructura ITS
251	587642.658	378565.602	506.80	Infrastructura ITS
252	587640.171	378573.244	508.80	Infrastructura ITS
253	587639.705	378582.241	517.50	Infrastructura ITS
254	587640.743	378586.198	517.70	Infrastructura ITS
255	587646.203	378592.840	520.10	Infrastructura ITS
256	587653.163	378602.119	524.77	Infrastructura ITS
257	587657.115	378612.404	524.56	MH18
258	587659.564	378622.031	526.03	Infrastructura ITS
259	587662.253	378631.614	526.64	Infrastructura ITS
260	587664.679	378639.874	526.61	Infrastructura ITS
261	587666.815	378646.897	526.63	Infrastructura ITS
262	587669.210	378654.542	526.70	Infrastructura ITS
263	587673.994	378669.069	527.19	Infrastructura ITS
264	587677.436	378678.991	527.77	Infrastructura ITS
265	587681.987	378691.519	527.92	Infrastructura ITS
266	587687.484	378705.829	528.93	Infrastructura ITS
267	587694.289	378722.543	528.93	Infrastructura ITS
268	587699.948	378735.702	529.51	Infrastructura ITS
269	587706.329	378749.802	530.09	Infrastructura ITS
270	587714.098	378766.102	530.67	Infrastructura ITS
271	587724.195	378785.962	531.25	Infrastructura ITS
272	587733.527	378803.227	531.83	Infrastructura ITS
273	587746.323	378825.397	532.41	Infrastructura ITS
274	587758.580	378845.262	532.99	MH19
275	587764.375	378854.219	533.10	Infrastructura ITS
276	587771.783	378865.288	533.57	Infrastructura ITS
277	587776.893	378872.665	533.82	Infrastructura ITS
278	587780.872	378878.838	534.15	Infrastructura ITS
279	587781.994	378883.883	534.20	Infrastructura ITS
280	587782.711	378886.321	534.20	Infrastructura ITS
281	587786.318	378891.749	535.90	Infrastructura ITS
282	587789.702	378894.314	535.60	Infrastructura ITS
283	587793.166	378896.083	534.73	Infrastructura ITS
284	587795.483	378898.282	534.73	Infrastructura ITS
285	587799.768	378903.952	535.02	Infrastructura ITS
286	587805.156	378910.912	535.31	Infrastructura ITS

0	1	2	3	
287	587810.501	378917.627	535.60	Infrastructura ITS
288	587816.276	378924.730	535.89	Infrastructura ITS
289	587826.792	378937.271	536.18	Infrastructura ITS
290	587832.956	378944.392	536.47	Infrastructura ITS
291	587842.732	378955.335	537.05	Infrastructura ITS
292	587854.377	378967.888	537.54	Infrastructura ITS
293	587862.372	378976.419	537.63	Infrastructura ITS
294	587873.390	378987.303	538.21	Infrastructura ITS
295	587888.482	379002.174	538.79	Infrastructura ITS
296	587900.118	379012.509	539.37	Infrastructura ITS
297	587919.028	379029.160	539.15	MH20
298	587928.628	379037.065	540.53	Infrastructura ITS
299	587945.564	379050.940	541.11	Infrastructura ITS
300	587964.810	379065.128	541.69	Infrastructura ITS
301	587982.085	379077.430	542.27	Infrastructura ITS
302	588000.990	379090.149	542.85	Infrastructura ITS
303	588013.285	379097.993	543.43	Infrastructura ITS
304	588026.974	379106.405	543.63	Infrastructura ITS
305	588044.405	379116.569	544.01	Infrastructura ITS
306	588057.684	379123.920	544.59	Infrastructura ITS
307	588067.735	379129.275	545.17	Infrastructura ITS
308	588080.270	379135.727	545.46	Infrastructura ITS
309	588092.689	379141.823	545.75	Infrastructura ITS
310	588111.535	379150.603	546.33	Infrastructura ITS
311	588123.096	379155.704	546.91	Infrastructura ITS
312	588145.588	379165.042	546.69	MH21
313	588162.817	379171.650	548.01	Infrastructura ITS
314	588172.403	379175.138	548.28	Infrastructura ITS
315	588185.334	379179.349	548.59	Infrastructura ITS
316	588199.613	379184.309	548.73	Infrastructura ITS
317	588207.833	379186.873	549.04	Infrastructura ITS
318	588216.157	379189.376	549.18	Infrastructura ITS
319	588234.093	379194.444	549.78	Infrastructura ITS
320	588249.089	379198.333	549.79	Infrastructura ITS
321	588266.238	379202.418	549.99	Infrastructura ITS
322	588279.948	379205.408	550.17	Infrastructura ITS
323	588289.429	379207.328	550.32	Infrastructura ITS
324	588300.528	379209.433	550.76	Infrastructura ITS
325	588309.255	379210.957	550.88	Infrastructura ITS
326	588322.000	379213.196	549.03	Infrastructura ITS
327	588332.146	379215.443	546.76	Infrastructura ITS
328	588341.817	379217.663	547.76	Infrastructura ITS
329	588349.801	379219.427	547.25	Infrastructura ITS
330	588362.208	379221.260	547.00	Infrastructura ITS
331	588381.765	379223.699	546.47	Infrastructura ITS
332	588392.618	379224.852	546.21	MH22
333	588403.381	379225.824	545.95	Infrastructura ITS
334	588412.695	379226.308	545.90	Infrastructura ITS
335	588430.529	379226.717	545.60	Infrastructura ITS
336	588448.196	379227.100	545.16	Infrastructura ITS
337	588463.576	379226.528	545.14	Infrastructura ITS
338	588476.175	379225.649	545.09	Infrastructura ITS
339	588484.114	379224.867	545.52	Infrastructura ITS
340	588491.445	379223.921	545.50	Infrastructura ITS
341	588503.709	379221.966	547.68	Infrastructura ITS
342	588507.118	379221.609	547.69	Infrastructura ITS
343	588512.009	379221.671	547.70	Infrastructura ITS
344	588514.302	379221.638	547.70	Infrastructura ITS

0	1	2	3	
345	588520.328	379222.089	547.68	Infrastructura ITS
346	588532.148	379221.164	547.33	Infrastructura ITS
347	588549.987	379221.024	546.15	Infrastructura ITS
348	588565.095	379220.406	545.35	Infrastructura ITS
349	588585.112	379219.549	544.49	Infrastructura ITS
350	588602.598	379218.797	543.57	Infrastructura ITS
351	588621.786	379217.972	542.58	Infrastructura ITS
352	588635.412	379217.386	542.50	Infrastructura ITS
353	588641.712	379217.115	542.52	Infrastructura ITS
354	588645.010	379216.973	540.73	MH23
355	588651.060	379216.713	542.38	Infrastructura ITS
356	588664.592	379216.131	540.49	Infrastructura ITS
357	588672.985	379215.772	540.47	Infrastructura ITS
358	588683.210	379215.342	539.45	Infrastructura ITS
359	588700.525	379214.647	538.40	Infrastructura ITS
360	588719.923	379213.949	537.36	Infrastructura ITS
361	588734.798	379213.492	536.80	Infrastructura ITS
362	588755.054	379213.027	536.32	Infrastructura ITS
363	588769.438	379212.832	535.27	Infrastructura ITS
364	588787.533	379212.762	534.23	Infrastructura ITS
365	588807.400	379212.958	533.19	Infrastructura ITS
366	588828.431	379213.526	532.14	Infrastructura ITS
367	588840.919	379214.055	531.09	Infrastructura ITS
368	588859.664	379215.152	530.06	Infrastructura ITS
369	588874.144	379216.280	529.86	Infrastructura ITS
370	588886.742	379217.458	529.06	Infrastructura ITS
371	588892.055	379217.919	528.26	MH24
372	588899.722	379218.853	528.06	Infrastructura ITS
373	588927.007	379222.431	527.06	Infrastructura ITS
374	588936.709	379223.911	526.06	Infrastructura ITS
375	588951.910	379226.445	525.67	Infrastructura ITS
376	588965.945	379229.042	525.06	Infrastructura ITS
377	588978.067	379231.461	524.06	Infrastructura ITS
378	588990.951	379234.235	523.06	Infrastructura ITS
379	589008.935	379238.456	522.86	Infrastructura ITS
380	589021.795	379241.703	522.06	Infrastructura ITS
381	589036.054	379245.543	521.06	Infrastructura ITS
382	589046.254	379248.450	520.73	Infrastructura ITS
383	589060.354	379252.709	520.06	Infrastructura ITS
384	589078.077	379258.410	519.06	Infrastructura ITS
385	589097.597	379265.172	518.06	Infrastructura ITS
386	589115.841	379271.959	517.06	Infrastructura ITS
387	589129.709	379277.414	515.26	MH25
388	589138.437	379280.997	516.78	Infrastructura ITS
389	589159.594	379290.147	514.06	Infrastructura ITS
390	589172.953	379296.256	513.80	Infrastructura ITS
391	589187.218	379303.088	513.06	Infrastructura ITS
392	589200.772	379309.857	512.06	Infrastructura ITS
393	589218.327	379319.078	511.06	Infrastructura ITS
394	589232.497	379326.908	510.06	Infrastructura ITS
395	589252.656	379338.607	509.06	Infrastructura ITS
396	589273.531	379351.522	508.06	Infrastructura ITS
397	589295.281	379365.830	507.76	Infrastructura ITS
398	589301.899	379370.364	506.06	Infrastructura ITS
399	589313.342	379378.442	505.63	Infrastructura ITS
400	589327.827	379389.041	504.56	Infrastructura ITS
401	589341.704	379399.622	504.02	Infrastructura ITS
402	589349.244	379405.719	503.26	Infrastructura ITS

0	1	2	3	
403	589362.291	379418.616	500.99	Infrastructura ITS
404	589369.610	379427.134	497.79	MH26
405	589381.211	379438.933	498.59	Infrastructura ITS
406	589402.371	379463.625	493.38	Infrastructura ITS
407	589407.009	379481.718	490.80	Infrastructura ITS
408	589419.327	379489.782	489.80	Infrastructura ITS
409	589426.555	379497.220	488.94	Infrastructura ITS
410	589434.769	379507.006	487.27	Infrastructura ITS
411	589446.785	379519.803	486.15	Infrastructura ITS
412	589458.064	379532.187	486.15	Infrastructura ITS
413	589474.452	379550.656	485.73	Infrastructura ITS
414	589490.399	379569.347	483.38	Infrastructura ITS
415	589502.133	379584.056	481.75	MH27
416	589517.552	379603.765	480.43	Infrastructura ITS
417	589542.197	379634.609	478.24	Infrastructura ITS
418	589556.354	379652.553	477.66	Infrastructura ITS
419	589568.138	379667.923	476.80	Infrastructura ITS
420	589588.865	379695.702	473.93	Infrastructura ITS
421	589610.602	379722.951	472.61	Infrastructura ITS
422	589623.449	379739.116	471.90	Infrastructura ITS
423	589638.135	379755.537	471.74	Infrastructura ITS
424	589650.711	379769.623	471.58	Infrastructura ITS
425	589658.938	379779.695	470.78	MH28
426	589665.669	379788.006	471.41	Infrastructura ITS
427	589672.380	379796.667	471.39	Infrastructura ITS
428	589678.580	379805.430	471.25	Infrastructura ITS
429	589683.843	379814.880	470.40	Infrastructura ITS
430	589689.777	379822.956	469.80	Infrastructura ITS
431	589694.565	379826.246	470.00	Infrastructura ITS
432	589703.875	379833.456	470.19	Infrastructura ITS
433	589712.286	379840.748	470.80	Infrastructura ITS
434	589723.619	379851.011	472.16	Infrastructura ITS
435	589734.205	379860.477	474.20	Infrastructura ITS
436	589740.533	379863.878	475.80	Infrastructura ITS
437	589748.022	379867.765	477.40	Infrastructura ITS
438	589756.236	379871.618	480.10	Infrastructura ITS
439	589761.556	379874.186	481.20	Infrastructura ITS
440	589763.605	379875.402	481.50	Infrastructura ITS
441	589768.096	379877.737	483.10	Infrastructura ITS
442	589771.837	379881.124	484.80	Infrastructura ITS
443	589776.497	379886.664	483.91	Infrastructura ITS
444	589785.205	379896.158	484.23	Infrastructura ITS
445	589796.156	379907.719	484.47	Infrastructura ITS
446	589805.582	379917.364	484.63	Infrastructura ITS
447	589811.520	379923.275	484.82	Infrastructura ITS
448	589819.511	379931.007	484.70	Infrastructura ITS
449	589828.460	379939.420	484.84	Infrastructura ITS
450	589844.003	379953.368	484.94	MH29
451	589849.921	379958.456	484.90	Infrastructura ITS
452	589856.713	379964.177	484.95	Infrastructura ITS
453	589863.335	379969.167	484.97	Infrastructura ITS
454	589867.094	379972.829	484.98	Infrastructura ITS
455	589869.824	379977.038	484.99	Infrastructura ITS
456	589873.211	379982.663	484.99	Infrastructura ITS
457	589876.522	379986.070	484.98	Infrastructura ITS
458	589897.556	380005.151	478.00	Infrastructura ITS
459	589918.383	380021.457	477.67	Infrastructura ITS
460	589929.633	380027.855	477.65	Infrastructura ITS

0	1	2	3	
461	589938.779	380032.728	477.67	Infrastructura ITS
462	589947.700	380037.286	477.89	Infrastructura ITS
463	589957.975	380041.312	478.80	Infrastructura ITS
464	589963.464	380042.457	478.80	Infrastructura ITS
465	589972.331	380045.166	481.10	Infrastructura ITS
466	589978.933	380047.098	483.45	Infrastructura ITS
467	589983.926	380049.398	483.80	Infrastructura ITS
468	589996.468	380055.884	483.19	Infrastructura ITS
469	590018.073	380066.317	482.71	Infrastructura ITS
470	590037.069	380074.803	482.17	Infrastructura ITS
471	590043.015	380077.345	481.37	MH30
472	590048.750	380079.706	481.57	Infrastructura ITS
473	590061.477	380084.796	481.24	Infrastructura ITS
474	590071.437	380088.582	480.92	Infrastructura ITS
475	590079.215	380091.410	480.56	Infrastructura ITS
476	590089.827	380095.131	480.21	Infrastructura ITS
477	590102.112	380099.203	479.83	Infrastructura ITS
478	590114.628	380103.104	479.45	Infrastructura ITS
479	590127.873	380106.984	478.63	Infrastructura ITS
480	590143.318	380111.156	477.75	Infrastructura ITS
481	590160.651	380115.429	477.78	Infrastructura ITS
482	590178.283	380119.313	476.31	Infrastructura ITS
483	590199.968	380123.478	475.32	Infrastructura ITS
484	590226.764	380127.684	473.82	Infrastructura ITS
485	590249.507	380130.487	472.82	Infrastructura ITS
486	590263.932	380131.875	471.82	Infrastructura ITS
487	590281.395	380133.199	470.82	Infrastructura ITS
488	590306.758	380134.351	469.82	Infrastructura ITS
489	590311.390	380134.486	469.02	MH31
490	590318.966	380134.603	468.76	Infrastructura ITS
491	590331.189	380134.659	468.82	Infrastructura ITS
492	590347.477	380134.390	467.82	Infrastructura ITS
493	590364.514	380133.745	467.32	Infrastructura ITS
494	590379.414	380133.061	466.82	Infrastructura ITS
495	590397.517	380131.348	465.82	Infrastructura ITS
496	590411.430	380129.898	464.82	Infrastructura ITS
497	590430.889	380127.408	463.82	Infrastructura ITS
498	590445.844	380125.140	462.82	Infrastructura ITS
499	590463.939	380121.981	461.53	Infrastructura ITS
500	590482.033	380118.331	461.32	Infrastructura ITS
501	590493.960	380115.684	460.82	Infrastructura ITS
502	590510.425	380111.654	459.82	Infrastructura ITS
503	590523.647	380107.973	458.80	Infrastructura ITS
504	590545.250	380101.669	457.90	Infrastructura ITS
505	590550.483	380100.825	457.70	Infrastructura ITS
506	590563.502	380099.501	455.11	MH32
507	590572.188	380097.983	453.27	Infrastructura ITS
508	590579.391	380096.811	452.80	Infrastructura ITS
509	590582.405	380095.285	452.60	Infrastructura ITS
510	590586.718	380093.580	452.20	Infrastructura ITS
511	590604.180	380090.367	451.60	Infrastructura ITS
512	590614.544	380087.548	444.11	Infrastructura ITS
513	590624.230	380083.168	443.80	Infrastructura ITS
514	590631.550	380074.513	441.95	Infrastructura ITS
515	590641.594	380068.897	440.06	Infrastructura ITS
516	590666.034	380057.212	440.03	Infrastructura ITS
517	590676.789	380052.556	439.29	Infrastructura ITS
518	590685.819	380052.190	438.18	Infrastructura ITS

0	1	2	3	
519	590694.765	380052.497	438.80	Infrastructura ITS
520	590698.764	380051.265	438.40	Infrastructura ITS
521	590701.834	380049.648	440.65	Infrastructura ITS
522	590707.330	380044.920	440.63	Infrastructura ITS
523	590713.867	380036.813	443.80	Infrastructura ITS
524	590722.273	380026.172	445.13	Infrastructura ITS
525	590729.789	380019.297	445.00	Infrastructura ITS
526	590744.254	380007.989	444.63	Infrastructura ITS
527	590752.115	380002.654	444.95	Infrastructura ITS
528	590763.794	379996.460	443.60	Infrastructura ITS
529	590772.537	379994.400	442.80	Infrastructura ITS
530	590777.476	379993.170	440.85	MH33
531	590784.018	379988.988	439.32	Infrastructura ITS
532	590792.348	379982.307	438.89	Infrastructura ITS
533	590805.411	379971.758	438.47	Infrastructura ITS
534	590812.385	379966.114	438.42	Infrastructura ITS
535	590818.848	379960.831	437.66	Infrastructura ITS
536	590827.982	379952.448	437.26	Infrastructura ITS
537	590845.109	379935.604	436.50	Infrastructura ITS
538	590851.566	379929.319	435.77	Infrastructura ITS
539	590859.580	379921.452	435.77	Infrastructura ITS
540	590863.241	379917.464	435.46	Infrastructura ITS
541	590867.764	379912.812	435.04	Infrastructura ITS
542	590869.025	379911.163	435.00	Infrastructura ITS
543	590870.989	379905.334	434.80	Infrastructura ITS
544	590872.730	379900.418	434.40	Infrastructura ITS
545	590875.063	379895.063	434.20	Infrastructura ITS
546	590879.398	379887.712	440.55	Infrastructura ITS
547	590885.299	379881.080	441.60	Infrastructura ITS
548	590894.587	379870.417	439.92	Infrastructura ITS
549	590900.593	379863.377	439.05	Infrastructura ITS
550	590906.704	379856.102	439.15	Infrastructura ITS
551	590911.726	379850.061	438.80	Infrastructura ITS
552	590920.857	379838.933	438.32	Infrastructura ITS
553	590926.901	379831.478	437.92	Infrastructura ITS
554	590939.280	379816.050	437.25	Infrastructura ITS
555	590945.493	379808.250	437.15	Infrastructura ITS
556	590949.739	379802.909	436.92	Infrastructura ITS
557	590954.431	379797.053	436.59	Infrastructura ITS
558	590959.977	379790.400	435.39	MH34
559	590972.789	379774.110	435.97	Infrastructura ITS
560	590978.547	379766.976	435.93	Infrastructura ITS
561	590986.047	379757.788	435.91	Infrastructura ITS
562	590990.397	379752.725	434.46	Infrastructura ITS
563	590996.066	379744.034	434.23	Infrastructura ITS
564	591011.287	379726.458	432.80	Infrastructura ITS
565	591016.405	379722.258	432.34	Infrastructura ITS
566	591022.204	379717.430	431.90	Infrastructura ITS
567	591027.806	379713.166	431.20	Infrastructura ITS
568	591037.289	379706.971	431.20	Infrastructura ITS
569	591047.222	379702.131	431.20	Infrastructura ITS
570	591054.031	379699.517	430.78	Infrastructura ITS
571	591062.877	379696.522	430.69	Infrastructura ITS
572	591061.850	379689.473	431.10	Infrastructura ITS
573	591060.800	379682.270	431.08	Infrastructura ITS
574	591059.793	379675.355	431.30	Infrastructura ITS
575	591060.343	379671.814	431.25	Infrastructura ITS
576	591061.792	379669.029	431.10	Infrastructura ITS

0	1	2	3	
577	591066.569	379664.262	430.68	Infrastructura ITS
578	591074.616	379656.401	430.56	Infrastructura ITS
579	591080.656	379650.678	430.09	Infrastructura ITS
580	591090.567	379641.551	429.93	Infrastructura ITS
581	591097.271	379635.909	428.70	MH35
582	591101.524	379631.880	429.50	Infrastructura ITS
583	591111.379	379623.493	428.91	Infrastructura ITS
584	591116.191	379619.532	428.90	Infrastructura ITS
585	591121.282	379615.397	428.92	Infrastructura ITS
586	591127.139	379610.727	428.32	Infrastructura ITS
587	591134.674	379604.877	428.23	Infrastructura ITS
588	591141.284	379599.907	427.73	Infrastructura ITS
589	591148.697	379594.455	427.64	Infrastructura ITS
590	591154.606	379590.219	427.46	Infrastructura ITS
591	591166.130	379582.191	427.11	Infrastructura ITS
592	591174.358	379576.672	426.55	Infrastructura ITS
593	591180.763	379572.509	426.41	Infrastructura ITS
594	591190.363	379566.422	425.96	Infrastructura ITS
595	591198.547	379561.410	425.55	Infrastructura ITS
596	591206.194	379556.867	425.37	Infrastructura ITS
597	591211.658	379553.703	425.32	Infrastructura ITS
598	591214.533	379552.056	425.22	Infrastructura ITS
599	591216.378	379550.999	424.57	MH36
600	591223.240	379547.163	424.78	Infrastructura ITS
601	591230.386	379544.159	424.76	Infrastructura ITS
602	591242.559	379546.234	423.97	Infrastructura ITS
603	591244.941	379545.605	423.96	Infrastructura ITS
604	591248.574	379541.529	423.97	Infrastructura ITS
605	591252.964	379537.038	423.86	Infrastructura ITS
606	591258.414	379532.643	423.72	Infrastructura ITS
607	591263.543	379529.167	423.49	Infrastructura ITS
608	591273.067	379524.577	423.36	Infrastructura ITS
609	591293.035	379515.478	422.33	Infrastructura ITS
610	591295.546	379514.331	421.53	MH37
611	585676.759	377897.986	397.31	MH1A
612	585694.694	377906.670	406.06	SOS1A
613	585706.626	377914.714	406.37	CCTV01,01A;VEH
614	585719.828	377920.153	406.06	SOS01
615	585741.316	377919.896	399.34	SOW01
616	587245.805	376770.854	473.69	MH10A
617	587242.830	376776.353	475.25	SOS02A
618	587233.161	376786.979	474.62	CCTV02,02A;VEH
619	587226.446	376799.695	474.33	SOS02
620	587230.165	376811.839	473.44	SOW02
621	587658.543	378345.206	516.29	MH17A
622	587655.906	378345.772	516.28	SOS03A
623	587641.410	378342.904	516.41	CCTV03,03A; VEH
624	587627.233	378346.053	516.83	SOS03
625	587614.491	378352.942	513.78	SOW03
626	589399.828	379392.666	500.49	MH26A
627	589394.146	379399.181	501.38	SOS04A
628	589380.701	379410.368	500.61	CCTV04,04A; VEH
629	589373.178	379422.698	500.32	SOS04
630	589376.093	379431.870	499.30	SOW04
631	590552.229	380064.142	455.96	MH32A
632	590567.173	380077.484	456.32	ANPR/DETECTARE VITEZA/CANTAR DINAMIC/VMS mare 01
633	590557.133	380098.886	456.11	SOW05
634	590748.448	379957.194	444.03	MH33A

0	1	2	3	
635	590742.797	379964.963	444.02	SOS05A
636	590758.620	379975.331	444.54	CCTV05,05A; VEH
637	590769.055	379994.364	441.05	SOW06
638	590814.328	379952.945	442.91	SOS05
639	591075.337	379611.066	429.82	MH35A
640	591033.979	379637.893	431.53	VMS mic 01
641	591104.365	379640.521	434.44	SOW07
642	591106.635	379638.619	434.44	METEO_01
643	591108.930	379636.682	434.44	PTZ
644	591218.026	379560.427	430.57	VMS mic 02



CLUJ

ORADEA

N

bretea 3
VMS mic

bretea 2
VMS mic

Km 7+740
1 ANPR
1 CANTAR DINAMIC
1 DETECTARE VITEZA

Km 8+460
1 SOW
1 METEO
1 PTZ

Km 8+030
1 SOS

Km 7+980
1 SOW
1 VIDEO VEH
2 CCTV
1 SOS

Km 7+740
1 VMS mare
1 SOW

Km 6+300
1 SOW
1 VIDEO VEH
2 CCTV
2 SOS

Km 2+300
1 SOW
1 VIDEO VEH
2 CCTV
2 SOS

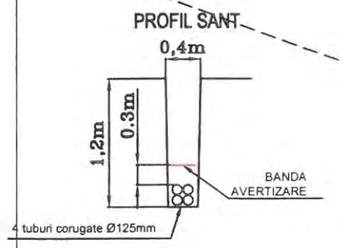
Km 0+040
1 SOW
1 VIDEO VEH
2 CCTV
2 SOS

Km 3+980
1 SOW
1 VIDEO VEH
2 CCTV
2 SOS

egis
BUN DE EXECUTIE

GEORGESCU I. ADRIAN
ROMÂNIA M.D.R.T.
NR. 00880
ABCDEF
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

PROFIL SANT



LEGENDA

- INFRASTRUCTURA COMUNICATII PROIECTATA
- INFRASTRUCTURA COMUNICATII EXISTENTA
- CAMERA DE TRAGERE PROIECTATA/EXISTENTA
- CCTV CAMERE VIDEO SUPRAVEGHERE SI DETECTIE ANTIVANDALISM
- SISTEM S.O.S.
- ANPR SVDH-VIDEO DETECTOARE
- PTZ CAMERA PAN TILT ZOOM
- ANPR
- SOS CONTAINER ECHIPAMENT
- PANOURI MESAJE VARIABILE DE CALE DE ACCES
- METEO STATII METEO
- CANTARIRE DINAMICA
- DETECTARE VITEZA
- PANOU MESAJE VARIABILE AUTOSTRADA

BENEFICIAR:

COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE DIN ROMÂNIA

ANTREPRENOR:

ASOCIEREA
S.C. SPEDITION UMB S.R.L.
S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

PROIECTANT GENERAL:

S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

INVESTITIA:

PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA
SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI,
Km 0+000 - Km 25+500
Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700

