

EXPERTIZĂ TEHNICĂ
pentru
LINII DE TRAMVAI ȘI APARATE DE CALE

PROIECTUL 5

**Reabilitare sistem rutier pe Bulevardul Dimitrie Pompeiu, Șoseaua Petricani,
Bulevardul Lacul Tei, Strada Maica Domnului,
Strada Reînvierii și Strada Turmelor**

București
mai 2022

EXPERT TEHNIC,
Prof.univ.dr.ing. GEORGE STOICESCU



CUPRINS

Cap.1. Generalități;

Cap.2. Documentarea tehnică asupra proiectului de modernizare a liniei de tramvai;

Cap.3. Documentare tehnică prin inspectarea pe teren;

Cap.4. Concluzii și recomandări.

Anexa 1: Documente de referință

Anexa 2: Planșe

Anexa 3: Fotografii



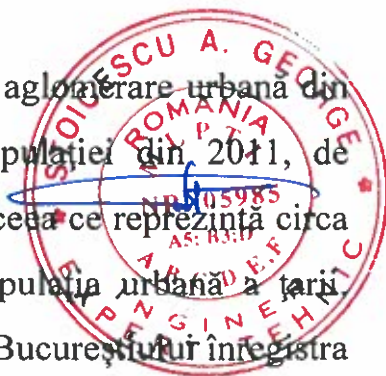
RAPORT DE EXPERTIZĂ

În baza Comenzii de aprovizionare nr. 4500143720 din 14.03.2022, emisă de SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI STB S.A cu sediul în Bd. Dinicu Golescu nr. 1 înregistrată la Registrul Comerțului sub numărul J40/46/1991, Cod fiscal R 1589886, reprezentată prin Director General Adrian CRIȚ, în calitate de BENEFICIAR, subsemnatul prof. univ. dr. ing George Stoicescu, EXPERT TEHNIC atestat MLPTL exigențele A₅, B₃, D, cu legitimația Seria M, nr. 05985, administrator al SC INFRATRANS CF SRL, cu sediul în București, sector 3, str. Nerva Traian, nr.11, bl. M 68, sc. 2, ap.51, înregistrată la Registrul Comerțului sub numărul J 40/13615/2005, CUI: RO 17843998, cod IBAN RO14BRDE 441 SV 511 0381 4410, deschis la BRD DECEBAL, București, în calitate de PRESTATOR, am procedat la întocmirea expertizei tehnice având ca obiect *“Reabilitare sistem rutier pe Bulevardul Dimitrie Pompeiu, Șoseaua Petricani, Bulevardul Lacul Tei, Strada Maica Domnului, Strada Reînvierii și Strada Turmelor”*.

Cap.1. GENERALITĂȚI

Municipiul București, capitala țării, este cea mai mare aglomerație urbană din România, populația sa fiind, conform recensământului populației din 2011, de 1.883.425 (o densitate de aproximativ 8.160 locuitori/km²), ceea ce reprezintă circa 9% din populația totală a României și peste 17% din populația urbană a țării. Conform I.N.S. la nivelul anului 2016, populația rezidentă a Bucureștilor înregistra 1.844.312 locuitori, cu mențiunea că, în contextul existenței unor oportunități economico-sociale deosebite, numărul real al populației care locuiește, lucrează sau învață în regiune este, în realitate, mai ridicat decât cel înregistrat oficial.

Regiunea București - Ilfov beneficiază de o rețea extinsă de infrastructură pentru transportul public multi-modal, dar una care a avut de suferit de-a lungul anilor din cauza lipsei finanțărilor pentru mentenanță sau investiții și este afectată de



separarea rigidă între modurile de transport, la anumite niveluri.

Suprafața totală a Regiunii București-Ilfov este de 1.821 km², din care 13,1% reprezintă teritoriul administrativ al Municipiului București și 86,9% al județului Ilfov.

Bucureștiul are o rețea extinsă de transport public, dar vehiculele nu au prioritate în trafic, ceea ce reduce viteza și eficiența sistemului; de asemenea, rețeaua nu primește îmbunătățirile necesare privind calitatea și infrastructura care ar face această opțiune mai atractivă pentru utilizatorii autovehiculelor personale.

Implementarea Planului de Mobilitate Urbană Durabilă 2016-2030 pentru Regiunea București - Ilfov (PMUD) în scopul rezolvării nevoilor de mobilitate atât ale populației cât și ale mediului economic, instituțional, cultural, pentru a îmbunătăți calitatea vieții reprezintă și o premiză a atingerii obiectivelor Directivei 2008/50/EC privind protecția mediului, respectiv asigurarea calității aerului - obiectiv prioritar al Planului Integrat de Calitatea Aerului (PICA), document care se află în procedură de avizare la AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI BUCUREȘTI și Agenția Națională pentru Protecția Mediului - Ministerul Mediului. După avizare, urmează să fie aprobat în Consiliul General al Municipiului București.

Date climatice generale:

Clima municipiului București este moderat-continentală, cu temperatura medie anuală de 10-11°C; influențele vestice și sudice explică prezența toamnelor lungi și călduroase, a unor zile de iarnă blânde sau a unor primăveri timpurii. Acest climat moderat-continental prezintă unele diferențieri ale temperaturii aerului, specifice orașelor mari, cauzate de încălzirea suplimentară a rețelei stradale, de arderile de combustibil, de radiația exercitată de zidurile clădirilor etc. În general iernile sunt reci, cu zăpezi abundente, însoțite deseori de viscole. Temperatura medie lunară cea mai scăzută se înregistrează în luna ianuarie, cu o valoare medie de -3°C. Vara este foarte cald, în iulie temperatura medie este de 23°C, uneori atinge chiar 35-40°C. Pe fondul variațiilor climatice generale, specifice regiunii, putem vorbi de o serie de modificări termice locale, generate de structura și funcționalitatea orașului,

punând în evidență unele diferențieri între climatul specific teritoriului construit și cel al zonelor sale exterioare.

Adâncimea de îngheț a zonei, conform STAS 6054/84 este de 0.80 - 0.90 m.

Investigarea terenului de fundare s-a efectuat în conformitate cu prevederile normativului NP074/2014, respectiv SR EN 1997-2: 2007/NB : 2009/ AC :2010 și conform temei de proiectare emise de proiectantul general, prin intermediul a 8 foraje geotehnice (F1-F8) cu adâncimile de -2,00 m, executate cu instalație de foraj mecanică CobraProi-Atlas Copco prin avansare percutantă în sistem uscat cu Ø 80mm și 1000 mm lungime fereastra de prelevare și foreza Rammsonde DPL, în perioada 1 aprilie - 4 aprilie 2022.

Lucrările de investigare au fost dimensionate și amplasate conform cerințelor beneficiarului, prin tema pentru efectuarea studiului geotehnic, astfel încât datele obținute să poată fi corelate în vederea realizării lucrărilor preconizate și au constat în:

- Documentare tehnică, urmată de recunoașterea amplasamentului;
- Documentare și analiză de specialitate privind condițiile geologice, structurale, geotehnice, hidrologice, seismice și climatice specifice zonei unde este situat amplasamentul;
- Investigații pe teren pentru identificarea litologiei și a stratificației terenului din amplasament;
- Determinarea nivelului de apariție și stabilizare a apei subterane;
- Recoltarea de eșantioane tulburate și netulburate din forajele executate, în vederea efectuării încercărilor în laborator pentru identificarea parametrilor fizici și mecanici, ai straturilor de pământ din componența terenului de fundare.

Pe arterele str. Turmelor și str. Reînvierii, de la intersecția cu Șos. Colentina, până la intersecția cu str. Maica Domnului, circulă linia de tramvai 36.

Pe arterele str. Maica Domnului, de la intersecția cu str. Reînvierii, pe B-dul Lacul Tei, pe Șos. Petricani și pe B-dul Dimitrie Pompeiu până la bucla de întoarcere

Platforma Industrial Pipera, circulă liniile de tramvai 16 și 36.

Starea tehnică precară a liniei de tramvai pe tronsonul propus pentru modernizare are o influență negativă asupra materialului rulant existent, iar în viitor nu permite introducerea tramvaielor moderne, ceea ce ar împiedica dezvoltarea unui sistem de transport public de călători atractiv și eficient.

Din punct de vedere constructiv, linia de tramvai se prezintă astfel:

- Pe str. Turmelor, str. Reînvierii, str. Maica Domnului, B-dul Lacul Tei, respectiv B-dul Dimitrie Pompeiu, linia de tramvai este carosabilă, cu șină tip Oțelul Roșu, înglobată în dale prefabricate din beton, și șină cu canal înglobată în dale de beton fără amortizoare de zgomote și vibrații, la inima șinei și la talpa acesteia.
- Pe Șoseaua Petricani, linia de tramvai este în zonă proprie, cu șină CF montată pe traverse din beton, ampriza liniei fiind delimitată de borduri.

Prin asigurarea unei infrastructuri modernizate și introducerea noilor vagoane de tramvai de 36 m, se estimează o creștere a vitezei de exploatare cu 20% și a fluxului de călători la ore de vârf, cu cca 29%, pe linia 16, și cu cca 30,6% pe linia 36.

