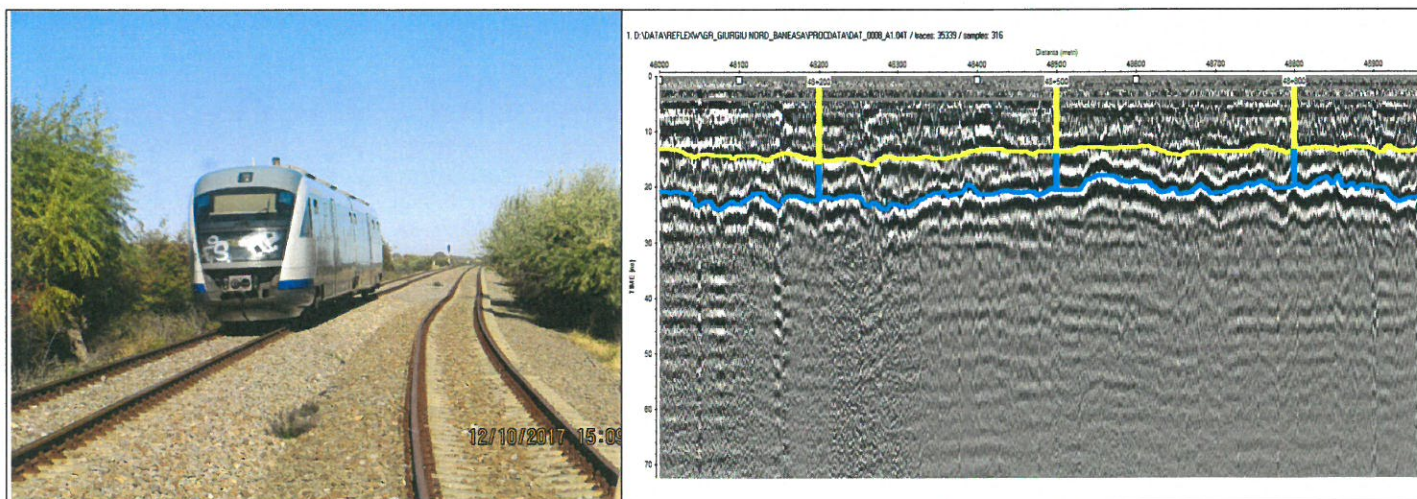


**Studiu de Fezabilitate pentru
Modernizarea liniei CF
București Nord – Jilava – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră**

**Lot 2 – Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF
București Nord- Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră**

**Studiu Geotehnic –
Investigatii geofizice cu ajutorul georadarului**



BENEFICIAR:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF „CFR” SA



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord- Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
Studiu Geotehnic – Investigatii geofizice cu ajutorul georadarului

CUPRINS

Memoriu tehnic de activitate.....4 pag.

Anexe

Plansa 1 – 5757 pag.

TRONSON Progresu - Vidra	Plansa 27 – 33
TRONSON Gradistea - Baneasa	Plansa 34 – 45
TRONSON Baneasa – Giurgiu Nord	Plansa 46 – 53
TRONSON Giurgiu Nord – Giurgiu Oras	Plansa 54 – 55
TRONSON Giurgiu Nord – Giurgiu Frontiera	Plansa 56 – 57

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg.

Cod.SG207-lot2-R0

MEMORIU TEHNIC DE ACTIVITATE

1. Introducere

La solicitarea C.N.C.F. "C.F.R." S.A., Baicons Impex SRL a realizat o serie de investigatii de teren in cadrul proiectului Lot 2 – Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord- Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră.

In vederea realizarii studiilor de teren referitoare la terasamentul liniei c.f. Cluj Bucuresti Nord – Jilava – Giurgiu Nord Frontiera, investigatiile geotehnice reprezentate de sondaje si profile litologice, au fost completate prin investigatii georadar. Aceste investigatii sunt de tip continuu si nedistructiv, si au ca scop cresterea gradului de cunoastere a situatiei existente prin estimarea si interpolarea informatiilor obtinute din investigatiile geotehnice directe.

Principalul scop al investigatiilor georadar este determinarea limitei dintre prisma de piatra sparta si stratul de forma (balast) si a limitei intre stratul de forma (balast) si umplutura terasamentului sau terenul natural. Limitele determinate prin investigatiile directe au fost folosite pentru calibrarea semnalului obtinut prin investigatiile georadar si interpolarea acestuia intre sondaje. Astfel a fost obtinuta o imagine spatiala relevanta asupra conditiilor viitoare de proiect.

