copie

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere - S.A.
13 AUG. 2021
Nr. înregistrare 92/ 66552

S.C. INTEGRATED ENGINEERING SYSTEMS S.R.L.

Catre: Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere (CNAIR) S.A. , Departamentul Cooperare Interinstitutionala Trafic Rutier Serviciul ITS si Dezvoltare Aplicatii Interne, Biroul ITS

Contract 92/42263 din 25.05.2021
„ Lucrari Operationalizare Sisteme De Transport Inteligente Autostrada Gilau – Nadaselu Si Pod Peste Somesul Mic"

Va inaintam urmatoarele documente in original:

- Polita de Asigurare de Raspundere Civila Profesionala RP2100020/22.07.2021 ✓
- Polita de Asigurare a Lucrarilor de Constructii Montaj pentru Toate Riscurile CM 2100050/26.07.2021
- Proiect Tehnic format din:
  - Referat verificator proiect 399/10.08.2021
  - Memoriu tehnic
  - Plan de situatie
  - Detaliu prindere tuburi pe pod
  - Detaliu camin prefabricat

Va multumim anticipat.

Cu stima,

Iacobita Andrei
Administrator
S.C. Integrated Engineering Systems S.R.L.

Data: 12.08.2021

BUCUREȘTI - ROMÂNIA * SOCIETATEA COMERCIALĂ INTEGRATED ENGINEERING SYSTEMS S.R.L.

Numele si prenumele verificatorului atestat
Ing.Marius SMILOVICI
061761,Bucuresti,sector 6
Str.Raul Doamnei nr.3-5 BL. C3,sc.C, ap.101
Tel 021/444.9417

Nr. 393/2021 Data 10.08.2021

REFERAT

Privind verificarea la cerinta Ie (A, B, C, D, E, F, G)

a proiectului : LUCRARI OPERATIONALIZARE SISTEME DE TRANSPORT INTELIGENTE AUTOSTRADA GILAU - NADASELU SI POD PESTE SOMESUL MIC

faza PT ce face obiectul proiectului IS-053-PT

1. Date de identificare :

- proiectant general.....
- proiectant de specialitate INTEGRATED ENGINEERING SYSTEMS SRL
- investitor CNAIR SA
- amplasament : Jud/sector CJ localitate GILAU strada km 51 - km 52+540
- data prezentarii pentru verificare 10.08.2021

2. Caracteristici principale ale proiectului si ale constructiei :

Prin implementarea proiectului se urmareste a fi utilizat Sistemul ITS montat pe tronsonul de autostrada Gilau-Nadaselu, pt. care se vor executa lucrarile necesare realizarii conexiunii, prin intermediul unei retele de FO a echipamentelor ITS montate pe tronsonul de autostrada A3 Gilau - Nadaselu & SIC Gilau

3. Documente ce se prezinta la verificare :

- Memoriu elaborat de proiectant in care se prezinta solutia adoptata pentru respectarea cerintei verificate:
  Memoriu tehnic
- Plansele desenate in care se prezinta solutia respectiva :
  Conform listei documentelor
- Nota de calcul in care se fundamenteaza solutia propusa , programul de calcul , listing-ul : /
- Alte documente : /

4. Concluzii asupra verificarii :

a) In urma verificarii se considera proiectul corespunzator , semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului

Am primit 2 exemplare
Investitor/Proiectant

Am predat 2 exemplare
Verificator tehnic atestat

SMILOVICI S. MARIUS ROMANIA MLPAT NR. 1604 Ie INGINER VERIFICATOR PROIECTE

LISTA DOCUMENTELOR

Nr.	Nume document	Rev.	Pag.	Format
1.	LISTA DOCUMENTELOR	1	1	A4
2.	MEMORIU TEHNIC LUCRARI OPERATIONALIZARE SISTEME DE TRANSPORT INTELIGENTE AUTOSTRADA GILAU-NADASELU SI POD PESTE SOMESUL MIC	1	33	A4
3.	PLAN DE SITUATIE LUCRARI OPERATIONALIZARE SISTEME DE TRANSPORT INTELIGENTE (Faza proiectare PT)	1	9	A3
4.	DETALIU PRINDERE TUBURI PE POD	1	1	A3
5.	CAMIN PREFABRICAT	1	1	A3



PROIECT TEHNIC

„ Lucrari Operationalizare Sisteme De Transport Inteligente Autostrada Gilau – Nadaselu Si Pod Peste Somesul Mic"

BENEFICIAR: COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.

PROIECTANT: INTEGRATED ENGINEERING SYSTEMS S.R.L.

CONTRACT: 92/42263 din 25.05.2021

FAZA: Proiect Tehnic (PT)

COD PROIECT: IS-053-PT

EDITIE/REVIZIE: 1/0 IUNIE 2021

LISTA DE SEMNATURI

	NUME SI PRENUME	SEMNATURA
DESENAT	ing. Marius Iancu	
PROIECTAT	ing. Prioteasa Cristian	
VERIFICAT	ing. Iacobita Andrei	

Evienta Reviziilor

Rev.	Data	Descrierea	Intocmit	Semnatura	Aprobat	Semnatura
0	IÙNIE 2021	Ediitia 1	Ing. Marius Iancu		Ing.Iacobita Andrei	

I. DATE GENERALE

DENUMIREA OBIECTULUI DE INVESTITII
Lucrari Operationalizare Sisteme De Transport Inteligente Autostrada Gilau – Nadaselu Si Pod Peste Somesul Mic

AMPLASAMENTUL
Amplasamentul lurarii propuse se regaseste pe teritoriul administrativ al comunei Gilau, jud. Cluj, in incinta nodului rutier al Autostrazii Brasov-Oradea respectiv intre pozitile kilometrice 51+000 si 52+540.

BENEFICIAR
COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.

PROIECTANT/EXECUTANT
INTEGRATED ENGINEERING SYSTEMS S.R.L.



II. INFORMATII GENERALE

DATE GENERALE

In cadrul programului de constructie a Sectiunii de autostrada 3A1 Gilau - Nadaselu, a fost prevazuta instalarea inclusiv a echipamentelor ITS si realizarea conexiunii intre acestea prin intermediul unei retele de fibra optica. Datorita faptului ca Podul peste Somesul Mic a fost construit ulterior receptionarii lucrarilor de pe sectiunea 3A1, iar lucrarile de constructie nu au inclus si subsistemul de comunicatii, in acest moment legatura retetei de comunicatii intre CIC Gilau si Punctul de concentrare de la km 0+050 Sectiunea 3A1 nu este realizata. In cadrul Centrului de Intretinere si Coordonare Gilau se regasesc echipamentele necesare monitorizarii tuturor componentelor ITS de pe Sectiunea 3A1 (Server, aplicatii, statie de lucru/ laptop). Pe sectiunea 3A1, fibra optica este amplasatii pe Calea 1, adica pe sensul de mers dinspre Gilau catre Nadaselu.

Prin implementarea proiectului propus se urmareste a fi utilizat Sistemul ITS montat pe tronsonul de Autostrada Gilau-Nadaselu, pentru care se vor executa lucrarile necesare realizarii conexiunii prin intermediul unei retele de fibra optica a echipamentelor ITS montate pe sectorul de autostrada A3 Gilau-Nadaselu si CIC Gilau.

LOCALIZARE

Autostrada Brasov-Oradea corelata cu Autostrada Bucuresti-Brasov va asigura o legatura directa intre Romania si centrul si vestul Europei. Aceasta autostrada va avea o mare atractivitate atat pentru traficul din zona Moldovei (prin reteaua de drumuri nationale modemizate sau cuprinse in programul de modemizare), zona de sud-est (legatura cu portul Constanta), prin intermediul autostrazii Bucuresti-Constanta si zona de nord, cat si pentru traficul generat de marile centre urbane de influenta a autostrazii.

Atat Podul peste Somesul Mic cat si tronsonul 3A1 Gilau-Nadaselu, se regasesc pe teritoriul administrativ al judetului Cluj, din zona localitatii Gilau pana in zona localitiitii Nadaselu.

Receptia lucrarilor pentru Podul peste Somesul Mic (acest pod fiicand legatura intre tronsonul Campia Turzii-Gilau si tronsonul Gilau-Nadaselu) s-a realizat in data de 28.09.2018, aflandu-se pe teritoriul administrativ al localitatii Gilau.

Lucrarile propuse se vor desfasura de la km 51+000 (Nod Rutier Gilau) unde se regaseste Centrul de Intratinere si Coordonare, pana la km 52+550 unde se regaseste Dulapul unde este instalata Fibra optica aferenta Sistemului ITS pentru Tronsonul 3A1 Gilau-Nadaselu.

DESCRIEREA GENERALA A LUCRARILOR PROPUSE SI FUNCTII

In vederea monitorizarii si diseminarii informatiilor colectate de echipamentele instalate pe sectiunea 3A1 in Centrul de Intretinere si Coordonare Gilau, este necesara efectuarea urmatoarelor lucrari:

- Lucrari de constructii civile pentru realizarea canalizatiei (inclusiv tuburi corugat si camerete de tragere) pentru reteaua de fibra optica pe o lungime de aproximativ 1,7 km intre CIC Gilau si Punctul de concentrare de la km 0+050 Sectiunea 3A1;
- Lucrari de constructii civile pentru realizarea tubulaturii pentru Podul de peste Somesul Mic (tubulatura va fi atasata de pod) pe o lungime de 350 metri;
- Foraj orizontal dirijat cu tubulatura PEHD 110mm pe sub breteaua A;
- Furnizare, instalare si jonctionare fibra optica cu o lungime de 2,3 km - inclusiv rezerva;
- Furnizare si instalare senzori meteo polei independenti pentru Podul peste Somesul Mic inclusiv accesorii hardware - 2 bucati (cate un senzor pe fiecare cale, la jumatatea podului);
- Montare fibra optica in tub de protectie in interiorul Centrului de Intretinere si Coordonare (pana la camera de comanda);
- Instalare si configurare senzori de polei;
- Probe, teste si verificari;

Functia senzorilo de polei este accea de culegere a datelor meteorologice la nivelul asfaltului pe podul peste Somesul Mic.

Fibra optica va permite asigurarea comunicatiilor intre unitatile locale si intre acestea si centrul de intretinere si Coordonare Gilau.

SMILOVICI S. MARIUS * VERIFICATOR PROIECTE * INGINER ROMAN NR. 1604

III. MEMORIU TEHNIC

1. SITUATIA EXISTENTA

Sectiunea de autostrada 3A1 Gilau - Nadaselu, s-a prevazut cu echipamente ITS si realizarea conexiunii intre acestea prin intermediul unei retele de fibra optica. Datorita faptului ca Podul peste Somesul Mic a fost construit ulterior

receptionarii lucrarilor de pe sectiunea 3A1, iar lucrarile de constructie nu au inclus si subsistemul de comunicatii, in acest moment legatura retetei de comunicatii intre CIC Gilau si Punctul de concentrare de la km 0+050 Sectiunea 3A1 nu este realizata. In cadrul Centrului de Intretinere si Coordonare Gilau se regasesc echipamentele necesare monitorizarii tuturor componentelor ITS de pe Sectiunea 3A1 (Server, aplicatii, statie de lucru/ laptop). Pe sectiunea 3A1, fibra optica este amplasatii pe Calea 1, adica pe sensul de mers dinspre Gilau catre Nadaselu.

In cadrul contractului de executie a autostrazii 3A1 Gilau – Nadaselu s-a realizat un Centru de Intretinere si Coordonare amplasat in interiorul Nodului Rutier Gilau, cu acces din Bretaua A.

In contractul de executie pentru Pdul peste Somesul Mic, la nivel de autostrada, nu a fost prevzut si Sistemul ITS, astfel ca acesta va fi realizat in cadrul *prezentului contract de proiectare si executie.*

2. SITUATIA PROIECTATA

2.1. CANALIZATIA

Canalizatia va fi efectuata in lungul segmentului de autostrada in sapatura deschisa pornind de la km 52+550, trecand podul peste raul Somesul Mic, urmand traseul Bretelei A si traversand-o pana la CIC Gilau incluzand camere de vizitare si tragere. Se va realiza sapatura deschisa la adancimea de 1,2 m, latime de 0,4 m pe 0 lungime de aproximativ 1700 ml in care se vor monta 2 tuburi HPDE diametrul 110mm. Se vor monta markeri electronici pentru indentificarea traseului executat la schimbarile de directie ale aestuia.

Intr-unul din tuburile HPDE de diametrul 110 mm, se vor introduce trei monotuburi din HDPE de 32mm. Un monotub va fi folosit pentru instalarea cablului de fibra optica de 72 fibre Single Mode de exterior in lungime de cca. 2.300 ml, inclusiv rezerva. Se va instala fibra optica dintr-o singura bucata pentru evitarea jonctionarilor. Fibra optica va fi instalata prin procedeul suflarii cu utilaj cu aer comprimat pentru a nu fi supusa la tractiuni. Celelalte doua monotuburi vor ramane ca rezerva pentru eventuale extinderi ale retelei de comunicatii. Pentru zonele unde este necesar, cablurile de alimentare cu energie electrica sau cablurile de comanda ale senzorilor de polei var fi instalate in al doilea tub HDPE. Tubulatura pentru cablurile de fibra va fi diferita de *tubulatura folosita pentru cablurile electrice si acestea vor fi marcate* distinct. Se vor fixa din 3 in 3 m prin intermediul unor distantatoare sau benzi si se vor acoperi cu un strat de nisip de 30 cm (15 cm sub tuburi si 15 cm deasupra tuburilor) peste care va fi montata o folie avertizoare.