Principalele deficiențe ale liniei și aparatelor de cale sunt:

- uzuri ale șinelor în zona ciupercii și a jgheabului de rulare;
- deteriorarea prinderilor șinei pe plăcile de baza și imposibilitatea menținerii ecartamentului în toleranțe, ceea ce conduce la deraieri ale vagoanelor;
- tasarea neuniformă a infrastructurii și suprastructurii, care produce denivelări ale liniei;
- ruperi de șină,
- uzuri mari ale reperelor metalice de rulare ale aparatelor de cale.

Lungimea totală a tronsoanelor care se vor moderniza este de cca 5,1 km cale dublă, și 0,211 km, cale simplă.

Ampriza căii este de 7,00 m cale dublă, respectiv 3,5 m cale simplă, iar



distanța interax este de 3,00 m, respectiv 3,50 m, în cazul prezenței stâlpilor în axa căii.

Pe amplasamentul lucrării se regăsesc instalații edilitare, conform avizelor eliberate de edili.

Cap.2. DOCUMENTARE TEHNICĂ ASUPRA PROIECTULUI CĂII DE RULARE EXISTENTE

În urma discuțiilor purtate la sediul beneficiarului, am constatat că nu mai există în arhiva societății proiectele pe baza cărora s-au construit actualele linii.

Am primit însă, din partea beneficiarului, următoarele date:

- Planurile cu încadrarea în zonă a fiecărei linii și limitele proiectului;
- Convoaiele de calcul;
- Alte date necesare întocmirii expertizei tehnice.

Cap. 3. DOCUMENTAREA TEHNICĂ PRIN INSPECTAREA PE TEREN

Traseul propus spre modernizare pornește de la intersecția cu Șos. Colentina și până la bucla de întoarcere Platforma Industrială Pipera și se dezvoltă pe arterele str. Turmelor, str. Reînvierii, str. Maica Domnului, B-dul Lacul Tei, Șos. Petricani și B-dul Dimitrie Pompeiu (Planșele 1.1, 1.2, 1.3).

Lungimea totală a tronsonului este de cca 5,1 km cale dublă și 0,211 km cale simplă.

Ampriza căii este de 7,00 m cale dublă, respectiv 3,5 m cale simplă, în bucla de întoarcere Platforma Industrială Pipera.

Documentarea pe teren a scos în evidență următoarele:

Pe str. Turmelor și str. Reînvierii, de la Șos. Colentina pînă la str. Lizeanu calea de rulare este realizată cu șine cu canal fără izolatori de zgomote și vibrații, înglobată în dale prefabricate din beton armat și șină OR, înglobată în dale prefabricate din beton armat. Linia are abateri mari de direcție și nivel. Linia a fost modernizată în anul 1997.



Șinele sunt cu uzuri mari și sunt frecvente ruperi ale acestora (foto 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10).

Dalele sunt puternic degradate ceea ce face ca fixarea șinelor să nu mai fie în regim normal de funcționare, ecartamentul având abateri mari. Aceasta poate conduce la deraieri ale vagoanelor de tramvai (foto 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10).

Pe str. Maica Domnului și B-dul Lacul Tei, de la str. Reînvierii la bucla Lacul Tei, calea de rulare este realizată cu șină Oțelul Roșu înglobată în dale prefabricate din beton armat și șină cu canal pe traverse, înglobată în dale prefabricate din beton armat, cu lungimi mici, pe zona curbelor.

Linia este cu abateri mari ale direcției și nivelului, cu variații peste toleranțe ale ecartamentului.

Anul modernizării acesteia este 1988.

Șinele au uzuri verticale și laterale mari, și sunt frecvente ruperi, cu praguri mari (foto 15,16,17,18,19,20,21,22,23).

Dalele prefabricate din beton sunt puternic degradate, fixarea șinelor nemaifiind în condiții de siguranță deplină, ceea ce conduce la variații mari ale ecartamentului.

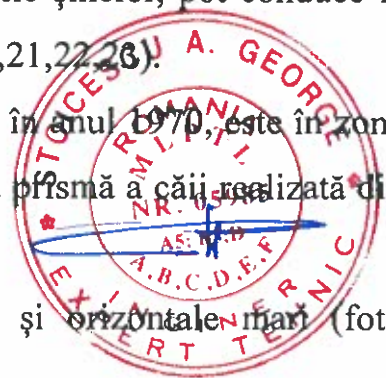
Atât variațiile mari ale ecartamentului, cât și ruperile șinelor, pot conduce la deraieri ale vagoanelor de tramvai (foto 15,16,17,18,19,20,21,22,23).

Pe Șos. Petricani, calea de rulare, pusă în funcțiune în anul 1970, este în zonă proprie, și realizată cu șine tip 49 pe traverse din lemn, cu prisma a căii realizată din piatră spartă.

Pe acest tronson, **șinele** sunt cu uzuri verticale și orizontale mari (foto 25,26,27,29,42,43,46).

Traversele din lemn sunt în mare parte degradate, putrede chiar, ceea ce face ca prinderile să nu mai fie în regim normal de funcționare, ceea ce conduce la variații, peste toleranțe, ale ecartamentului (foto 26,28,29,45,46).

Prisma căii, realizată din piatră spartă, este puternic colmatată, îniebată (foto 25,26,27,28,29,42,43,44,45,46).



Pe b-dul Dimitrie Pompei, calea de rulare a fost pusă în funcțiune în anul 1970 și este realizată cu șine tip Oțelul Roșu, înglobată în dale prefabricate din beton armat și este cu abateri mari la direcție și nivel.

Șinele sunt cu uzuri mari și au frecvente ruperi (foto 31,33,34,35,36,37,38,39,40,41).

Dalele sunt puternic degradate, șinele nemaifiind fixate în condiții de siguranță, ceea ce conduce la variații mari ale ecartamentului (foto 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41).

În privința aparatelor de cale, schimbătoarele duble existente pe relațiile str. Maica Domnului-str. Reînvierii, str. Reînvierii-str. Maica Domnului și str. Lizeanu-str. Reînvierii, introduse între anii 1963-1979, toate au reperate metalice de rulare cu uzuri mari, cu refaceri locale prin încărcare cu sudură. Totodată, suprafața carosabilă din cuprinsul lor este puternic degradată (foto 10,11,12,13,14).

La Bucla Lacul Tei sunt patru schimbătoare simple și o traversare cu 4 inimi, modernizate în anul 2010, cu abateri dimensionale ale reperelor metalice de rulare în limitele toleranțelor (foto 47,48,49,51,52,53,54,55).

La Bucla Pipera sunt două schimbătoare simple puse în funcțiune în anul 1969 și care au abateri mari dimensionale ale reperelor metalice de rulare (foto 32).

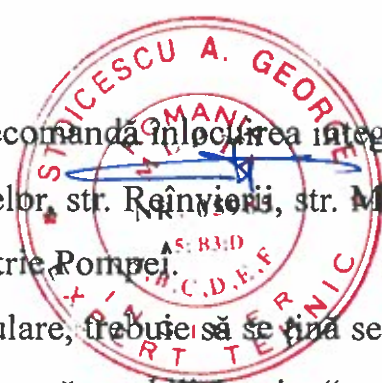
Cap. 4. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Data fiind starea tehnică puternic degradată, se recomandă înlocuirea integrală a căii de rulare pe liniile 16 și 36, pe arterele str. Turmelor, str. Reînvierii, str. Maica Domnului, B-dul Lacul Tei, str. Petricani, și B-dul Dimitrie Pompei.

La dimensionarea soluției de realizare a căii de rulare, trebuie să se țină seama de convoiul de calcul, de adâncimea de îngheț din zonă, stabilită prin “studiul geotehnic”, precum și de valorile minime ale modulului de deformație la reîncărcare, E_{v2} , la nivelul terenului natural și la nivelul platformei căii, impuse de normative.

Este necesară montarea pe șine a amortizoarelor fonice și de vibrații.

Totodată, o atenție deosebită trebuie acordată sistemului de colectare și



evacuare a apelor pluviale.

La alegerea soluției de modernizare se recomandă ca aceasta să aibă durată de exploatare mare, cu cheltuieli de întreținere minime.

Pentru modernizarea căii de rulare a tramvaielor, recomand **două soluții**.

Pentru ambele soluții, pentru modernizarea **infrastructurii căii**, recomand următoarea alcătuire:

- platforma de pământ amenajată cu o capacitate portantă corespunzătoare modulului de deformație la reîncărcare $E_{V2} \geq 15\text{MPa}$;
- geotextil așternut pe platforma de pământ, cu rol principal de separație;
- geogrilă cu noduri rigide, la baza substratului, cu rol de ranforsare;
- substratul căii, cu grosimea de 36/34,5 cm, și geogrilă cu noduri rigide, la jumătatea grosimii;
- strat AB 22,4.

Pe zonele în care linia este aproape de clădiri, peste stratul AB 22,4 se așterne un covor de cauciuc, pentru reducerea vibrațiilor.