FAZA DE PROIECTARE: DETALII DE EXECUTIE

Contract:	Data:	Scara:
92/27005/22.04.2013	Octombrie 2014	NTS

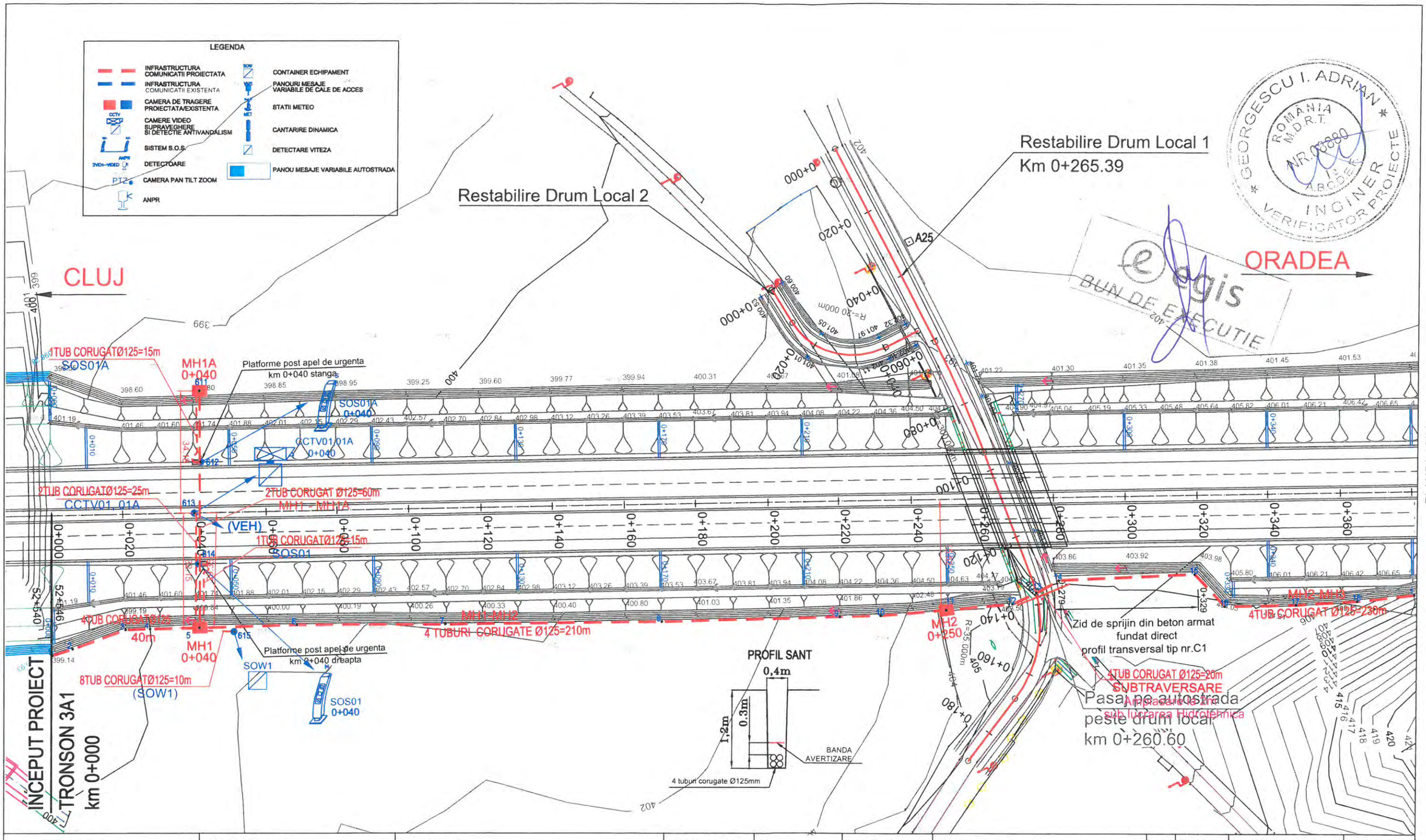
SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:
SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. D. Oproescu	
SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. D. Oproescu	
PROIECTAT	ing. A. Stanescu	
VERIFICAT	ing. M. Stanescu	

Titlu plansa: Plan incadrare Km 0+000 - Km 8+700

PROIECT ITS

Cod plansa: THS-3A1-PG-AUT-ITS-00-001-R00

REV.	DATA	DETALII REVIZIE	PROIECTAT



PLANSA 2/23

BENEFICIAR:

COMPANIA NAŢIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ŞI DRUMURI NAŢIONALE DIN ROMÂNIA

ANTREPRENOR:

ASOCIEREA
S.C. SPEDITION UMB S.R.L.
S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

PROIECTANT GENERAL:

S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

INVESTITIA:

PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA
SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI,
Km 0+000 - Km 25+500
Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700

FAZA DE PROIECTARE: DETALII DE EXECUTIE

Contract:	Data:	Scara:
92/27005/22.04.2013	Octombrie 2014	1:1000

SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:
SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava	
SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava	
PROIECTAT	ing. D. Balan	
VERIFICAT	ing. M. Stanescu	

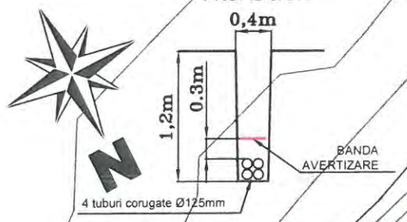
Titlu plansa: Plan situatie proiect ITS
Km 0+000 - Km 0+360

PROIECT ITS

Cod plansa: THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-001-R00

REV.	DATA	DETALII REVIZIE	PROIECTAT
0	10.2014	Detalii de Executie	D .Balan

PROFIL SANT



LEGENDA

- INFRASTRUCTURA COMUNICATII PROIECTATA
- INFRASTRUCTURA COMUNICATII EXISTENTA
- CAMERA DE TRAGERE PROIECTATA/EXISTENTA
- CAMERE VIDEO SUPRAVEGHERE SI DETECTIE ANTIVANDALISM
- SISTEM S.O.S.
- DETECTOARE
- CAMERA PAN TILT ZOOM
- ANPR
- CONTAINER ECHIPAMENT
- PANOURI MESAJE VARIABILE DE CALE DE ACCES
- STATII METEO
- CANTARIRE DINAMICA
- DETECTARE VITEZA
- PANOU MESAJE VARIABILE AUTOSTRADA

CLUJ

V=100km/h
R=2500m
Cc=259m

ORADEA

SANT IN TREPTE STANGA

SANT IN TREPTE DREAPTA

SANT IN TREPTE DREAPTA

SANT IN TREPTE DREAPTA

MH3 0+500

MH3-MH4

MH4 0+750

Amplasare la 2m sub hotarea Autostrazii

GEORGESCU I. ADRIAN
ROMANIA M.D.R.T.
NR. 00320
INGINER VERIFICATOR PROIECTE DE EXECUTIE

PLANSA 1/23

PLANSA 3/23

BENEFICIAR: COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE DIN ROMÂNIA	**ANTREPRENOR:** ASOCIEREA S.C. SPEDITION UMB S.R.L. S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	**INVESTITIA:** PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI, Km 0+000 - Km 25+500 Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700	**SPECIFICATIE:**	**NUME:**	**SEMNATURA:**	**Titlu plansa:** Plan situatie proiect ITS Km 0+380 - Km 0+760	REV.	DATA	DETALII REVIZIE	PROIECTAT
							0	10.2014	Detalii de Executie	D .Balan
			SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava						
			SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava						
	PROIECTANT GENERAL: S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	**FAZA DE PROIECTARE:** DETALII DE EXECUTIE	PROIECTAT	ing. D. Balan		PROIECT ITS				
		Contract: 92/27005/22.04.2013 **Data:** Octombrie 2014 **Scara:** 1:1000	VERIFICAT	ing. M. Stanescu		**Cod plansa:** THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-002-R00				

PLANSA 2/23

PLANSA 4/23

CLUJ

ORADEA

Consolidare si taluz cu geogrile
profil transversal tip nr.

ACCES CADEREA LUI DUMNEZEU

MH4-MH5

MH5
1+000

ACCES CADEREA LUI DUMNEZEU

MH5-MH6

Amplasare la 2m
sub lucrarea Hidrotehnica

Amplasare la 2m
sub lucrarea Hidrotehnica

PROFIL SANT
0,4m

1,2m

0,3m

BANDA
AVERTIZARE

4 tuburi corugate Ø125mm

SANT IN TREPTE
DREAPTA

V=100km/h
R=810m
i=4.5%
Cc=2107m
Lc=120m

VIADU
km 1+1

SEPARATOI
PRODUSE PETR
TIP ENVIA TRP 1
KM 1+200

LEGENDA

- INFRASTRUCTURA COMUNICATII PROIECTATA
- INFRASTRUCTURA COMUNICATII EXISTENTA
- CAMERA DE TRAGERE PROIECTATA/EXISTENTA
- CAMERE VIDEO SUPRAVEGHERE SI DETECTIE ANTIVANDALISM
- SISTEM S.O.S.
- DETECTOARE
- CAMERA PAN TILT ZOOM
- ANPR
- CONTAINER ECHIPAMENT
- PANOURI MESAJE VARIABILE DE CALE DE ACCES
- STATII METEO
- CANTARIRE DINAMICA
- DETECTARE VITEZA
- PANOU MESAJE VARIABILE AUTOSTRADA

GEORGESCU I. ADRIAN
ROMANIA
M.D.R.T.
INGINER VERIFICATOR

BUN DE EXECUTIE

BENEFICIAR:

COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE DIN ROMÂNIA

ANTREPRENOR:

ASOCIEREA
S.C. SPEDITION UMB S.R.L.
S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

PROIECTANT GENERAL:

S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

INVESTITIA:

PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA
SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI,
Km 0+000 - Km 25+500
Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700

FAZA DE PROIECTARE: DETALII DE EXECUTIE

Contract:	Data:	Scara:
92/27005/22.04.2013	Octombrie 2014	1:1000

SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:
SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava	
SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava	
PROIECTAT	ing. D. Balan	
VERIFICAT	ing. M. Stanescu	

Titlu plansa: Plan situatie proiect ITS
Km 0+780 - Km 1+140

PROIECT ITS

Cod plansa: THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-003-R00

REV.	DATA	DETALII REVIZIE	PROIECTAT
0	10.2014	Detalii de Executie	D .Balan

PLANSA 3/23

Restabilire Drum Local 10
Km 1+175.39

CLUJ

Consolidare baza rambleu si taluz cu geogrile
profil transversal tip nr.C2

ORADEA

PROFIL SANT
0,4m
1,2m
0.3m
BANDA AVERTIZARE
2 tuburi corugate Ø125mm

SFARSIT PROIECT HIDROTEHNIC
Zona de racordare la teren n
L = 9m
Pinten de incastrare
(0,50

Zid de sprijin din beton armat
fundat indirect
profil transversal tip nr.C3

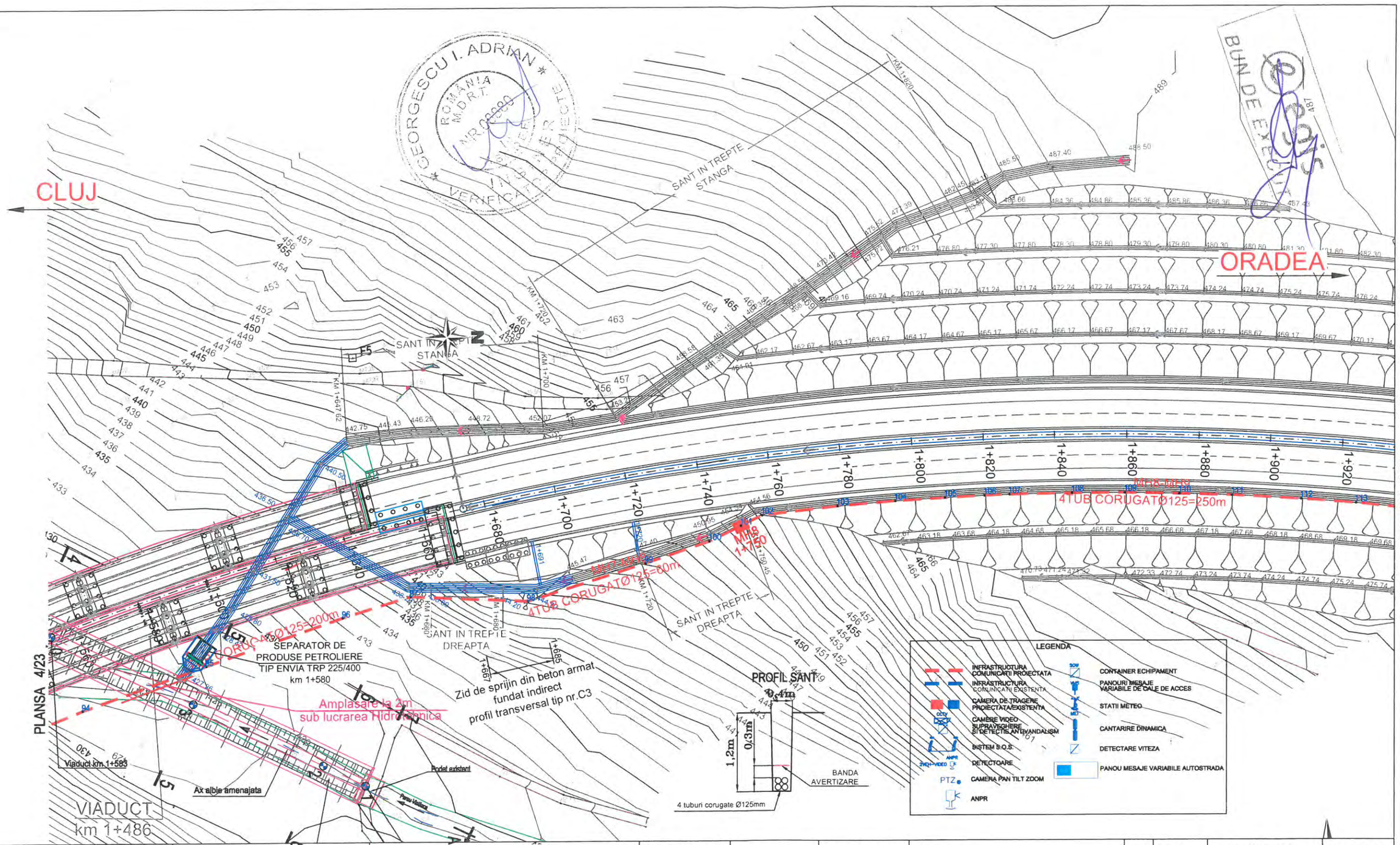
MIHAIESTI

DUCT
1+155
SANT IN TREPTE
DREAPTA
ARATOR DE
E PETROLIERE
IA TRP 100/200
M 1+200

LEGENDA
- INFRASTRUCTURA COMUNICATII PROIECTATA
- INFRASTRUCTURA COMUNICATII EXISTENTA
- CAMERA DE TRAGERE PROIECTATA/EXISTENTA
- CAMERE VIDEO SUPRAVEGHERE SI DETECTIE ANTIVANDALISM
- SISTEM S.O.S.
- DETECTOARE
- CAMERA PAN TILT ZOOM
- ANPR
- CONTAINER ECHIPAMENT
- PANOURI MESAJE VARIABILE DE CALE DE ACCES
- STATII METEO
- CANTARIRE DINAMICA
- DETECTARE VITEZA
- PANOU MESAJE VARIABILE AUTOSTRADA

PLANSA 5/23

BENEFICIAR: COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE DIN ROMÂNIA	**ANTREPRENOR:** ASOCIEREA S.C. SPEDITION UMB S.R.L. S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	**INVESTITIA:** PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI, Km 0+000 - Km 25+500 Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700	**SPECIFICATIE:**	**NUME:**	**SEMNATURA:**	**Titlu plansa:** Plan situatie proiect ITS Km 1+160 - Km 1+540	REV.	DATA	DETALII REVIZIE	PROIECTAT
							0	10.2014	Detalii de Executie	D .Balan
			SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava						
			SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava						
	PROIECTANT GENERAL: S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	FAZA DE PROIECTARE: DETALII DE EXECUTIE	PROIECTAT	ing. D. Balan		PROIECT ITS				
		Contract: 92/27005/22.04.2013 **Data:** Octombrie 2014 **Scara:** 1:1000	VERIFICAT	ing. M. Stanescu		**Cod plansa:** THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-004-R00				



BENEFICIAR:

COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE DIN ROMÂNIA

ANTREPRENOR:

ASOCIEREA
S.C. SPEDITION UMB S.R.L.
S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

PROIECTANT GENERAL:

S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

INVESTITIA:

PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA
SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI,
Km 0+000 - Km 25+500
Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700

FAZA DE PROIECTARE: **DETALII DE EXECUTIE**

Contract:	Data:	Scara:
92/27005/22.04.2013	Octombrie 2014	1:1000

SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:
SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava	
SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava	
PROIECTAT	ing. D. Balan	
VERIFICAT	ing. M. Stanescu	

Titlu plansa: Plan situatie proiect ITS
Km 1+560 - Km 1+920

PROIECT ITS

Cod plansa: THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-005-R00

REV.	DATA	DETALII REVIZIE	PROIECTAT
0	10.2014	Detalii de Executie	D .Balan

PLANSA 5/23

CLUJ

ORADEA

1+940 1+960 1+980 2+000 2+020 2+040 2+060 2+080 2+100 2+120 2+140 2+160 2+180 2+200 2+220 2+240 2+260 2+280 2+300 2+320 2+340

MH9 2+000

4TUB CORUGAT Ø125=300m

PROFIL SANT

0,4m

1,2m

0,3m

BANDA AVERTIZARE

4 tuburi corugate Ø125mm

F7

TUB CORUGAT Ø125=10m

SOS02A

SOS02A 2+300

MH10A 2+300

CCTV62-02A 2+300

2TUB CORUGAT Ø125=35m

MH10 - MH10A

2TUB CORUGAT Ø125=25m

SOS02 2+300

MH10 2+300

1TUB CORUGAT Ø125=10m

SOS02

8TUB CORUGAT Ø125=10m

(SOW2)

SOW2

Platforme post apel de urgenta km 2+300 dreapta

Platfo

PLANSA 7/23

LEGENDA

- INFRASTRUCTURA COMUNICATII PROIECTATA
- INFRASTRUCTURA COMUNICATII EXISTENTA
- CAMERA DE TRAGERE PROIECTATA/EXISTENTA
- CAMERE VIDEO SUPRAVEGHERE SI DETECTIE ANTIVANDALISM
- SISTEM S.O.S.
- DETECTOARE
- CAMERA PAN TILT ZOOM
- ANPR
- CONTAINER ECHIPAMENT
- PANOURI MESAJE VARIABILE DE CALE DE ACCES
- STATII METEO
- CANTARIRE DINAMICA
- DETECTARE VITEZA
- PANOU MESAJE VARIABILE AUTOSTRADA

BUN DE EXECUTIE

GEORGESCU I. ADRIAN ROMÂNIA MEDIC NT 0000 ABCDEF INGINER VERIFICATOR PROIECTE

BENEFICIAR:

COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE DIN ROMÂNIA

ANTREPRENOR:

ASOCIEREA
S.C. SPEDITION UMB S.R.L.
S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

PROIECTANT GENERAL:

S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

INVESTITIA:

PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA
SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI,
Km 0+000 - Km 25+500
Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700

FAZA DE PROIECTARE: DETALII DE EXECUTIE

Contract:	Data:	Scara:
92/27005/22.04.2013	Octombrie 2014	1:1000

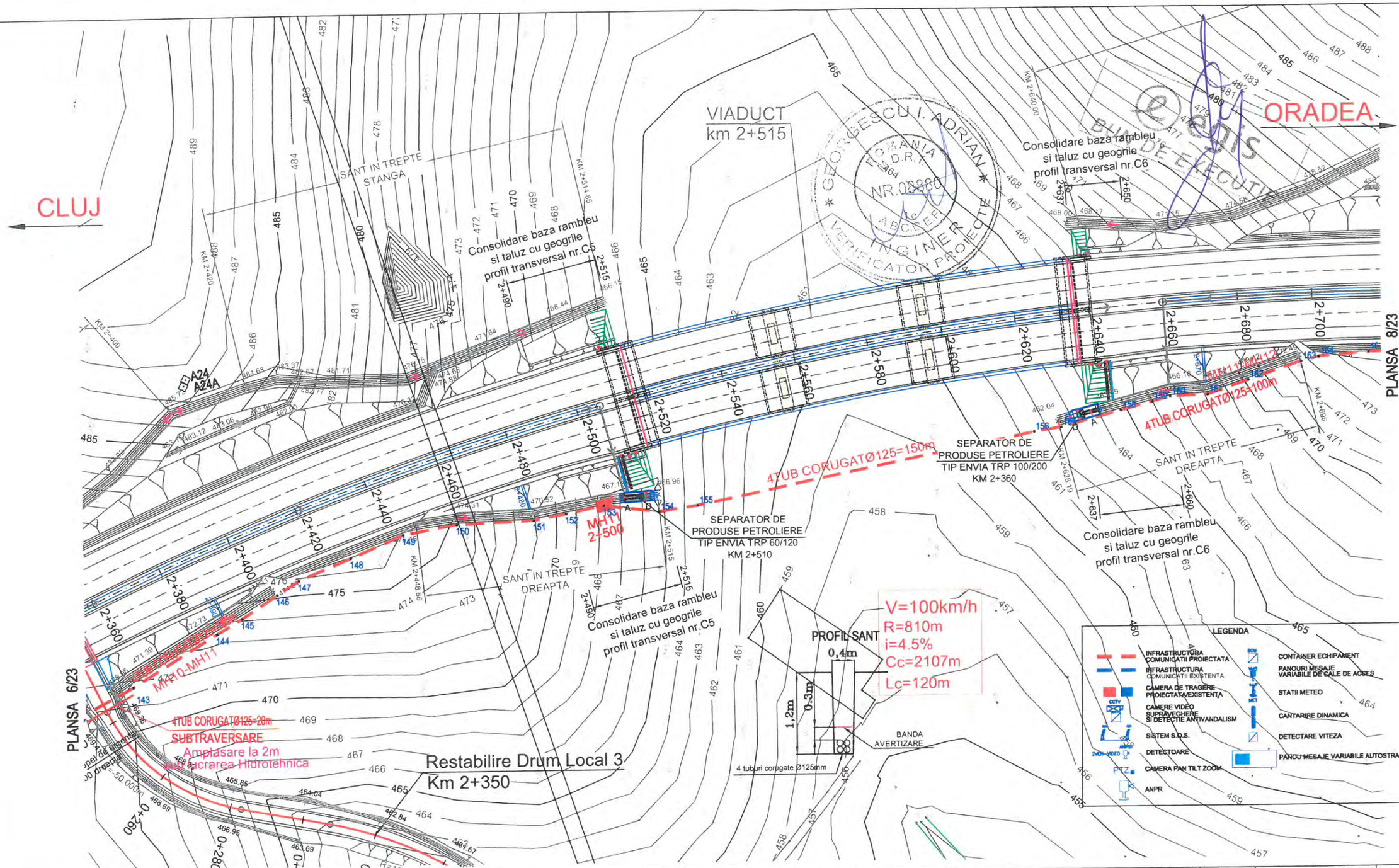
SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:
SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava	
SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava	
PROIECTAT	ing. D. Balan	
VERIFICAT	ing. M. Stanescu	

Titlu plansa: Plan situatie proiect ITS
Km 0+000 - Km 0+760

PROIECT ITS

Cod plansa: THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-006-R00

REV.	DATA	DETALII REVIZIE	PROIECTAT
0	10.2014	Detalii de Executie	D .Balan



BENEFICIAR:

COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE DIN ROMÂNIA

ANTREPRENOR:

ASOCIEREA
S.C. SPEDITION UMB S.R.L.
S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

PROIECTANT GENERAL:

S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

INVESTITIA:

PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA
SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI,
Km 0+000 - Km 25+500
Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700

FAZA DE PROIECTARE: DETALII DE EXECUTIE

Contract:	Data:	Scara:
92/27005/22.04.2013	Octombrie 2014	1:1000

SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:
SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava	
SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava	
PROIECTAT	ing. D. Balan	
VERIFICAT	ing. M. Stanescu	

Titlu plansa: Plan situatie proiect ITS
Km 2+360 - Km 2+700

PROIECT ITS

Cod plansa: THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-007-R00

REV.	DATA	DETALII REVIZIE	PROIECTAT
0	10.2014	Detalii de Executie	D .Balan

PLANSA 7/23

CLUJ

ORADEA

VIADUCT km 2+980

VIADUCT km 2+9

SANT IN TREPTE STANGA

SANT IN TREPTE DREAPTA

GILAU

MH12 2+750

MH13 2+970

4 TUB CORUGAT Ø125=50m
SUBTRAVERSARE
Amplasare la 2m
sub lucrarea Hidrotehnica

4TUB CORUGAT Ø125=110m
MH12-MH13

Consolidare taluz rambleu cu geogrile
profil transversal tip GABIOANE

Zona de racordare la terenul natural
L = variabil m

GRINDA DE ÎNCASTRARE DIN GABIOANE

INCEPUT PROIECT HIDROTEHNIC
Sectiunea A - A

SFARSIT PROIECT HIDROTEHNIC
Sectiunea B - B

Lucrare hidrotehnica km 3+230
canal protejat cu saltele de gabioane
b = 2.40 m; h = 1.20 m; B = 9.20 m;
L = 36 m

CANAL PROTEJAT CU SALTELE DE GABIOANE
b = 2.40 m; h = 1.00 m; B = 8.40 m; L = 36.00 m

Grinda de incastrare din gabioane (1.00 x 1.00)m

Zona de racordare la terenul natural L = 8 m

Consolidare taluz rambleu cu geogri.
profil transversal tip

Drum local 4 Km 0+139

Lucrarile hidrotehnice se recordeaza la profilul proiectat

SEPARATOR DE PRODUSE PETROLIERE tip ENVIA TRP 60/12

PROFIL SANT
0,4m
1,2m
0,3m
BANDA AVERTIZARE
4 tuburi corugate Ø125mm

LEGENDA

- INFRASTRUCTURA COMUNICATII PROIECTATA
- INFRASTRUCTURA COMUNICATII EXISTENTA
- CAMERA DE TRAGERE PROIECTATA/EXISTENTA
- CAMERE VIDEO SUPRAVEGHERE SI DETECTIE ANTIVANDALISM
- SISTEM S.O.S.
- DETECTOARE
- CAMERA PAN TILT ZOOM
- ANPR
- CONTAINER ECHIPAMENT
- PANOURI MESAJE VARIABILE DE CALE-DE-ACCES
- STATII METEO
- CANTARIRE DINAMICA
- DETECTARE VITEZA
- PANOU MESAJE VARIABILE AUTOSTRADA

GEORGESCU I. ADRIAN
ROMÂNIA M.D.R.T.
NR. 00680
A B C D E F
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

BUN DE EXECUTIE

PLANSA 9/23

BENEFICIAR:

COMPANIA NAŢIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ŞI DRUMURI NAŢIONALE DIN ROMÂNIA

ANTREPRENOR:

ASOCIEREA
S.C. SPEDITION UMB S.R.L.
S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

PROIECTANT GENERAL:

S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

INVESTITIA:

PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA
SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI,
Km 0+000 - Km 25+500
Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700