Operatiuni de instalare a tuburilor in sant implica urmatoarele procedee:

-Curatirea si eliberarea amplasamentului de eventuale obstacole cu ar fi arbusti de mici dimensiuni sau bolovani mari;

-Manipularea, imbinarea si instalarea tuburilor HDPE 110mm in sant;

-Luarea tuturor masurilor de protectie a muncii si prevenire si stingere a incendiilor precum si semnalizarea rutiera corespunzatoare;

Jonctionarea tuburilor se va face cu accesorii corespunzatoare in conformitate cu specificatiile fumizorului/producatorului si cu respectarea principiilor de mai jos:

-Capetele tubului se vor taia perpendicular pe axul acestora si se vor inlatura *bavurile din zona taieturii pentru o etansare perfecta;*

-Fiecare tub se va curata la capete de orice material rezidual;

-La pozarea tuburilor in camerete, lungimea tubului in interiorul acestora va fi de 10cm;

Tipul de cablu de fibra optica si tipul de tubulatura HDPE vor fi instalate astfel incat sa permita instalarea cablului de fibra (tragere si suflare) pe distanta de 250m dintre camerele de tragere sau alte camere de tragere suplimentare.

Se vor sparge si se vor reface la acelasi nivel calitativ toate rigolele/santurile care intersecteaza traseul propus. Tubul care va trece pe sub rigole va fi protejat prin tumarea unui strat de beton de 30cm peste tuburi dupa ce acestea vor fi montate in sant.

Se vor sparge cele 2 scari de acces si cele 2 sferturi de con pe o lungime de aproximativ 13ml si 15 ml aflate de o parte si de cealalta a podului peste raul Somesul Mic si se vor monta 2 buc tuburi PVC 110mm, peste care se va turna un strat de beton de 30cm pe toata lungimea, iar scara de acces si sfertul de con vor fi betonate pe toata portiunea pe care s-au spart pentru introducerea tuburilor.

Pe portiunea de pod se vor poza 2 tuburi PVC 110mm rezistente la raze UV prin intermediul unor console metalice confectionate din platbanda zincata 40x4mm, montate din metru in metru pe toata portiunea podului.

Se va realiza un foraj orizontal dirijat inainte de bazinul fitoepurator cu 2 tuburi HDPE 1l0mm PN10 SDR17 pentru traversarea celor 3 bretele ale Autostrazii,

in lungime de aproximativ 60 m. Se va emite fisa de foraj cu adancimile de montaj ale tuburilor.

Pe toata lungimea traseului se vor instala 9 buc camere de tragere prefabricate (sau tumate) din beton armat cu capac carosabil. Camerele de tragere se vor instala la distante de cca 250 m, la schimbarile de directie sau capetele forajelor orizontale dirijate.

In zona podului peste Somes se vor instala 3 buc camerete de conexiuni etanse IP65 din policarbonatpentru inspectia fibrei optice si pentru efectuarea legaturilor la senzorii de polei. Cameretele vor fi montate 2 bucati la extremitatile podului si 1bucata la mijlocul podului in dreptul senzorilor de polei.

Pentru introducerea fibrei optice in Cladirea de Administratie a Centrului de Intretinere si Coordonare, se va realiza o strapungere a peretelui. Fibra optica se va instala intr-un tub de protectie PVC 32 mm care isi va continua traseul aparent pana la camera de Monitorizare. Se vor utiliza cleme cu diblu de prindere a tubului pe perete.

2.2. FIBRA OPTICA

In interiorul unui tub PEHD 32mm va fi instalata fibra optica de 6x12 fibre Single Mode de exterior cu protectie metalica antirozatoare in lungime de 2.300ml, inclusiv rezerva. Va fi instalata fibra optica dintr-o singura bucata pentru evitarea jonctionarilor. Fibra optica se va instalata prin procedeul suflarii cu utilaj cu aer comprimat pentru a nu fi supusa tractiunilor. Se va urmari maximul admis de producator pentru forta de tragere a fibrei optice.

Cablul de fibra optica va avea urmatoarele caracteristici minimale:

- Tip fibra: single mode (exterior/interior/ingropat), Loose 1 tube, SM (OS2)
- Aplicabilitate: direct ingropat, canalizatie, aerian Intervale de temperatura
- Temperatura de instalare: -5°C la + 50°C
- Temperatura de operare: -30°C la + 70°C
- Temperatura de stocare: -40°C la +70°C

Design cablu:

- Numar fibre: minim 64 (variante de 8x8 sau 6x12)
- *Invelis exterior: ignifug, non-coroziv, zero halogen,* protectie UV, protectie la rozatoare, rezistenta la umiditate, FRNC/LSZH, culoare negru, grosime invelis exterior minim 1.5 mm
- Marcare cablu: Metru - Anul fabricatiei - Producator - tipul cablului

Cerinte mecanice:

- Diametru nominal exterior: 10.9 mm
- Greutate: maxim 117 kg/km
- Raza de indoire la instalare: 215mm
- Raza de indoire la operare: 160mm
- Rezistenta la impact: minim 2000N/10cm
- Tensiune de intindere la instalare: minim 4000N

Cerinte optice:

- Diametru miez fibra: 8.2 microni
- Lungimi de unda: 1310nm, 1383nm, 1550nm
- Atenuare maxima: 0.36 db/km
- Compatibil cu urmatoarele standarde: TIAIEIA 492-CAAB IEC, 60793-2-50 Type B 1.3, ITU-T: G.652 D, ISO/IEC 11801 Ed.2.2

Cablul se va livra infasurat pe tambur, iar tamburul va contine o eticheta cu greutatea si dimensiunile tamburului, lungimea cablului pe tambur, conditiile de depozitare (maxime/minime), marca fabricantului, simbolul si tipul cablului.

La livrare cablurile vor fi insotite de declaratii/certificate de conformitate si buletine de masuratori in care se vor preciza obligatoriu atenuarile pe fiecare fibra, in sensul demonstrarii indeplinirii cerintelor referitoare la calitate. Furnizorul va prezenta certificate emise de organisme de certificare a sistemelor de management acreditate de Asociatia de Acreditare din Romania - RENAR, de EA (European co-operation for Accreditation) sau de IAF (International Accreditation Forum, Inc.), care certifica cel putin indeplinirea normelor ISO 9001:2000 (EN-ISO 9001 :2001) pentru sistemul propriu si pentru cel al producatorului si certificate de calitate (buletine de masuratori) emise de producator/laboratoare de incercari acreditate RENAR sau ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) pentru produsele instalate.

2.3. ECHIPAMENTE ACTIVE

In dulapul de conexiuni existent la km 52+550 se vor monta echipamente pentru interpretarea datelor de la senzorii de polei si anume server cu iesire ethernet, modul RS485 conectare cabluri de semnal, dispozitiv supratensiune si sursa de tensiune 24 V. Serverul Meteo va fi conectat la echipamentul de date din dulapul de comunicatie cu ajutorul unui patch cord.

Se vor realiza terminatii de FO in ODF in Cladirea Administrativa CIC si in dulapul de comunicatie. Se vor monta 2 buc module SFP si 2 buc pigtail SC-MC pe capetele fibrei optice. In Cladirea Administrativa CIC se va instala un media convertor.

2.4. SENZORI DE POLEI

Pe podul peste raul Somesul Mic la km 52+300 se vor instala 2 buc senzori meteo de polei, cate unul pe fiecare sens de mers instalati prin taierea asfaltului in banda 1. Senzorii si cablul de conexiune vor fi etansati cu mastic special pentru astfel de aplicatii, cu racire rapida. Pentru instalarea senzorilor se vor institui restrictii de trafic specifice lucrarilor de interventie la autostrada.

In canalizatia noua se va instala cablu de semnal pentru conexiunea dintre senzorii de polei si Dulapul de comunicatie existent in lungime de 2x300ml.

Senzorii montati in carosabil vor indeplini urmatoarele conditii minime:

- -interval de masurare a temperaturii la sol: -40 ... 60°C cu o precizie de cel putin +/- 0,2°C, intre -10 ... +10°C si +/- 0,5°C in restul gamei. Rezolutia de masura: 0,1°C
- -masurare a grosimii stratului de apa pe carosabil minim in intervalul 0 ... 4mm, cu o rezolutie de 0,1 mm.
- -starea carosabilului: Uscat, Umed, Ud, Gheata, Zapada
- -conditii de operare -40°C ... +70 °C.

Senzorii meteo se vor instala pe banda 1 in carosabil si se vor etansa cu mastic special.

IV. Sanatarea si Seuritatea in Munca

In perioada execuţiei lucrărilor se vor respecta prevederile generale din Legea 319/2006 - Legea Securităţii şi sănătăţii în muncă şi HG 1425/2006 - Normele Metodologice de Aplicare a prevederilor Legii 319/2006 cu modificările ulterioare (HG 955/2010 şi HG 1242/2011), HG 300/2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru şantierele temporare sau mobile şi alte reglementări specifice privind securitatea şi sănătatea în muncă în funcţie de domeniul lucrărilor prevăzute în proiect precum şi de măsurile impuse cu ocazia controalelor privind securitatea şi sănătatea în muncă, efectuate de către organele abilitate.

Conform HG 300/2006, înainte de deschiderea şantierului Beneficiarul lucrării sau managerul de proiect trebuie să se asigure că este stabilit un Plan de securiate şi sănătate în muncă, care să cuprindă ansamblul de

măsuri ce trebuie luate în vederea prevenirii riscurilor care pot apărea în timpul desfăşurării activităţilor pe şantier.

Semnalizarea de securitate şi sănătate în muncă în zonele punctelor de lucru se va realiza conform HG 971/2006.

Executantul lucrării proiectate va lua măsuri, prin lucrătorii desemnaţi cu securitatea şi sănătatea în muncă, pentru stabilirea tuturor măsurilor de securitatea muncii necesare pentru toate tipurile de lucrări proiectate, în funcţie de materialele, utilajele, sculele folosite la executarea lucrărilor prevăzute în proiect, în conformitate cu legislatia de securitate şi sănătate în muncă aflată în vigoare.

La execuţia lucrărilor proiectate se vor respecta cu stricteţe prevederile legilor şi reglementărilor în vigoare privind securitatea şi sănătatea în muncă :

Legea securităţii şi sănătăţii în muncă nr. 319/2006 publicată în MO 646/2006. Legea preia Directiva Consiliului nr. 89/391/CEE publicată în Jurnalul Oficial al Comunităţilor Europene (JOCE) nr. L 183/1989.

Hotărârea Guvernului nr. 1425/2006 privind aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii securităţii şi sănătăţii în muncă nr. 319/2006

Hotărârea Guvernului nr. 955/2010 pentru modificarea şi completarea normelor metodologice de aplicare a prevederilor legii securităţii 319/2006, aprobate prin HG 1425/2006.

HG 1242/2011 pentru modificarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securităţii şi sănătăţii în muncă nr. 319/2006, aprobate prin HG 1425/2006.

HG 1091/2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru locul de muncă. Hotărârea transpune Directiva 1989/654/CEE, publicată în Jurnalul Oficial al Comunităţilor Europene (JOCE) nr. L 393/1989.

HG 1146/2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă. Hotărârea transpune Directiva 1989/655/CEE publicată în Jurnalul Oficial al Comunităţilor Europene (JOCE) nr. L 393/1989.

HG 1048/2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecţie la locul

de muncă. Hotărârea transpune Directiva 89/656/CEE, publicată în Jurnalul Oficial al Comunităţilor Europene (JOCE) nr. L 393/1989.

HG 971/2006 privind cerinţele minime pentru semnalizarea de securitate şi/sau sănătate la locul de muncă. Hotărârea transpune Directiva 92/58/CEE, publicată în Jurnalul Oficial al Comunităţilor Europene (JOCE) nr. L 245/1992.

HG 300/2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru şantierele temporare sau mobile. Hotărârea transpune Directiva 92/57/CEE, publicată în Jurnalul Oficial al Comunităţilor Europene (JOCE) nr L 245/1992.

HG 493/2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot. Hotărârea transpune Directiva 2003/10/CE, publicată în Jurnalul Oficial al Comunităţilor Europene (JOCE) nr. L 42/2003.

H.G. nr. 355/2007 - privind supravegherea sănătăţii lucrătorilor modificată si completată.

Principalele măsuri de prevenire şi protecţie pentru execuţia lucrărilor:

Amenajarea şi întreţinerea căilor de acces (nivelarea manuală sau mecanizată, împrăştierea de material antiderapant, păstrarea căilor de acces libere).

Acordarea de EIP (bocanci cu talpă antiderapanta şi cu bombeu metalic, mănuşi, casca de protecţie, centura de siguranţă).

Montarea de indicatoare rutiere care să reglementeze circulaţia în şantier şi la ieşirea din şantier.

Instruirea lucrătorilor din punct de vedere al securităţii şi sănătăţii în muncă şi apărării împotriva incendiilor şi efectuarea controlului medical periodic al lucrătorilor conform HG 355/2006 cu modificările ulterioare.

În conformitate cu HG 1146/2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă , Anexa 1 pct. 3.3 "Cerinţe minime aplicabile instalaţiilor şi echipamentelor de muncă electrice" , Instalaţiile sau echipamentele de muncă electrice trebuie să fie exploatate, întreţinute, reglate, reparate şi puse sub tensiune numai de către personal calificat în meseria de electrician autorizat din punct de vedere al securităţii muncii.