În privința **suprastructurii căii de rulare**, recomand următoarele soluții de alcătuire:

Soluția 1

- șine cu canal, echipate cu amortizoare fonice și de vibrații, fixate pe traverse bibloc, înglobate în beton, acoperit cu mixtură asfaltică, pentru realizarea suprafeței carosabile (planșa 2, 4, 5).

Pe strada Petricani, unde linia este în zonă proprie, alcătuirea căii de rulare este (Planșa 3):

Infrastructura:

- dren longitudinal;
- geotextil pe platforma de pământ, cu rol principal de separație;
- executarea zidurilor de separație clasa beton C12/15;
- nisip;
- geogrilă cu noduri rigide, cu rol de ranforsare;



- balast;
- geogrilă cu noduri rigide, cu rol de ranforsare;
- strat de piatră spartă.

Suprastructura:

- șină CF tip 49, pe traverse din beton tip T₁₃, cu prinderi elastice;
- ampriză delimitată cu bordure.

Soluția 2

- șine CF tip 49, echipate cu amortizoare fonice și de vibrații și cu dispozitiv pentru realizarea canalului pentru buza bandajului, montate pe traverse monobloc, înglobate în beton, acoperit cu mixtura asfaltică, pentru realizarea suprafeței carosabilă (planșa 6).

În privința **aparaterelor de cale** recomand următoarea soluție de realizare:

Infrastructura este realizată similar liniei curente, dar aici este obligatoriu așternerea covorului de cauciuc, pentru reducerea vibrațiilor din circulație.

Suprastructura căii, pentru ambele soluții, presupune montarea șinei cu canal pe o fundație din beton clasa C30/37 turnat în două straturi, primul cu grosimea de 22 cm, armat cu două plase ϕ 8 100/100, PC 52, iar al doilea strat de beton, de aceeași clasă, va avea grosimea de 12 cm și va fi armat cu fibre de polipropilenă. Cel de-al doilea strat de beton se va turna numai după montarea amortizoarelor de zgomote și vibrații sub talpa șinei și pe inim acesteia. Înglobarea la nivel în carosabil se execută din două straturi, unul de uzură (MAS 16) și unul de legătură (BAD 22,4). Între stratul de legătură al sistemului rutier și cel de-al doilea strat de beton, se vor aplica geocompozite din poliester bitumat.

Închiderea rosturilor se va realiza cu mastic de etanșare, care se va turna deasupra amortizoarelor de zgomote și vibrații.

Recomand înlocuirea integrală a aparaterelor de cale de la intersecția str. Lizeanu –str. Reînvierii –str. Maica Domnului (3 schimbătoare duble) și a schimbătoarelor de cale de intrare și de ieșire din bucla Pipera (2 bucăți).

Este de menționat faptul că, pe întregul traseu al liniei, peroanele nu corespund

standardelor în vigoare și prezintă un real pericol pentru siguranța călătorilor și nu asigură accesul persoanelor cu dizabilități pe suprafața de îmbarcare-debarcare a călătorilor (foto 20,28,44,45).

Peroanele de îmbarcare-debarcare călători prezintă degradări și nu sunt adaptate pentru accesul tramvaielor moderne.

Având în vedere intervențiile și dotările propuse a se realiza, starea actuală a finisajului și a accesoriilor, dar și clasa inferioară a betonului de la peroanele existente, se recomandă demolarea și refacerea în întregime a tuturor peroanelor.

București

30 mai 2022

EXPERT TEHNIC
prof. univ. dr. ing. George STOICESCU



Anexa 1

DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

1. Legi

Legea nr.10 / 1995	Lege privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare, prin Legea 177/2015 și Legea 163/2016;
Legea 177/2015	Pentru modificarea și completarea Legii nr.10/1995, privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;
Legea nr.50/1991	Privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu modificările și completările ulterioare;
Legea nr. 99/2016	Privind achizițiile sectoriale, cu modificările și completările ulterioare;
Legea nr. 319/2006	A securității și sănătății în muncă, cu modificările și completările ulterioare;
Legea nr.307/2006	Privind apărarea împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare;

2. Ordonanțe și Hotărâri ale Guvernului României

H.G. 394/2016	Pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului sectorial/acordului-cadru din Legea nr. 99/2016 privind achizițiile sectoriale;
H.G. 925/1995	Pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor, cu modificările și completările ulterioare;
H.G. 766/1997	Pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;
H.G. 907/2016	Privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;
O.U.G. 195/2005	Privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare;

O.G 20/1994	Privind măsuri pentru reducerea riscului seismic al construcțiilor existente, cu modificările și completările ulterioare;
H.G 2139/2004	Pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe, cu modificările și completările ulterioare;
S 4/1971	Normativ departamental privind condițiile de proiectare și execuție a lucrărilor de execuție și instalații care afectează traseul sau zona drumurilor publice și lucrările anexe aferente;
GR046/1998	Ghid de proiectare și execuție pentru construcțiile aferente căii de rulare a tramvaielor. Satisfacerea exigențelor de calitate;
C56/1985	Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente;
SR-EN 60721-2-1:2014	Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2. Condiții de mediu prezente în natură. Temperatură și umiditate;
SR 13353-5:1997	Transport public urban de călători. Calea de rulare a tramvaielor. Prescripții privind gabaritele (sau echivalent);
SR 13342:1996	Transport public urban de călători. Parametri tehnici (sau echivalent);
SR-EN 15273-3+A1:2017	Aplicații feroviare. Gabarite. Partea 3: Gabarit de liberă trecere, prestatorul are obligația de a aplica/respecta toate actele normative și prescripțiile tehnice în vigoare, aplicabile. De asemenea, prestatorul va aplica/respecta și eventualele acte normative; Prescripții Tehnice aplicabile, care intră în vigoare pe parcursul îndeplinirii contractului, după caz.

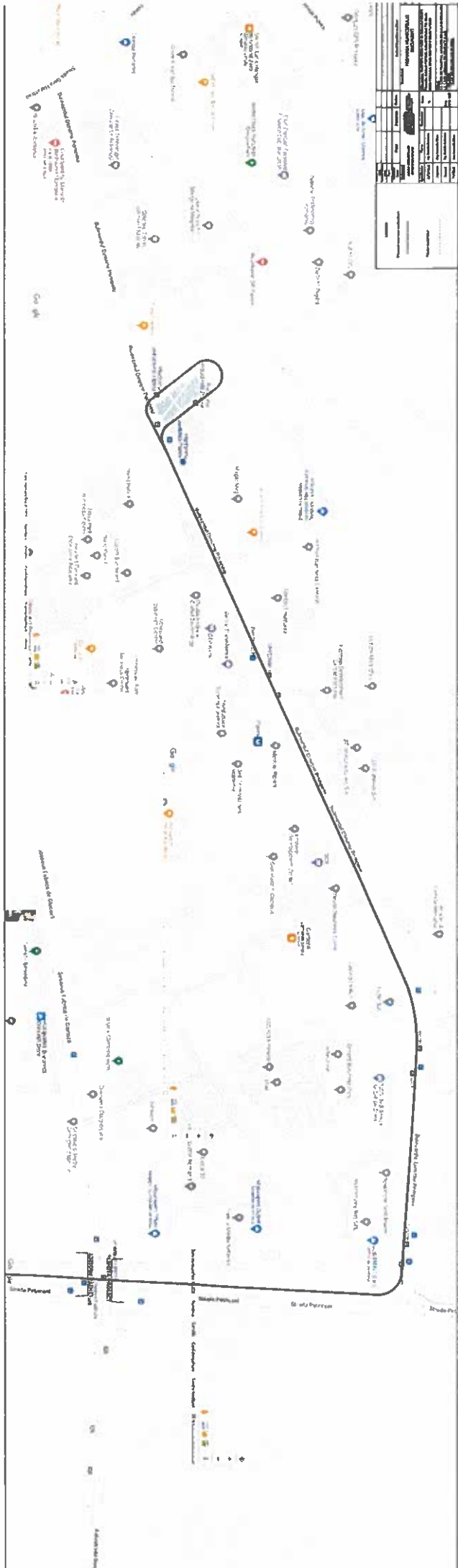
PLANŞE



PLANSĂ 1.1.



PLANS 1.2.