FAZA DE PROIECTARE: DETALII DE EXECUTIE

Contract:	Data:	Scara:
92/27005/22.04.2013	Octombrie 2014	1:1000

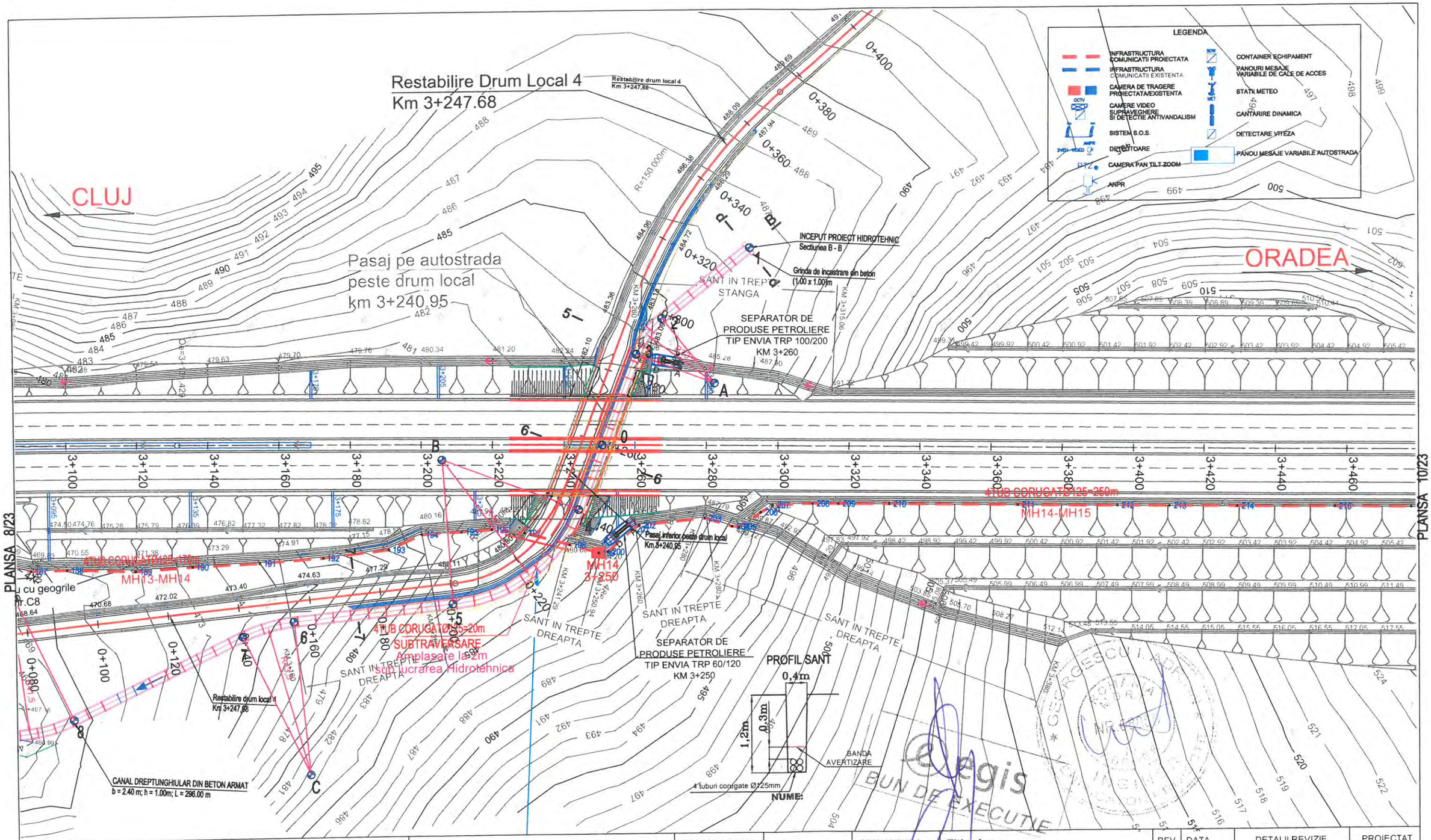
SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:
SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava	
SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava	
PROIECTAT	ing. D. Balan	
VERIFICAT	ing. M. Stanescu	

Titlu plansa: Plan situatie proiect ITS
Km 2+720 - Km 3+080

PROIECT ITS

Cod plansa: THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-008-R00

REV.	DATA	DETALII REVIZIE	PROIECTAT
0	10.2014	Detalii de Executie	D .Balan



BENEFICIAR:

COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE DIN ROMÂNIA

ANTREPRENOR:

ASOCIEREA
S.C. SPEDITION UMB S.R.L.
S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

PROIECTANT GENERAL:

S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

INVESTITIA:

PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA
AUTOSTRAZII TRANSILVANIA
SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI,
Km 0+000 - Km 25+500
Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700

FAZA DE PROIECTARE: DETALII DE EXECUTIE

Contract:	Data:	Scara:
92/27005/22.04.2013	Octombrie 2014	1:1000

SPECIFICATIE:		SEMNATURA:
SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava	
SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava	
PROIECTAT	ing. D. Balan	
VERIFICAT	ing. M. Stanescu	

Titlu plansa: Plan situatie proiect ITS
Km 3+100 - Km 3+460

PROIECT ITS

Cod plansa: THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-009-R00

REV.	DATA	DETALII REVIZIE	PROIECTAT
0	10.2014	Detalii de Executie	D .Balan

BUN DE EXECUTIE

LEGENDA

- INFRASTRUCTURA COMUNICATII PROIECTATA
- INFRASTRUCTURA COMUNICATII EXISTENTA
- CAMERA DE TRAGERE PROIECTATA/EXISTENTA
- CAMERE VIDEO SUPRAVEGHERE SI DETECTIE ANTIVANDALISM
- SISTEM S.O.S.
- DETECTOARE
- CAMERA PAN TILT ZOOM
- ANPR
- CONTAINER ECHIPAMENT
- PANOURI MESAJE VARIABILE DE CALE DE ACCES
- STATII METEO
- CANTARIRE DINAMICA
- DETECTARE VITEZA
- PANOU MESAJE VARIABILE AUTOSTRADA

SEPARATOR DE PRODUSE PETROLIERE TIP ENVIA TRP 200/350

CLUJ

ORADEA

SANT IN TREPTE STANGA

PROFIL SANT
0,4m
0,3m
1,2m

BANCA AVERTIZARE

4 tub corugate Ø125mm

F55

4 TUB CORUGATØ125-59m
SUBTRAVERSARE
Amplasare la 2m
sub lucrarea Hidrotehnica

MH15
3+500

MH15-MH16

4TUB CORUGATØ125-230m

MH16
3+750

MH16-MH17

4TUB CORUGATØ125-230m

Restabilire Drum Local 5
Km 4+035.37

R=50.000m

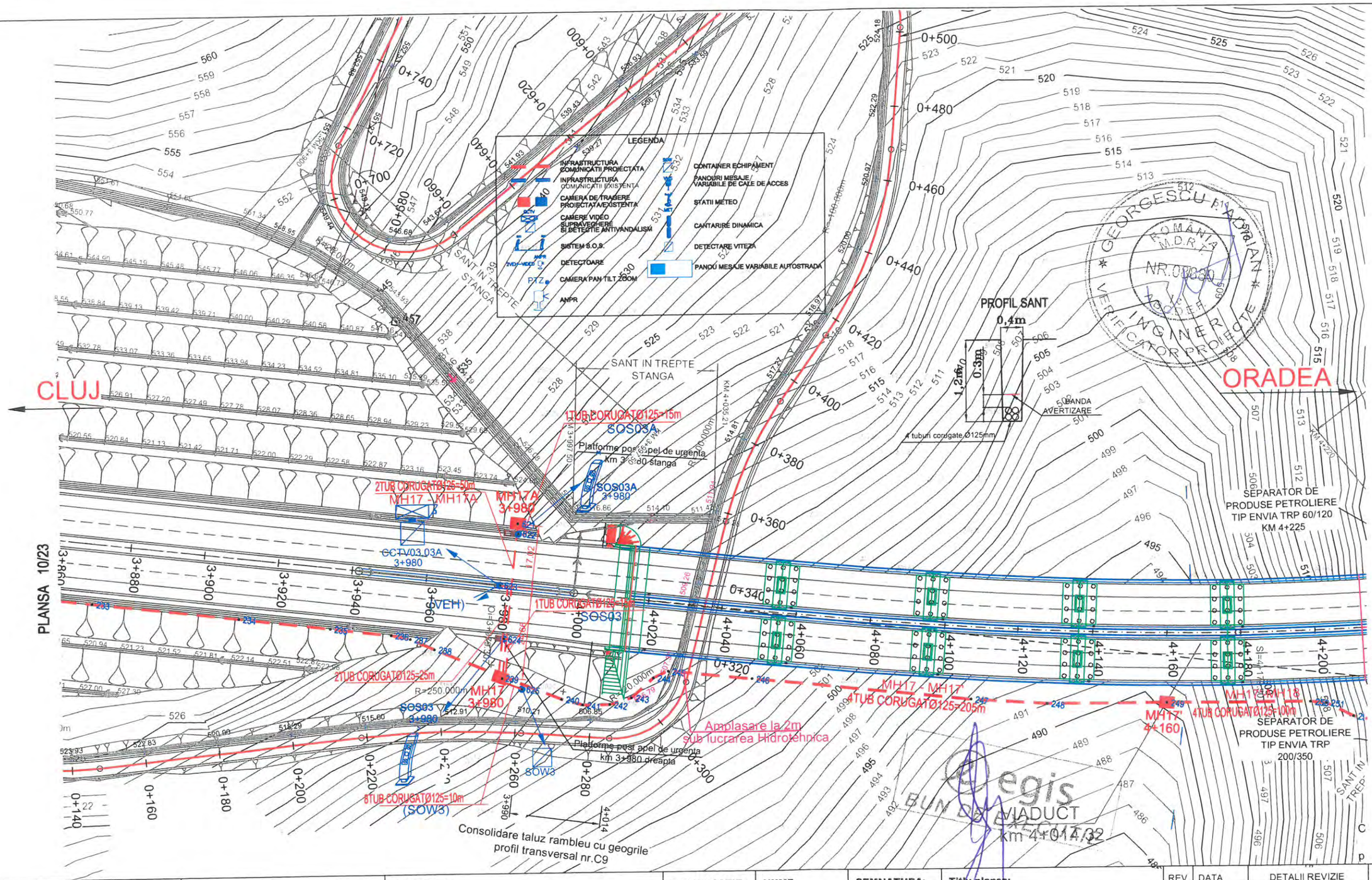
R=-100.000m

PLANSA 9/23

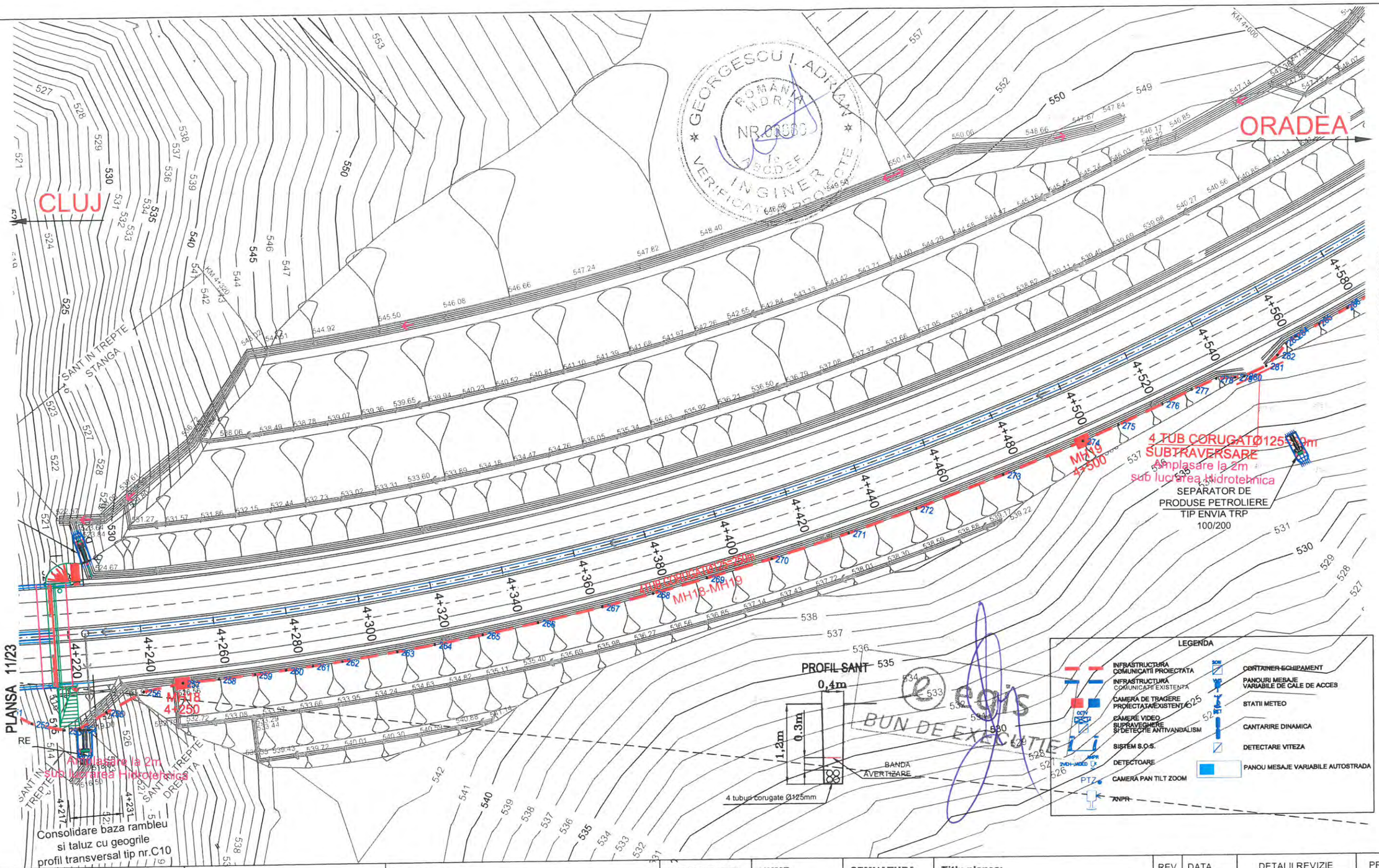
PLANSA 11/23

egis
BUN DE EXECUTIE

BENEFICIAR: COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE DIN ROMÂNIA	ANTREPRENOR: ASOCIEREA S.C. SPEDITION UMB S.R.L. S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	INVESTITIA: PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI, Km 0+000 - Km 25+500 Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700	SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:	Titlu plansa: Plan situatie proiect ITS Km 3+480 - Km 3+860	REV.	DATA	DETALII REVIZIE / PROIECTAT
			SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava			0	10.2014	Detalii de Executie / D .Balan
			SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava					
	PROIECTANT GENERAL: S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	FAZA DE PROIECTARE: DETALII DE EXECUTIE	PROIECTAT	ing. D. Balan		PROIECT ITS			
		Contract: 92/27005/22.04.2013 / Data: Octombrie 2014 / Scara: 1:1000	VERIFICAT	ing. M. Stanescu		Cod plansa: THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-010-R00			



BENEFICIAR: COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE DIN ROMÂNIA	**ANTREPRENOR:** ASOCIEREA S.C. SPEDITION UMB S.R.L. S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	**INVESTITIA:** PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI, Km 0+000 - Km 25+500 Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700	**SPECIFICATIE:**	**NUME:**	**SEMNATURA:**	**Titlu plansa:** Plan situatie proiect ITS Km 3+880 - Km 4+200	REV.	DATA	DETALII REVIZIE	PROIECTAT
							0	10.2014	Detalii de Executie	D .Balan
			SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava						
			SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava						
	PROIECTANT GENERAL: S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	**FAZA DE PROIECTARE:** DETALII DE EXECUTIE	PROIECTAT	ing. D. Balan		PROIECT ITS				
		Contract: 92/27005/22.04.2013 **Data:** Octombrie 2014 **Scara:** 1:1000	VERIFICAT	ing. M. Stanescu		**Cod plansa:** THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-011-R00				



BENEFICIAR:

COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE DIN ROMÂNIA

ANTREPRENOR:

ASOCIEREA
S.C. SPEDITION UMB S.R.L.
S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

PROIECTANT GENERAL:

S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

INVESTITIA:

PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA
SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI,
Km 0+000 - Km 25+500
Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700

FAZA DE PROIECTARE: DETALII DE EXECUTIE

Contract:	Data:	Scara:
92/27005/22.04.2013	Octombrie 2014	1:1000

SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:
SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava	
SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava	
PROIECTAT	ing. D. Balan	
VERIFICAT	ing. M. Stanescu	

Titlu plansa: Plan situatie proiect ITS
Km 4+220 - Km 4+560

PROIECT ITS

Cod plansa: THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-012-R00

REV.	DATA	DETALII REVIZIE	PROIECTAT
0	10.2014	Detalii de Executie	D .Balan

PLANSA 12/23

PLANSA 14/23

CLUJ

ORADEA

SANT IN TREPTE STANGA

COMUNA GILAU JUDETUL CLUJ

COMUNA GARBAU JUDETUL CLUJ

Pana racordare L=75m

Sector intrare in tunel L=150 m

PROFIL SANT 0,4m

1,2m

0,3m

BANDA AVERTIZARE

4 tuburi corugate Ø125mm

4TUB CORUGAT Ø125mm MH19-MH20

4TUB CORUGAT Ø125mm MH20-MH21

MH20 4+750

R=-100.000m

LEGENDA

- INFRASTRUCTURA COMUNICATII PROIECTATA
- INFRASTRUCTURA COMUNICATII EXISTENTA
- CAMERA DE TRAGERE PROIECTATA/EXISTENTA
- CAMERE VIDEO SUPRAVEGHERE SI DETECTIE ANTIVANDALISM
- SISTEM S.O.S.
- DETECTOARE
- CAMERA PAN TILT ZOOM
- ANPR
- CONTAINER ECHIPAMENT
- PANOURI MESAJE VARIABILE DE CALE DE ACCES
- STATII METEO
- CANTARIRE DINAMICA
- DETECTARE VITEZA
- PANOU MESAJE VARIABILE AUTOSTRADA

BUN DE EXECUTIE

BENEFICIAR:

COMPANIA NAŢIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ŞI DRUMURI NAŢIONALE DIN ROMÂNIA

ANTREPRENOR:

ASOCIEREA
S.C. SPEDITION UMB S.R.L.
S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

PROIECTANT GENERAL:

S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

INVESTITIA:

PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA
SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI,
Km 0+000 - Km 25+500
Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700

FAZA DE PROIECTARE: **DETALII DE EXECUTIE**

Contract:	Data:	Scara:
92/27005/22.04.2013	Octombrie 2014	1:1000

SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:
SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava	
SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava	
PROIECTAT	ing. D. Balan	
VERIFICAT	ing. M. Stanescu	

Titlu plansa: Plan situatie proiect ITS Km 4+560 - Km 4+940

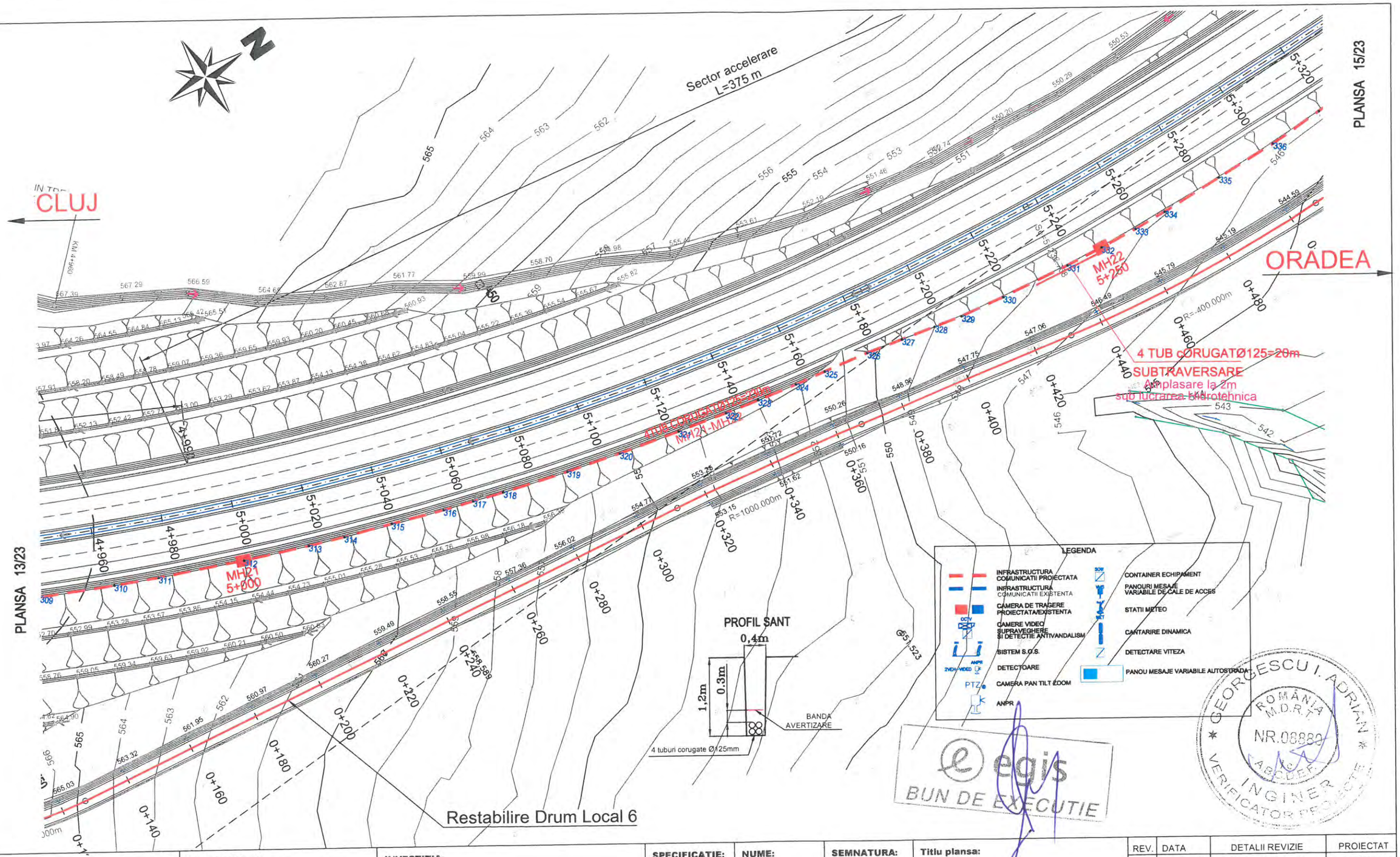
PROIECT ITS

Cod plansa: THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-013-R00

REV.	DATA	DETALII REVIZIE	PROIECTAT
0	10.2014	Detalii de Executie	D .Balan

PLANSA 15/23

PLANSA 13/23



BENEFICIAR:

COMPANIA NAŢIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ŞI DRUMURI NAŢIONALE DIN ROMÂNIA

ANTREPRENOR:

ASOCIEREA
S.C. SPEDITION UMB S.R.L.
S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

PROIECTANT GENERAL:

S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

INVESTITIA:

PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA
SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI,
Km 0+000 - Km 25+500
Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700

FAZA DE PROIECTARE: **DETALII DE EXECUTIE**

Contract:	Data:	Scara:
92/27005/22.04.2013	Octombrie 2014	1:1000

SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:
SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava	
SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava	
PROIECTAT	ing. D. Balan	
VERIFICAT	ing. M. Stanescu	

Titlu plansa:

Plan situatie proiect ITS
Km 4+960 - Km 5+300

PROIECT ITS

Cod plansa: THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-014-R00

REV.	DATA	DETALII REVIZIE	PROIECTAT
0	10.2014	Detalii de Executie	D .Balan

CLUJ

ORADEA

A52

SANT IN TREPTE STANGA

Restabilire Drum Local 6

PLANSA 14/23

PLANSA 16/23

PROFIL SANT



LEGENDA

- INFRASTRUCTURA COMUNICATII PROIECTATA
- INFRASTRUCTURA COMUNICATII EXISTENTA
- CAMERA DE TRAGERE PROIECTATA/EXISTENTA
- CAMERE VIDEO SUPRAVEGHERE SI DETECTIE ANTIVANDALISM
- SISTEM S.O.S.
- DETECTOARE
- CAMERA PAN TILT ZOOM
- ANPR
- CONTAINER ECHIPAMENT
- PANOURI MESAJE VARIABILE DE CALE DE ACCES
- STATII METEO
- CANTARIRE DINAMICA
- DETECTARE VITEZA
- PANOU MESAJE VARIABILE AUTOSTRADA

BUN DE EXECUTIE

BENEFICIAR:

COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE DIN ROMÂNIA

ANTREPRENOR:

ASOCIEREA
S.C. SPEDITION UMB S.R.L.
S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

PROIECTANT GENERAL:

S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

INVESTITIA:

PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA
SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI,
Km 0+000 - Km 25+500
Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700

FAZA DE PROIECTARE: **DETALII DE EXECUTIE**

Contract:	Data:	Scara:
92/27005/22.04.2013	Octombrie 2014	1:1000

SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:
SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava	
SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava	
PROIECTAT	ing. D. Balan	
VERIFICAT	ing. M. Stanescu	

Titiu plansa: Plan situatie proiect ITS
Km 5+320 - Km 5+700

PROIECT ITS

Cod plansa: THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-015-R00

REV.	DATA	DETALII REVIZIE	PROIECTAT
0	10.2014	Detalii de Executie	D .Balan

PLANSA 15/23

CLUJ

ORADEA

Banda suplimentara
entru ve...
L=2...