Manevrarea utilajelor de ridicat şi manevrarea sarcinilor pe timpul încărcării sau descărcării materialelor se va face numai cu personal calificat, respectiv legători de sarcina autorizati, care vor fi testati privind modul de insusire al instructiunilor specifice.

Verificarea tehnica a tuturor echipamentelor tehnice (HG 1146/2006) în special macarale, automacarale, nacele şi a organelor de legare.

Împrejmuirea si semnalizarea zonei de pericol în raza de actiune a mijloacelor de ridicat, interzicerea accesului persoanelor neautorizate.

Pentru activităţile de construcţie cu riscuri evaluate în ceea ce priveşte securitatea muncii personalului implicat, vor fi redactate proceduri de lucru scrise care vor fi ataşate la "Instructiuni de lucru privind securitatea si sănatatea in muncă" şi înmânate şefului de şantier, cu precădere la debutul operaţiei.

Toate procedurile de lucru scrise ar trebui să identifice foarte clar obiectivul, succesiunea operaţiilor, pericolele care pot fi prevăzute (rezultate din evaluarea de riscuri efectuata de Antreprenor), măsurile de securitate şi sănătate cerute, toate acestea trebuind să fie uşor de înţeles de către personalul care va îndeplini munca.

Instruirea corespunzătoare a personalului cu Instructiuni de lucru specifice utilajelor şi proceduri de lucru pentru toate operatiile care urmeaza sa le execute şi in special cu privire la pericolele lucrului la înălţime (acordarea de centuri de siguranţă, certificate si verificate, căşti de protectie, manusi de protectie).

Pentru lucrările la înălţime, accesul exclusiv al lucrătorilor care au avizul medical "apt pentru lucrul la înălţime" .

Împrejmuirea şi semnalizarea zonei de pericol în raza de acţiune a mijloacelor de ridicat, interzicerea accesului persoanelor neautorizate; folosirea plaselor de protecţie contra caderilor de la înalţime.

Conducătorul locului de muncă va lua toate măsurile necesare pentru evitarea accidentelor de muncă sau imbolnăvirilor profesionale, chiar în situaţiile, în care acestea nu sunt specificate in Planul de securitate si sanatate al şantierului.

În locurile periculoase (gropi, şanţuri, utilaje, instalaţii, depozite, etc.) se vor monta plăci avertizoare vizibile, atât ziua cât şi noaptea.

Peste şanţuri şi gropi se vor amenaja accese de cel puţin 0.80 m lăţime, prevăzute cu balustrade iar pe trecerile cu înclinări mai mari de 20° se vor face rampe de acces sau scări prevazute cu balustrade.

Pentru prevenirea riscurilor de îngropare a lucrătorilor prin surparea pereţilor săpăturilor se vor prevedea:

- taluzări, sprijiniri de maluri sau alte mijloace corespunzătoare,
- instruirea corespunzătoare a lucratorilor, referitor la riscurile la care sunt expusi,
- acordarea echipamentelor individuale de protecţie corespunzătoare riscurilor identificate.

La lucrările de terasamente pentru evitarea surpărilor din cauza utilajelor sau materialelor depozitate, se va păstra o distanţă de la marginea gropii sau malului de cel puţin 2.00 m

Este interzisă staţionarea personalului de pe şantier în şanţuri, gropi sau în preajma malurilor, atât sus cât şi jos.

Iluminatul

- Iluminarea pe durata lucrului pe timp de noapte a tuturor zonelor de trafic în aer liber si în obiectivele de construit, precum si a tuturor suprafetelor de depozitare trebuie asigurată de către firma de constructii. Iluminatul locului de muncă trebuie însă pus la dispozitie de fiecare angajator.
- Pentru a stabili pozitia exactă a iluminatului în aer liber, care să asigure un iluminat suficient al perimetrului santierului de constructii, trebuie consultata autoritatea locală de supraveghere a lucrărilor de constructii si coordonatorul de santier.
- Montajul trebuie executat exclusiv de către personalul calificat. Intretinerea pe durata lucrărilor de constructii trebuie asigurată si pe timpul noptii si în zilele libere.
- Punctele de lucru fără iluminat natural trebuie prevăzute cu un sistem de iluminare de sigurantă (cum ar fi de ex. lanterne cu acumulator etc.) care să ilumineze mediul cel putin în măsura în care angajatii să poată părăsi locul de muncă în siguranta.

- Instalaţiile de iluminat din spaţiile de lucru interioare şi exterioare se vor realiza cu corpuri de iluminat ce au grade de protecţie corespunzătoare mediului în care se utilizează (umiditate, agenţi corosivi, pericol de explozie sau incendiu).

- Iluminatul portabil se va folosi ori de câte ori este necesar, ţinându-se seama de următoarele:

a) corpul de iluminat să fie special construit pentru iluminat portabil în condiţii proprii locului, mediului şi restricţiilor impuse de acestea;

b) gradul de protecţie al corpurilor de iluminat portabile şi al materialelor de racordare la reţeaua de alimentare se va alege în funcţie de caracteristica mediului în care se folosesc (umiditate, agenţi corosivi, pericol de explozie sau incendiu).

Conform HG 300/2006, Constructorul în Planul propriu de securitate si sanatate elaborat, trebuie sa prevadă evaluarea riscurilor de accidentare şi îmbolnavire profesională pe toate locurile de muncă, riscuri legate de modul de lucru, materialele utilizate, de echipamentele de muncă folosite, de utilizarea substantelor sau preparatelor periculoase, de deplasarea personalului, de organizarea şantierului.

In urma evaluării de risc, Constructorul va stabili conform riscurilor de accidentare si îmbolnăvire profesională existente, Echipamentele individuale de protectie conform HG 1048/2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protectie la locul de muncă.

Măsuri de securitate şi sănătate în muncă pentru executarea lucrărilor la înălţime

Dotarea cu echipament individual de protecţie în conformitate cu condiţiile concrete ale locului de muncă, astfel încât să fie asigurată securitatea executantului.

Utilizarea mijloacelor de protecţie colectiva şi individuala, corespunzătoare riscurilor locului de muncă şi a lucrărilor executate.

Neadmiterea desfăşurării activităţii la o înălţime mai mare de 2,00 m fără protecţie.

Toate persoanele care lucrează la înălţime trebuie sa primeasca din partea medicului de medicina muncii avizul «APT PENTRU LUCRU LA INALŢIME».

Organizarea locului de munca

Lucrul la înălţime este permis numai dacă locul de muncă a fost amenajat şi dotat din punct de vedere tehnic şi organizatoric astfel încât să prevină căderea de la înălţime a lucrătorilor.

Accesul la şi de la locurile de muncă amplasate la înălţime trebuie asigurat împotriva căderii în gol a lucrătorilor.

Pentru lucrul la înălţime mică, de la caz la caz, în funcţie de gradul de pericol existent şi de condiţiile concrete, specifice domeniului de activitate respectiv, organizarea locului de muncă trebuie să fie făcută luându-se toate sau numai o parte din măsurile tehnico-organizatorice prevăzute pentru lucrul la înălţime, astfel ca pericolul căderii în gol a lucrătorilor să fie eliminat.

Înainte de începerea lucrului, conducatorul locului de munca trebuie sa verifice dacă au fost asigurate toate măsurile de securitate necesare pentru prevenirea accidentării şi îmbolnăvirii lucrătorilor.

Dacă în timpul lucrului la înălţime se produc în mod neaşteptat emanaţii nocive (toxice sau inflamabile), lucrările trebuie oprite imediat, iar lucrătorii trebuie evacuaţi, luându-se toate măsurile de evitare a accidentelor şi a incendiilor, până la îndepărtarea cauzelor care au provocat apariţia emanaţiilor.

Locurile de muncă amplasate la înălţime şi căile de acces la şi de la aceste locuri de muncă, trebuie marcate şi semnalizate atât ziua cât şi noaptea, în *conformitate cu standardele în vigoare.*

In jurul locurilor unde se desfasoara lucrari la înaltime se va institui o zona de siguranţa. În zona de siguranţă este interzisa circulaţia sau staţionarea de persoane, autovehicule sau uitlaje precum şi depozitarea de materiale sau echipamente tehnice care pot fi afectate de eventualele căderi de obiecte de la înălţime.

Constructorul va aduce la cunoştinţa întregului personal executant planul propriu de securitate si sanatate si va asigura instruirea personalului său în materie de securitate şi sănătate în muncă în conformitate cu HG 1425/2006 cu modificările şi completările ulterioare.

Personalul care execută lucrările este supus controlului medical periodic efectuat de medicul de medicina muncii în conformitate cu HG 355/2007 - privind supravegherea sănătăţii lucrătorilor cu modificările ulterioare (HG 37/2008 şi HG 1169/2011), control medical care se finalizează cu fisa de

aptitudine a fiecarui lucrător din punct de vedere medical, pentru meseria pe care o practică.

La execuţia lucrărilor, Constructorul trebuie să respecte în totalitate măsurile de securitate şi sănătate în muncă prevăzute în Planul de Securitate si Sănătate al şantierului elaborat în conformitate cu HG 300/2006 cu modificările ulterioare.

Indicaţiile pentru securitatea şi sănătatea în muncă cuprinse în acest capitol nu sunt limitative, antreprenorul, prin conducătorul locului de muncă, având obligaţia de a aplica şi alte măsuri impuse de condiţiile specifice ale lucrării respective, de la caz la caz.

În perioada executiei lucrărilor se vor respecta prevederile generale din *Legea securităţii şi sănătăţii în muncă nr. 319/2006, HG 1425/2006 privind* aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii securităţii şi sănătăţii în muncă nr. 319/2006, cu modificări si completări , HG 300/2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru şantierele temporare sau mobile şi alte reglementări specifice privind securitatea şi sănătatea în muncă în funcţie de domeniul lucrărilor prevăzute în proiect precum şi de măsurile impuse cu ocazia controalelor privind securitatea şi sănătatea în muncă, efectuate de către organele abilitate.

Executantul lucrării proiectate va lua măsuri, prin lucrătorii desemnaţi cu securitatea şi sănătatea în muncă, pentru stabilirea tuturor măsurilor de securitatea muncii necesare pentru toate tipurile de lucrări proiectate, în *funcţie de materialele, utilajele, sculele folosite la executarea lucrărilor* prevăzute în proiect, în conformitate cu legislatia de securitate şi sănătate în muncă aflată în vigoare.

Cerinţe legale aplicabile din punct de vedere al securităţii şi sănătăţii în muncă:

Ø Legea securităţii şi sănătăţii în muncă nr. 319/2006 publicată în MO 646/2006. Legea preia Directiva Consiliului nr. 89/391/CEE publicată în Jurnalul Oficial al Comunităţilor Europene (JOCE) nr. L 183/1989.

Ø Hotărârea Guvernului nr. 1425/2006 privind aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii securităţii şi sănătăţii în muncă nr. 319/2006

Ø Hotărârea Guvernului nr. 955/2010 pentru modificarea şi completarea normelor metodologice de aplicare a prevederilor legii securităţii 319/2006, aprobate prin HG 1425/2006.

Ø HG 1242/2011 pentru modificarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securităţii şi sănătăţii în muncă nr. 319/2006 , aprobate prin HG 1425/2006.

Ø HG 1091/2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru locul de muncă. Hotărârea transpune Directiva 1989/654/CEE, publicată în Jurnalul Oficial al Comunităţilor Europene (JOCE) nr. L 393/1989.

Ø HG 1146/2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă. Hotărârea transpune Directiva 1989/655/CEE publicată în Jurnalul Oficial al Comunităţilor Europene (JOCE) nr. L 393/1989.

Ø HG 1048/2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecţie la locul de muncă. Hotărârea transpune Directiva 89/656/CEE, publicată în Jurnalul Oficial al Comunităţilor Europene (JOCE) nr. L 393/1989.

Ø HG 971/2006 privind cerinţele minime pentru semnalizarea de securitate şi/sau sănătate la locul de muncă. Hotărârea transpune Directiva 92/58/CEE, publicată în Jurnalul Oficial al Comunităţilor Europene (JOCE) nr. L 245/1992.

Ø HG 300/2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru şantierele temporare sau mobile. Hotărârea transpune Directiva 92/57/CEE, publicată în Jurnalul Oficial al Comunităţilor Europene (JOCE) nr L 245/1992.

Ø HG 1875/2005 privind protecţia sănătăţii şi securităţii lucrătorilor faţă de riscurile datorate expunerii la azbest. Hotărârea transpune prevederile Directivei 83/477/CEE, publicată în Jurnalul Oficial al Comunităţilor Europene (JOCE) nr. L 263/1983, împreună cu toate modificările sale.

Ø HG 493/2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot. Hotărârea transpune Directiva 2003/10/CE, publicată în Jurnalul Oficial al Comunităţilor Europene (JOCE) nr. L 42/2003.

Ø HG 1876/2005 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibratii. Hotărârea transpune Directiva 2002/44/CE publicată în Jurnalul Oficial (JOCE) nr. L 177/2002.

Ø HG 1051/2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecţiuni dorsolombare. Hotărârea transpune Directiva 1990/269/CEE, publicată în Jurnalul Oficial al Comunităţilor Europene (JOCE) nr. L 156/1990.

Ø H.G. nr. 355/2007 – privind supravegherea sănătăţii lucrătorilor modificata si completata.

V. TESTAREA TEHNICA A LUCRARILOR

Lucrarile ce fac obiectul prezentului Contract si materialele utilizate pentru realizarea acestora sunt supuse testarii tehnice in timpul si la finalizarea lucrarilor.