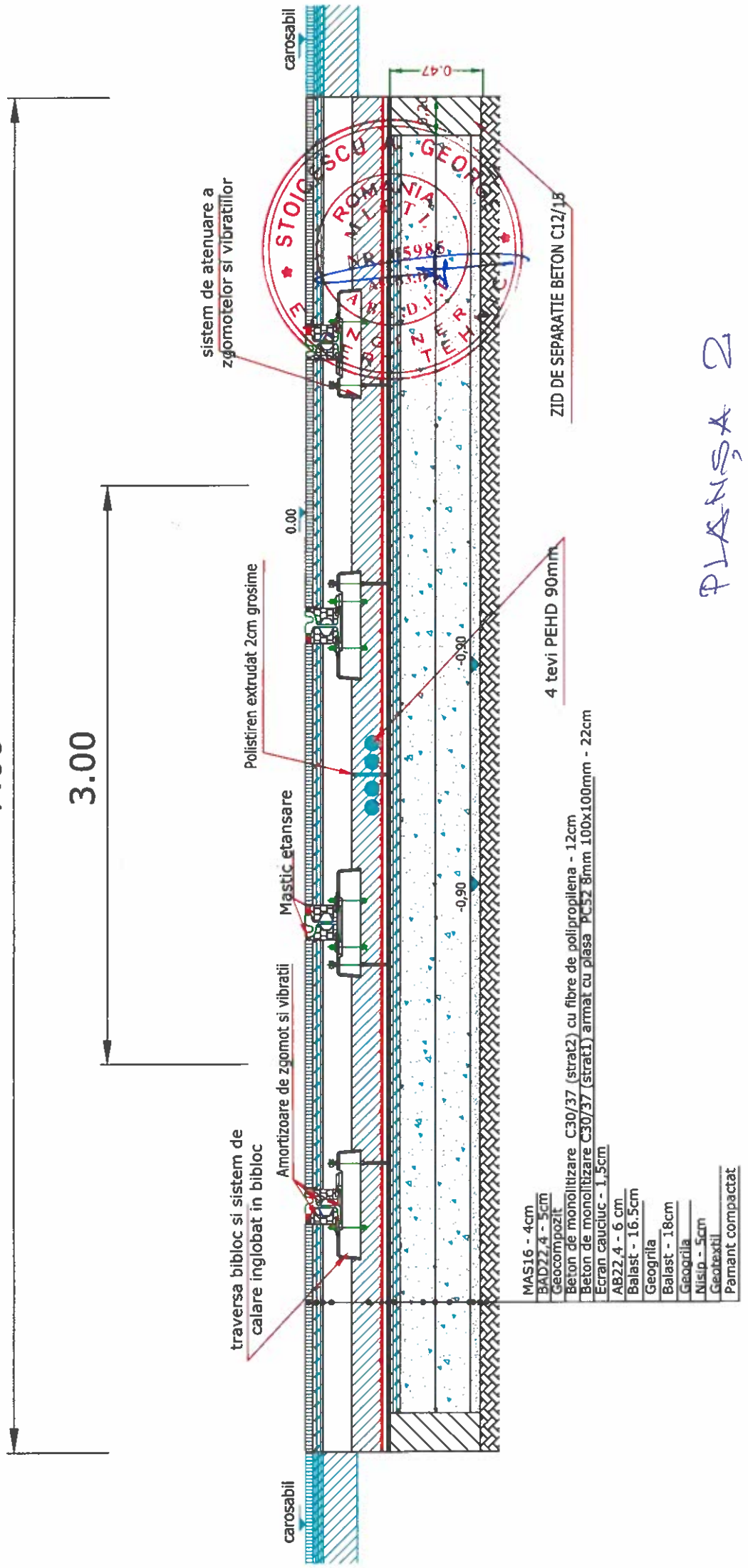
PLANISA 1.3.

Soluție tehnică 1 - Cale de rulare tramvai carosabilă

Se aplica pe Str. Turmelor, str. Reinvierii, str. Maica Domnului, pe B-dul Lacul Tei și bretea din bucla Platforma Industrială Pipera