4TUB.CORUGAT Ø125 258m
MH24-MH25

MH24
5+750

MH25
6+000

Restabilire Drum Local 8

PLANSA 17/23

PROFIL SANT
0,4m
1,2m
0,8m
BANDA AVERTIZARE
4 tuburi corugate Ø125mm

LEGENDA

- INFRASTRUCTURA COMUNICATII PROIECTATA
- INFRASTRUCTURA COMUNICATII EXISTENTA
- CAMERA DE TRAGERE PROIECTATA/EXISTENTA
- CAMERE VIDEO SUPRAVEGHERE SI DETECTIE ANTIVANDALISM
- SISTEM S.O.S.
- DETECTOARE
- CAMERA PAN TILT ZOOM
- ANPR
- CONTAINER ECHIPAMENT
- PANOURI MESAJE VARIABILE DE CALE DE ACCES
- STATII METEO
- CANTARIRE DINAMICA
- DETECTARE VITEZA
- PANOU MESAJE VARIABILE AUTOSTRADA

GEORGESCU I. AURIAN
INGINER VERIFICATOR

egis
BUN DE EXECUTIE

V=100km/h
R=900m
i=4.5%

BENEFICIAR:

COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE DIN ROMÂNIA

ANTREPRENOR:

ASOCIEREA
S.C. SPEDITION UMB S.R.L.
S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

PROIECTANT GENERAL:

S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

INVESTITIA:

PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA
SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI,
Km 0+000 - Km 25+500
Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700

FAZA DE PROIECTARE: **DETALII DE EXECUTIE**

Contract:	Data:	Scara:
92/27005/22.04.2013	Octombrie 2014	1:1000

SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:
SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava	
SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava	
PROIECTAT	ing. D. Balan	
VERIFICAT	ing. M. Stanescu	

Titlu plansa: Plan situatie proiect ITS
Km 5+720 - Km 6+080

PROIECT ITS

Cod plansa: THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-016-R00

REV.	DATA	DETALII REVIZIE	PROIECTAT
0	10.2014	Detalii de Executie	D .Balan

Restabilire Drum Local 7
Km 6+365.50

CLUJ

ORADEA

Pasaj peste autostrada
peste drum local
km 6+362

Banda suplimentara pentru vehicule lente L=2400m

LEGENDA

- INFRASTRUCTURA COMUNICATII PROIECTATA
- INFRASTRUCTURA COMUNICATII EXISTENTA
- CAMERA DE TRAGERE PROIECTATA/EXISTENTA
- CAMERE VIDEO SUPRAVEGHERE SI DETECTIE ANTIVANDALISM
- SISTEM S.O.S.
- DETECTOARE
- CAMERA PAN TILT ZOOM
- CONTAINER ECHIPAMENT
- PANOURI MESAJE VARIABILE DE CALE DE ACCES
- STATII METEO
- CANTARIRE DINAMICA
- DETECTARE VITEZA
- PANOU MESAJE VARIABILE AUTOSTRADA

SANT IN TREPTE STANGA

SANT IN TREPTE DREAPTA

Platforme post apel de urgenta 300 stanga

Platforme post apel de urgenta km 6+300 dreapta

SOS04A 6+300

MH26A 6+300

SOS04 6+300

SOW4

CCTV04.04A 6+300

MH26 6+300

MH25-MH26

MH25/MH27

4TUB CORUGATØ125-20m SUBTRAVERSARE Amplasare la 2m sub Versant Rambleiaj

PROFIL SANT

0,4m

0,9m

1,2m

BANDA AVERTIZARE

4 tuburi corugate Ø125mm

Restabilire Drum Local 8

PLANSA 16/23

PLANSA 18/23

BENEFICIAR: COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE DIN ROMÂNIA	**ANTREPRENOR:** ASOCIEREA S.C. SPEDITION UMB S.R.L. S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	**INVESTITIA:** PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI, Km 0+000 - Km 25+500 Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700	**SPECIFICATIE:**	**NUME:**	**SEMNATURA:**	**Titlu plansa:** Plan situatie proiect ITS Km 6+100 - Km 6+460	REV. 0	DATA 10.2014	DETALII REVIZIE Detalii de Executie	PROIECTAT D .Balan
	PROIECTANT GENERAL: S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.		SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava					
			SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava					
		FAZA DE PROIECTARE: DETALII DE EXECUTIE	PROIECTAT	ing. D. Balan		PROIECT ITS			
		Contract: 92/27005/22.04.2013 **Data:** Octombrie 2014 **Scara:** 1:1000	VERIFICAT	ing. M. Stanescu		**Cod plansa:** THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-017-R00			

imentara
cule lente
nda a III-a

PLANSA 17/23

PLANSA 19/23

CLUJ

ORADEA

MH27
6+500

MH28
6+750

4TUB CORUGATØ125=250m

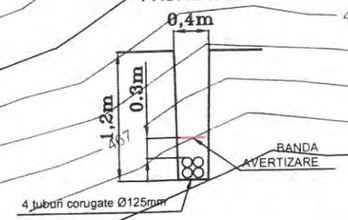
SEPARATOR DE PRODUSE PETROLIERE TIP ENVIA TRP 100/200 KM 6+780

SEPARATOR DE PRODUSE PETROLIERE TIP ENVIA TRP 100/200 KM 6+810

4 TUB CORUGATØ125=50m
SUBTRAVERSARE
Amplasare la 2m
sub lucrarea Hidrotehnica

BUN DE EXECUTIE

PROFIL SANT



LEGENDA

- INFRASTRUCTURA COMUNICATII PROIECTATA
- INFRASTRUCTURA COMUNICATII EXISTENTA
- CAMERA DE TRAGERE PROIECTATA/EXISTENTA
- CAMERE VIDEO SUPRAVEGHERE SI DETECTIE ANTIVANDALISM
- SISTEM S.O.S.
- DETECTOARE
- CAMERA PAN TILT ZOOM
- ANPR
- CONTAINER ECHIPAMENT
- PANOURI MESAJE VARIABILE DE CALE DE ACCES
- STATII METEO
- CANTARIRE DINAMICA
- DETECTARE VITEZA
- PANOU MESAJE VARIABILE AUTOSTRADA

ROMÂNIA M.D.R.T. GEORGESCU I. ADRIAN INGINER VERIFICATOR PROIECTE

BENEFICIAR: COMPANIA NAŢIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ŞI DRUMURI NAŢIONALE DIN ROMÂNIA	**ANTREPRENOR:** ASOCIEREA S.C. SPEDITION UMB S.R.L. S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	**INVESTITIA:** PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI, Km 0+000 - Km 25+500 Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700	**SPECIFICATIE:**	**NUME:**	**SEMNATURA:**	**Titlu plansa:** Plan situatie proiect ITS Km 6+480 - Km 6+840		
			SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava				
			SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava				
	PROIECTANT GENERAL: S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	**FAZA DE PROIECTARE:** DETALII DE EXECUTIE	PROIECTAT	ing. D. Balan		PROIECT ITS		
		Contract: 92/27005/22.04.2013 **Data:** Octombrie 2014 **Scara:** 1:1000	VERIFICAT	ing. M. Stanescu		**Cod plansa:** THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-018-R00		

REV.	DATA	DETALII REVIZIE	PROIECTAT
0	10.2014	Detalii de Executie	D .Balan

PLANSA 18/23

CLUJ

SANT IN TREPTE STANGA

V=100km/h
R=720m
i=5.0%
Cc=1130m
Lc=150m

Banda suplimentara ehicule lente
L=2400m

ORADEA

R=50.000m

4TUB CORUGAT Ø125=50m
SUBTRAVERSARE
Amplasare la 2m
sub lucrarea Hidrotehnica

MH28-MH29

MH29 7+000

MH30 7+230

PROFIL SANT
0,4m
1,2m
0,3m
BANDA AVERTIZARE
4 tuburi corugate Ø125mm

LEGENDA

- INFRASTRUCTURA COMUNICATII PROIECTATA
- INFRASTRUCTURA COMUNICATII EXISTENTA
- CAMERA DE TRAGERE PROIECTATA/EXISTENTA
- CAMERE VIDEO SUPRAVEGHERE SI DETECTIE ANTIVANDALISM
- SISTEM S.O.S.
- DETECTOARE
- CAMERA PAN TILT ZOOM
- ANPR
- CONTAINER ECHIPAMENT
- PANOURI MESAJE VARIABILE DE CALE DE ACCES
- STATII METEO
- CANTARIRE DINAMICA
- DETECTARE VITEZA
- PANOU MESAJE VARIABILE AUTOSTRADA

GEORGESCU I. ADRIAN
ROMÂNIA M.D.R.T
NR. 26960
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

BUN DE EXECUTIE

PLANSA 20/23

BENEFICIAR:

COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE DIN ROMÂNIA

ANTREPRENOR:
ASOCIEREA
S.C. SPEDITION UMB S.R.L.
S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

PROIECTANT GENERAL:
S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

INVESTITIA:
PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA
SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI,
Km 0+000 - Km 25+500
Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700

FAZA DE PROIECTARE: DETALII DE EXECUTIE

Contract:	Data:	Scara:
92/27005/22.04.2013	Octombrie 2014	1:1000

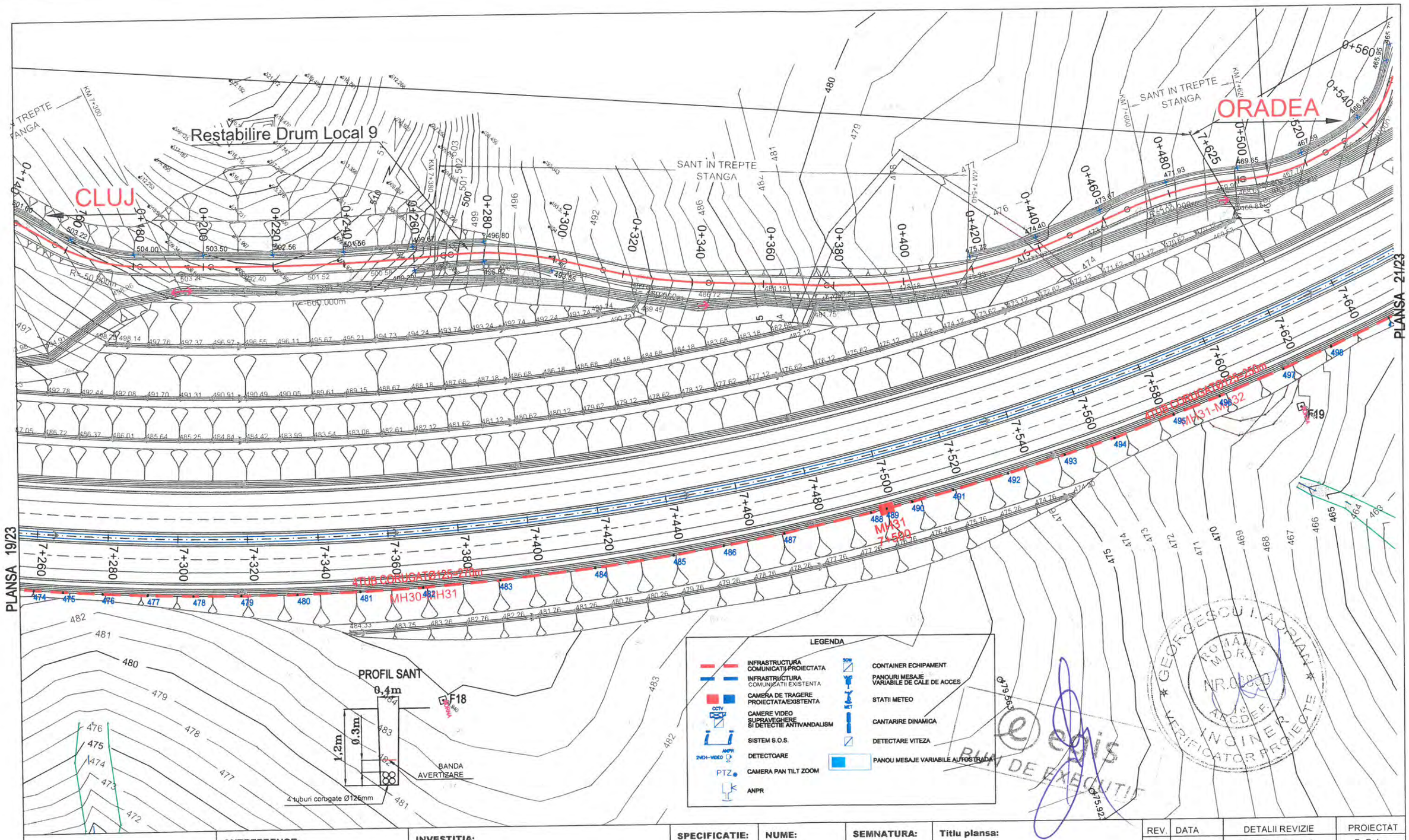
SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:
SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava	
SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava	
PROIECTAT	ing. D. Balan	
VERIFICAT	ing. M. Stanescu	

Titlu plansa: Plan situatie proiect ITS
Km 6+860 - Km 7+240

PROIECT ITS

Cod plansa: THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-019-R00

REV.	DATA	DETALII REVIZIE	PROIECTAT
0	10.2014	Detalii de Executie	D .Balan



BENEFICIAR:

COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE DIN ROMÂNIA

ANTREPRENOR:

ASOCIEREA
S.C. SPEDITION UMB S.R.L.
S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

PROIECTANT GENERAL:

S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

INVESTITIA:

PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA
SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI,
Km 0+000 - Km 25+500
Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700

FAZA DE PROIECTARE: DETALII DE EXECUTIE

Contract:	Data:	Scara:
92/27005/22.04.2013	Octombrie 2014	1:1000

SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:
SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava	
SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava	
PROIECTAT	ing. D. Balan	
VERIFICAT	ing. M. Stanescu	

Titlu plansa: Plan situatie proiect ITS
Km 7+260 - Km 7+640

PROIECT ITS

Cod plansa: THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-020-R00

REV.	DATA	DETALII REVIZIE	PROIECTAT
0	10.2014	Detalii de Executie	D .Balan

PLANSA 20/23

PLANSA 22/23

CLUJ

ORADEA

Banda suplimentara pentru vehicule lente L=2400m

SANT IN TREPTE STANGA

Sector iesire flux pentru vehicule lente L=75m

Sector intrare flux Bretea 2 L=150m

2TUB CORUGATØ125=25m MH32 - MH32A

2TUB CORUGATØ125=50m MH32 - MH32A

2TUB CORUGATØ125=50m MH33 - MH33A

4TUB CORUGATØ125=40m

8TUB CORUGATØ125=10m (SOW5)

1TUB CORUGATØ125=15m SOS05A Platforme post apel de urgenta km 7+980 stanga

1TUB CORUGATØ125=15m SOS05 8TUB CORUGATØ125=10m (SOW6)

AMPLASATE SUB LUCRAREA HIDRO

ANPR DETECTARE VITEZA CANTAR DINAMIC

SOW5 MH32 7+740 VMS01 7+760 SOS05A 7+980 CCTV05.05A 7+980 (VEH) MH33A 7+980 SOW6 MH33 7+980

VIADUCT km 7+809.15

Pana racordare L=75m

Sector iesire flux pentru Bretea 4 L=75m

LEGENDA

- INFRASTRUCTURA COMUNICATII PROIECTATA
- INFRASTRUCTURA COMUNICATII EXISTENTA
- CAMERA DE TRAGERE PROIECTATA/EXISTENTA
- CAMERE VIDEO SUPRAVEGHERE SI DETECTIE ANTIVANDALISM
- SISTEM S.O.S.
- DETECTOARE
- CAMERA PAN TILT ZOOM
- CONTAINER ECHIPAMENT
- PANOURI MESAJE VARIABILE DE CALE DE ACCES
- STATII MEJEO
- CANTARIRE DINAMICA
- DETECTARE VITEZA
- PANOU MESAJE VARIABILE AUTOSTRADA

PROFIL SANT

0,4m

1,2m

0.3m

4 tuburi corugate Ø125mm

TABEL POZITIONARE CASIURI

BANDA	Casiuri stanga	Casiuri dreapta
	7+780	
	8+055	
	8+080	

ANTREPRENOR:
ASOCIEREA
S.C. SPEDITION UMB S.R.L.
S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

BENEFICIAR:
COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE DIN ROMÂNIA

PROIECTANT GENERAL:
S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

INVESTITIA:
PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA
SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI,
Km 0+000 - Km 25+500
Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700

FAZA DE PROIECTARE: DETALII DE EXECUTIE

Contract:	Data:	Scara:
92/27005/22.04.2013	Octombrie 2014	1:1000

SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:
SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava	
SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava	
PROIECTAT	ing. D. Balan	
VERIFICAT	ing. M. Stanescu	

Titlu plansa:
Plan situatie proiect ITS
Km 7+660 - Km 8+020

PROIECT ITS

Cod plansa: THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-021-R00

REV.	DATA	DETALII REVIZIE	PROIECTAT
0	10.2014	Detalii de Executie	D .Balan

IN DE EXECUTIE

CLUJ

ORADEA

FARSIT BRETEA 2
km 0+266.53

Banda accelerare Bretea 2
L=340m

PODET DIN ELEMENTE PREFABRICATE TIP P2
KM 8+320

SANT IN TREPTE STANGA

SANT IN TREPTE STANGA

Banda decelerare Bretea 4
L=315m

4 TUB CORUGAT Ø125=50m
SUBTRAVERSARE

4 TUB CORUGAT Ø125=50m
SUBTRAVERSARE

4 TUB CORUGAT Ø125=220m

MH33-MH34

MH34
8+250

MH34-MH35

INCEPUT BRETEA 4
km 0+000

SOS65
8+030

Platforme post apel de urgenta
km 8+030 dreapta

Consolidare taluz rambleu cu geoc
profil transversal tip nr. C13

PLANSA 21/23

PLANSA 23/23

PROFIL SANT

0,4m

1,2m

0,3m

BANDA AVERTIZARE

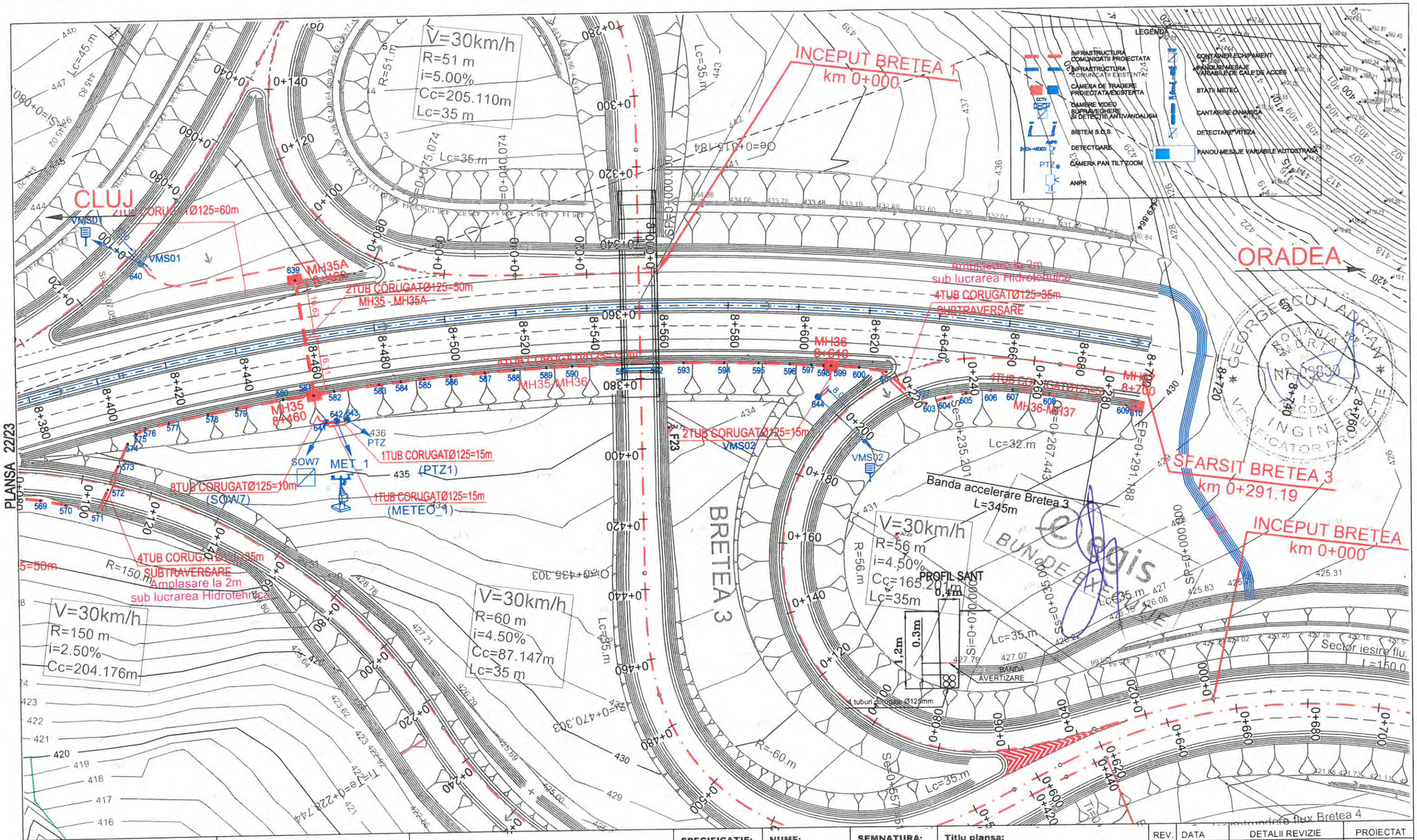
4 tuburi corugate Ø125mm

LEGENDA

- INFRASTRUCTURA COMUNICATII PROIECTATA
- INFRASTRUCTURA COMUNICATII EXISTENTA
- CAMERA DE TRAGERE PROIECTATA/EXISTENTA
- CAMERE VIDEO SUPRAVEGHERE SI DETECTIE ANTIVANDALISM
- SISTEM S.O.S.
- DETECTOARE
- CAMERA PAN TILT ZOOM
- ANPR
- CONTAINER ECHIPAMENT
- PANOURI MESAJE VARIABILE DE CALE DE ACCES
- STATII METEO
- CANTARIRE DINAMICA
- DETECTARE VITEZA
- PANOU MESAJE VARIABILE AUTOSTRADA

BUN DE EXECUTIE

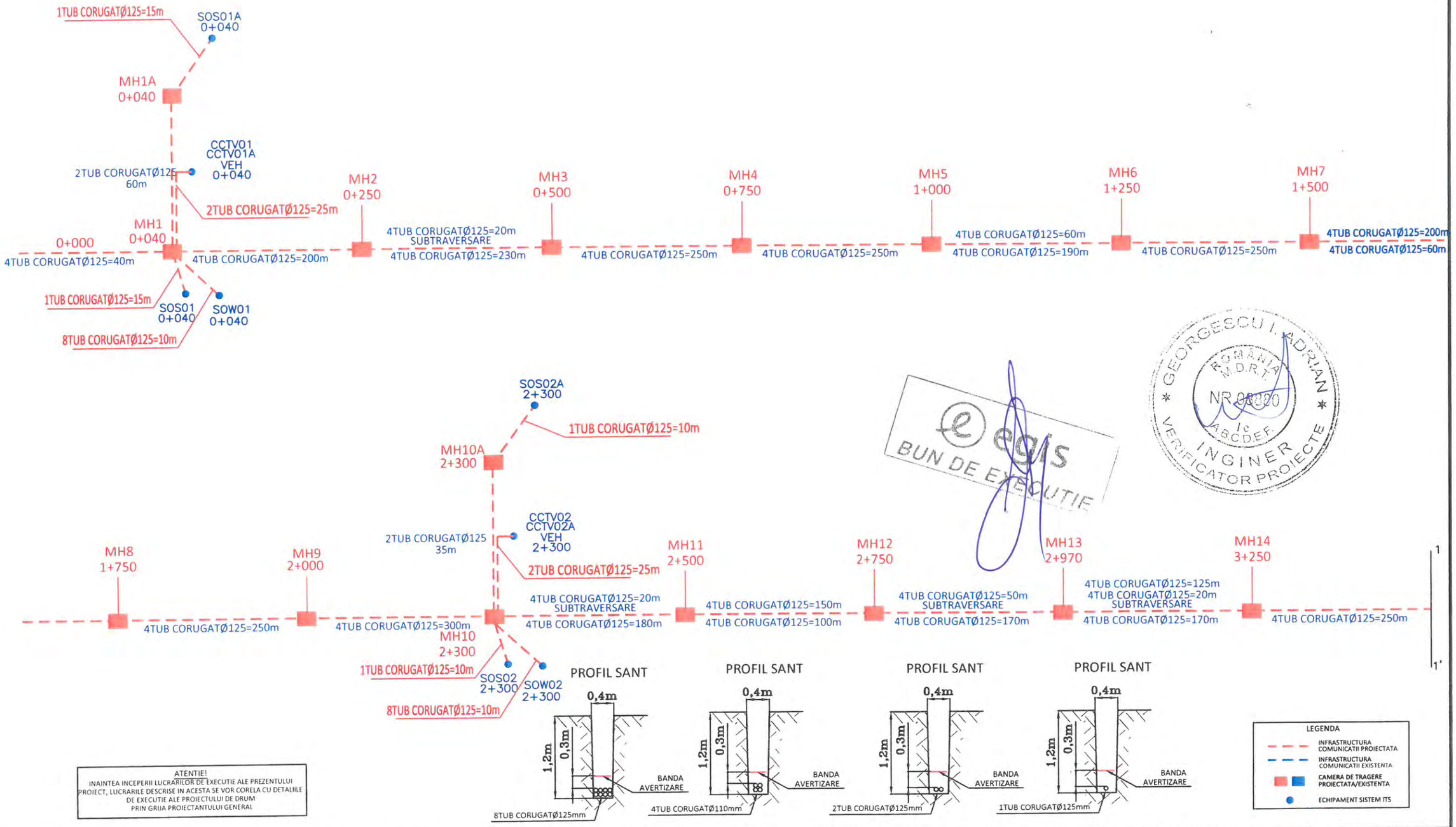
BENEFICIAR: COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE DIN ROMÂNIA	**ANTREPRENOR:** ASOCIEREA S.C. SPEDITION UMB S.R.L. S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	**INVESTITIA:** PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI, Km 0+000 - Km 25+500 Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700	**SPECIFICATIE:**	**NUME:**	**SEMNATURA:**	**Titlu plansa:** Plan situatie proiect ITS Km 8+040 - Km 8+360	REV.	DATA	DETALII REVIZIE	PROIECTAT
			SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava			0	10.2014	Detalii de Executie	D .Balan
			SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava						
	PROIECTANT GENERAL: S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	FAZA DE PROIECTARE: DETALII DE EXECUTIE	PROIECTAT	ing. D. Balan		PROIECT ITS				
		Contract: 92/27005/22.04.2013 **Data:** Octombrie 2014 **Scara:** 1:1000	VERIFICAT	ing. M. Stanescu		**Cod plansa:** THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-022-00				



PLANSA 22/23

BENEFICIAR: COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE DIN ROMÂNIA	**ANTREPRENOR:** ASOCIEREA S.C. SPEDITION UMB S.R.L. S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	**INVESTITIA:** PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI, Km 0+000 - Km 25+500 Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700	**SPECIFICATIE:**	**NUME:**	**SEMNATURA:**	**Titlu plansa:** Plan situatie proiect ITS Km 8+380 - Km 8+700		
			SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava				
			SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava				
	PROIECTANT GENERAL: S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	**FAZA DE PROIECTARE:** DETALII DE EXECUTIE	PROIECTAT	ing. D. Balan		PROIECT ITS		
		Contract: 92/27005/22.04.2013 **Data:** Octombrie 2014 **Scara:** 1:1000	VERIFICAT	ing. M. Stanescu		**Cod plansa:** THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-023-R00		

REV.	DATA	DETALII REVIZIE	PROIECTAT
0	10.2014	Detalii de Executie	D .Balan



ATENTIE!
INAINTEA INCEPERII LUCRARILOR DE EXECUTIE ALE PREZENTULUI PROIECT, LUCRARILE DESCRISE IN ACESTA SE VOR CORELA CU DETALIILE DE EXECUTIE ALE PROIECTULUI DE DRUM PRIN GRIJA PROIECTANTULUI GENERAL

egis
BUN DE EXECUTIE

GEORGESCU I. ADRIAN
ROMANIA M.D.R.T.
NR 08000
Ic ABCDEF
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

BENEFICIAR:
COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE DIN ROMÂNIA

ANTREPRENOR:
ASOCIEREA
S.C. SPEDITION UMB S.R.L.
S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

PROIECTANT GENERAL:
S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

INVESTITIA:
PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA
SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI,
Km 0+000 - Km 25+500
Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700

FAZA DE PROIECTARE: DETALII DE EXECUTIE

Contract: 92/27005/22.04.2013
Data: Octombrie 2014
Scara: NTS

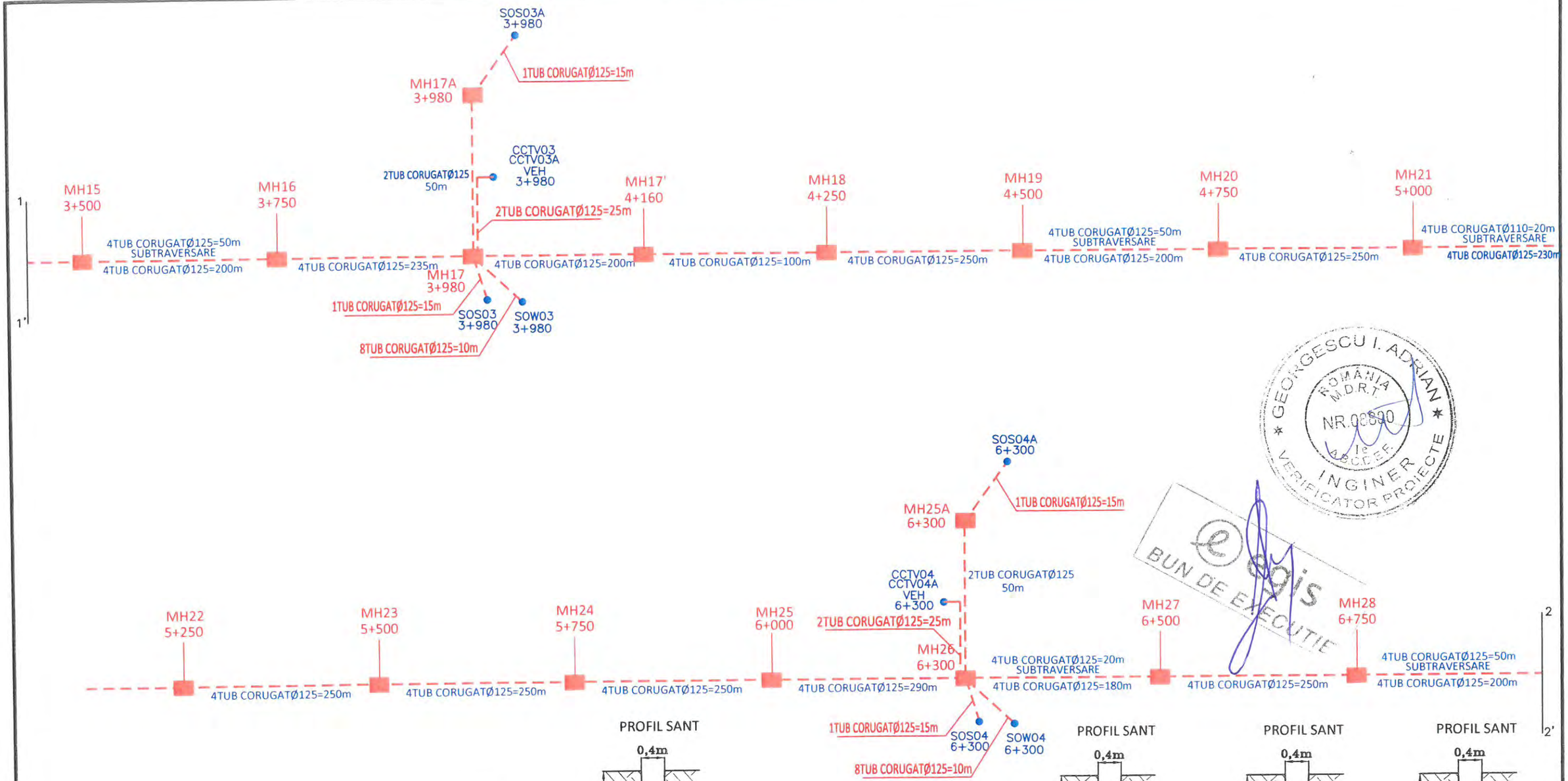
SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:
SEF ECHIPA PROIECTARE	Ing. G. Dumbrava	
SEF PROIECT SPECIALITATE	Ing. G. Dumbrava	
PROIECTAT	Ing. D. Balan	
VERIFICAT	Ing. M. Stanescu	