Executantul va efectua, pe propria cheltuiala, toate activitatile necesare efectuarii testarilor tehnice solicitate de catre Autoritatea Contractanta.

Aceste activitati includ toate controalele si verificarile care sunt solicitate prin lege, precum si cele care ar putea fi solicitate suplimentar si care vor sta la baza solicitarii Receptiei la Terminarea Lucrarilor (de exemplu: verificarea jonctiunilor, a imbinarilor, a sudurilor de fibra optica, functionalitatea si continuitatea fibrei optice, etc).

Pentru fibra optica testul de funcţionare cuprinde:

Acest test va fi efectuat dupa ce toate sudurile au fost efectuate si toate conectoarele au fost montate cu scopul de a efectua o verificare cap-la-cap. Testul va fi efectuat in mod bidirectional si va include masuratori referitoare la atenuare.

Inainte de etansarea cablurilor sudate, fiecare sudura va fi examinata pentru detectia imperfectiunilor (masurata cu un aparat de detectie a puterii optice). Sudurile vor fi verificate intr-un interval de 24 de ore de la instalarea sudurii.

Rezultatele testarii cap-la-cap a atenuarii puterii optice vor fi comparate prin diferenta fata de valorile optime ale atenuarilor sau cu referinta calculata pentru atenuarea in legatura optica. Daca diferentele nu depasesc valoarea 0.2dB, se poate anunta beneficiarul pentru derularea activitatilor de acceptanta finala.

Testul de punere in functiune a fibrei optice va include testarea continuitatii in vederea detectiei eventualelor transpozitii. Se vor verifica toate fibrele optice ale unui cablu optic. Acest test se va efectua, iar erorile de

transpozitie vor fi corectate inaintea masuratorilor cu aparatul pentru masurarea puterii optice.

Condiţii de acceptare – Fiecare sudura trebuie sa nu aiba atenuare mai mare de 0,1dB si pierderi de reflexie masurabile.

Atenuarile in conectare trebuie sa nu depaseasca valoarea de 0,3dB, iar pierderile prin reflexie trebuie sa fie neglijabile.

Valorile pentru atenuarile in putere trebuie sa nu depaseasca cu mai mult de 0,1dB valoarea Atenuarii Optime.

Nota:

• Atenuare Optima se va calcula utilizand raportul de testare certificat al producatorului in fabrica, actualizat la valorile real instalate la care se *adauga atenuarea conectoarelor si sudurilor.*

• Trebuie evidentiata consistenta masuratorilor efectuate asupra fibrelor optice ale aceluiasi cablu optic. Variatia atenuarii in putere pentru fibrele optice diferite in acelasi tronson trebuie sa aiba o variatie maxima de 10% fata de valoarea medie a acesteia.

• Beneficiarul nu va accepta rezultatele ale atenuarii in putere optica care fac tronsonul instalat nesigur pentru comunicatie sau pentru care variatia atenuarii este mai mare decat cea anterior descrisa.

VI. FINALIZAREA SI RCEPTIA LA TERMINAREA LUCRARILOR

Atunci cand Executantul considera ca a finalizat toate lucrarile de santier prevazute in cadrul proiectului, va notifica Autoritatea Contractanta care va verifica indeplinirea tuturor obligatiilor contractuale.

Dupa terminarea verificarilor mentionate anterior, Autoritatea Contractanta si Contractantul vor semna Procesul verbal de receptie la terminarea lucrarilor.

Receptia lucrarilor se va realiza in doua etape, cu luarea in considerare a prevederilor HG 273/1994, cu modificarile si completarile ulterioare (HG 343/2017):

- In prima etapa Autoritatea Contractanta receptioneaza lucrarile la finalizarea acestora, dupa verificarea ca toate rezultatele Contractului au fost obtinute de Contractant si aprobate de Autoritatea Contractanta (inclusiv rezultatele testarilor tehnice de functionalitate);

- In a doua etapa Autoritatea Contractanta efectueaza receptia finala a lucrarilor, dupa indeplinirea conditiilor si incheierea perioadei de garantie prevazuta in Contract.

Semnarea Procesului verbal de receptie la terminarea lucrarilor si a Procesului verbal de receptie finala a lucrarilor de Autoritatea Contractanta nu ii exonereaza pe Contractant de orice obligatie contractuala sau legala referitoare la garantia produselor, lucrarilor si a materialelor sau la orice defect a produselor, lucrarilor sau materialelor.

VII. GARANTII

Executantul trebuie sa garanteze funcţionarea corespunzatoare a traseului de fibra optica pentru minim 60 luni de la semnarea procesului verbal de punere in functiune a lucrarilor.

Executantul trebuie sa repare si sa furnizeze pe propria lui cheltuiala partile si echipamentul necesar pentru remedierea oricarui defect care apare in perioada de garantie din vina sa si trebuie de asemenea sa asigure pe cheltuiala lui asistenta tehnica necesara pentru aceste reparatii.

Toate piesele de schimb si consumabilele necesare in perioada de garantie vor fi livrate fara costuri.

Executantul este considerat responsabil pentru eventuale defecte ascunse de fabricatie care apar in timpul perioadei de functionare standard, chiar daca perioada de garantie a trecut si este obligat sa repare sau sa inlocuiasca produsele contractate cu beneficiarul. In caz, ca el refuza acest lucru, beneficiarul are dreptul sa ceara despagubiri.

Pe perioada garantiei, orice defectiune ce poate fi remediata la fata locului se va efectua de executant pe cheltuiala acestuia fara a mai transporta echipamentul defect.

VIII. CAIET DE SARCINI

GENERALITĂŢI

Prezentul caiet de sarcini conţine principalele cerinţe care trebuie îndeplinite de constructor în procesul de execuţie.

Ele reprezintă extrase din acte sintetizate şi prelucrate în scopul realizării unui ghid de date tehnologice.

Caietul de sarcini se referă la execuţia obiectelor de tip curent utilizând tehnologii implementate în execuţia lucrărilor de telecomunicatii.

Execuţia acestor obiecte se va realiza în conformitate cu prevederile standardului de calitate SREN ISO 9001:2008.

Constructorul va asigura realizarea tuturor construcţiilor la aceeaşi parametri de calitate indiferent de poziţia amplasamentului.

Constructorul va trebui să prezinte dovada experienţei sale în realizarea de infrastructuri de telecomunicaţii si sisteme ITS.

Aceste instrucţiuni nu înlocuiesc celelalte acte normative de execuţie care *vor trebui să fie cunoscute şi respectate în procesul de realizare a* investiţiilor.

Lucrările se vor executa în ordinea prescrisă de desfăşurătorul de etapizare a lucrarilor, iar fiecare etapă se va încheia obligatoriu cu formularul de control şi intocmire dosar lucrari ascunse.

STANDARDE DE REFERINTA SI SPECIFICATII TEHNICE PENTRU EXECUTIE

a. Standarde de referinta

- STAS 8591/1997 Retele edilitare subterane, conditii de amplasare;
- SR 6290/2004 Incrucisari intre liniile de energie electrica si liniile de telecomunicatii;
- STAS 9824/1-75 Trasarea pe teren a construcţiilor civile;
- STAS 66271/81 Prize de pamant pentru instalatiile de telecomunicatii;
- 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.

b. Reglementari/Specificatii Tehnice

-SREN ISO 9001:2008-Sistemele calităţii. Model pentru asigurarea calităţii în proiectare, dezvoltare, producţie , montaj şi service;

-C83-75-Îndrumător privind executarea trasării de detaliu în construcţii;

-STAS 10107/0-90-Calculul şi alcătuirea elementelor din beton, beton armat şi beton precomprimat;

-EUROCODE 2-Calculul şi alcătuirea structurilor de beton;

-STAS 3300/1-85-Teren de fundare - Principii generale de calcul ;

-STAS 3300/2-85-Teren de fundare – Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe ;

-STAS 6054/87-Adâncimea de îngheţ ;

-P7-82-Normativ privind executarea şi exploatarea construcţiilor fundate pe pământuri sensibile la umezire ;

-NE0001-96-Cod de proiectare şi execuţie pentru terenuri fundate pe terenuri cu umflări şi contracţii mari (P.U.C.M.);

-C239-92-Îndrumător tehnic provizoriu pentru calculul terenului de fundare, al presiunii pământului pe lucrări de susţinere şi al stabilităţii taluzurilor şi versanţilor la acţiuni seismice;

-C215-88-Instrucţiuni tehnice pentru elemente de fundaţii din beton cu adaos de cenuşă de centrală termoelectrică, situate în terenuri cu agresivităţi naturale şi industriale ;

-C11-74-Instrucţiuni tehnice privind alcătuirea şi folosirea în construcţii a panourilor din placaj pentru cofraje;

-C16-84-Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcţii şi a instalaţiilor aferente;

-P59-86-Instrucţiuni tehnice pentru proiectarea şi folosirea armării cu plase sudate a elementelor de beton;

-C28-83-Instrucţiuni tehnice pentru sudarea armăturilor de otel beton;

-C149-87-Instrucţiuni tehnice privind procedee de remediere a defectelor pentru elemente de beton şi beton armat;

-C237-92-Instrucţiuni tehnice pentru utilizarea aditivului complex ADCOM la prepararea betoanelor de ciment;

-C248-93-Instrucţiuni tehnice pentru realizarea betoanelor de nisip;

-C56-85-Normativ pentru verificarea calităţii recepţia lucrărilor de construcţii;

-C26-85-Normativ pentru încercarea betonului prin metode nedistructive ;

-ENV 206-Specificaţie tehnica. Betoane-terminologii, cerinţe, niveluri de performanta;

-NE 012-99-Cod de practica pentru executarea lucrărilor din beton şi beton armat;

-H.G. 925/1996-Hotărârea privind aprobarea "Regulamentului de verificare a proiectelor de specialişti atestaţi MLPAT";

-CD137-87-Instrucţiuni privind durata maximă de transport a betonului ;

-LEGEA 10/18.01.1995-Privind calitatea în construcţii;

-STAS 790-84-Apa pentru betoane şi mortare ;

-STAS 1667-76-Agregate naturale grele pentru betoane şi mortare cu lianţi minerali

-STAS 438/1-89-Otel beton laminat la cald.

-STAS 438/2-91-Sârmă rotundă profilată

-ST 009-96-Specificaţie privind cerinţe şi criterii de performanţă pentru armături;

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;

LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Tevile/tuburile HDPE/Corugat se vor transporta cu utilaje speciale pentru acest scop, evitandu-se degradarea lor.

Se va asigura protectia tevilor in timpul manipularii, depozitarii pentru a preveni deformarea sau spargerea acestora.

Manipularea si transportul subtuburilor si a conductelor trebuiesc efectuate astfel incat aceste conducte sa nu fie supuse la socuri sau tensionari indelungate. Incarcarea camioanelor se va face cu macaraua sau manual, daca aceste conducte nu sunt legate corespunzator. Inainte de incarcare in camion trebuie verificat daca platforma de transport este curata si daca are lungimea necesara transportarii in bune conditii.. Cand conductele sunt livrate la depozitele contractantului trebuiesc indeplinite urmatoarele conditii:

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

-Tamburii de HDPE trebuiesc depozitatii unul langa altul;

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

MĂSURI PREMERGĂTOARE EXECUȚIEI

SMILOVICI MARIUS MEMBRU ATESTAT NR. 1604 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Constructorul va numi responsabilul tehnic atestat conform legii care răspunde de realizarea nivelului de calitate corespunzător exigenţelor de performanţă esenţiale ale lucrării.

După primirea documentaţiei tehnice de execuţie, constructorul va asigura însuşirea proiectului de către toţi factorii care concură la realizarea lucrării şi va clarifica toate aspectele privind execuţia, cu proiectantul lucrării.

Constructorul va sesiza imediat proiectantul asupra eventualelor neconformităţi din proiect.

Programul calendaristic pentru verificarea şi recepţia fazelor determinante, de la care execuţia nu mai poate continua fără recepţia fazei, face parte din contractul încheiat cu beneficiarul, orice abatere de la program va fi anunţată.

Pentru întocmirea cărţii tehnice a construcţiei, executantul este obligat să posede:

-certificatele de calitate pentru beton şi armătură;

-certificatele de calitate pentru piese înglobate;

-condica de betoane şi buletinele de analiza pentru beton;

-buletinul de măsură a rezistenţei prizelor de pământ;

-procesele verbale;

-dosarul lucrarilor ascunse.

Soluţionarea defectelor apărute se face numai pe baza soluţiilor stabilite de proiectant.

PREGĂTIREA LUCRĂRII

1. Asigurarea accesului

Se amenajează drumul de acces astfel încât să se asigure posibilităţile de aprovizionare optimă a punctului de lucru.

2. Lucrări de trasare şi pichetare

Se trasează şi se pichetează amplasamentul şi platformele tehnologice (zone de depozitare temporară a pământului) conform proiectului şi planului de amplasare, în limitele toleranţelor admise de trasare şi precizate în STAS 9824-1-75.

Între beneficiar şi constructor se încheie "Proces verbal de predare-primire a amplasamentului".

Se identifică, se marchează şi se protejează instalaţiile subterane existente pe amplasament. (ţevi de gaze, de alimentare cu apa, cabluri electrice, etc.)

Se decoperteaza traseul de lucru.

Se execută dezafectarea retelelor de pe amplasament, dacă este cazul, dar numai în baza documentaţiilor aprobate pentru aceasta, după ce în prealabil au fost separate şi izolate toate reţelele de instalaţii.

Se curăţă complet terenul, prin încărcarea manuala şi evacuarea tuturor materialelor rezultate din operaţiile precedente.