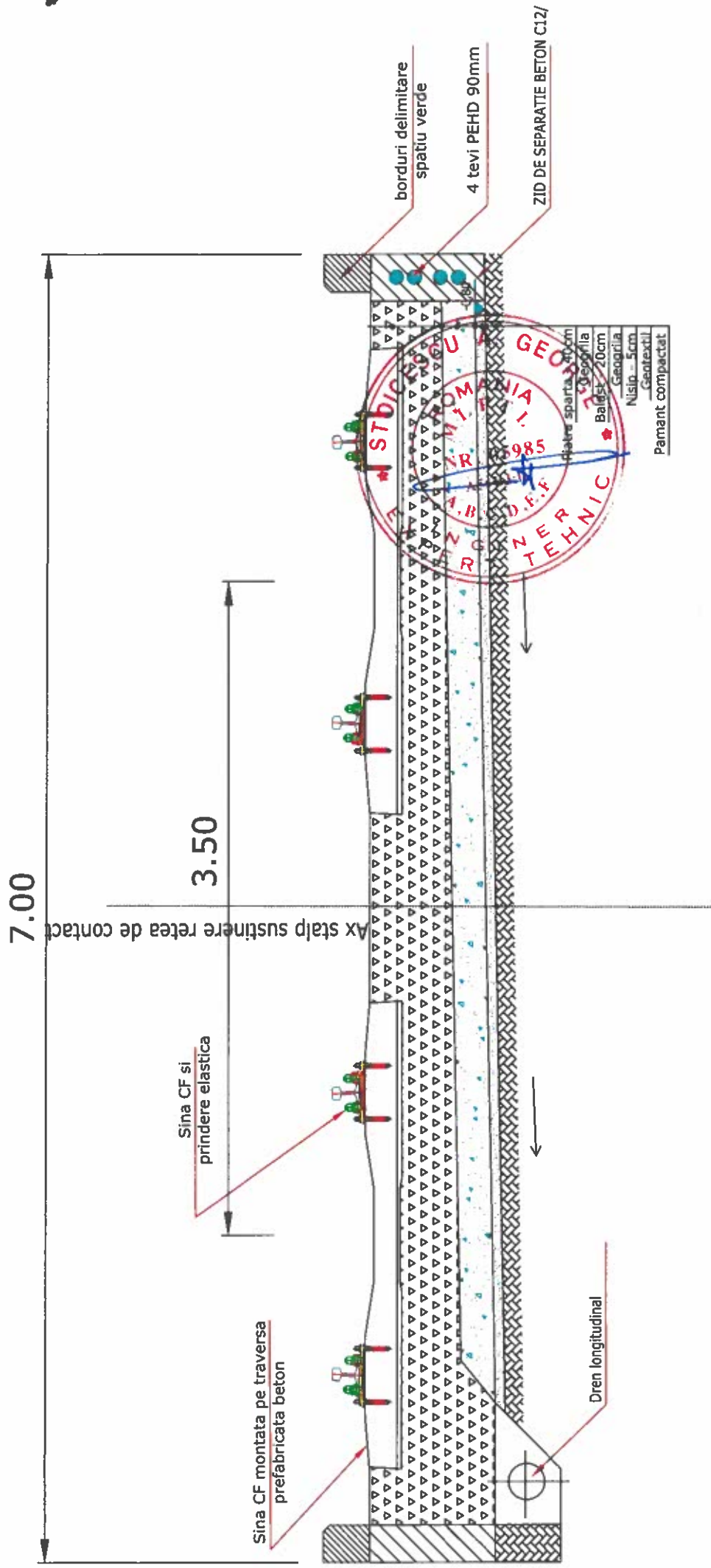
7.00

3.00



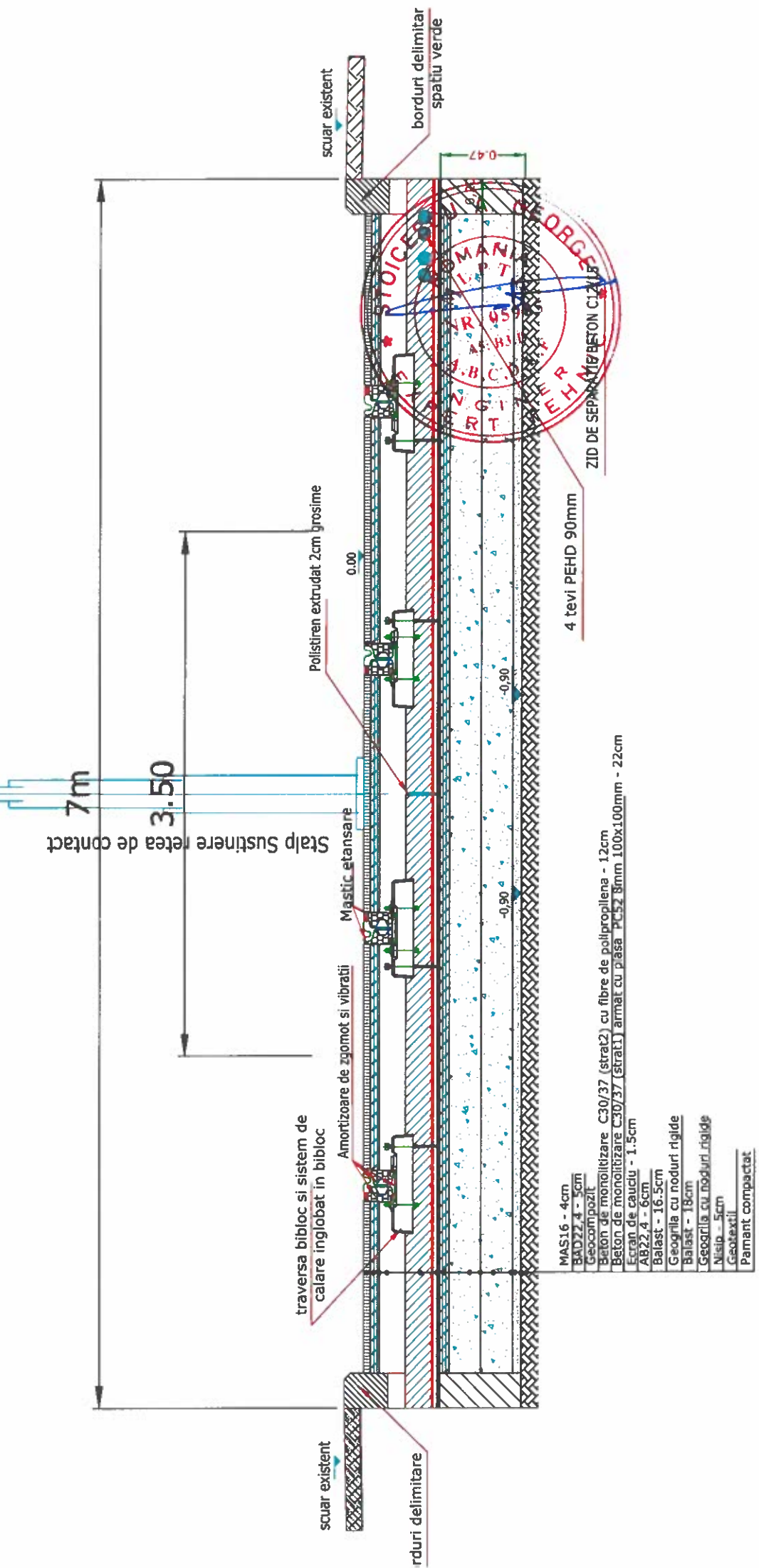
PLAȘA 2

Solutie tehnica 1 - Cale de rulare tramvai in zona propriei cu stalpi in ax Se aplica pe Soseau Petricani



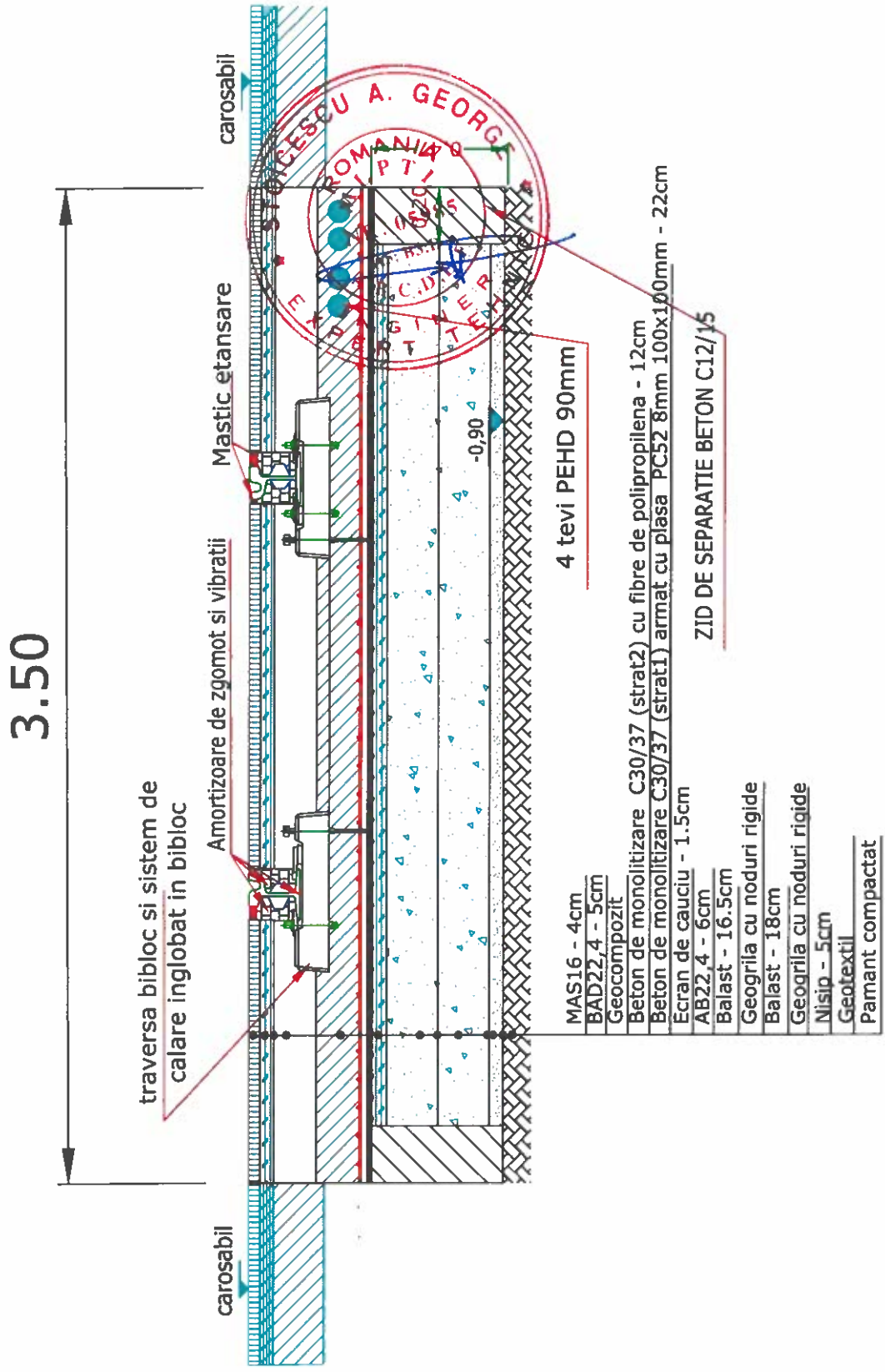
PLAȘA 3

Soluție tehnică 1 - Cale de rulare tramvai carosabilă în zona proprie cu stalpi în ax Se aplică pe B-dul Dimitrie Pompeiu



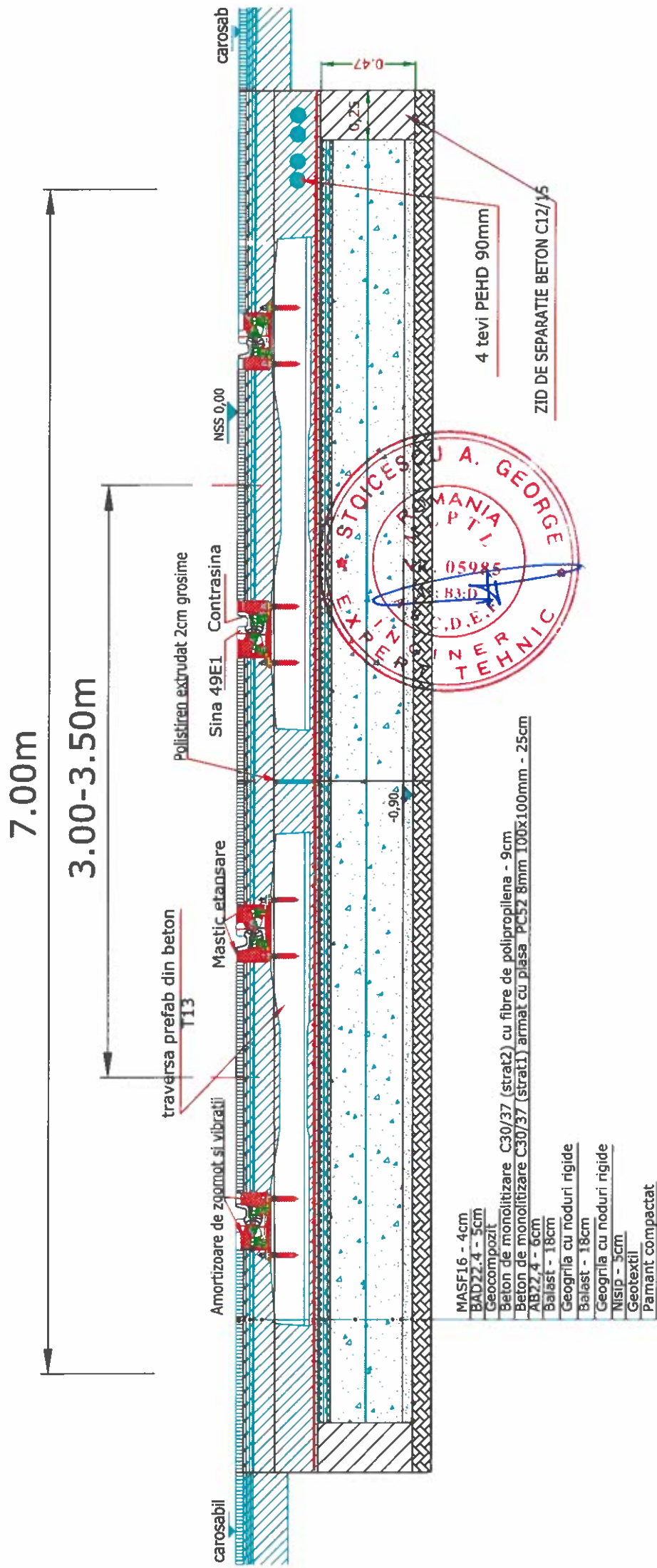
PLAȘA 4

Solutie tehnica 1 - Cale de rulare tramvai carosabilă cale simpla
 Se aplica pe zona buclei de intoarcere tramvaie Platforma Industrială Pipera



PLANSA 5

Secțiune transversală soluție tehnică 2



PLANȘA 6.