Titlu plansa: DIAGRAMA SISTEM ITS
SEWER SCHEMATIC PLAN

PROIECT ITS

Cod plansa: THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-024-R01

REV.	DATA	DETALII REVIZIE	PROIECTAT



ATENTIE!
INAINTEA INCEPERII LUCRARILOR DE EXECUTIE ALE PREZENTULUI PROIECT, LUCRARILE DESCRISE IN ACESTA SE VOR CORELA CU DETALIILE DE EXECUTIE ALE PROIECTULUI DE DRUM PRIN GRIJA PROIECTANTULUI GENERAL

LEGENDA
- INFRASTRUCTURA COMUNICATII PROIECTATA
- INFRASTRUCTURA COMUNICATII EXISTENTA
- CAMERA DE TRAGERE PROIECTATA/EXISTENTA
- ECHIPAMENT SISTEM ITS

BENEFICIAR:
COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE DIN ROMÂNIA

ANTREPRENOR:
ASOCIEREA
S.C. SPEDITION UMB S.R.L.
S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

PROIECTANT GENERAL:
S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

INVESTITIA:
PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA
SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI,
Km 0+000 - Km 25+500
Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700

FAZA DE PROIECTARE: DETALII DE EXECUTIE

Contract:	Data:	Scara:
92/27005/22.04.2013	Octombrie 2014	NTS

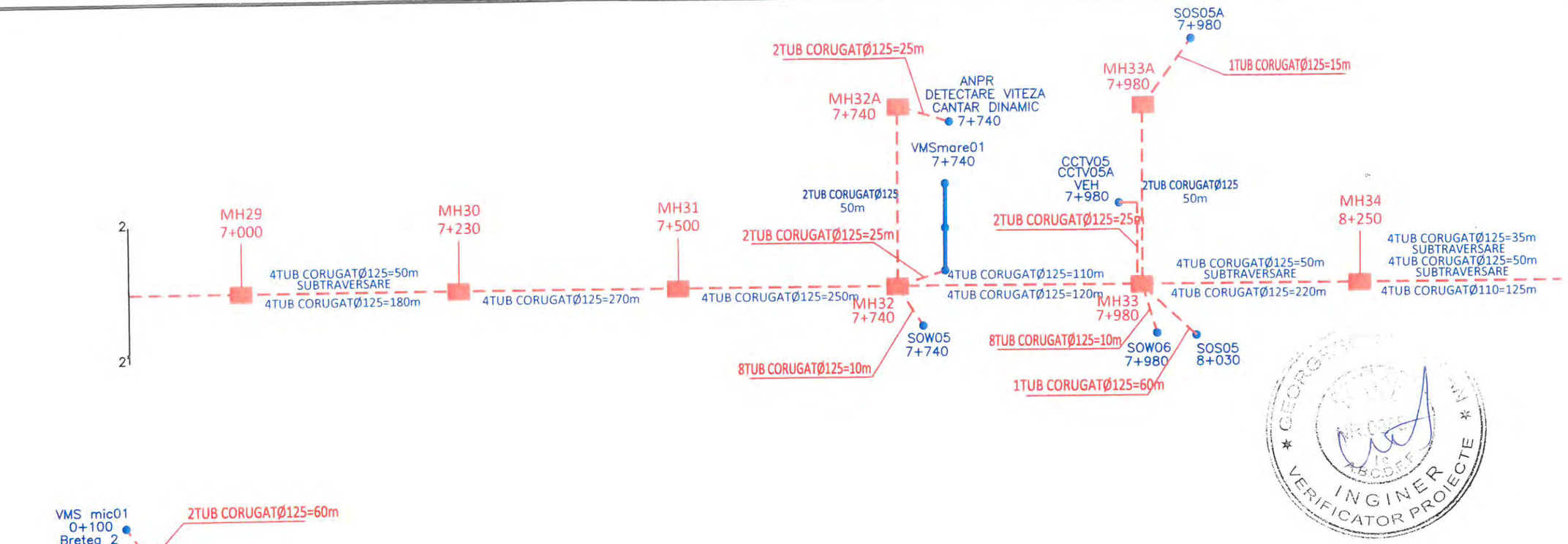
SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:
SEF ECHIPA PROIECTARE	Ing. G. Dumbrava	
SEF PROIECT SPECIALITATE	Ing. G. Dumbrava	
PROIECTAT	Ing. D. Balan	
VERIFICAT	Ing. M. Stanescu	

Titlu plansa:
DIAGRAMA SISTEM ITS
SEWER SCHEMATIC PLAN

PROIECT ITS

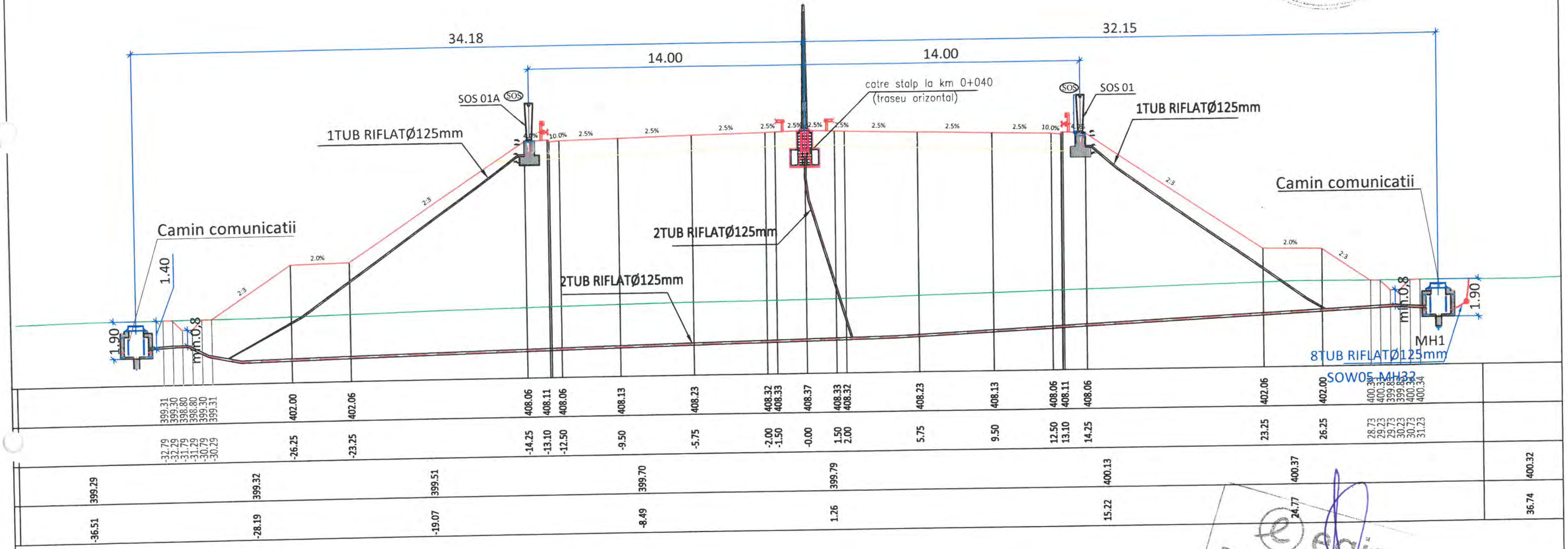
Cod plansa: THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-025-R01

REV.	DATA	DETALII REVIZIE	PROIECTAT



BENEFICIAR: COMPANIA NAŢIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ŞI DRUMURI NAŢIONALE DIN ROMÂNIA	**ANTREPRENOR:** ASOCIEREA S.C. SPEDITION UMB S.R.L. S.C. TEHNOSTRADE S.R.L. **PROIECTANT GENERAL:** S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	**INVESTITIA:** PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI, Km 0+000 - Km 25+500 Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700	**SPECIFICATIE:**	**NUME:**	**SEMNATURA:**	**Titlu plansa:** DIAGRAMA SISTEM ITS SEWER SCHEMATIC PLAN	REV.	DATA	DETALII REVIZIE / PROIECTAT
			SEF ECHIPA PROIECTARE	Ing. G. Dumbrava					
			SEF PROIECT SPECIALITATE	Ing. G. Dumbrava					
		FAZA DE PROIECTARE: DETALII DE EXECUTIE	PROIECTAT	Ing. D. Balan		PROIECT ITS			
		Contract: 92/27005/22.04.2013 / Data: Octombrie 2014 / Scara: NTS	VERIFICAT	Ing. M. Stanescu		Cod plansa: THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-026-R00			

SUBTRAVERSARE KM 0+040



GEORGESCU I. ADRIAN ROMÂNIA M.D.R.T. NR. 02880 Is A.B.C.D.E.F. INGINER VERIFICATOR PROIECTE

egis BUN DE EXECUTIE

BENEFICIAR:

COMPANIA NAŢIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ŞI DRUMURI NAŢIONALE DIN ROMÂNIA

ANTREPRENOR:

ASOCIEREA
S.C. SPEDITION UMB S.R.L.
S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

PROIECTANT GENERAL:

S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

INVESTITIA:

PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA
SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI,
Km 0+000 - Km 25+500
Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700

FAZA DE PROIECTARE:
DETALII DE EXECUTIE

Contract:	Data:	Scara:
92/27005/22.04.2013	10.2014	1:200

SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:
SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava	
SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava	
PROIECTAT	ing. D. Balan	
VERIFICAT	ing. M. Stanescu	

Titlu plansa:

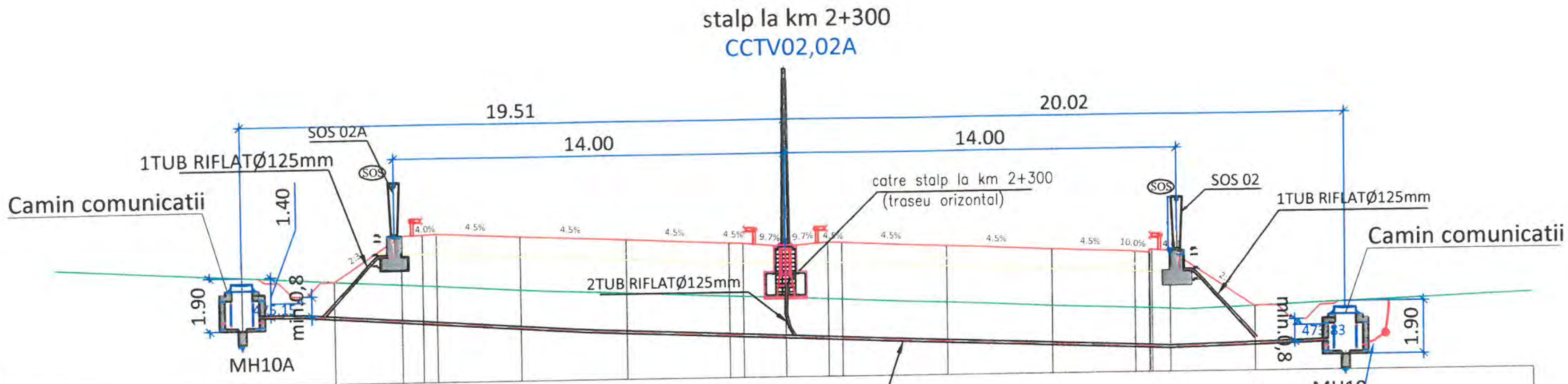
PROFILE TRANSVERSALE
Km 0+040

PROIECT ITS

Cod plansa:
THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-027-R00

REV.	DATA	DETALII REVIZIE	PROIECTAT

SUBTRAVERSARE KM 2+300



Plan de ref.=472.0

Cote proiect	475.66	477.27	477.30	477.32	477.18		477.02	476.85	476.82	476.68	476.82	476.80	476.63		476.46	476.33	476.38	476.35		474.32
Distante proiect	-16.16	-13.75	-13.00	-12.50	-9.50		-5.75	-2.00	-1.50	0.00	1.50	2.00	5.75		9.50	12.50	13.10	13.75		16.79
Cote teren						475.22								474.54	474.42				474.23	
Distante teren						-8.67								7.17	9.53				14.41	

2TUB RIFLATØ125mm

8TUB RIFLATØ125mm
SOW05-MH32

Km=2+300.00

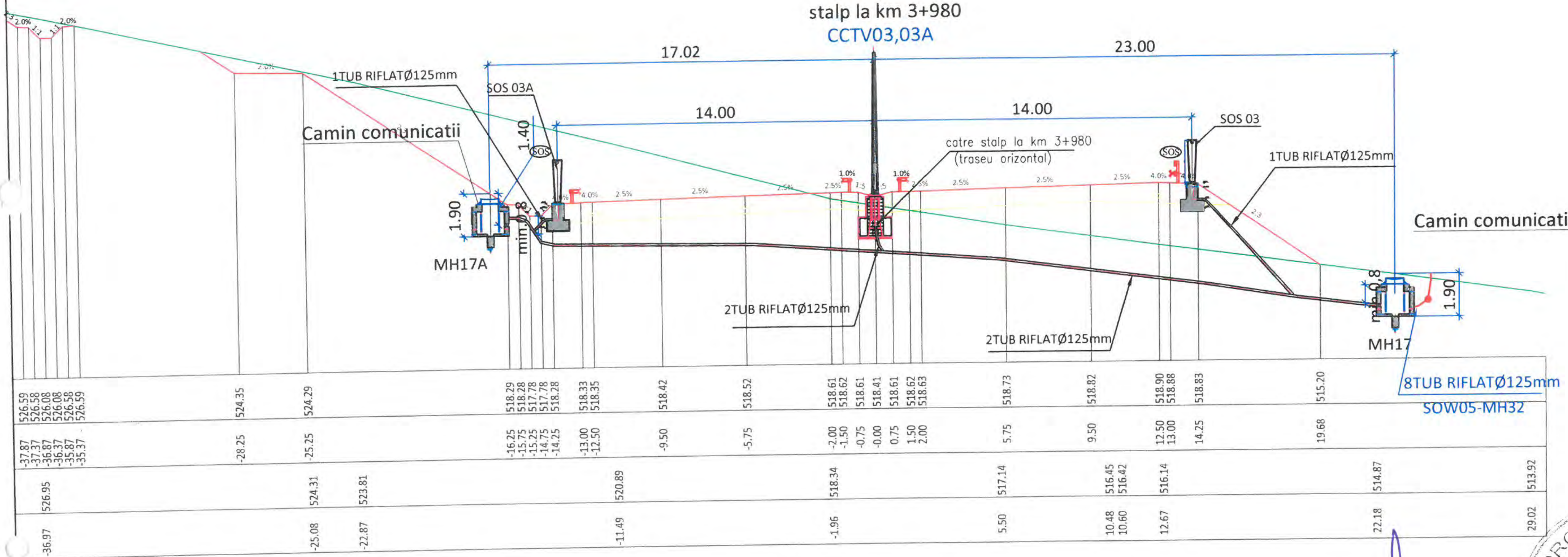
BUN DE EXECUTIE

GEORGESCU I. ADRIAN
ROMANIA M.D.R.T.
NR.08880
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

BENEFICIAR:	ANTREPRENOR:	INVESTITIA:	SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:	Titlu plansa:
COMPANIA NAŢIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ŞI DRUMURI NAŢIONALE DIN ROMÂNIA	ASOCIEREA S.C. SPEDITION UMB S.R.L. S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI, Km 0+000 - Km 25+500 Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700	SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava		PROFILE TRANSVERSALE Km 2+300
			SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava		
	PROIECTANT GENERAL:	FAZA DE PROIECTARE: DETALII DE EXECUTIE	PROIECTAT	ing. D. Balan		PROIECT ITS
	S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	Contract: 92/27005/22.04.2013 · Data: 10.2014 · Scara: 1:200	VERIFICAT	ing. M. Stanescu		Cod plansa: THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-028-R00

REV.	DATA	DETALII REVIZIE	PROIECTAT

SUBTRAVERSARE KM 3+980



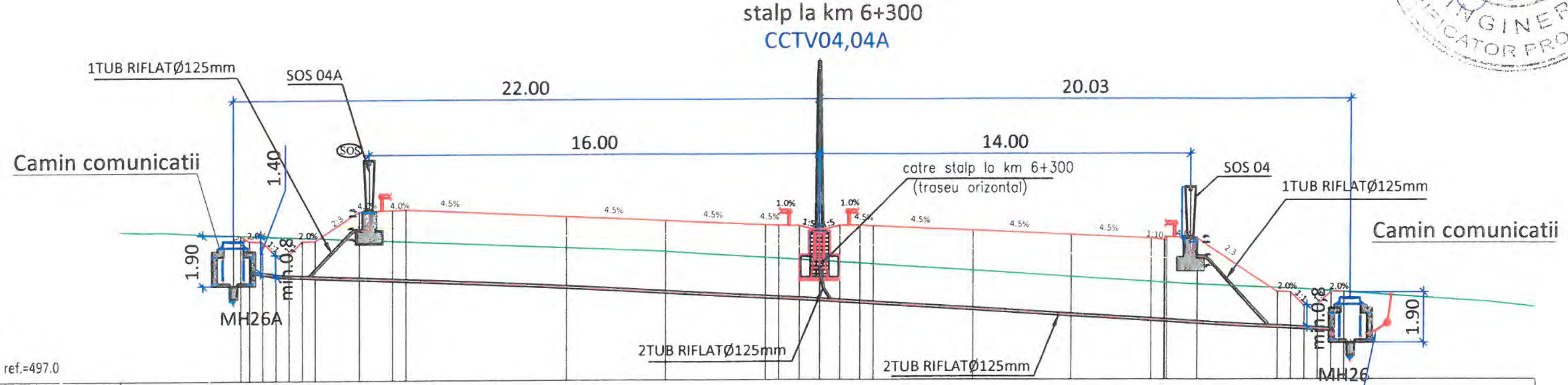
Km=3+980.00

egis BUN DE EXECUTIE

GEORGESCU I. ADRIAN ROMÂNIA M.D.R.T. INGINER VERIFICATOR

BENEFICIAR: COMPANIA NAŢIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ŞI DRUMURI NAŢIONALE DIN ROMÂNIA	**ANTREPRENOR:** ASOCIEREA S.C. SPEDITION UMB S.R.L. S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	**INVESTITIA:** PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI, Km 0+000 - Km 25+500 Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700	**SPECIFICATIE:**	**NUME:**	**SEMNATURA:**	**Titlu plansa:** PROFILE TRANSVERSALE Km 3+980	REV. / DATA / DETALII REVIZIE / PROIECTAT
			SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava			
			SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava			
	PROIECTANT GENERAL: S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	FAZA DE PROIECTARE: **DETALII DE EXECUTIE**	PROIECTAT	ing. D. Balan		PROIECT ITS	
		Contract: 92/27005/22.04.2013 · **Data:** 10.2014 · **Scara:** 1:200	VERIFICAT	ing. M. Stanescu		**Cod plansa:** THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-029-R00	

SUBTRAVERSARE KM 6+300



Plan de ref.=497.0

Cote proiect	502.49 502.28 502.27 501.77 501.77 502.27 502.28 503.38 503.43 503.45 503.18 503.01 502.84 502.82 502.81 502.61 502.81 502.82 502.80 502.63 502.46 502.32 502.37 502.32 500.30 500.29 499.79 499.79 500.29 500.30
Distante proiect	-21.72 -21.39 -20.89 -20.39 -19.89 -19.39 -18.90 -17.25 -16.00 -15.50 -9.50 -5.75 -2.00 -1.50 -0.75 -0.00 0.75 1.50 2.00 5.75 9.50 12.50 13.10 14.25 17.28 17.78 18.28 18.78 19.28 19.77
Cote teren	502.62 502.63 502.56 501.87 501.04 500.62 500.42 499.93
Distante teren	-25.30 -24.64 -23.44 -6.02 7.03 13.68 18.09 25.25

8TUB RIFLATØ125mm
SOW05-MH32

BENEFICIAR: COMPANIA NAŢIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ŞI DRUMURI NAŢIONALE DIN ROMÂNIA	**ANTREPRENOR:** ASOCIEREA S.C. SPEDITION UMB S.R.L. S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	**INVESTITIA:** PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI, Km 0+000 - Km 25+500 Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700	**SPECIFICATIE:**	**NUME:**	**SEMNATURA:**
			SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava	
			SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava	
	PROIECTANT GENERAL:	**FAZA DE PROIECTARE:** DETALII DE EXECUTIE	PROIECTAT	ing. D. Balan	
	S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	**Contract:** 92/27005/22.04.2013 · **Data:** 10.2014 · **Scara:** 1:200	VERIFICAT	ing. M. Stanescu	

Titlu plansa: PROFILE TRANSVERSALE Km 6+300

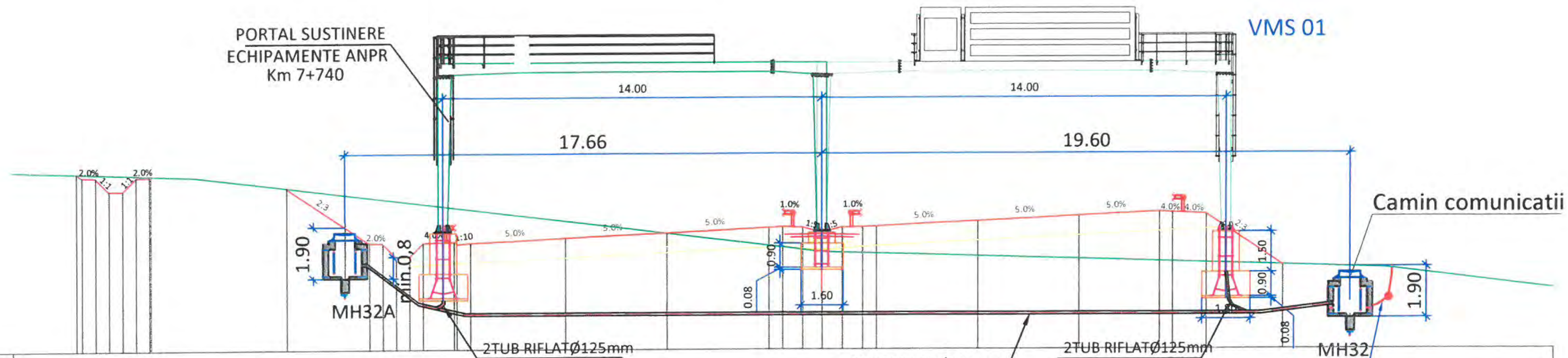
PROIECT ITS

Cod plansa: THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-030-R00

REV.	DATA	DETALII REVIZIE	PROIECTAT

GEORGESCU I. ADRIAN ROMÂNIA M.D.R.T. NR.08880 A.B.C.D.E.F. INGINER VERIFICATOR PROIECTE
egis BUN DE EXECUTIE

SUBTRAVERSARE KM 7+740



Plan de ref.=454.0

Cote proiect	460.57 460.44 460.43 459.93 459.93 460.43 460.44 460.48 · 460.01 · 457.96 457.95 457.45 457.45 457.95 · 458.00 457.90 457.95 · 458.1 · 458.31 · 458.50 458.53 458.52 458.32 458.52 458.5 458.5 · 458.7 · 458.93 · 459.08 459.06 · 459.01 · 457.11
Distante proiect	-27.60 -27.40 -26.90 -26.40 -25.90 -25.40 -24.90 -24.84 · -19.82 · -16.75 -16.25 -15.75 -15.25 -14.75 · -13.60 -13.50 -13.00 · -9.50 · -5.75 · -2.00 -1.50 -0.75 -0.00 0.75 1.50 2.00 · 5.75 · 9.50 · 12.50 13.00 · 14.25 · 17.09
Cote teren	460.42 · 457.64 457.60 457.57 · 457.00
Distante teren	-23.22 · -0.27 0.33 1.49 · 20.94

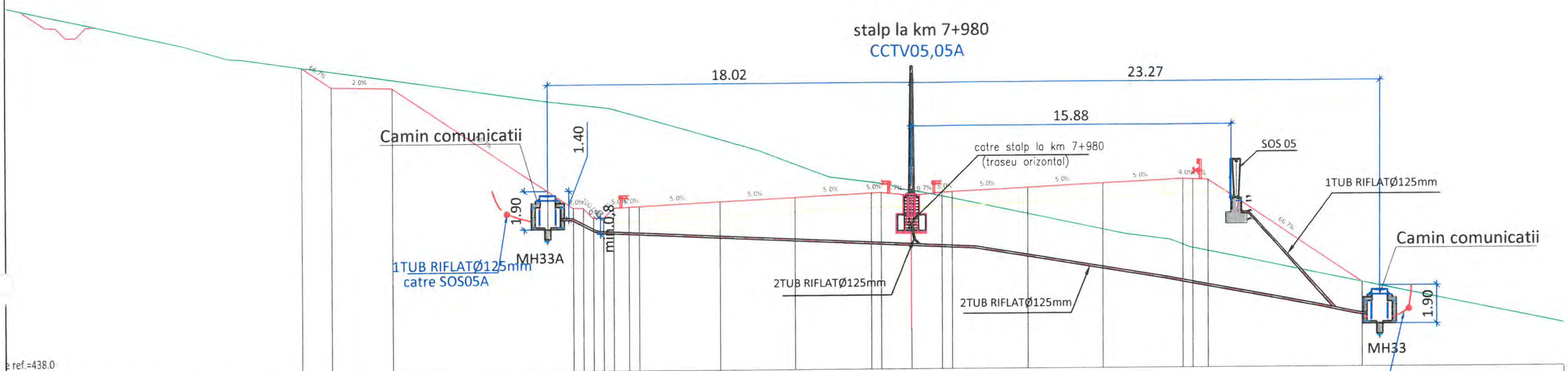
BUN DE EXECUTIE

GEORGESCU I. ADRIAN · ROMANIA M.D.R.T. · NR.08880 · Ic A.B.C.D.E.F. · INGINER VERIFICATOR PROIECTE

BENEFICIAR:	ANTREPRENOR:	INVESTITIA:	SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:	Titlu plansa:
COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE DIN ROMÂNIA	ASOCIEREA S.C. SPEDITION UMB S.R.L. S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI, Km 0+000 - Km 25+500 Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700	SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava		PROFILE TRANSVERSALE Km 7+740
			SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava		
	PROIECTANT GENERAL:	FAZA DE PROIECTARE: DETALII DE EXECUTIE	PROIECTAT	ing. D. Balan		PROIECT ITS
	S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	Contract: 92/27005/22.04.2013 · Data: 10.2014 · Scara: 1:200	VERIFICAT	ing. M. Stanescu		Cod plansa: THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-031-R00

REV.	DATA	DETALII REVIZIE	PROIECTAT

SUBTRAVERSARE KM 7+980



e ref.=438.0

roiect	453.14 452.15 452.09 446.09 446.08 445.58 445.58 446.08 446.12 446.14 446.34 446.53 446.72 446.74 446.60 446.74 446.77 446.96 447.14 447.34 447.32 447.29 442.19
te proiect	-30.23 -28.75 -25.75 -16.75 -16.25 -15.75 -15.25 -14.75 -14.00 -13.50 -9.50 -5.75 -2.00 -1.50 0.00 1.50 2.00 5.75 9.50 13.50 14.00 14.75 22.40
eren	454.28 453.62 453.56 452.53 451.39 451.02 448.86 447.53 447.15 446.93 446.76 444.63 444.34 443.96
te teren	-36.19 -33.88 -33.15 -26.00 -18.16 -14.92 -7.54 -4.03 -1.08 -0.55 0.61 10.61 12.88 13.84