TRANSPORTUL BETONULUI

Transportul betonului se va face astfel incat sa se evite segregarea, pierderea componenţilor sau contaminarea betonului.

Betonul se obţine prin amestecarea unor cantităţi de ciment, balast şi apă.

Pentru prepararea betonului se poate folosi una dintre metodele următoare :

- prepararea la bornă cu motobetoniera de capacitate mică ;

- prepararea manuală, folosită pentru lucrări al căror volum nu justifică folosirea unei betoniere.

Transportul betonului trebuie executat imediat după preparare, înainte de începerea prizei.

Timpul dintre preparare şi turnarea betonului variază între 30 şi 60 minute şi depinde de marca cimentului, transportarea şi umiditatea aerului.

Betonul preparat la bornă, la distanţe pînă la 70 - 80 m, se poate transporta cu roaba sau cu tomberoane.

TURNAREA BETONULUI

Turnarea betonului se execută numai după verificarea stării cofrajelor. Cofrajul şi pereţii se udă bine, pentru a împiedica absorbţia apei din beton. Betonul proaspăt turnat trebuie protejat de căldură, vînturi uscate şi ger. In primele zile de la turnare, suprafaţa libera a betonului se stropeşte cu apa de două ori pe zi şi se acoperă cu rogojini, rumeguş sau nisip, pentru păstrarea umezelii. In primele două zile, betonul se acoperă pentru a se evita spălarea cimentului in caz de ploaie. La temperaturi sub zero grade, suprafaţa betonului se acoperă cu paie, nisip sau pământ.

Turnarea betonului poate să înceapă numai după îndeplinirea următoarelor condiţii:

-întocmirea procedurii pentru betonarea obiectului în cauză şi acceptarea acesteia de către investitor;

-sunt realizate măsurile pregătitoare;

-sunt stabilite şi instruite formaţiile de lucru atât în ceea ce priveşte tehnologia de execuţie cât şi măsurile privind securitatea muncii şi PSI;

-au fost recepţionate calitativ lucrările de săpături, cofraje şi armături (după caz);

-sunt asigurate posibilităţile de transport şi de punere în operă a betonului;

-au fost luate măsuri pentru a se asigura dirijarea apelor din precipitaţii astfel încât acestea să nu se acumuleze în zonele ce urmează a se betona;

-sunt asigurate condiţiile necesare recoltării probelor la locul de punere în operă şi a efectuării determinărilor pe betonul proaspăt la descărcarea din mijlocul de transport;

-este stabilit locul de dirijare a eventualelor transporturi de beton care nu îndeplinesc condiţiile tehnice şi sunt refuzate;

-nu se întrevede posibilitatea aparitiei unor condiţii climatice nefavorabile.

DECOFRAREA

Părţile laterale ale cofrajelor se vor îndepărta după ce betonul a atins o rezistenţa de minim 2.5N/mm, astfel incat muchiile şi feţele elementelor să nu fie deteriorate.

Stabilirea rezistenţelor la care au ajuns părţile de construcţie în vederea decofrării se face prin încercarea epruvetelor de control, confecţionate în acest scop şi păstrate în condiţii similare elementului în cauză.

DEFECTE ADMISIBILE

Se admit următoarele defecte privind aspectul elementelor din beton si beton armat:

-defecte de suprafaţă (pori, segregări, denivelări) cu adâncimea de maximum 1cm, iar totalitatea defectelor de acest tip fiind limitată la maximum 10% din suprafaţa feţei elementului pe care sunt situate ;

-defecte în stratul de acoperire a armăturilor (ştirbiri locale, segregări) cu adâncimea mai mică decât grosimea stratului de acoperire în lungime de maximum 5cm iar totalitatea defectelor de acest tip este limitată la maximum 5% din lungimea muchiei respective.

LUCRARI DE CANALIZATIE

Etape ce privesc lucrarile de canalizatie:

-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 ;

-Efectuarea de sondaje si pichetarea traseului cu stabilirea locului de jonctionare si amplasare a camerelor de tragere, identificarea altor instalatii edilitare subterane;

-Studierea clauzelor impuse de detinatorii de instalatii subterane in avizele date si asigurarea conditiilor de realizare a acestora;

-Punerea de acord cu planul de coordonare al lucrarilor ce privesc reabilitarea zonei;

- 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 si sortarea materialelor ce pot fi reutilizate

-Executarea prin sapare a santului cu respectarea STAS-urilor la intersectia cu celelalte instalatii existente;

-Executarea sapaturilor santurilor de canalizatie si a camerelor de tragere;

-Trasarea gropilor;

-Săparea gropilor şi sprijinirea pereţilor;

-La executarea sapaturilor se vor lua toate masurile de precautie pentru a nu deteriora instalatiile edilitare subterane cu care se intersecteaza canalizatia telefonica;

-Lucrul se va efectua pe o sectiune intreaga, pentru a se putea determina adancimea si pantele santurilor, precum si adancimea camerelor de tragere,

in functie de obstacole. Se tine seama de caracteristicile solului si de traseele paralele ale altor retele care cresc riscul de surpare a santului sau gropilor. Astfel, lucrul la canalizatie se realizeaza numai cu sprijinirea malurilor pentru a evita producerea de accidente. Sprijinirea malurilor se face cu dulapi de fag sau panouri metalice.

-Instalarea podetelor pentru trecerea peste santuri ;

-Protejarea cu teava a monotubului sau bitubului la intersectiile cu alte conducte sau obstacole;

-Executia lucrarilor la treceri de obstacole;

-Stabilirea personalului ce participa amplasarea tevilor in sant,la tragerea bitubului sau monotubului in sant, fixarea bobinelor cu monotub si a utilajului de tragere;

-Asamblarea si lansarea conductelor in sant, turnarea caminelor de tragere si rigidizarea canalizatiei principale cu centuri de beton pentru cazul tevilor de PVC. Pentru infrastructura principala si secundara tevile PVC/HDPE/Corugat 110 se pozeaza in sant.

-La imbinarea tevilor trebuie asigurata etanseitatea;

-Astuparea santului cu pamant sortat, fara deseuri, in straturi uniforme de cate 20-30 cm grosime, folia de avertizare (amplasata la 30 centimetri de tuburi); La traversarea cailor de acces, drumuri etc, santul se va compacta.

-Montarea markerilor electronici la adancime de 0.6m la fiecare camereta sau schimbare semnificativa de traseu (>90grade). Markerii electronici trebuiesc instalati in pozitie orizontala pentru a fi usor detectati. Markerii electronici sunt prevazuti cu antena incorporata intr-un disc de plastic rezistent la apa, strat de polietilena;

-Astuparea in totalitate a santului;

NOTA: Astuparea santului se va face numai dupa primirea aprobarii beneficiarului si incheierea unui Proces Verbal de Lucrari Ascunse.

- Transportarea deseurilor de pavaje si a surplusului de pamant provenit din instalarea tevilor si de la excutarea camerelor de tragere;

-Strangerea podetelor si a panourilor de semnalizare rutiera si protectie;

-Readucerea terenului la starea initiala;

-Finisarea caminelor, inscriptionarea si marcarea lor;

- Curatirea interiora a camerelor de tragere de resturile provenite din lucrari;

-Inchiderea camerelor de tragere cu capac

ABATERI ADMISE

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

MENTIUNI SPECIALE

Executantul are obligatia de a anunta beneficiarul si proiectantul de fiecare data cand se ivesc situatii deosebite, neprevazute in proiect sau daca observa ca datele din proiect nu corespund prevederilor legale. Rezolvarea acestor probleme se vor face de comun acord beneficiar-proiectant-executant si vor fi cuprinse in dispozitiile de santier sau in procese verbale de constatare.

VERIFICARI IN VEDEREA RECEPTIEI

Se vor face verificari la:

- Instalarea corecta a tevilor de canalizatie proiectata (principala si secundara);

- Executarea corecta a caminelor de tragere cu asigurarea conditiilor impuse prin proiectul tehnic;

- Continuitatea traseelor de canalizatie principala si liberul acces prin canalizatia secundara catre echipamente.

INSTALAREA CABLURILOR

1. Instalare cabluri de fibre optice si jonctionarea acestora

-se decoperteaza camereta prin indepartarea pamantului de deasupra;

-se ridica capacele de pe camereta si se aseaza in siguranta langa camereta;

-se curata camereta de mal, daca este cazul, eventual se scoate apa din ea;

-identificarea conductei libere;

-curatarea conductei si tragerea HDPE pe conducta asignata;

-instalarea cablurilor cu fibre optice;

-se scot cele 2 capete de cablu si se curate cu carpa si apa;

-se taie cca 1m din capetele de cablu si se arunca,pentru a elimina eventualele stresuri ce ar putea sa apara la trasul cablului;

-se taie si se elimina mantaua cablului de pe o lungime de 2-3 m,in functie de instructiunile de preparare indicate de fabricantul mansonului, si care se gasesc in cutia de ambalaj;

-se introduc capetele de cablu ce urmeaza a fi sudate prin orificile speciale ale mansonului;

-se rigidizeaza cablul cu accesoriile din manson;

-se sterg bufferele sau manunchiurile de fibre cu alcool etilic absolut;

-se taie bufferele la dimensiunile indicate in instructiunile mansonului, luandu-se in considerare si rezervele;

-se rigidizeza bufferele in casetele mansonului;

-se sterg bine cu alcool etilic absolut toate fibrele optice;

-se executa pas cu pas operatiunile descries in instructiunile mansonului;

-se sudeaza cu ajutorul aparatului special de sudat toate fibrele optice una cate una din fiecare buffer,sau din manunchiul de fibre;

-se aseaza in casete fibrele,asigurandu-se raze de curbura suficient de mari pentu ca fibrele sa nu fie stresate;

-se aseaza mansonelele termo in piepteni, tinand cont de codul culorilor dat de fabricantul cablului;

-se inchide mansonul dupa instructiunile fabricantului, urmarindu-se o etansare perfecta pentu a nu intra apa in interior;

-se introduc cablurile in camereta creandu-se raze de curbura suficient de mari pentru a nu apare stresuri in fibrele optice;

-se aseaza mansonul in camereta, fara ca sa se sreseze cablul si implicit fibrele;

-se aseaza capacele pe camereta;

-se aseaza pamant peste capace pana la nivelul solului.

2. Instalarea cablului in containere si cladiri

-Identificarea traseului cablului in cladire (pe suport, nisa, galerie, conducta de iesire);

-Se trage cablu pe patul de cablu/suporti pana la locul de amplasare al ramei terminale de distributie;

- Conectarea si inscriptionarea;

-Verificarea circuitelor;

-Gaurile de trecere prin pereti vor fi etansate dupa instalarea cablului;

-In timpul instalarii, cablul nu trebuie sa fie supus la indoiri cu o raza de curbura mai mica de 20 x diametrul exterior al cablului;

-Cablul trebuie sa fie marcat.