ANEXA 3

FOTOGRAFII



Foto 1



Foto 2





Foto 3



Foto 4



Foto 7



Foto 8

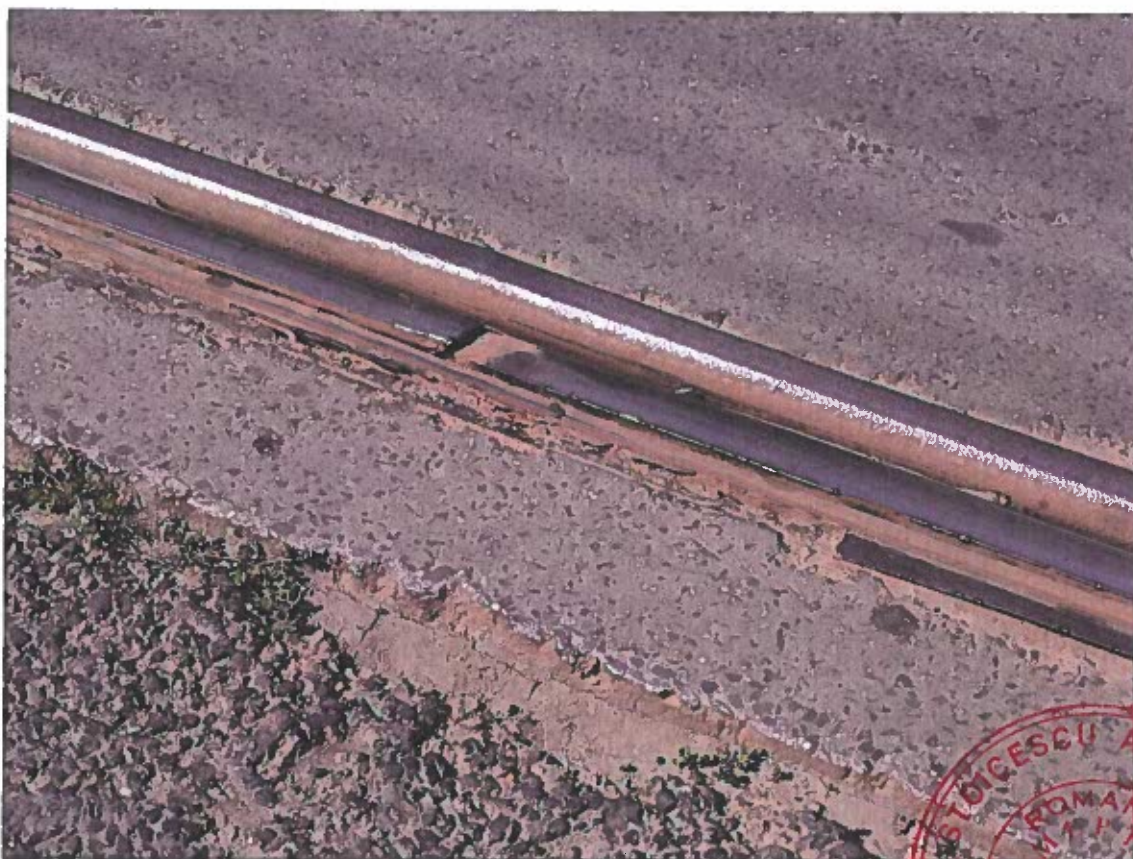


Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14





Foto 15



Foto 16

ROMANIA
STOILSCU A. GEORGE
NR. 0485
TEHNIC



Foto 17



Foto 18



Foto 19

STOICESCU A. GEORGE
ROMANIA
M.P.T.
NR. 05985
AS. I.D.
R.P.F.
TEHNIC



Foto 20



Foto 21



Foto 22



Foto 23

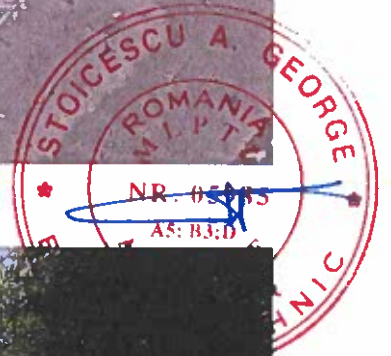


Foto 24



Foto 25



Foto 26





Foto 27



Foto 28

GEORGE
NP 05085
M 7
RNIC



Foto 29



Foto 30



Foto 31



Foto 32

GEORGE
NR. 05085
HNIC



Foto 33



Foto 34

ROMANIA
ST. G. A. GEORGE
NR. 1005
7 AS. R. D.
C. D. R.
H. N. I. C.