Km=7+980.00

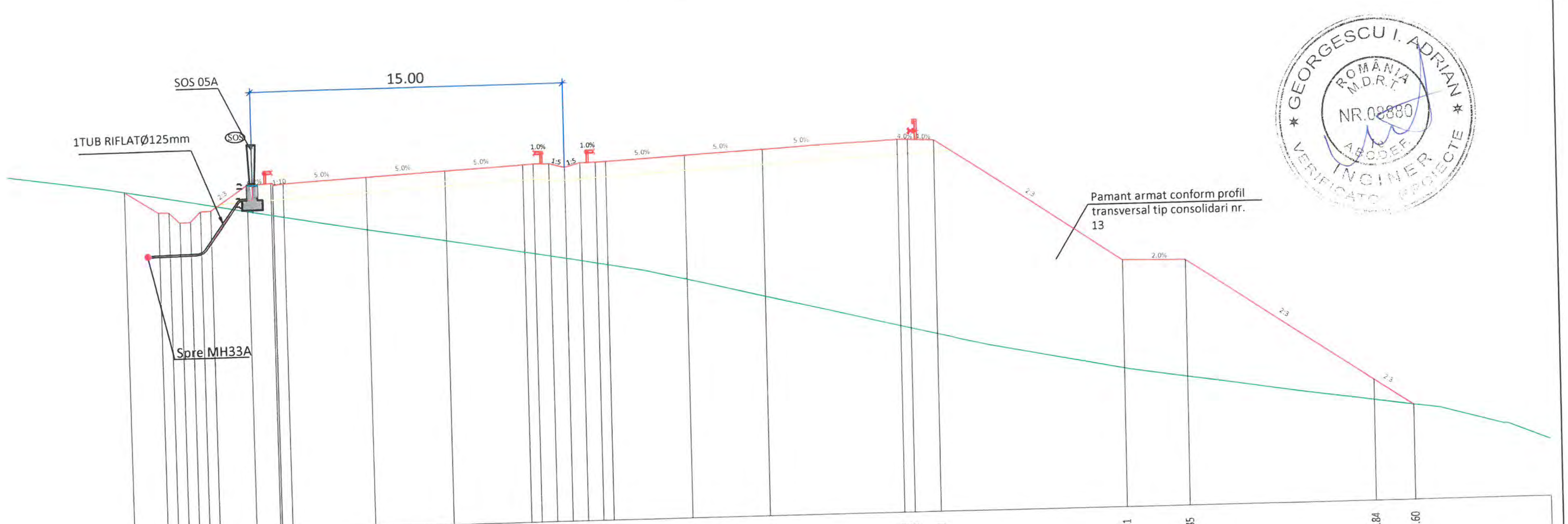
egis
BUN DE EXECUTIE

GEORGESCU I. ADRIAN
ROMANIA M.D.R.T.
NR.05880
A.B.C.D.E.F.
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

BENEFICIAR: COMPANIA NAŢIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ŞI DRUMURI NAŢIONALE DIN ROMÂNIA	**ANTREPRENOR:** ASOCIEREA S.C. SPEDITION UMB S.R.L. S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	**INVESTITIA:** PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI, Km 0+000 - Km 25+500 Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700	**SPECIFICATIE:**	**NUME:**	**SEMNATURA:**	**Titlu plansa:** PROFILE TRANSVERSALE Km 7+980
			SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava		
			SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava		
	PROIECTANT GENERAL: S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	FAZA DE PROIECTARE: **DETALII DE EXECUTIE**	PROIECTAT	ing. D. Balan		PROIECT ITS
		Contract: 92/27005/22.04.2013 · **Data:** 10.2014 · **Scara:** 1:200	VERIFICAT	ing. M. Stanescu		**Cod plansa:** THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-032-R00

REV.	DATA	DETALII REVIZIE	PROIECTAT

SUBTRAVERSARE KM 8+060



ref.=427.0

iect	443.50	442.45	442.44	441.95	441.95	442.45	442.47	443.66	443.70	443.66	443.86	444.04	444.23	444.26	444.25	444.05	444.25	444.26	444.28	444.47	444.66	444.98	444.96	444.91	438.91	438.85	432.84	431.60
proiect	-21.14	-19.54	-19.04	-18.54	-18.04	-17.54	-17.04	-15.25	-14.10	-13.50	-9.50	-5.75	-2.00	-1.50	-0.75	-0.00	0.75	1.50	2.00	5.75	9.50	16.00	16.50	17.75	26.75	29.75	38.75	40.62

n	443.69	441.68	440.18	439.01	435.42	435.31	434.98	433.65	432.35	431.42	430.57	430.57
teren	-22.11	-11.52	-2.82	3.69	18.42	18.78	20.18	26.96	35.37	41.86	44.94	45.14

egis
BUN DE EXECUTIE

BENEFICIAR: COMPANIA NAŢIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ŞI DRUMURI NAŢIONALE DIN ROMÂNIA	**ANTREPRENOR:** ASOCIEREA S.C. SPEDITION UMB S.R.L. S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	**INVESTITIA:** PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI, Km 0+000 - Km 25+500 Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700	**SPECIFICATIE:**	**NUME:**	**SEMNATURA:**
			SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava	
			SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava	
	PROIECTANT GENERAL: S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	FAZA DE PROIECTARE: **DETALII DE EXECUTIE**	PROIECTAT	ing. D. Balan	
		Contract: 92/27005/22.04.2013 · **Data:** 10.2014 · **Scara:** 1:200	VERIFICAT	ing. M. Stanescu	

Titlu plansa:

PROFILE TRANSVERSALE

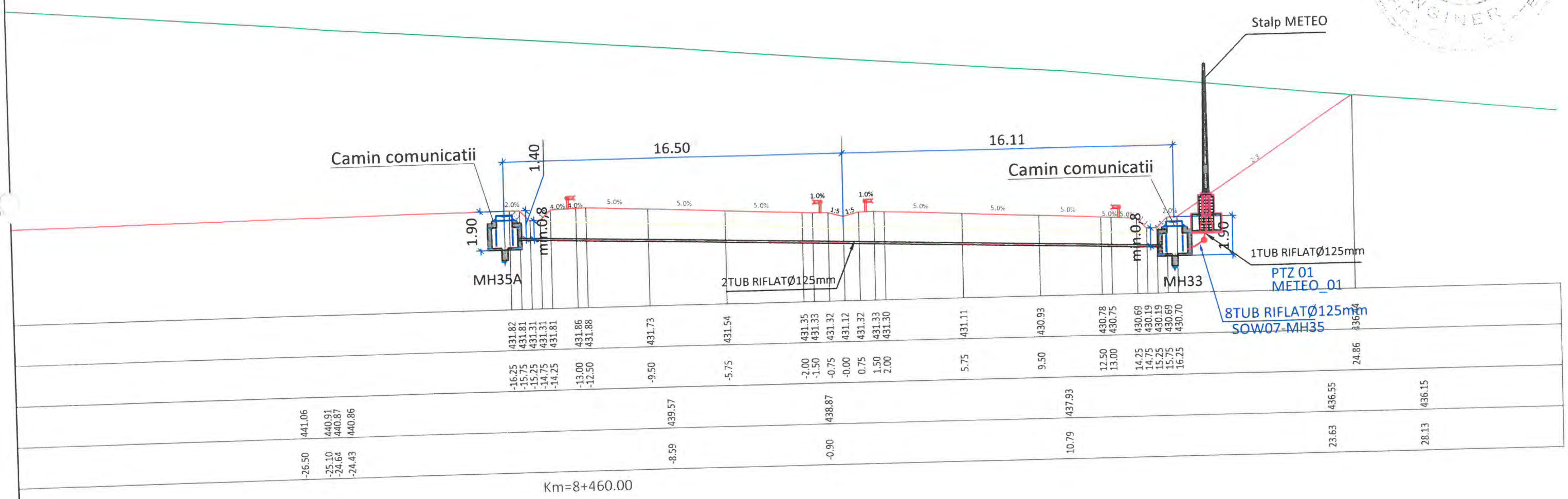
Km 8+060

PROIECT ITS

Cod plansa: THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-033-R00

REV.	DATA	DETALII REVIZIE	PROIECTAT

SUBTRAVERSARE KM 8+460



BENEFICIAR: COMPANIA NAŢIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ŞI DRUMURI NAŢIONALE DIN ROMÂNIA	**ANTREPRENOR:** ASOCIEREA S.C. SPEDITION UMB S.R.L. S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	**INVESTITIA:** PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI, Km 0+000 - Km 25+500 Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700		
	PROIECTANT GENERAL: S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	**FAZA DE PROIECTARE:** DETALII DE EXECUTIE		
		Contract: 92/27005/22.04.2013	**Data:** 10.2014	**Scara:** 1:200

SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:
SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava	
SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava	
PROIECTAT	ing. D. Balan	
VERIFICAT	ing. M. Stanescu	

Titlu plansa:

PROFILE TRANSVERSALE

Km 8+460

PROIECT ITS

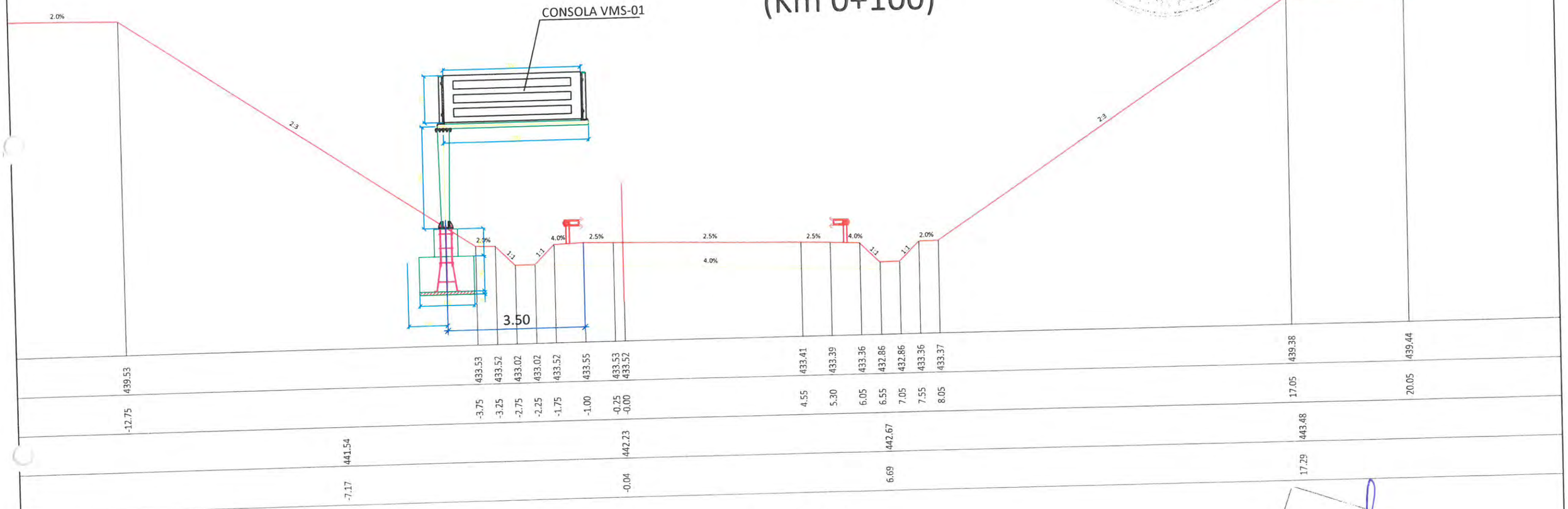
Cod plansa: THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-034-R00

REV.	DATA	DETALII REVIZIE	PROIECTAT

GEORGESCU ADRIAN ROMANIA M.D.R.T. NR.00830 A.B.C.D.E.F. INGINER VERIFICATOR

egis BUN DE EXECUTIE

CONSOLA VMS-01
BRETEA 2
(Km 0+100)



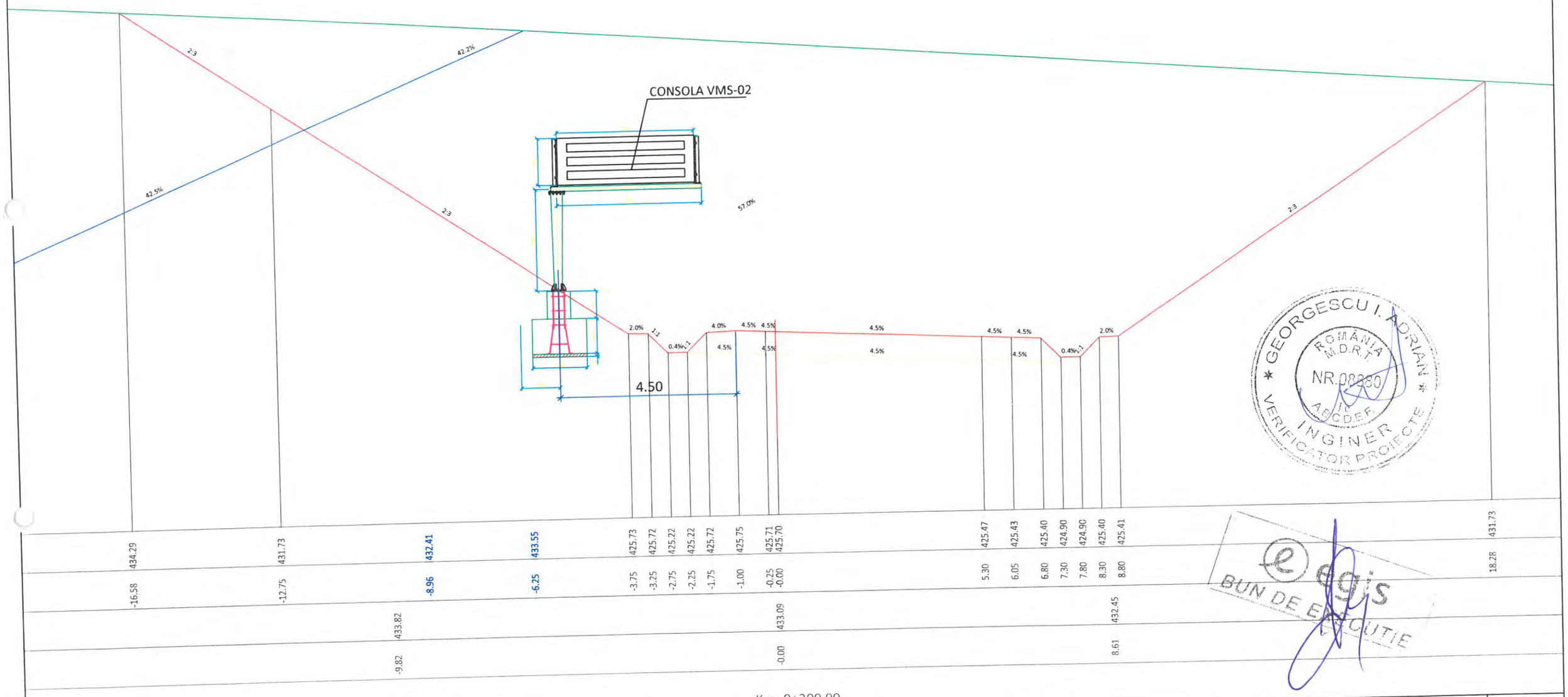
Km=0+100.00

GEORGESCU I. ADRIAN
ROMÂNIA M.D.R.T.
NR. 08820
Ic ABCDEF
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

egis
BUN DE EXECUTIE

BENEFICIAR: COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE DIN ROMÂNIA	**ANTREPRENOR:** ASOCIEREA S.C. SPEDITION UMB S.R.L. S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	**INVESTITIA:** PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI, Km 0+000 - Km 25+500 Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700	**SPECIFICATIE:**	**NUME:**	**SEMNATURA:**	**Titlu plansa:** PROFILE TRANSVERSALE BRETEA 2 Km 0+100	REV. / DATA / DETALII REVIZIE / PROIECTAT	
	PROIECTANT GENERAL: S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	FAZA DE PROIECTARE: DETALII DE EXECUTIE	SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava				
			SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava				
			PROIECTAT	ing. D. Balan		PROIECT ITS		
		Contract: 92/27005/22.04.2013 / **Data:** 10.2014 / **Scara:** 1:100	VERIFICAT	ing. M. Stanescu		**Cod plansa:** THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-035-R00		

CONSOLA VMS-02
BRETEA 3
(Km 0+200)

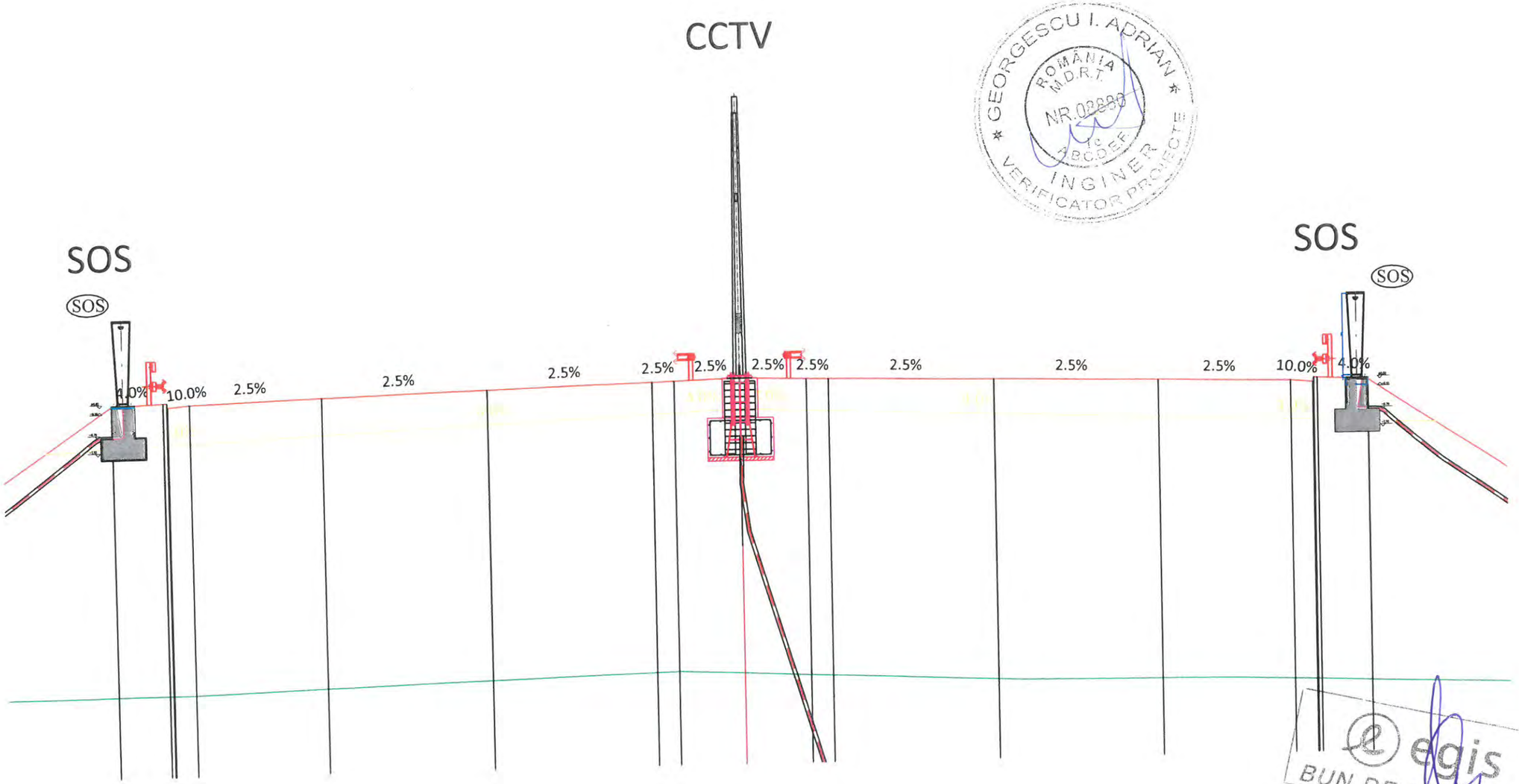


Km=0+200.00

GEORGESCU I. ADRIAN
ROMANIA M.D.R.T.
NR.08080
ABCDEF
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

egis
BUN DE EXECUTIE

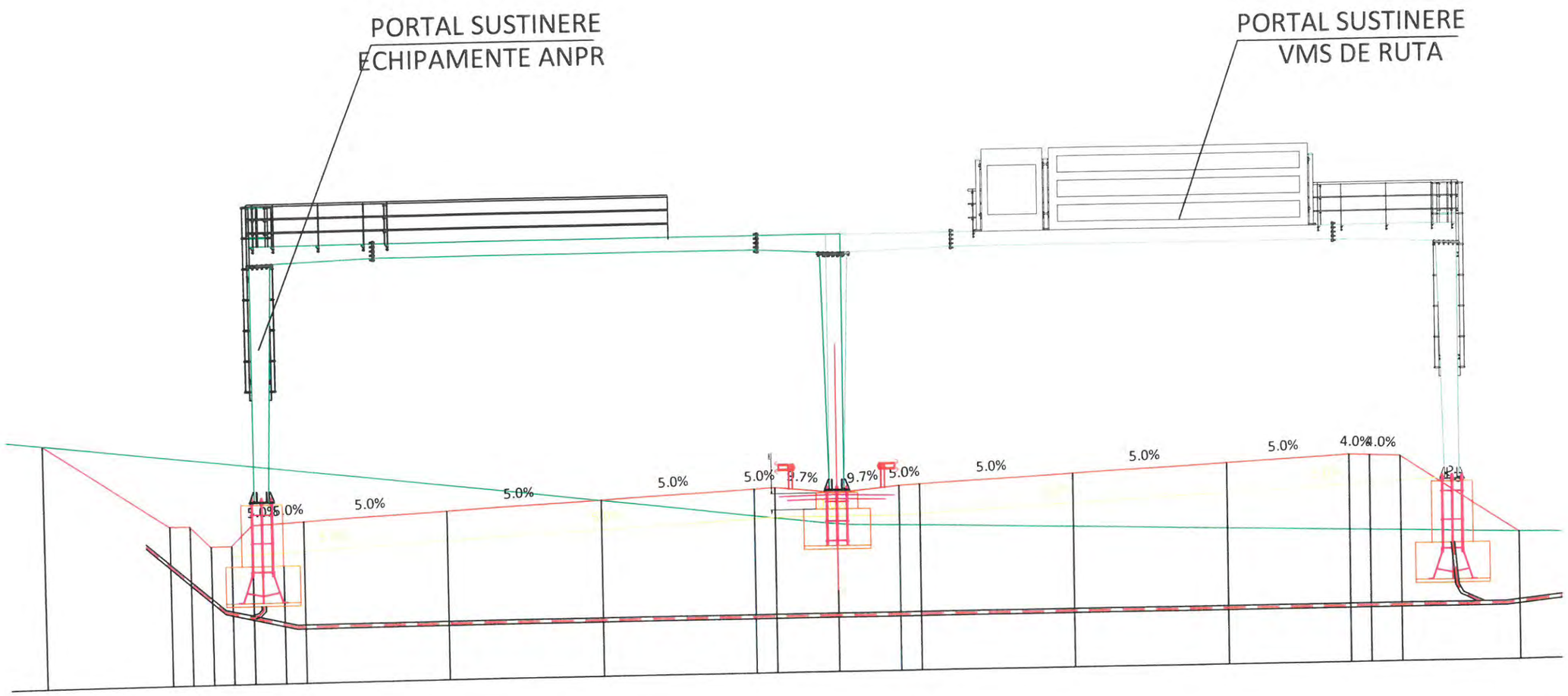
BENEFICIAR: COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE DIN ROMÂNIA	**ANTREPRENOR:** ASOCIEREA S.C. SPEDITION UMB S.R.L. S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	**INVESTITIA:** PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI, Km 0+000 - Km 25+500 Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700	**SPECIFICATIE:**	**NUME:**	**SEMNATURA:**	**Titlu plansa:** PROFILE TRANSVERSALE BRETEA 3 Km 0+200	REV.	DATA	DETALII REVIZIE / PROIECTAT
			SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava					
			SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava					
	PROIECTANT GENERAL: S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	FAZA DE PROIECTARE: **DETALII DE EXECUTIE**	PROIECTAT	ing. D. Balan		PROIECT ITS			
		Contract: 92/27005/22.04.2013 **Data:** 10.2014 **Scara:** 1:100	VERIFICAT	ing. M. Stanescu		**Cod plansa:** THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-036-R00			



GEORGESCU I. ADRIAN * ROMÂNIA M.D.R.T. NR. 02880 * INGINER VERIFICATOR PROIECTE

egis BUN DE EXECUTIE

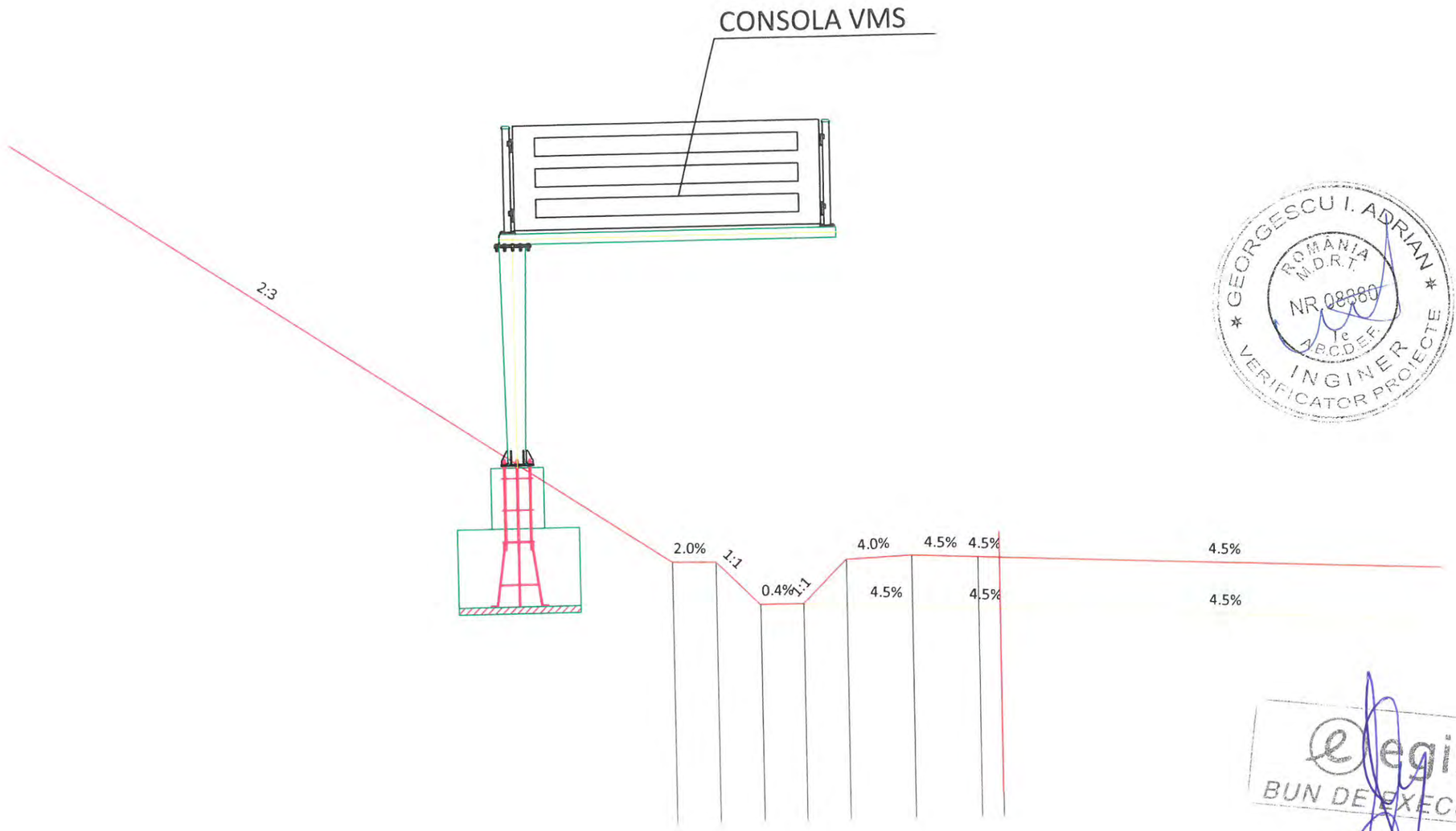
BENEFICIAR: COMPANIA NAŢIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ŞI DRUMURI NAŢIONALE DIN ROMÂNIA	**ANTREPRENOR:** ASOCIEREA S.C. SPEDITION UMB S.R.L. S.C. TEHNOSTRADE S.R.L. **PROIECTANT GENERAL:** S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	**INVESTITIA:** PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI, Km 0+000 - Km 25+500 Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700	**SPECIFICATIE:**	**NUME:**	**SEMNATURA:**	**Titlu plansa:** DETALIU AMPLASARE STALP CCTV SOS	REV.	DATA	DETALII REVIZIE / PROIECTAT
			SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava					
			SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava					
		FAZA DE PROIECTARE: DETALII DE EXECUTIE	PROIECTAT	ing. D. Balan		PROIECT ITS			
		Contract: 92/27005/22.04.2013 **Data:** 10.2014 **Scara:** 1:100	VERIFICAT	ing. M. Stanescu		**Cod plansa:** THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-037-R00			



egis
BUN DE EXECUTIE

GEORGESCU I. ADRIAN
ROMÂNIA
M.D.R.A.
NR.03880
I.C.
A.B.C.D.E.F.
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

BENEFICIAR: COMPANIA NAŢIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ŞI DRUMURI NAŢIONALE DIN ROMÂNIA	**ANTREPRENOR:** ASOCIEREA S.C. SPEDITION UMB S.R.L. S.C. TEHNOSTRADE S.R.L. **PROIECTANT GENERAL:** S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	**INVESTITIA:** PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI, Km 0+000 - Km 25+500 Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700		**SPECIFICATIE:**	**NUME:**	**SEMNATURA:**	**Titlu plansa:** DETALIU AMPLASARE PORTAL SUSTINERE ECHIPAMENTE ANPR PORTAL SUSTINERE VMS DE RITA	REV.	DATA	DETALII REVIZIE	PROIECTAT
				SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava				
				SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava				
		FAZA DE PROIECTARE: DETALII DE EXECUTIE		PROIECTAT	ing. D. Balan		PROIECT ITS		
		Contract: 92/27005/22.04.2013	**Data:** 10.2014 **Scara:** 1:100	VERIFICAT	ing. M. Stanescu		**Cod plansa:** THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-038-R00		