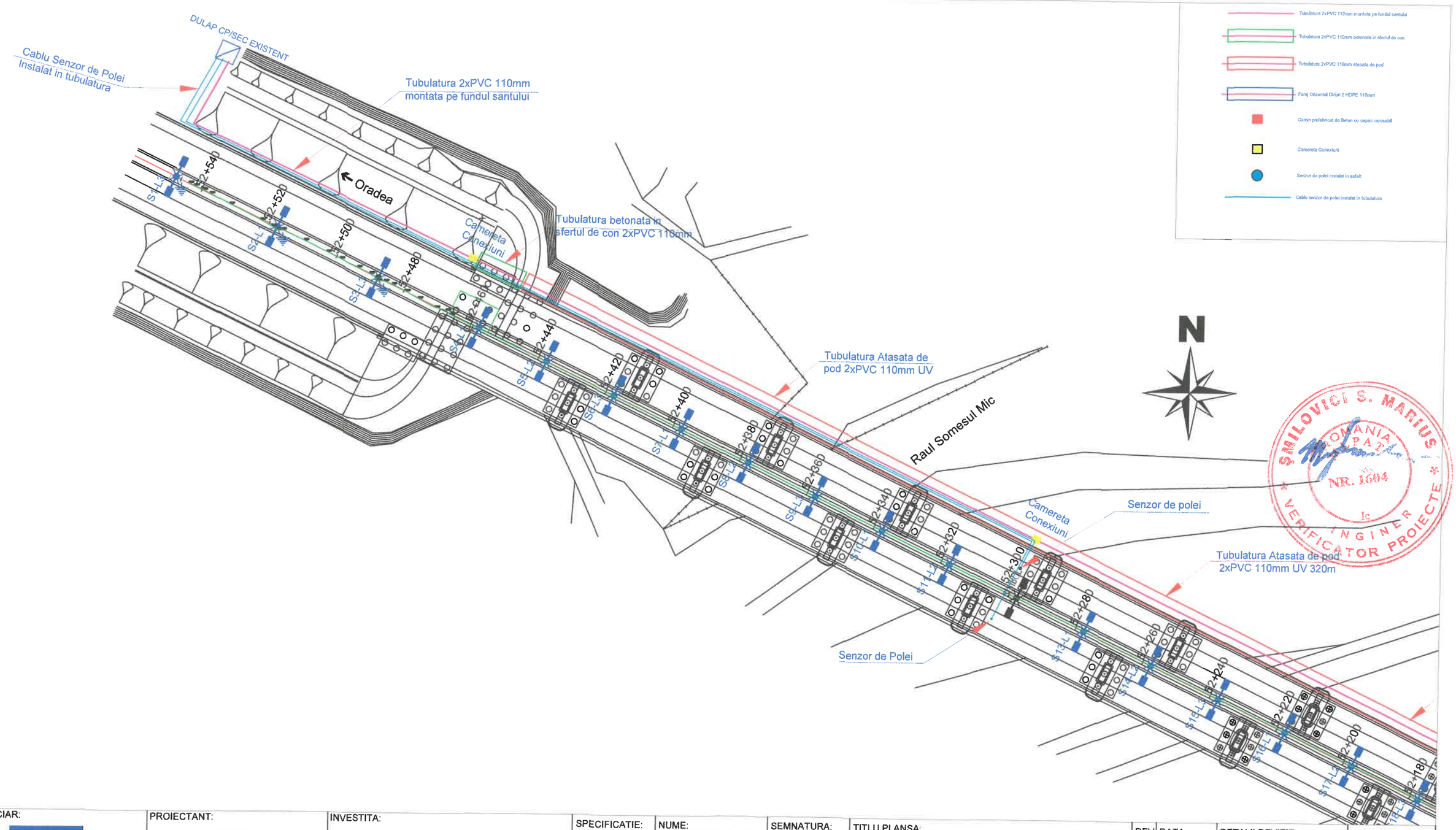
LUCRARI OPERATIONALIZARE SISTEME DE TRANSPORT INTELIGENTE

AUTOSTRADA GILAU-NADASELU SI POD PESTE SOMESUL MIC

FAZA: DETALII DE EXECUTIE
SISTEM ITS – PARTI SCRISE SI DESENATE
Rev 0
AUGUST 2021

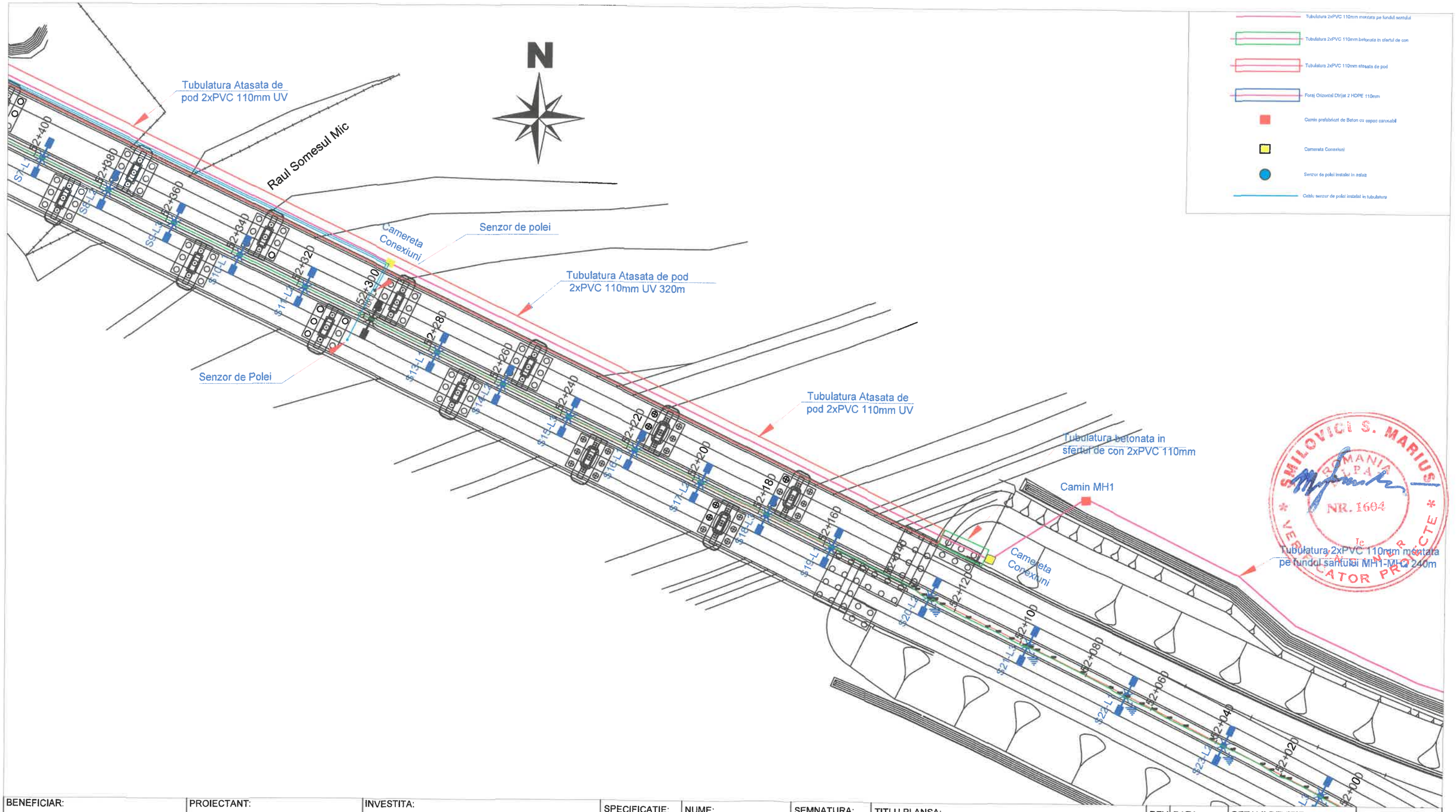
Antreprenor si Proiectant General:

Companie : INTEGRATED ENGINEERING SYSTEMS



SMILOVICI S. MARIUS
ROMANIA
NR. 1604
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

BENEFICIAR: COMPANIA NAŢIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE	PROIECTANT: IESYS INTEGRATED ENGINEERING SYSTEMS	INVESTITA: *Lucrari Operationalizare Sisteme De Transport Inteligente Autostrada Gilau - Nadaselu Si Pod Peste Somesul Mic*	SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:	TITLU PLANSA: PLAN DE SITUATIE KM52+180-KM52+540	REV	DATA:	DETALII REVIZIE: / PROIECTAT:
			MANAGER PROIECT	ing. M. IANCU			0	29.06.2021	ing. C. PRIOTEASA
		FAZA DE PROIECTARE: PT+DE	PROIECTAT	ing. C. PRIOTEASA					
		CONTRACT: 92/42263/25.05.2021 / DATA: 29.06.2021 / SCARA: 1:10	VERIFICAT	ing. A. IACOBITA		COD PLANSA: IS-053-PT-100.1			



SMILOVICI S. MARIUS
ROMANIA
NR. 1604
VERIFICATOR PROIECTE

BENEFICIAR: COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE	PROIECTANT: INTEGRATED ENGINEERING SYSTEMS	INVESTITA: *Lucrari Operationalizare Sisteme De Transport Inteligente Autostrada Gilau - Nadaselu Si Pod Peste Somesul Mic*	SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:	TITLU PLANSA: PLAN DE SITUATIE KM52+000-KM52+400	REV	DATA:	DETALII REVIZIE: / PROIECTAT:
			MANAGER PROIECT	ing. M. IANCU			0	29.06.2021	ing. C. PRIOTEASA
			PROIECTAT	ing. C. PRIOTEASA					
			VERIFICAT	ing. A. IACOBITA					
		FAZA DE PROIECTARE: PT+DE				COD PLANSA: IS-053-PT-100.2			
		CONTRACT: 92/42263/25.05.2021 / DATA: 29.06.2021 / SCARA: 1:10							