Foto 35



Foto 36

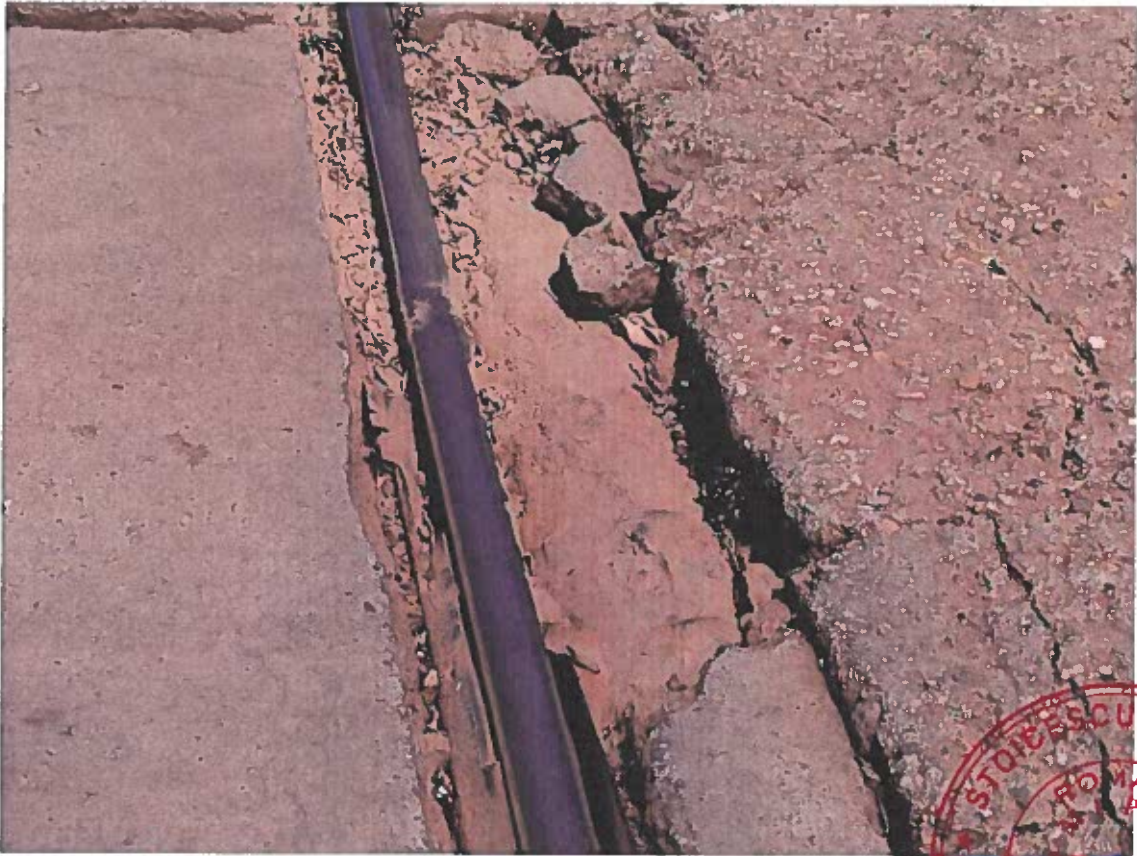


Foto 37

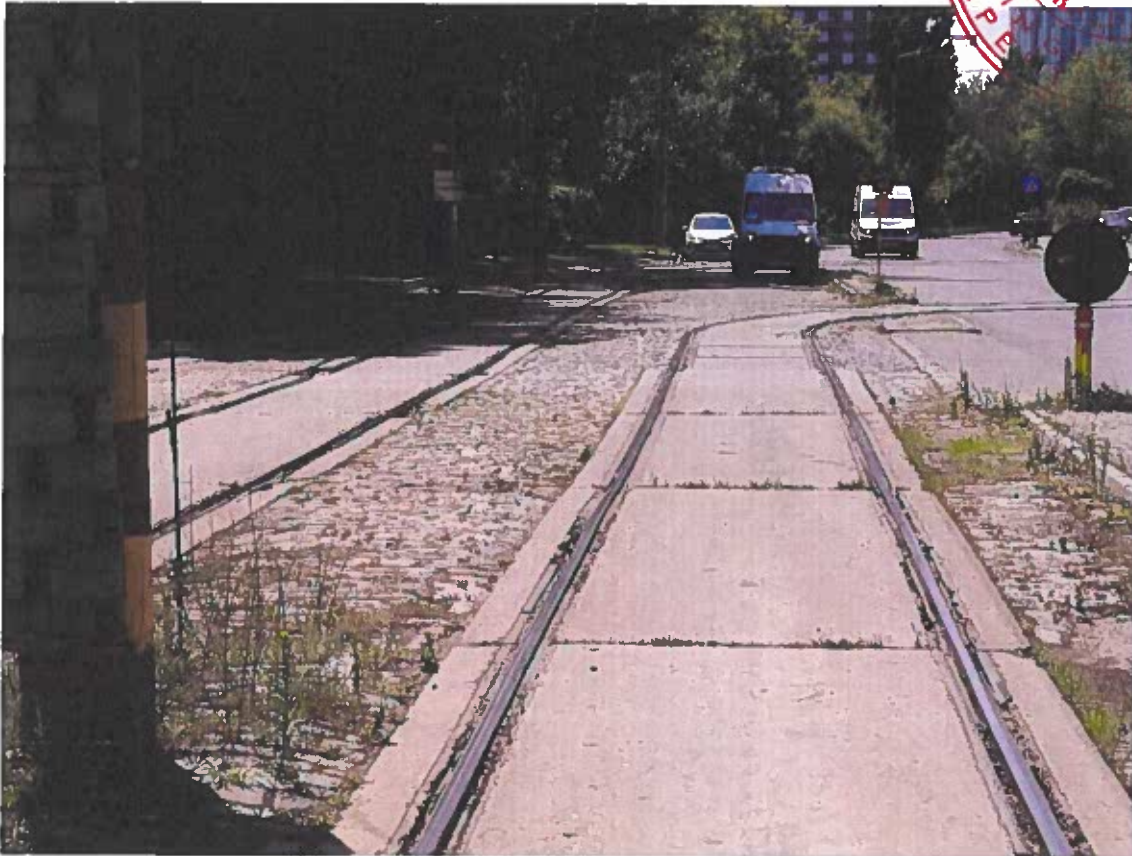
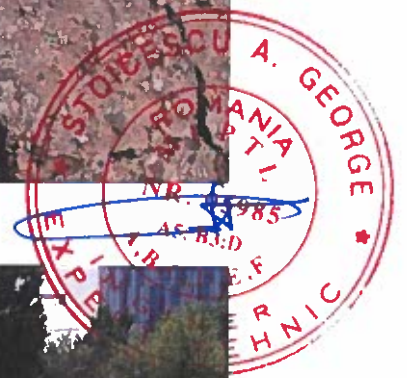