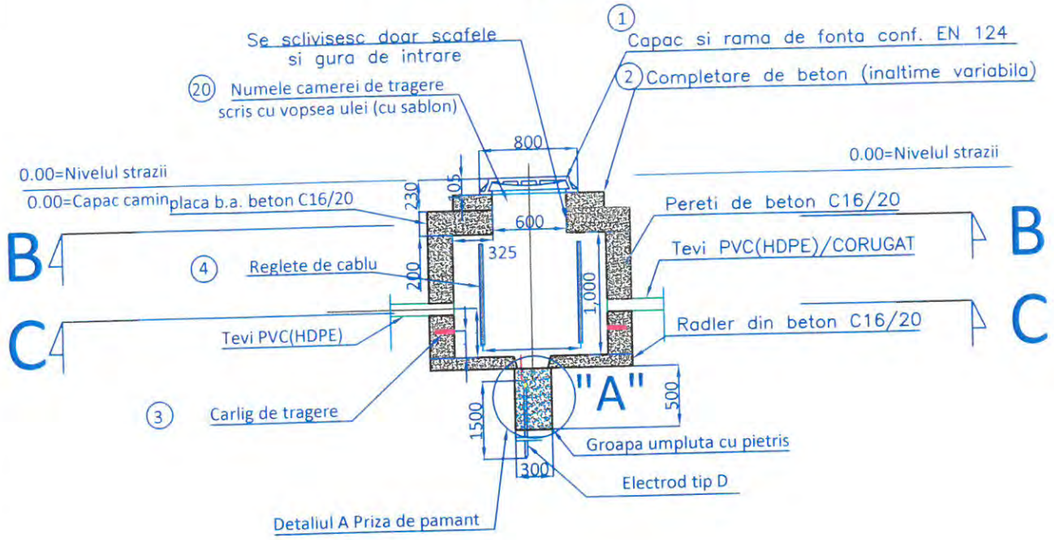


GEORGESCU I. ADRIAN
ROMANIA M.D.R.T.
NR 08880
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

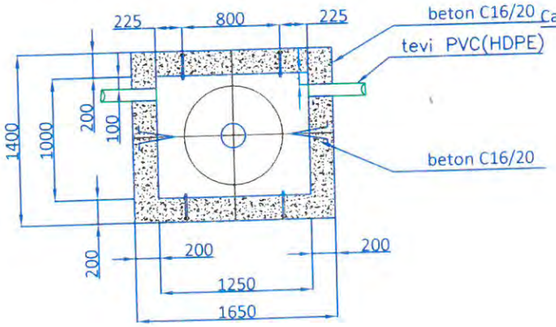
elegis
BUN DE EXECUTIE

BENEFICIAR: COMPANIA NAŢIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ŞI DRUMURI NAŢIONALE DIN ROMÂNIA	**ANTREPRENOR:** ASOCIEREA S.C. SPEDITION UMB S.R.L. S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	**INVESTITIA:** PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI, Km 0+000 - Km 25+500 Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700	**SPECIFICATIE:**	**NUME:**	**SEMNATURA:**	**Titlu plansa:** DETALIU AMPLASARE CONSOLA VMS	REV.	DATA	DETALII REVIZIE / PROIECTAT
			SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava					
			SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava					
	PROIECTANT GENERAL: S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	**FAZA DE PROIECTARE:** DETALII DE EXECUTIE	PROIECTAT	ing. D. Balan		PROIECT ITS			
		Contract: 92/27005/22.04.2013 **Data:** 10.2014 **Scara:** 1:100	VERIFICAT	ing. M. Stanescu		**Cod plansa:** THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-039-R00			

SECTIUNE VERTICALA

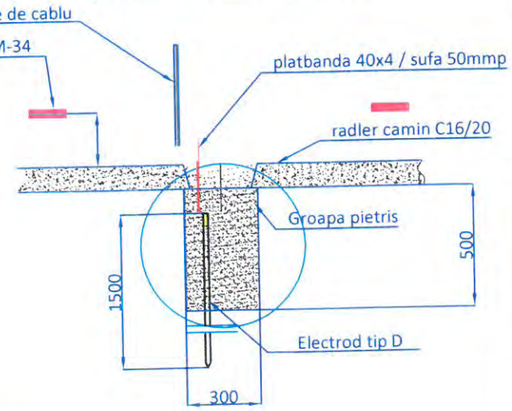


SECTIUNE ORIZONTALA C-C



NOTA:
Radierul si peretii caminului se vor arma constructiv cu plase sudate Ø 6 mm/10 cm
Conductorul de legatura al prizei de pamant va fi izolat in PVC si punctul de sudura la electrod se va vopsi cu vopsea anticoroziva.
Conductorul se va instala pe fundul camerei paftalat din 20 in 20 cm.

DETALIUL A
(de montare a prizelor de pamant)



NOTA:

1. LA EXECUTIE SE ALEGE O SINGURA MARCA DE OTEL BETON;
2. CAPACUL CU RAMA DIN FONTA SE VA MONTA CU BALAMAUA ORIENTATA SPRE SENSUL TRAFICULUI.
3. CAPACUL CU RAMA DIN FONTA SUNT:
   - TIP D400 CONF. EN 124 PENTRU 40 TONE;
   - TIP C250 CONF. EN 124 PENTRU 25 TONE;

Dimensiuni interioare (mm)			Grosimi (mm)		Dimensiuni exterioare (mm)			Volum sapatura	Gr.pamant tranp.
Latime	Inaltime	Lungime	Pereti	Planseu	Latime	Inaltime	Lungime	(mc)	(t)
1000	1000	1250	200	200	1400	1300	1650	4.02	6.0

Poz.	Denumirea.	Nr. desen sau STAS	Buc.	Material	Note	Masa Kg/Pcs.
21	Ulei emulsionabil pt. decofrat	STAS 11382-79	4			
20	Vopsea ulei gris	V.821-6	0.2			
19	Cuie de constructie	STAS 2111-71	1			
18	Sarma OLø2mm neagra	STAS 889-80	0.2			
17	Panouri metalice din tabla de 2mm ambutisata diferite dimensiuni	NI 747-79	1			800
16	Placaj fag pt. cofraje tip PCL I gros 15/7	STAS 7004-74	0.4			500
15	Lemn rotund de rasinoase	STAS 1040-75	0.02			800
14	Dulapi fag neaburiti G 50 100mm L1.8-5 m	STAS 8689-78	0.005			500
13	Cherestea rasinoase	STAS 1949-75	0.36			1000
12	Apa	STAS 1342-77	0.32			1600
11	Pietris 7-31 mm		1.65			1600
10	Nisip 0,7 mm		1.36			
9	Ciment M 30	STAS 1500/77	500.5			
8	Otel beton	STAS 4381-74	25.3	OL38	ø10mm	0.617
7	Piulite M12	STAS 926-69	8	OL38		0.2
6	Tuburi reglete si saiba		8			0.81
5	Surub fundatie forma F ø12x200 mm	STAS 2350/70	8	OL38	M12-200	0.2
4	Regleta pentru cablu tip A 825 mm	APC 74-75 STAS 8250-80	4	OL38	L40x30x4	1.617
3	Carlig	APC 73 NI 751/66	2	OL38	ø25x1000	3,86
2	Caramida plina presata	STAS 457-71	85	240X115X63	3 KG/pcs	3
1	Capac si rama din fonta pentru camera de tragere	D400/C250 EN124	1	Fc 15		36

GEORGESCU I. ADRIAN * ROMÂNIA MDRAP NR 08660 INGINER VERIFICATOR PROIECTE A B C D E F

egis
BUN DE EXECUTIE

BENEFICIAR:
COMPANIA NAŢIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ŞI DRUMURI NAŢIONALE DIN ROMÂNIA

ANTREPRENOR:
ASOCIEREA
S.C. SPEDITION UMB S.R.L.
S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

PROIECTANT GENERAL:
S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

INVESTITIA:
PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA
SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI,
Km 0+000 - Km 25+500
Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700

FAZA DE PROIECTARE: DETALII DE EXECUTIE

Contract:	Data:	Scara:
92/27005/22.04.2013	Octombrie 2014	1:1000

SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:
SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava	
SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava	
PROIECTAT	ing. D. Balan	
VERIFICAT	ing. M. Stanescu	

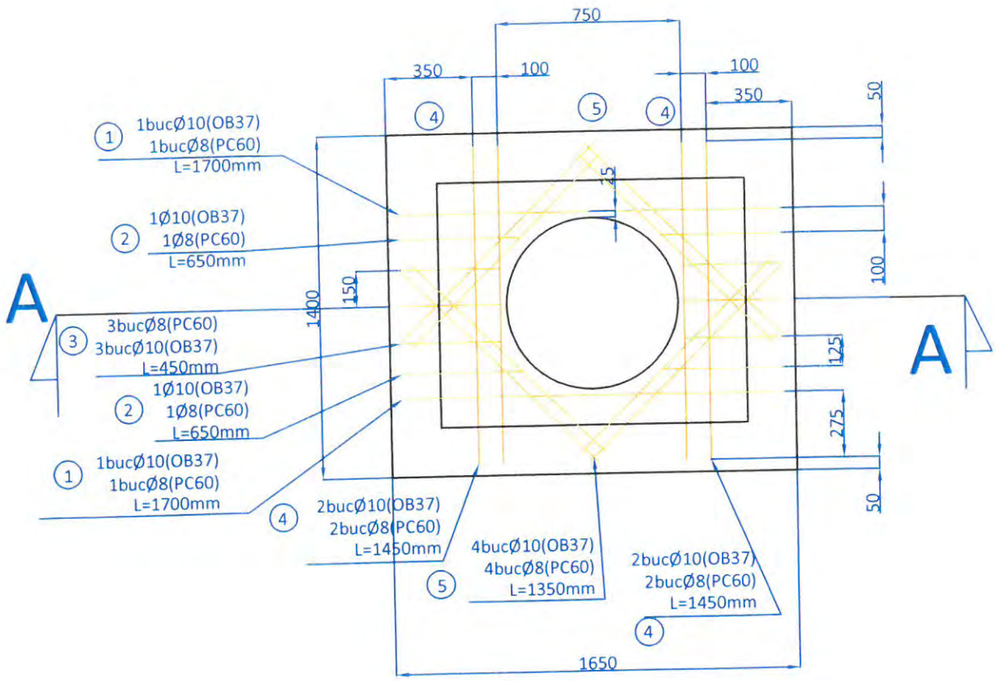
Titlu plansa:
CAMERA DE TRAGERE ITS
MANHOLE FOR ITS

PROIECT ITS

Cod plansa: THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-040-R00

REV.	DATA	DETALII REVIZIE	PROIECTAT
0	10.2014	Detalii Executie	D. Balan

SECTIUNE ORIZONTALA B-B

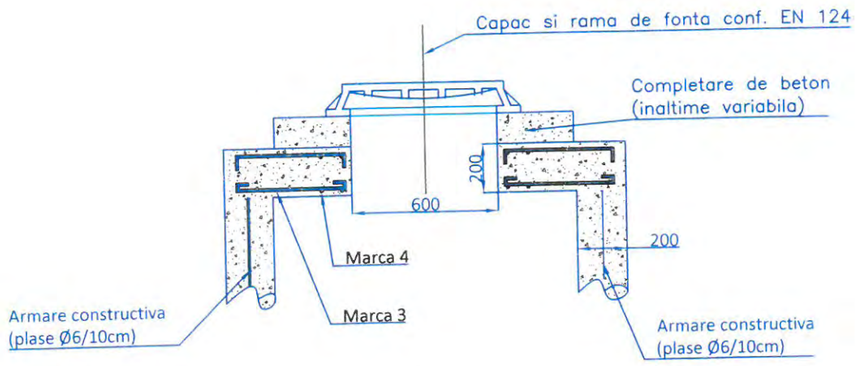


Marca	OB 37-PC 60 mm		Nr/buc	Bare Lungime-m	Lung/diam OB37Ø10(m)	Lung/diam PC60Ø8(m)	Lung/diam. PC60Ø10(m)
1	10	8	2	1.7	3.4	3.4	
2	10	8	4	0.73	3.0	3.0	
3	10	8	6	0.53	3.2	3.2	
4	10	8	4	1.45	5.8	5.8	
5	10	8	8	1.35	10.8		10.8
Total lungimi					26.2	15.4	10.8
Greutate/metru(kg/m)					0.617	0.395	0.617
Greutate/diametru(kg)					16.20	6.10	6.67
Greutate totala(kg)					16.20	12.80	

NOTA:

LA EXECUTIE SE ALEGE O SINGURA MARCA
DE OTEL BETON DIN EXTRASUL DE ARMATURA

SECTIUNEA A-A

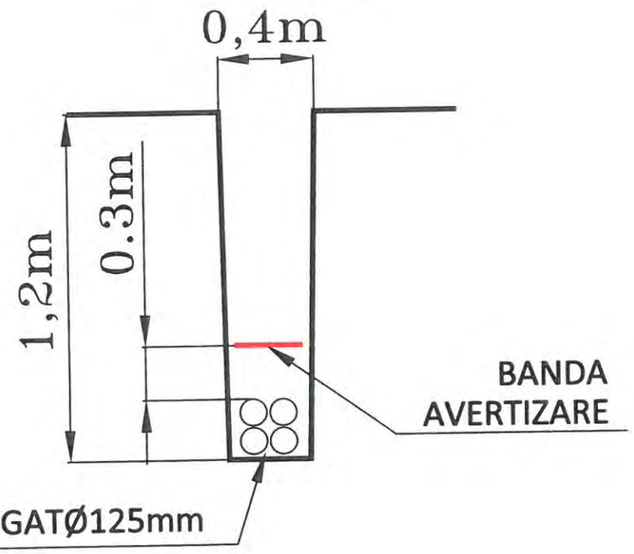


GEORGESCU I. ADRIAN
ROMANIA M.D.R.T.
NR.C0880
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

egis
BUN DE EXECUTIE

BENEFICIAR: COMPANIA NAŢIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ŞI DRUMURI NAŢIONALE DIN ROMÂNIA	**ANTREPRENOR:** ASOCIEREA S.C. SPEDITION UMB S.R.L. S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	**INVESTITIA:** PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI, Km 0+000 - Km 25+500 Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700		**SPECIFICATIE:**	**NUME:**	**SEMNATURA:**	**Titlu plansa:**	REV.	DATA	DETALII REVIZIE	PROIECTAT
				SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava		CAMERA DE TRAGERE ITS MANHOLE FOR ITS	0	10.2014	Detalii Executie	D. Balan
				SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava						
	PROIECTANT GENERAL: S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	FAZA DE PROIECTARE: **DETALII DE EXECUTIE**		PROIECTAT	ing. D. Balan		PROIECT ITS				
		Contract: 92/27005/22.04.2013	**Data:** Octombrie 2014 **Scara:** 1:1000	VERIFICAT	ing. M. Stanescu		**Cod plansa:** THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-041-R00				

PROFIL SANT



egis
BUN DE EXECUTIE

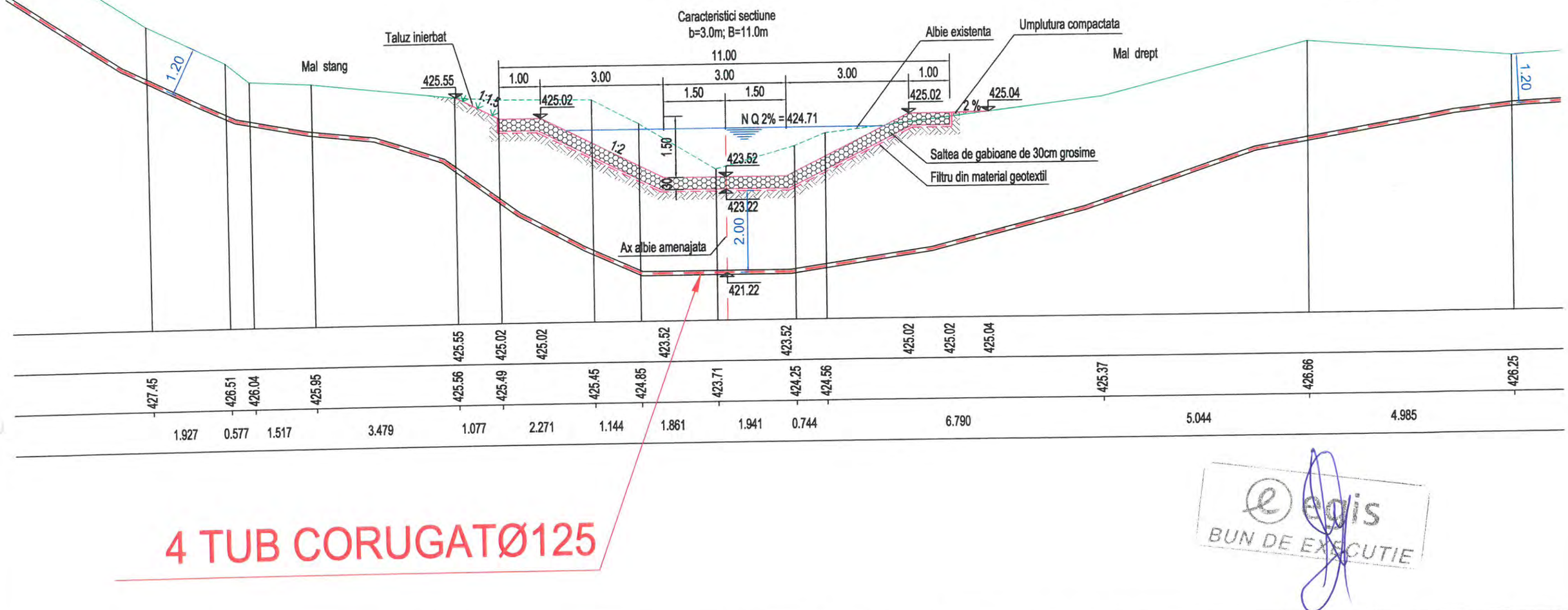
GEORGESCU I. ADRIAN
ROMANIA M.D.R.T.
NR.08880
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

BENEFICIAR: COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE DIN ROMÂNIA	**ANTREPRENOR:** ASOCIEREA S.C. SPEDITION UMB S.R.L. S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	**INVESTITIA:** PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI, Km 0+000 - Km 25+500 Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700	**SPECIFICATIE:**	**NUME:**	**SEMNATURA:**	**Titlu plansa:** PROFIL SANT	REV.	DATA	DETALII REVIZIE / PROIECTAT
			SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava			0	10.2014	Detalii Executie / D. Balan
			SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava					
	PROIECTANT GENERAL: S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	FAZA DE PROIECTARE: DETALII DE EXECUTIE	PROIECTAT	ing. D. Balan		PROIECT ITS			
		Contract: 92/27005/22.04.2013 **Data:** OCTOMBRIE 2014 **Scara:** %	VERIFICAT	ing. M. Stanescu		**Cod plansa:** THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-042-R00			

LUCRARE HIDROTEHNICA LA KM 1+550

SECTIUNE TRANSVERSALA

scara 1:100



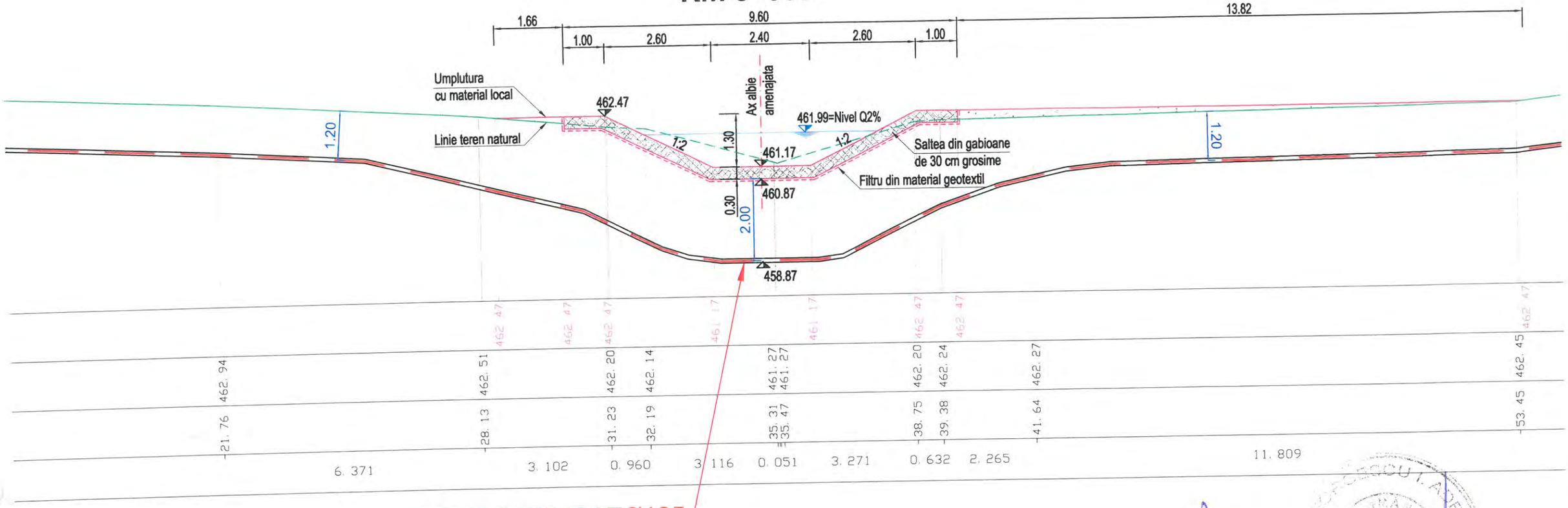
4 TUB CORUGATØ125

GEORGESCU I. ADRIAN
ROMANIA M.D.R.T.
NR. 08899
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

egis
BUN DE EXECUTIE

BENEFICIAR: COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE DIN ROMÂNIA	**ANTREPRENOR:** ASOCIEREA S.C. SPEDITION UMB S.R.L. S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	**INVESTITIA:** PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI, Km 0+000 - Km 25+500 Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700	**SPECIFICATIE:**	**NUME:**	**SEMNATURA:**	**Titlu plansa:** SECTIUNI ITS IN ZONA LUCRARI HIDRO Km 1+550	REV.	DATA	DETALII REVIZIE	PROIECTAT
			SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava			0	10. 2014	Detalii Executie	D. Balan
			SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava						
	PROIECTANT GENERAL: S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	FAZA DE PROIECTARE: DETALII DE EXECUTIE	PROIECTAT	ing. D. Balan		PROIECT ITS				
		Contract: 92/27005/22.04.2013 **Data:** Octombrie 2014 **Scara:** 1:100	VERIFICAT	ing. M. Stanescu		**Cod plansa:** THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-043-R00				

SECTIUNE TRANSVERSALA
scara 1:100
Km 3+000



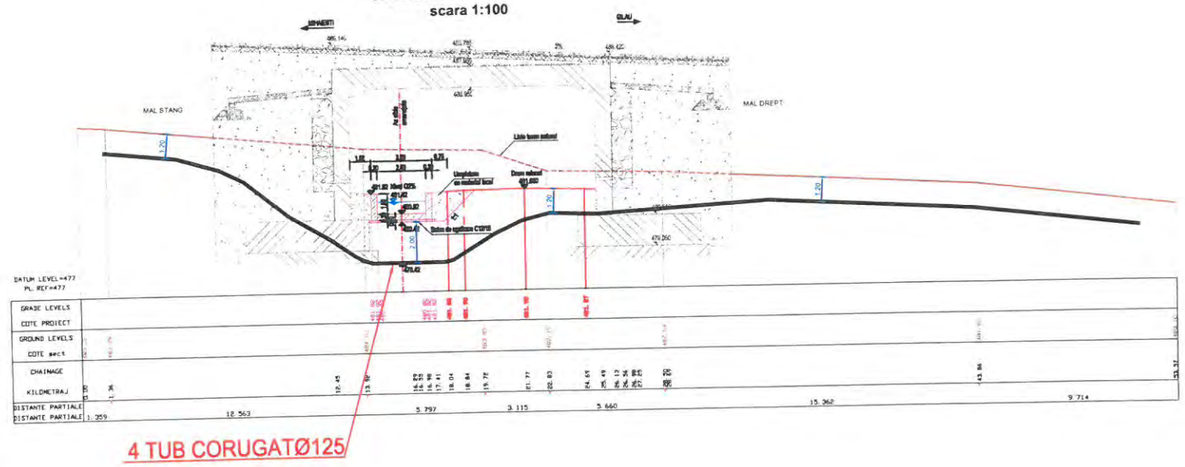
4 TUB CORUGATØ125

BUN DE EXECUTIE

BENEFICIAR: COMPANIA NAŢIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ŞI DRUMURI NAŢIONALE DIN ROMÂNIA	**ANTREPRENOR:** ASOCIEREA S.C. SPEDITION UMB S.R.L. S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	**INVESTITIA:** PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI, Km 0+000 - Km 25+500 Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700	**SPECIFICATIE:**	**NUME:**	**SEMNATURA:**	**Titlu plansa:** SECTIUNI ITS IN ZONA LUCRARI HIDRO Km 3+000	
	PROIECTANT GENERAL: S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	FAZA DE PROIECTARE: DETALII DE EXECUTIE	SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava			
			SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava			
			PROIECTAT	ing. D. Balan		PROIECT ITS	
		Contract: 92/27005/22.04.2013 **Data:** Octombrie 2014 **Scara:** 1:100	VERIFICAT	ing. M. Stanescu		**Cod plansa:** THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-044-R00	