10mm

Tubulatura 2xPVC 110mm montata
pe fundul santului MH1-MH2 240m

N

Tubulatura 2xPVC 110mm montata
pe fundul santului MH2-MH3 232m

Camin MH2

PILON Iluminat existent

Tubulatura 2xPVC 110mm montata pe fundul santului

Tubulatura 2xPVC 110mm betonata in sferful de con

Tubulatura 2xPVC 110mm etirsata de pod

Foraj Orizontal Dirijat 2 HDPE 110mm

Camin prefabricat de Beton cu capac carosabil

Cemerea Conexiuni

Senzor de polei instalat in asfalt

Cablu senzor de polei instalat in tubulatura

S2-L2 S2+040

S2-L2 S2+020

S2-L2 S2+000

S1-L2 S1+980

S1-L2 S1+960

S1-L2 S1+940

S1-L3 S1+920

S1-L3 S1+900

S1-L1 S1+880

S1-L2 S1+860

S1-L2 S1+840

S3-L3 S1+820

S1+800

Targu Mures

Podet Casetat
B=2.00m
H=1.80m

S1+760

L2=55.000

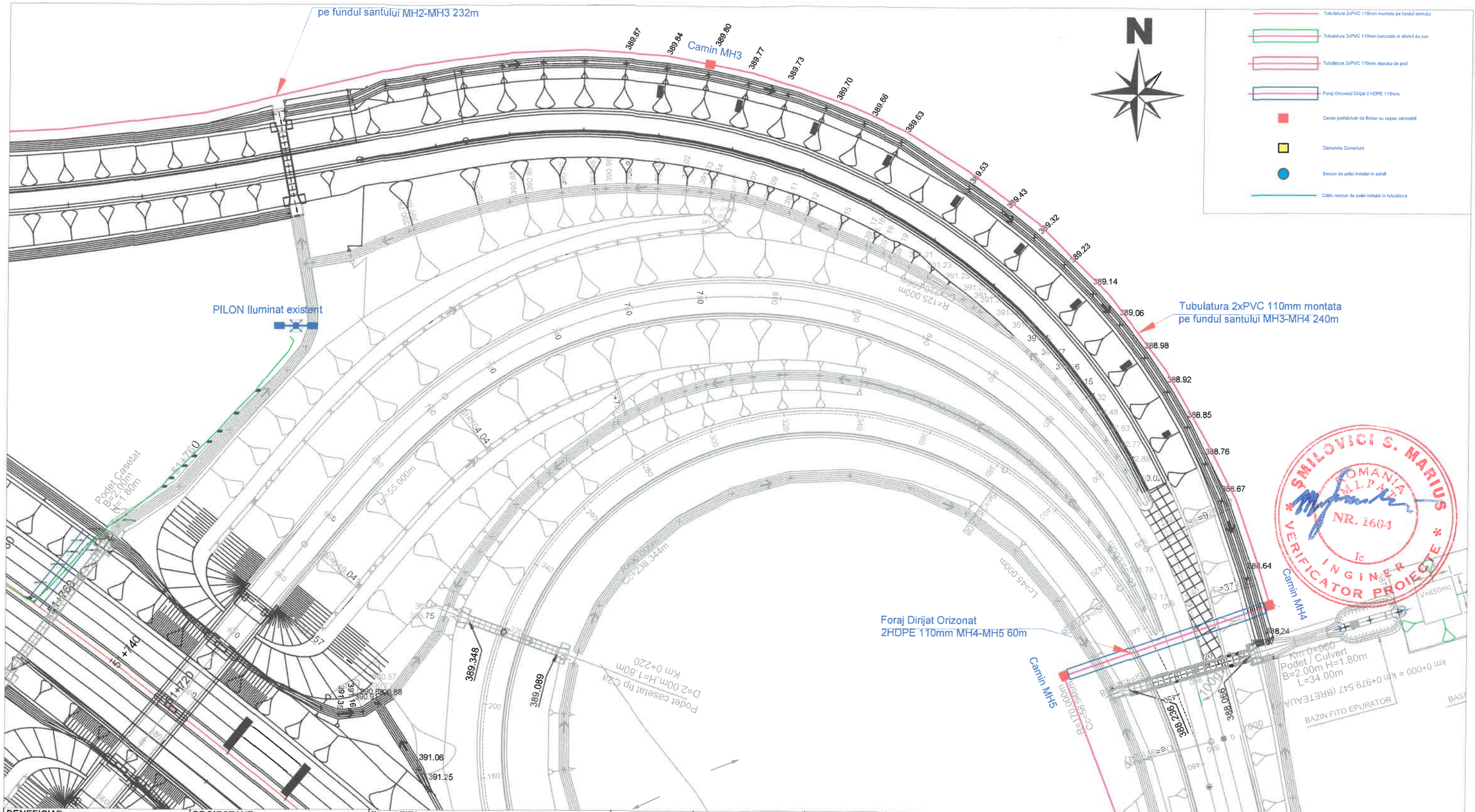
390.15

390.88

390.81

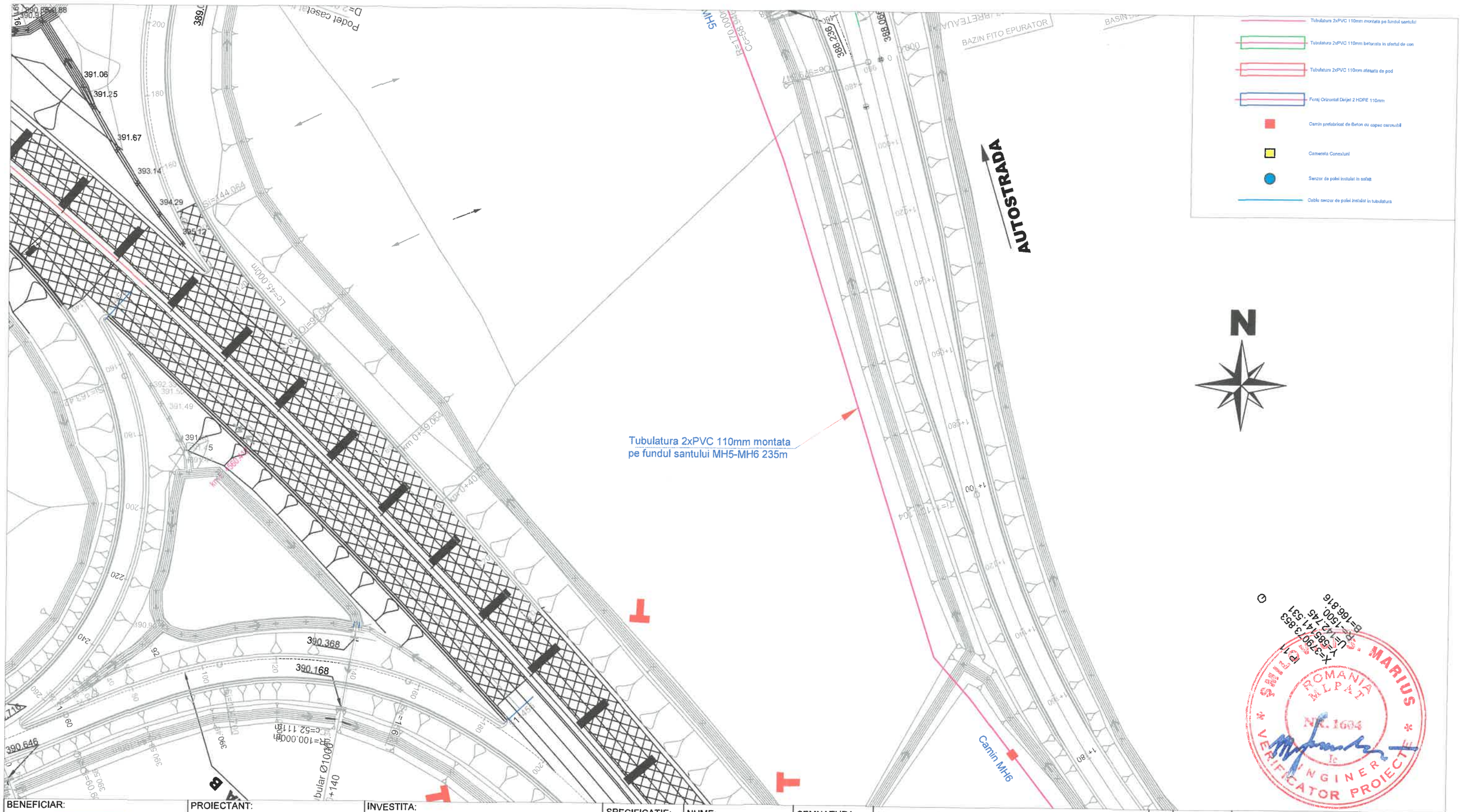
SMILOVICI E. MARIUS
ROMANIA
CAMERA
NR. 160
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

BENEFICIAR: COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE	PROIECTANT: IESYS INTEGRATED ENGINEERING SYSTEMS	INVESTITA: *Lucrari Operationalizare Sisteme De Transport Inteligente Autostrada Gilau - Nadaselu Si Pod Peste Somesul Mic*	SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:	TITLU PLANSA: PLAN DE SITUATIE KM51+800-KM52+040	REV	DATA:	DETALII REVIZIE:	PROIECTAT:
			MANAGER PROIECT	ing. M. IANCU			0	29.06.2021		ing. C. PRIOTEASA
			PROIECTAT	ing. C. PRIOTEASA						
			VERIFICAT	ing. A. IACOBITA						
		FAZA DE PROIECTARE: PT+DE								
		CONTRACT: 92/42263/25.05.2021 DATA: 29.06.2021 SCARA: 1:10				COD PLANSA: IS-053-PT-100.3				



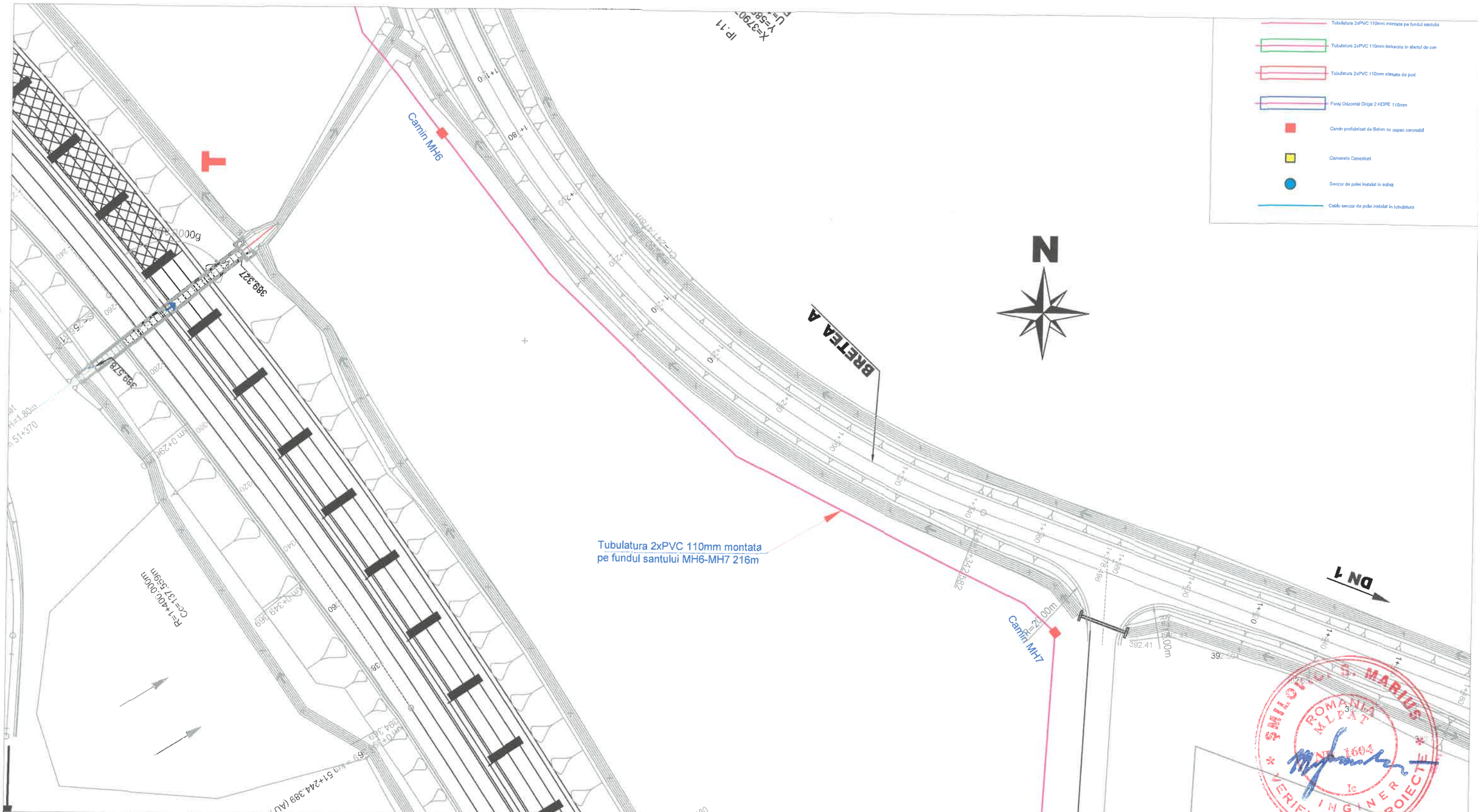
SMILOVICI S. MARIUS
ROMANIA
NR. 1604
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

BENEFICIAR: COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE	PROIECTANT: IESYS INTEGRATED ENGINEERING SYSTEMS	INVESTITA: *Lucrari Operationalizare Sisteme De Transport Inteligente Autostrada Gilau - Nadaselu Si Pod Peste Somesul Mic*	SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:	TITLU PLANSA: PLAN DE SITUATIE BRETEA URCARE KM51+720	REV	DATA:	DETALII REVIZIE: / PROIECTAT:
			MANAGER PROIECT	ing. M. IANCU			0	29.06.2021	ing. C. PRIOTEASA
			PROIECTAT	ing. C. PRIOTEASA					
			VERIFICAT	ing. A. IACOBITA					
		FAZA DE PROIECTARE: PT+DE				COD PLANSA: IS-053-PT-100.4			
		CONTRACT: 92/42263/25.05.2021 / DATA: 29.06.2021 / SCARA: 1:10							

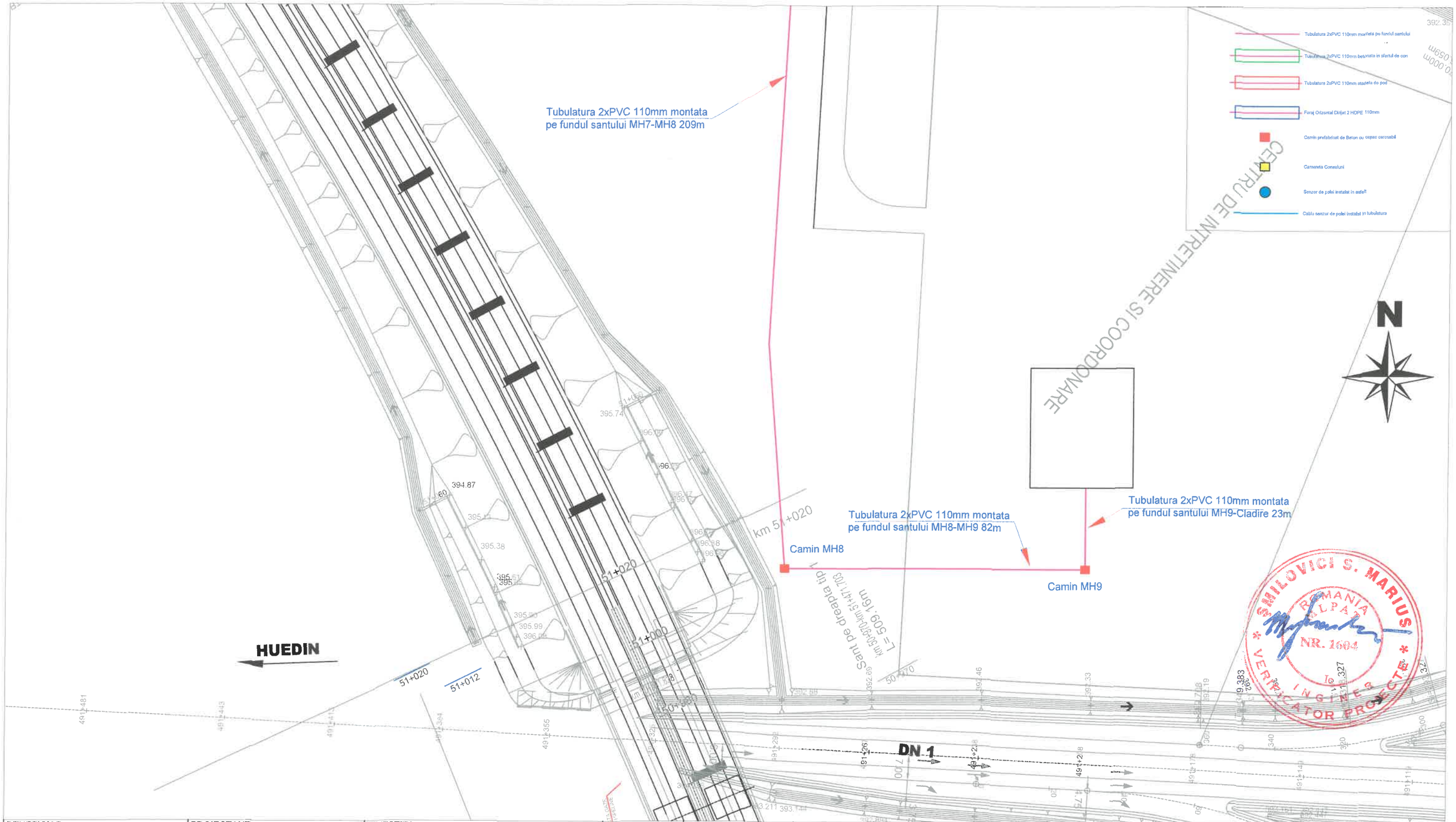


BENEFICIAR: COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE	PROIECTANT: IESYS INTEGRATED ENGINEERING SYSTEMS	INVESTITA: *Lucrari Operationalizare Sisteme De Transport Inteligente Autostrada Gilau - Nadaselu Si Pod Peste Somesul Mic*	SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:	TITLU PLANSA: PLAN DE SITUATIE BRETEA KM51+455	REV:	DATA:	DETALII REVIZIE: / PROIECTAT:
			MANAGER PROIECT	ing. M. IANCU			0	29.06.2021	ing. C. PRIOTEASA
		FAZA DE PROIECTARE: PT+DE	PROIECTAT	ing. C. PRIOTEASA					
		CONTRACT: 92/42263/25.05.2021 / DATA: 29.06.2021 / SCARA: 1:10	VERIFICAT	ing. A. IACOBITA		COD PLANSA: IS-053-PT-100.5			