Foto 38



Foto 39



Foto 40

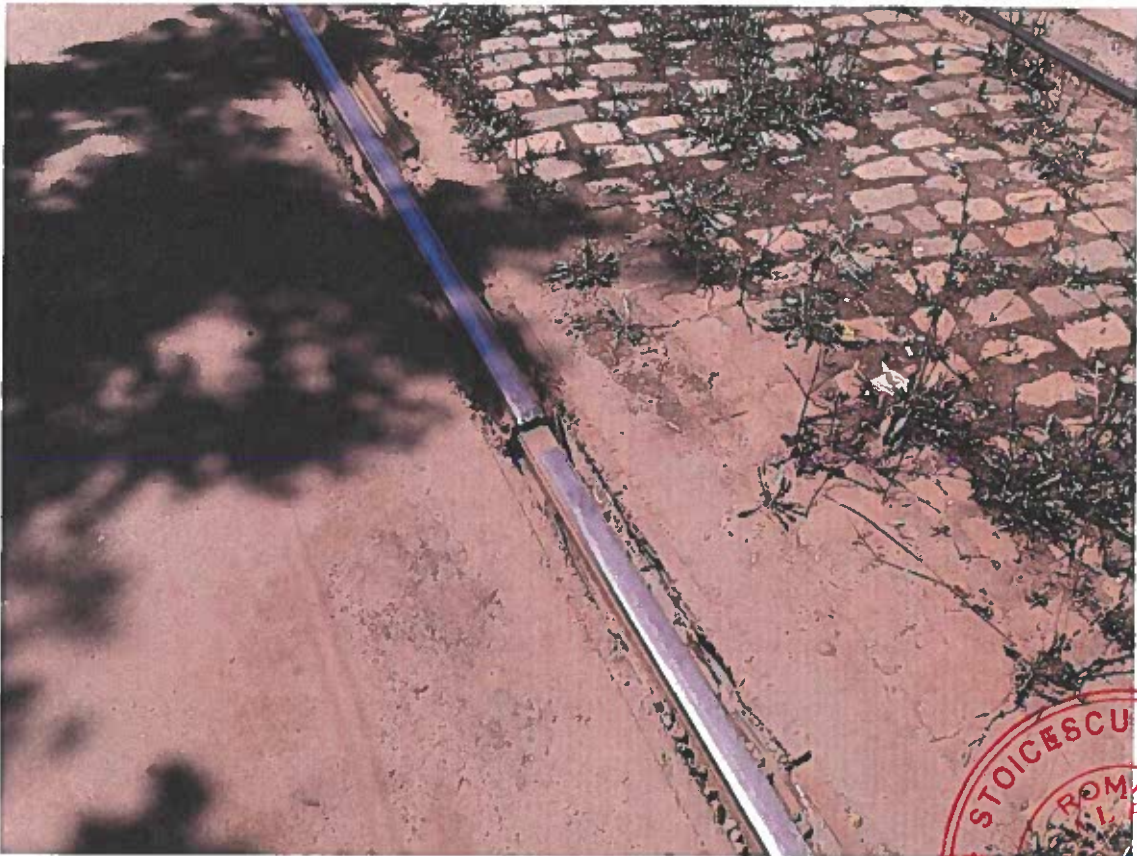


Foto 41



Foto 42



Foto 43

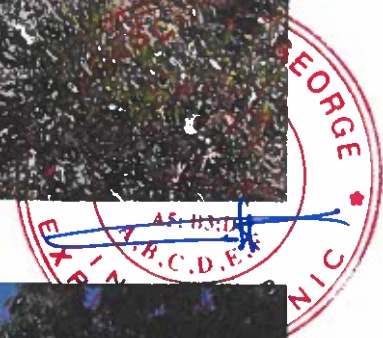


Foto 44



Foto 45

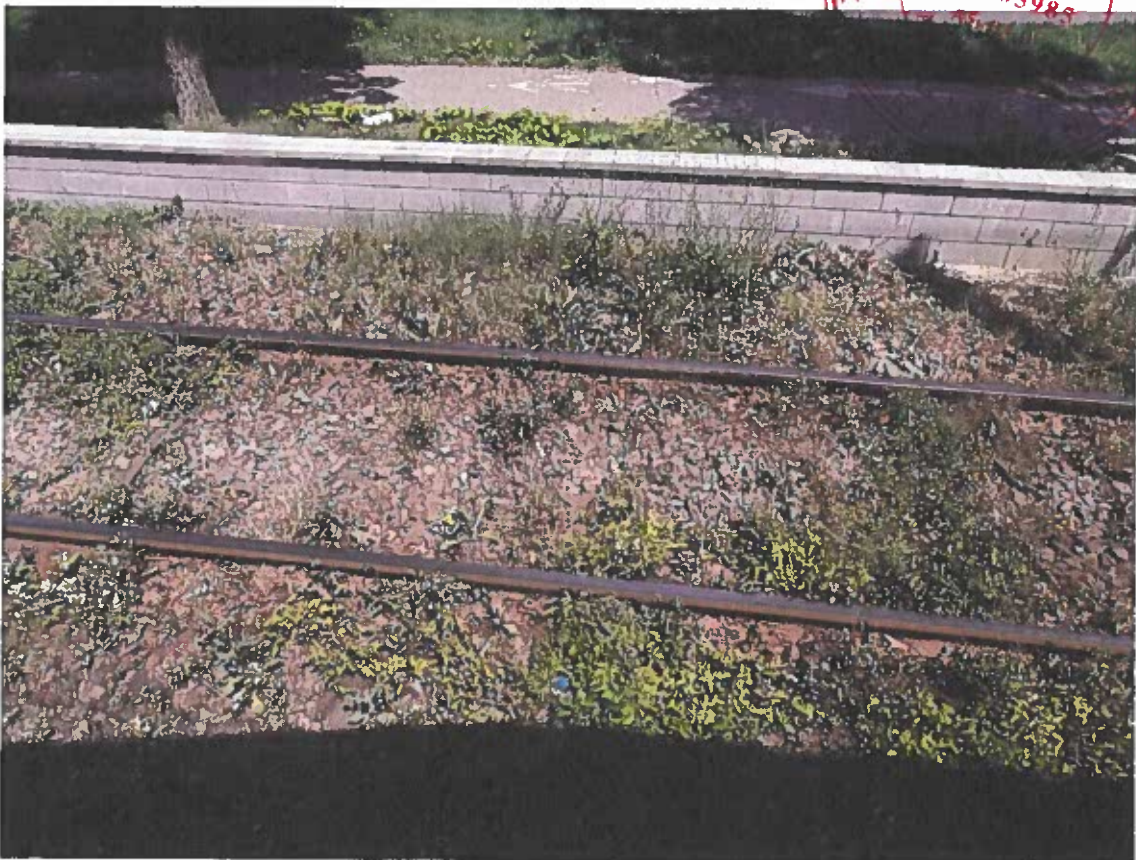


Foto 46

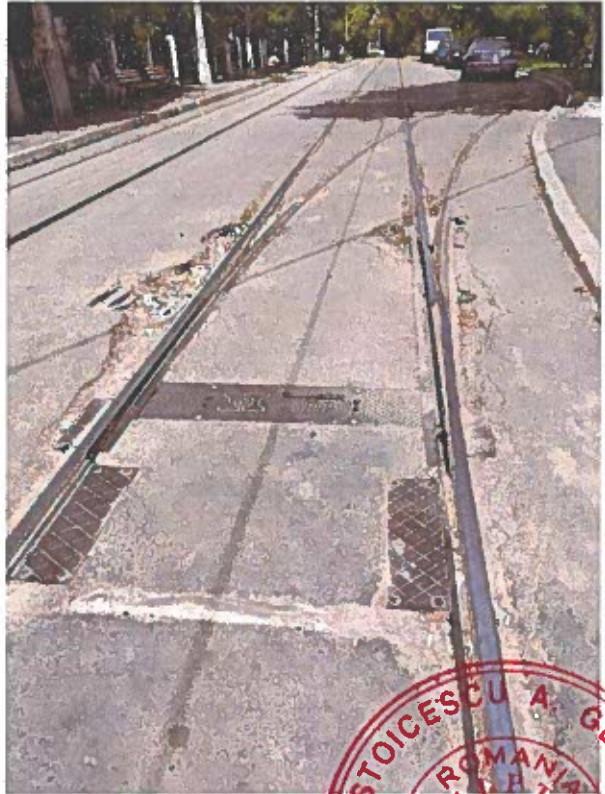


Foto 47



Foto 48

STOICESCU A. GEORGE
ROMANIA
M. H. T. I.
NR. 0548
A.B.C.D.E.
INGINEER
PERT TEHNIC



Foto49

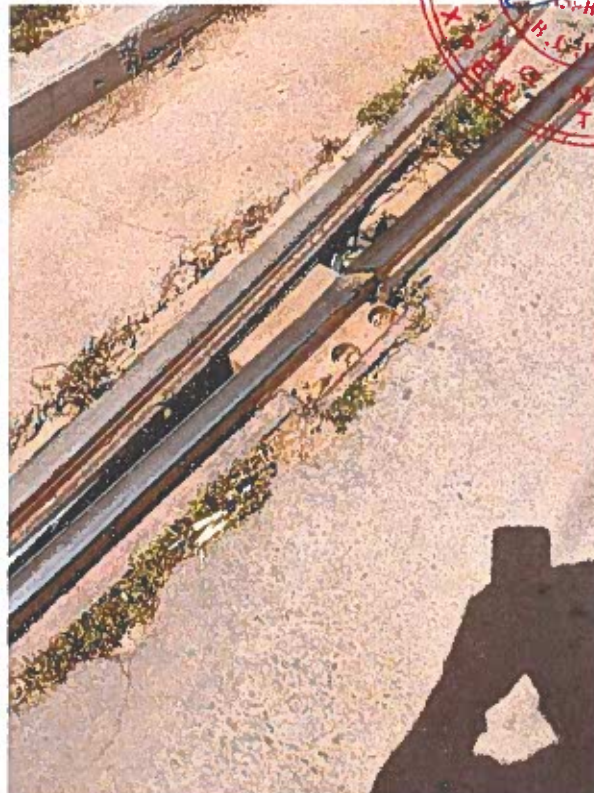
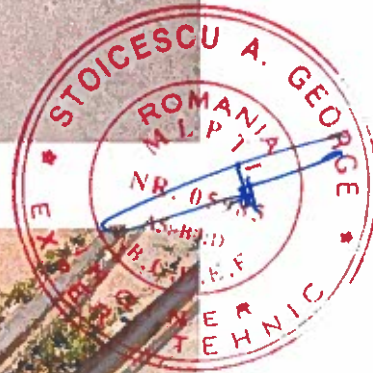


Foto50



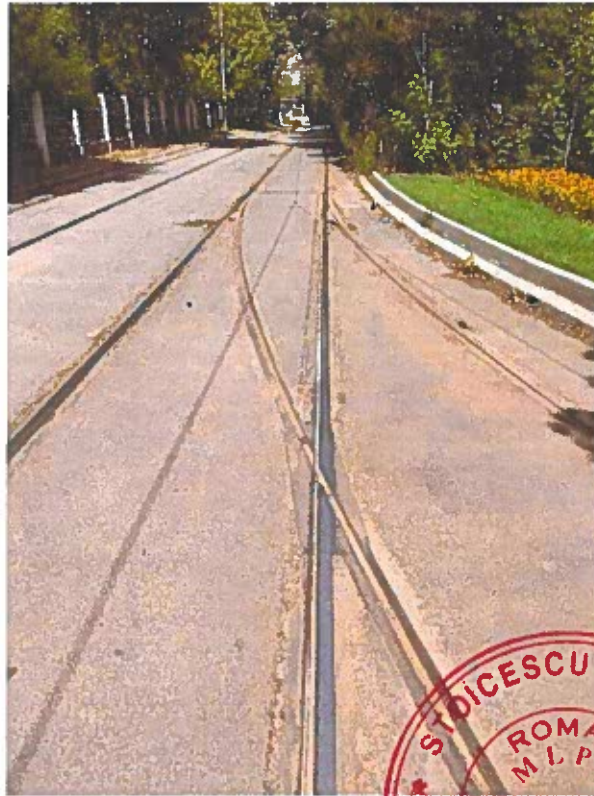


Foto 51



Foto 52





Foto 53

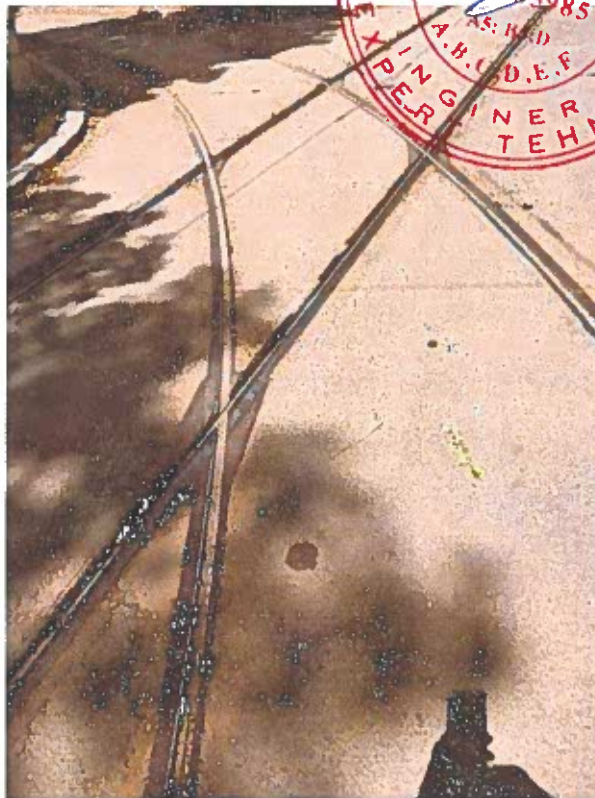


Foto 54



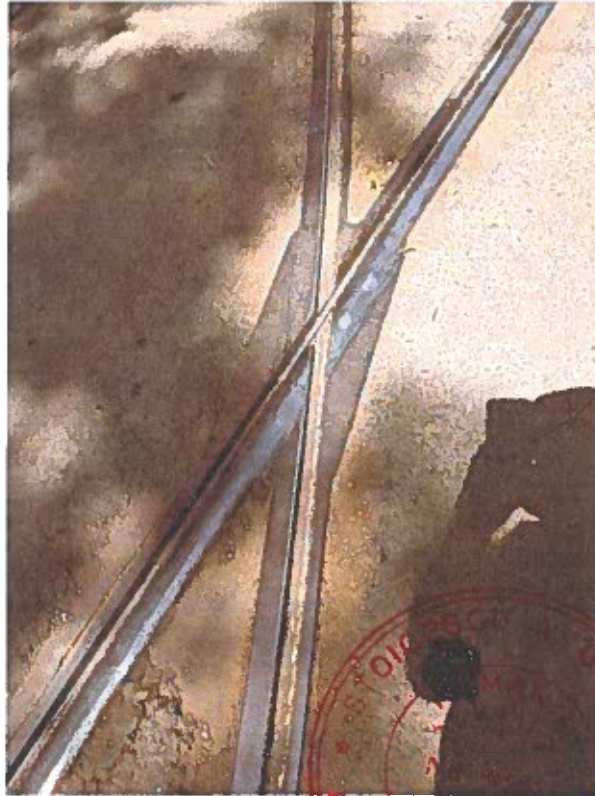


Foto 55