REV.	DATA	DETALII REVIZIE	PROIECTAT
0	10. 2014	Detalii Executie	D. Balan

SECTIUNE TRANSVERSALA
scara 1:100



4 TUB CORUGATØ125

GEORGESCU I. ADRIAN
ROMANIA M.D.R.T. NR. 02820
INGINER VERIFICATOR

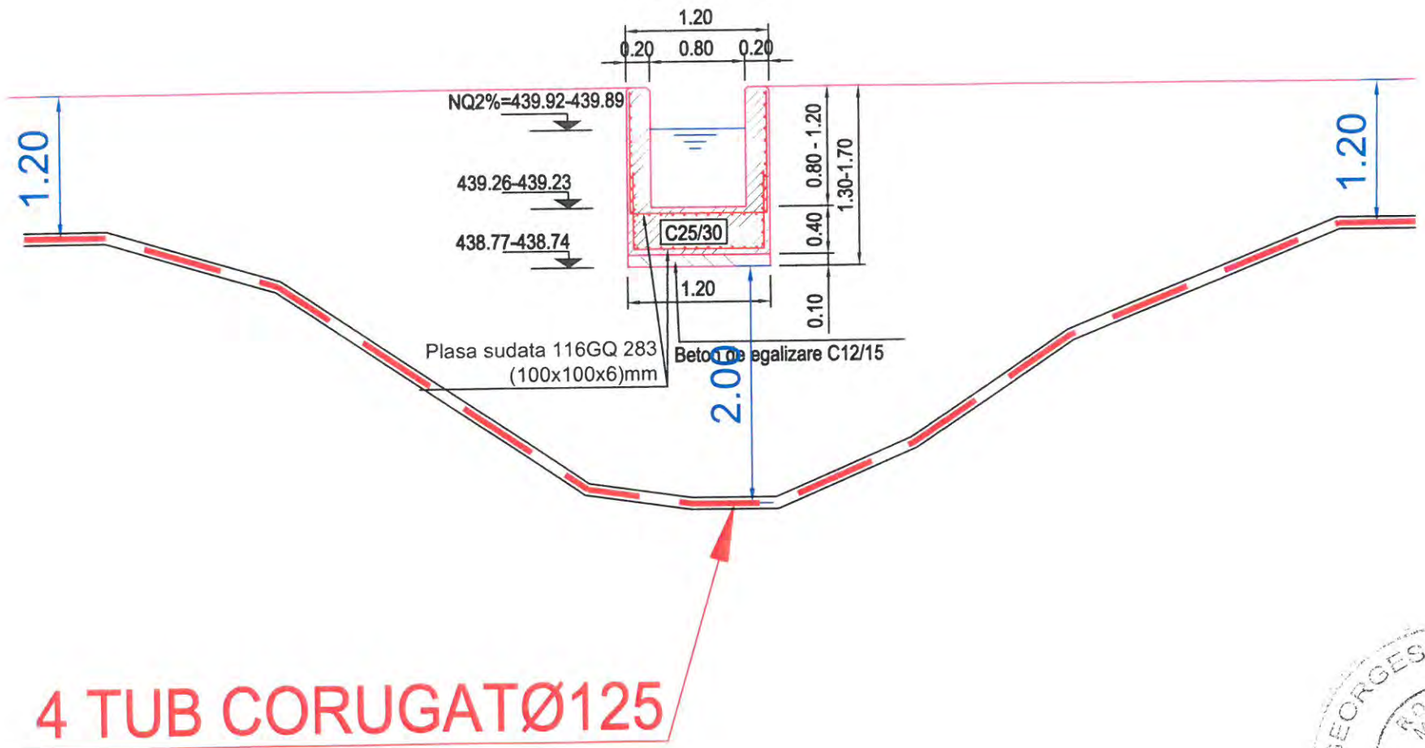
egis
BUN DE EXECUTIE

BENEFICIAR: COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE DIN ROMÂNIA	**ANTREPRENOR:** ASOCIEREA S.C. SPEDITION UMB S.R.L. S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	**INVESTITIA:** PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI, Km 0+000 - Km 25+500 Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700	**SPECIFICATIE:**	**NUME:**	**SEMNATURA:**	**Titlu plansa:** SECTIUNI ITS IN ZONA LUCRARI HIDRO Km 3+240	REV.	DATA	DETALII REVIZIE	PROIECTAT
			SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava			0	10. 2014	Detalii Executie	D. Balan
			SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava						
	PROIECTANT GENERAL: S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	FAZA DE PROIECTARE: DETALII DE EXECUTIE	PROIECTAT	ing. D. Balan		PROIECT ITS				
		Contract: 92/27005/22.04.2013 **Data:** Octombrie 2014 **Scara:** 1:100	VERIFICAT	ing. M. Stanescu		**Cod plansa:** THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-045-R00				

SECTIUNE

Km 7+860

Scara 1 : 50

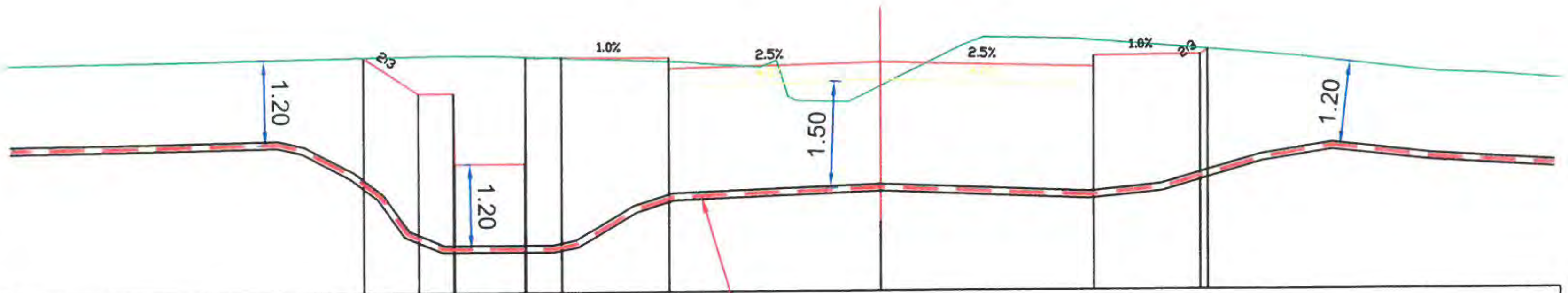


GEORGESCU I. ADRIAN * ROMÂNIA M.D.R.T. NR. 08220 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

egis BUN DE EXECUTIE

BENEFICIAR: COMPANIA NAŢIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ŞI DRUMURI NAŢIONALE DIN ROMÂNIA	**ANTREPRENOR:** ASOCIEREA S.C. SPEDITION UMB S.R.L. S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	**INVESTITIA:** PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI, Km 0+000 - Km 25+500 Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700	**SPECIFICATIE:**	**NUME:**	**SEMNATURA:**	**Titlu plansa:** SECTIUNI ITS IN ZONA LUCRARI HIDRO Km 7+860	REV.	DATA	DETALII REVIZIE	PROIECTAT
			SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava			0	10. 2014	Detalii Executie	A. Stanescu
			SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava						
	PROIECTANT GENERAL: S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	FAZA DE PROIECTARE: DETALII DE EXECUTIE	PROIECTAT	ing. D. Balan		PROIECT ITS				
		Contract: 92/27005/22.04.2013 **Data:** Octombrie 2014 **Scara:** 1:50	VERIFICAT	ing. M. Stanescu		**Cod plansa:** THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-046-R00				

SUBTRAVERSARE
Km 0+140



Plan de ref.=402.00

Cote proiect	405.34 404.82 404.82 403.82 403.82 405.32 405.32 405.31 405.16 405.23 405.16 405.31 405.32 405.39
Distante proiect	-7.30 -6.53 -6.03 -6.02 -5.02 -5.00 -4.50 -3.00 -3.00 0.00 3.00 3.11 4.50 4.61
Cote teren	405.30 405.36 405.35 405.24 405.22 405.17 404.75 404.70 404.67 405.46 405.57 405.55 405.29 405.06 405.03
Distante teren	-9.76 -6.25 -5.46 -2.62 -2.55 -1.68 -1.30 -1.18 -0.45 1.16 1.45 2.70 5.90 7.88 8.63

Km=140.00

BUN DE EXECUTIE

GEORGESCU I. ADRIAN * ROMÂNIA M.D.R.T. NR.08800 A.B.C.D.E.F. INGINER VERIFICATOR PROIECTE *

BENEFICIAR: COMPANIA NAŢIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ŞI DRUMURI NAŢIONALE DIN ROMÂNIA	**ANTREPRENOR:** ASOCIEREA S.C. SPEDITION UMB S.R.L. S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	**INVESTITIA:** PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI, Km 0+000 - Km 25+500 Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700	**SPECIFICATIE:**	**NUME:**	**SEMNATURA:**
			SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava	
			SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava	
	PROIECTANT GENERAL:	**FAZA DE PROIECTARE:** DETALII DE EXECUTIE	PROIECTAT	ing. D. Balan	
	S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	**Contract:** 92/27005/22.04.2013 · **Data:** Octombrie 2014 · **Scara:** 1:100	VERIFICAT	ing. M. Stanescu	

Titlu plansa:

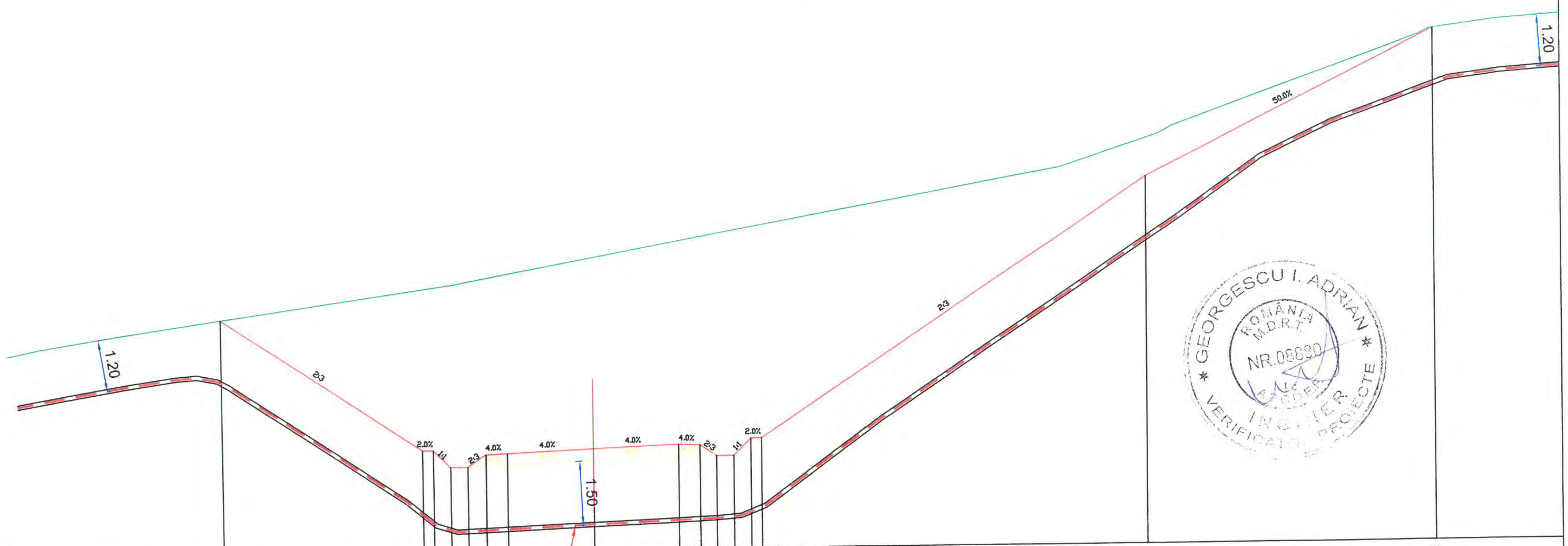
PROFIL TRANSVERSAL
DRUM LOCAL 1
Km 0+140

PROIECT ITS

Cod plansa: THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-047-R00

REV.	DATA	DETALII REVIZIE	PROIECTAT
0	10. 2014	Detalii Executie	D. Balan

SUBTRAVERSARE
Km 0+060



Plan de ref.=433.00

Cote proiect	438.50, 435.38, 435.38, 434.98, 434.98, 435.26, 435.28, 435.36, 435.44, 435.42, 435.16, 435.16, 435.56, 435.57, 441.57, 444.93
Distante proiect	-8.66, -3.98, -3.73, -3.33, -2.93, -2.50, -2.00, 0.00, 2.00, 2.50, 2.88, 3.28, 3.68, 3.93, 12.93, 19.65
Cote teren	437.90, 438.20, 439.23, 441.80, 442.55, 442.73, 443.03, 444.80, 444.92, 445.11
Distante teren	-12.92, -10.90, -3.27, 10.90, 13.22, 13.53, 14.36, 19.33, 19.58, 21.05

4TUB CORUGATØ125mm

Km=60.00

GEORGESCU I. ADRIAN * ROMÂNIA M.D.R.T. NR.08880 A.I.C.D.E. * INGINER VERIFICATOR PROIECTE

egis BUN DE EXECUTIE

BENEFICIAR:

COMPANIA NAŢIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ŞI DRUMURI NAŢIONALE DIN ROMÂNIA

ANTREPRENOR:
ASOCIEREA
S.C. SPEDITION UMB S.R.L.
S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

PROIECTANT GENERAL:
S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

INVESTITIA:
PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI, Km 0+000 - Km 25+500
Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700

FAZA DE PROIECTARE: **DETALII DE EXECUTIE**

Contract:	Data:	Scara:
92/27005/22.04.2013	Octombrie 2014	1:100

SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:
SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava	
SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava	
PROIECTAT	ing. D. Balan	
VERIFICAT	ing. M. Stanescu	

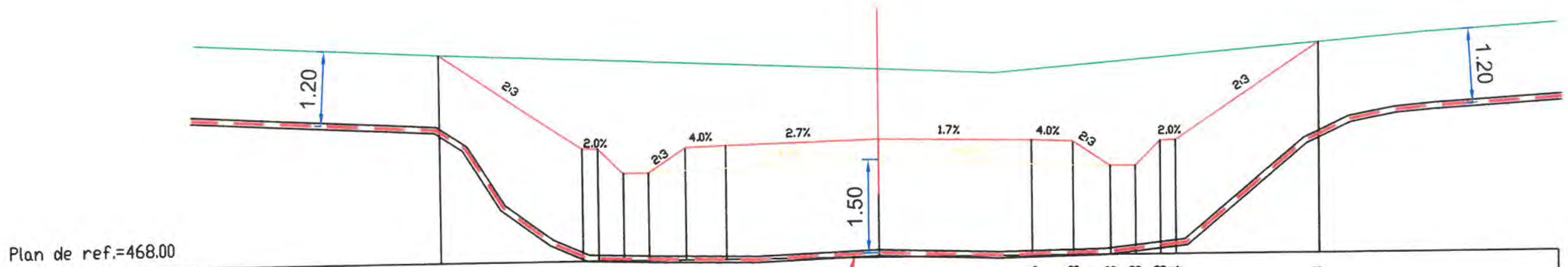
Titlu plansa:
PROFIL TRANSVERSAL
DRUM LOCAL 10
Km 0+060

PROIECT ITS

Cod plansa: THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-048-R00

REV.	DATA	DETALII REVIZIE	PROIECTAT
0	10. 2014	Detalii Executie	D. Balan

SUBTRAVERSARE
Km 0+240



Cote proiect	471.35	469.81	469.81	469.41	469.41	469.81	469.83	469.90		469.86	469.83	469.43	469.43	469.83	469.84	471.39	
Distante proiect	-7.07	-4.76	-4.51	-4.11	-3.71	-3.11	-2.46	-0.00		2.46	3.11	3.71	4.11	4.51	4.76	7.08	
Cote teren	471.35								470.95								471.53
Distante teren	-7.06								1.88								8.85

Km=240.00

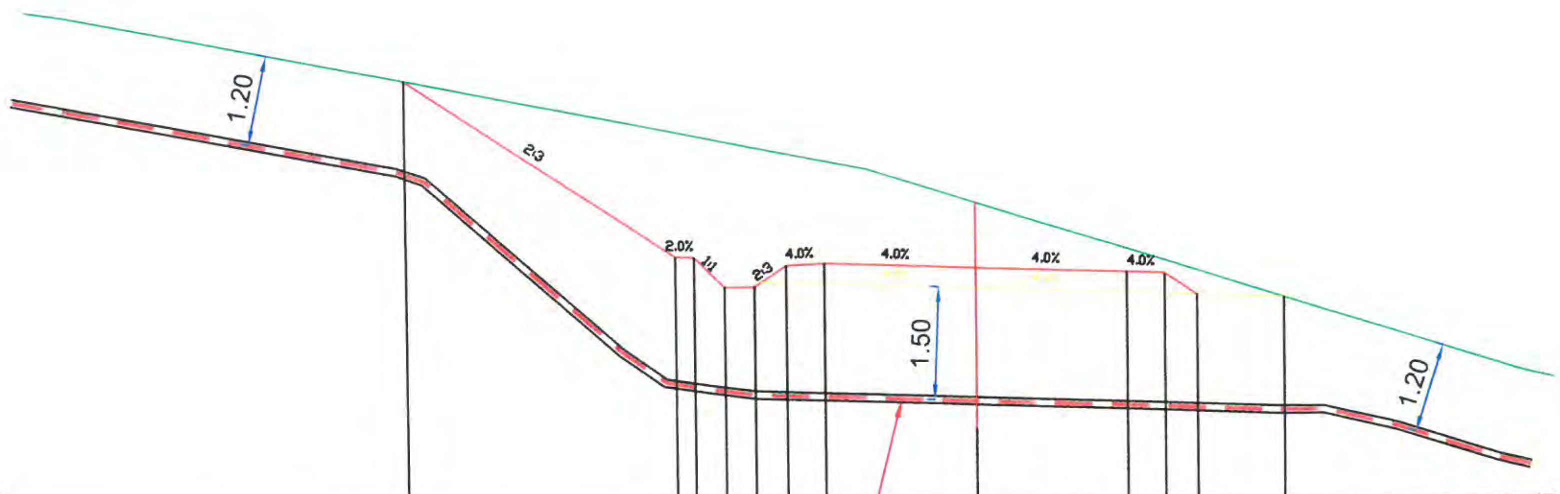
GEORGESCU I. ADRIAN ROMANIA M.D.R.T. NR.08600 ... INGINER VERIFICATOR PROIECTE

egis BUN DE EXECUTIE

BENEFICIAR: COMPANIA NAŢIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ŞI DRUMURI NAŢIONALE DIN ROMÂNIA	**ANTREPRENOR:** ASOCIEREA S.C. SPEDITION UMB S.R.L. S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	**INVESTITIA:** PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI, Km 0+000 - Km 25+500 Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700	**SPECIFICATIE:**	**NUME:**	**SEMNATURA:**	**Titlu plansa:** PROFIL TRANSVERSAL DRUM LOCAL 3 Km 0+240
			SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava		
			SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava		
	PROIECTANT GENERAL:	FAZA DE PROIECTARE: **DETALII DE EXECUTIE**	PROIECTAT	ing. D. Balan		PROIECT ITS
	S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	**Contract:** 92/27005/22.04.2013 — **Data:** Octombrie 2014 — **Scara:** 1:100	VERIFICAT	ing. M. Stanescu		**Cod plansa:** THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-049-R00

REV.	DATA	DETALII REVIZIE	PROIECTAT
0	10. 2014	Detalii Executie	D. Balan

SUBTRAVERSARE
Km 0+240



Plan de ref.=510.00

Cote proiect		515.71	513.32	513.31	512.91	512.91	513.19	513.21		513.13	513.05	513.03	512.74	512.70	
Distante proiect		-7.55	-3.97	-3.72	-3.32	-2.92	-2.50	-2.00		-0.00	2.00	2.50	2.93	4.10	
Cote teren	516.63 516.63								514.45						511.69
Distante teren	-12.07 -12.06								-1.44						7.25

4TUB CORUGATØ125mm

Km=240.00

GEORGESCU I. ADRIAN
ROMÂNIA M.D.R.T.
NR.08830
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

egis
BUN DE EXECUTIE

BENEFICIAR:
COMPANIA NAŢIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ŞI DRUMURI NAŢIONALE DIN ROMÂNIA

ANTREPRENOR:
ASOCIEREA
S.C. SPEDITION UMB S.R.L.
S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

PROIECTANT GENERAL:
S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

INVESTITIA:
PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI, Km 0+000 - Km 25+500
Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700

FAZA DE PROIECTARE:
DETALII DE EXECUTIE

Contract:	Data:	Scara:
92/27005/22.04.2013	Octombrie 2014	1:100

SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:
SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava	
SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava	
PROIECTAT	ing. D. Balan	
VERIFICAT	ing. M. Stanescu	

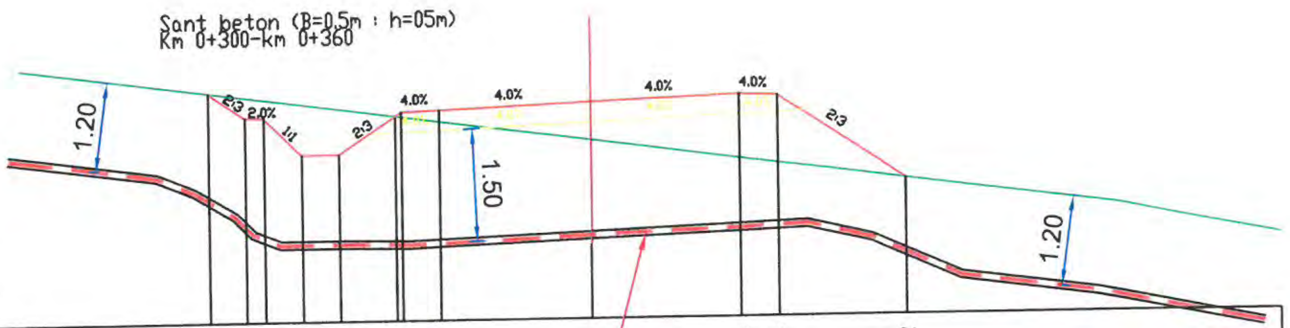
Titlu plansa:
PROFIL TRANSVERSAL
DRUM LOCAL 4
Km 0+240

PROIECT ITS

Cod plansa:
THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-050-R00

REV.	DATA	DETALII REVIZIE	PROIECTAT
0	10. 2014	Detalii Executie	D. Balan

SUBTRAVERSARE
Km 0+320



Plan de ref.=505.00

Cote proiect	508.06	507.73	507.73	507.23	507.23	507.73	507.78	507.80	507.88	507.96	507.94	506.82			
Distante proiect	-5.07	-4.59	-4.34	-3.84	-3.34	-2.58	-2.50	-2.00	-0.00	2.00	2.50	4.19			
Cote teren													506.78	506.44	506.30
Distante teren													4.47	7.01	7.70

4TUB CORUGATØ125mm

Km=320.00

GEORGESCU I. ADRIAN
ROMÂNIA M.D.R.T.
NR.08880
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

egis
BUN DE EXECUTIE

BENEFICIAR: COMPANIA NAŢIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ŞI DRUMURI NAŢIONALE DIN ROMÂNIA	**ANTREPRENOR:** ASOCIEREA S.C. SPEDITION UMB S.R.L. S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	**INVESTITIA:** PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI, Km 0+000 - Km 25+500 Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700	**SPECIFICATIE:**	**NUME:**	**SEMNATURA:**
			SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava	
			SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava	
	PROIECTANT GENERAL: S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.	FAZA DE PROIECTARE: **DETALII DE EXECUTIE**	PROIECTAT	ing. D. Balan	
		Contract: 92/27005/22.04.2013 · **Data:** Octombrie 2014 · **Scara:** 1:100	VERIFICAT	ing. M. Stanescu	

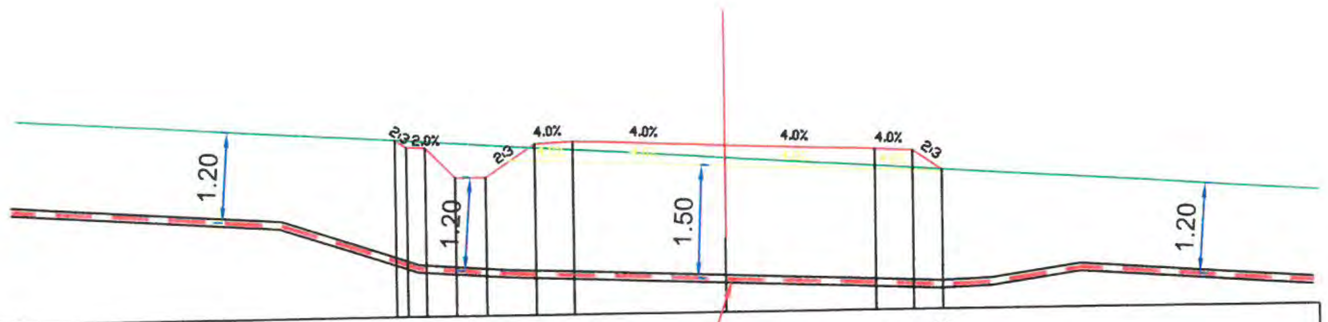
Titlu plansa:
PROFIL TRANSVERSAL
DRUM LOCAL 5
Km 0+320

PROIECT ITS

Cod plansa: THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-051-R00

REV.	DATA	DETALII REVIZIE	PROIECTAT
0	10. 2014	Detalii Executie	D. Balan

SUBTRAVERSARE
Km 0+300



Plan de ref.=501.00

Cote proiect			503.34	503.24	503.24	502.84	502.84	503.27	503.29	503.21	503.13	503.11	502.85
Distante proiect			-4.35	-4.20	-3.95	-3.55	-3.15	-2.50	-2.00	-0.00	2.00	2.50	2.89
Cote teren	503.61	503.59											
Distante teren	-8.25	-7.97											

4TUB CORUGATØ125mm

Km=300.00

GEORGESCU I. ADRIAN
ROMÂNIA M.D.R.T.
NR. 08320
VERIFICATOR ... INGINER

egis
BUN DE EXECUTIE

BENEFICIAR:

COMPANIA NAŢIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ŞI DRUMURI NAŢIONALE DIN ROMÂNIA

ANTREPRENOR:
ASOCIEREA
S.C. SPEDITION UMB S.R.L.
S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

PROIECTANT GENERAL:
S.C. TEHNOSTRADE S.R.L.

INVESTITIA:
PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA AUTOSTRAZII TRANSILVANIA
SECTOR 3A, CLUJ VEST (GILAU) - MIHAIESTI, Km 0+000 - Km 25+500
Tronson 3A1 Km 0+000 - Km 8+700

FAZA DE PROIECTARE:
DETALII DE EXECUTIE

Contract:	Data:	**Scara:**
92/27005/22.04.2013	Octombrie 2014	1:100

SPECIFICATIE:	**NUME:**	**SEMNATURA:**
SEF ECHIPA PROIECTARE	ing. G. Dumbrava	
SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. G. Dumbrava	
PROIECTAT	ing. D. Balan	
VERIFICAT	ing. M. Stanescu	

Titlu plansa:
PROFIL TRANSVERSAL
DRUM LOCAL 8
Km 0+300

PROIECT ITS

Cod plansa:
THS-3A1-DE-AUT-ITS-00-052-R00

REV.	DATA	DETALII REVIZIE	PROIECTAT
0	10. 2014	Detalii Executie	D. Balan