ROMANIA MLPAT Nr. 1604 VERIFICATOR PROIECTE INGINER S. MARIUS

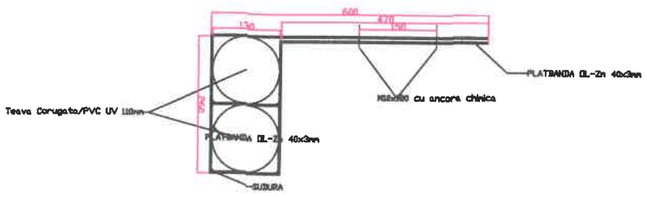


BENEFICIAR: COMPANIA NAŢIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE	PROIECTANT: IESYS INTEGRATED ENGINEERING SYSTEMS	INVESTITA: *Lucrari Operationalizare Sisteme De Transport Inteligente Autostrada Gilau - Nadaselu Si Pod Peste Somesul Mic*	SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:	TITLU PLANSA: PLAN DE SITUATIE BRETEA DN1 KM 1+320	REV:	DATA:	DETALII REVIZIE:	PROIECTAT:
			MANAGER PROIECT	ing. M. IANCU			0	29.06.2021		ing. C. PRIOTEASA
			PROIECTAT	ing. C. PRIOTEASA						
			VERIFICAT	ing. A. IACOBITA		COD PLANSA: IS-053-PT-100.6				
		FAZA DE PROIECTARE: PT+DE								
		CONTRACT: 92/42263/25.05.2021 / DATA: 29.06.2021 / SCARA: 1:10								



BENEFICIAR: COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE	PROIECTANT: INTEGRATED ENGINEERING SYSTEMS	INVESTITA: *Lucrari Operationalizare Sisteme De Transport Inteligente Autostrada Gilau - Nadaselu Si Pod Peste Somesul Mic*	SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:	TITLU PLANSA: PLAN DE SITUATIE CENTRU DE INTRETINERE KM 51+000	REV.	DATA:	DETALII REVIZIE: / PROIECTAT:
			MANAGER PROIECT	ing. M. IANCU			0	29.06.2021	ing. C. PRIOTEASA
			PROIECTAT	ing. C. PRIOTEASA					
			VERIFICAT	ing. A. IACOBITA					
		FAZA DE PROIECTARE: PT+DE				COD PLANSA: IS-053-PT-100.7			
		CONTRACT: 92/42263/25.05.2021 / DATA: 29.06.2021 / SCARA: 1:10							

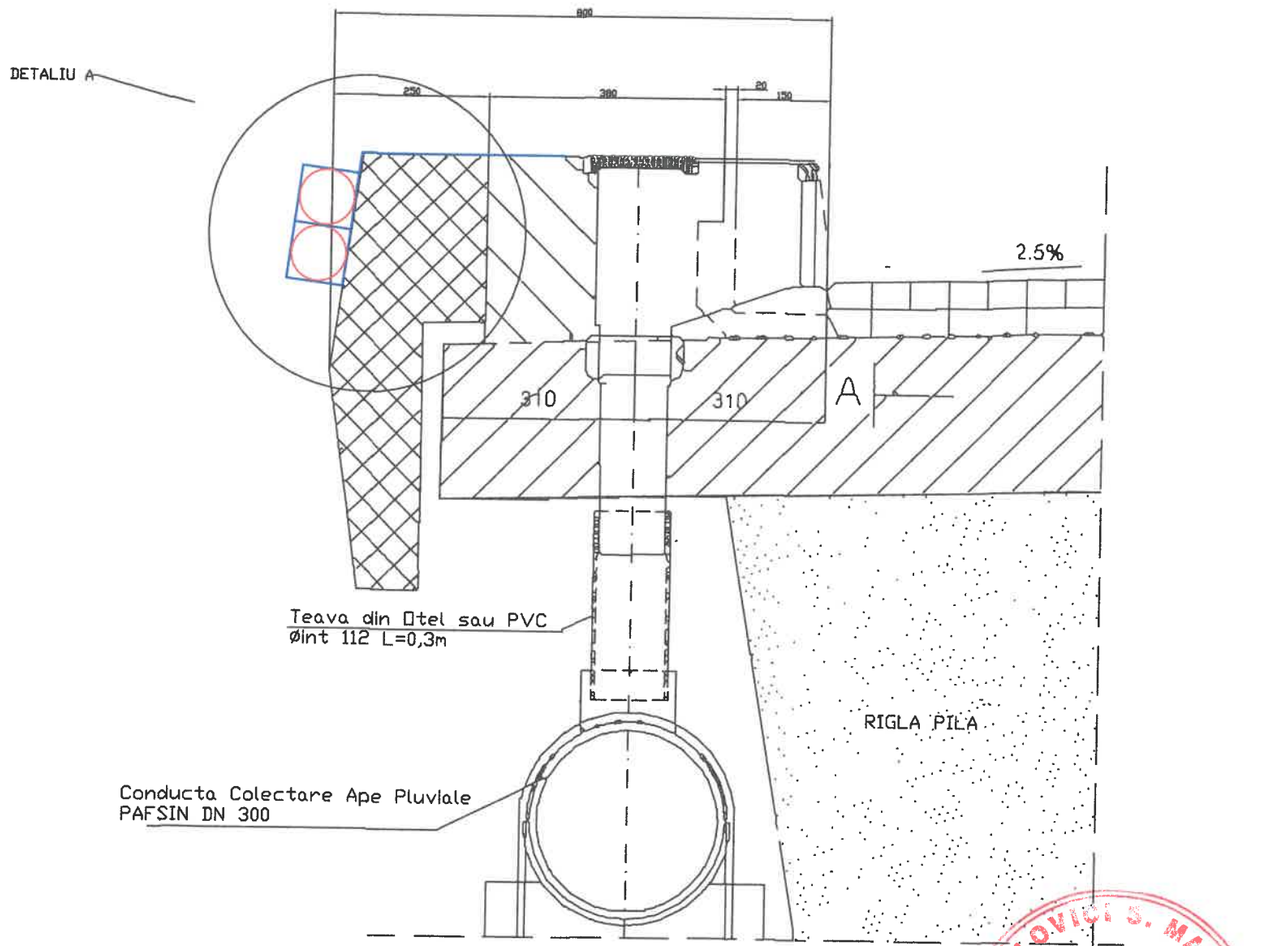
DETALIU A
BRIDA SUSTINERE TEVI ITS PE POD



*Note:

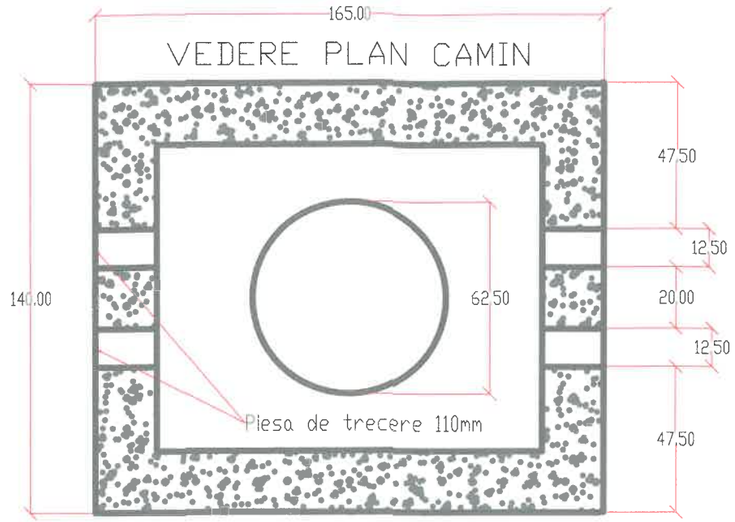
1. Bridele se vor monta din 1.5 m in 1.5 m
2. Montajul bridelor pentru ITS se va corela cu montajul stalpilor de parapet astfel incat sa se evite suprapunerea intre prinderi

SECTIUNE TRANSVERSALA PRINDERE TUB PE POD SOMES

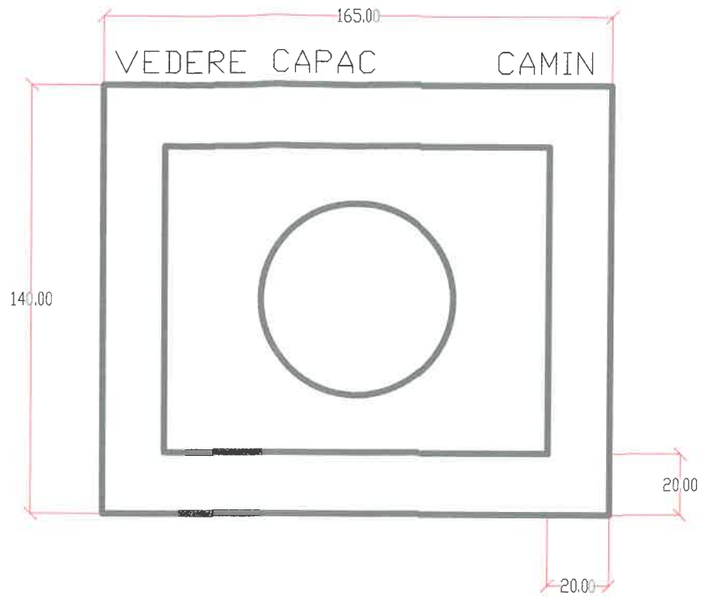


ȘMILOVICI S. MARIUS
ROMANIA
MLPAT
1074
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

BENEFICIAR: COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE	PROIECTANT: IESYS INTEGRATED ENGINEERING SYSTEMS	INVESTITA: *Lucrari Operationalizare Sisteme De Transport Inteligente Autostrada Gilau - Nadaselu Si Pod Peste Somesul Mic*	SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:	TITLU PLANSA: Detaliu Prindere Tuburi pe POD	REV	DATA:	DETALII REVIZIE:	PROIECTAT:
			MANAGER PROIECT	Ing. M. IANCU			0	29.06.2021		
			PROIECTAT	Ing. C. PRIOTEASA						
			VERIFICAT	Ing. A. IACOBITA						
		FAZA DE PROIECTARE: PT+DE				COD PLANSA: IS-053-PT-101				
		CONTRACT: 92/42263/25.05.2021 DATA: 29.06.2021 SCARA:								

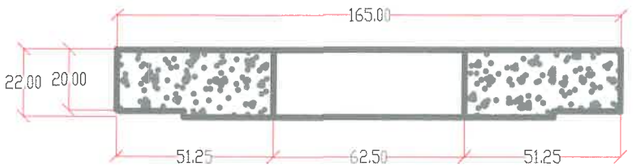


VEDERE A-A CAMIN

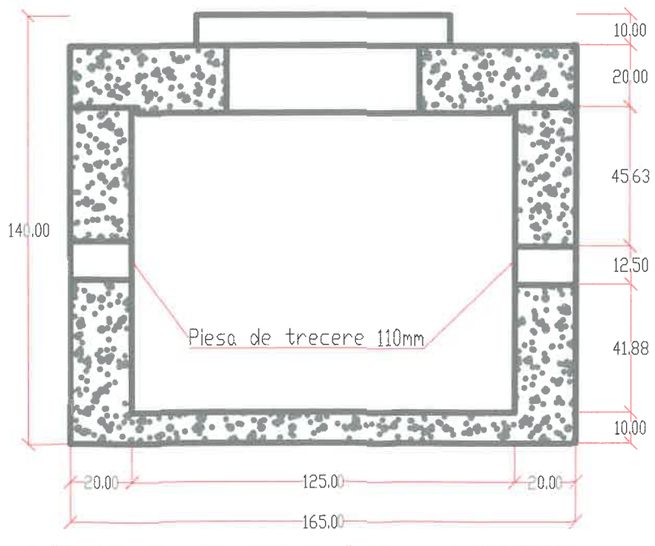


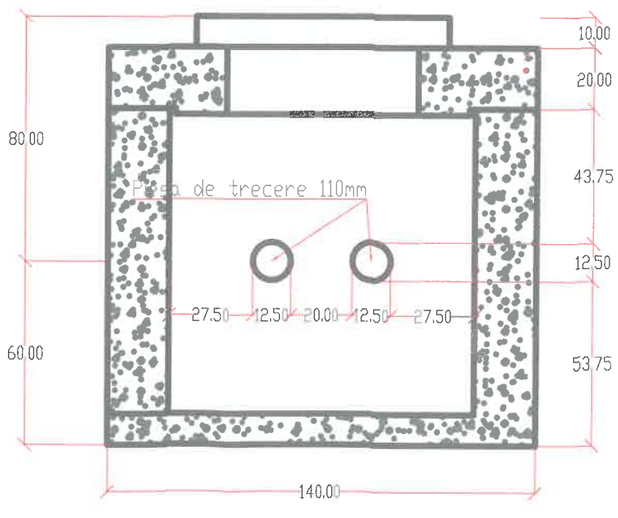
VEDERE B-B CAMIN

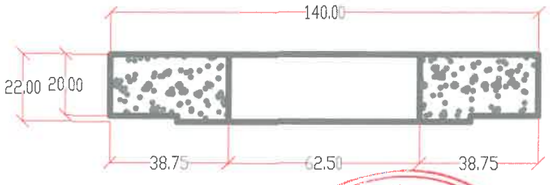
SECTIUNE A-A CAPAC CAMIN



SECTIUNE B-B CAPAC CAMIN









BENEFICIAR: COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE	PROIECTANT: IESYS INTEGRATED ENGINEERING SYSTEMS	INVESTITA: *Lucrari Operationalizare Sisteme De Transport Inteligente Autostrada Gilau - Nadaselu Si Pod Peste Somesul Mic*	SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:	TITLU PLANSA: CAMIN PREFABRICAT	REV:	DATA: / DETALII REVIZIE: / PROIECTAT:
			MANAGER PROIECT	Ing. M. IANCU			0	29.06.2021 / Toate cotele sunt in centimetri / Ing. C. PRIOTEASA
			PROIECTAT	Ing. C. PRIOTEASA				
			VERIFICAT	Ing. A. IACOBITA		COD PLANSA: IS-053-PT-102		
		FAZA DE PROIECTARE: PT+DE						
		CONTRACT: 92/42263/25.05.2021 / DATA: 29.06.2021 / SCARA:						