Evaluarea limitelor prin aceasta metoda are un puternic caracter calitativ, aceasta depinzand atat de conditiile de lucru (conditii meteo, echipamente auxiliare folosite), cat si de conditiile specifice ale terenului investigat si neomogenitatea acestuia (geomorfologie, conditii existente, istoricul constructiei si lucrarilor de mentenanta).

2. Metoda de investigare georadar – generalitati, principii de lucru

Metoda de investigatie georadar (GPR - Ground Penetration Radar) este o metoda geofizica nedistructiva care utilizeaza radiatia electromagnetica transmisa și detecteaza semnalele reflectate din

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord- Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontiera
Studiu Geotehnic – Investigatii geofizice cu ajutorul georadarului

structurile subterane. GPR poate avea aplicații într-o varietate de medii, inclusiv rocă, sol, gheață, apă dulce, trotuare și structuri.

GPR utilizează unde radio de înaltă frecvență (de cele mai multe ori polarizate), aflate de obicei în intervalul 10 MHz până la 2,6 GHz. Un transmisor GPR emite energie electromagnetică în pământ. Când undele electromagnetice întâlnesc un obiect îngropat sau o limită între materiale cu diferite permisivități, acestea pot fi reflectate sau refractate și transmise înapoi la suprafață. O antenă de recepție înregistrează variațiile parametrilor semnalului de întoarcere.

Conductivitatea electrică a solului, frecvența undelor transmise și puterea radiată pot limita intervalul de profunzime efectiv al investigațiilor GPR. Creșterea conductivității electrice atenuează undele electromagnetice și, prin urmare, adâncimea de penetrare scade. Datorită mecanismelor de atenuare ale frecvenței, frecvențele mai mari patrund la adâncimi mai mici decât frecvențele joase. Astfel, frecvența de operare este întotdeauna un compromis între rezoluție și adâncimea de investigație.

Antenele utilizate în investigațiile realizate în studiul de față au următoarele intervale recomandate de folosire:

- 250 MHz până la 6 metri
- 500 MHz până la 3,5 metri

Totuși, adâncimea efectivă de investigație este dependentă de conductivitatea materialului în zona măsurătorilor și de condițiile specifice din momentul realizării investigațiilor.

3. Lucrări Realizate

În vederea realizării investigațiilor georadar a fost folosit un echipament georadar MALA de producție SUEDEA, 2017. Arhitectura echipamentului a fost reprezentată de 2 antene compacte, una de 250MHz și una de 500MHz, conectate direct la un decodor și la un echipament de înregistrare de tip PC. Măsurarea și calibrarea distanțelor a fost efectuată cu ajutorul unei roți metrice și a pichetajului kilometric al căii ferate.

Realizarea studiului de față a constat în două etape principale:

1. Achiziția de date din teren;
2. Prelucrarea și interpretarea rezultatelor.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord- Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontiera
Studiu Geotehnic – Investigatii geofizice cu ajutorul georadarului

Pentru achizita datelor din teren a fost realizata o campanie de teren in luna DECEMBRIE 2017 cu sprijinul logistic asigurat de Sectia L1 BUCURESTI care a pus la dispozitie un utilaj pentru parcurgerea traseului de cale ferata cu o viteza medie de 10Km/ora. Astfel, inregistrările au fost realizate dinspre Bucuresti spre Chiajna, Jilava, Vidra si retur, si dinspre Giurgiu Nord spre Gradistea, in mod continuu. Au fost investigati un total de 114 + 900 Km.

In perioada campaniei de achizitie de date din teren au fost realizate masuratori pe urmatoarele sectiuni:

- | | |
|------------------------------------|------------------|
| • Progresu – Vidra | 5+750 – 18+000; |
| • Giurgiu Oras – Giurgiu Nord | 67+100 – 63+700 |
| • Giurgiu Nord – Giurgiu Frontiera | 63+650 – 68+800; |
| • Giurgiu Nord - Baneasa | 63+650 – 48+000; |
| • Baneasa – Gradistea | 48+000 – 24+100. |

In faza de prelucrare si interpretare efetuata in birou, din considerente de prezentare unitara materialul a fost impartit in urmatoarele tronsoane (capitole), acestea fiind prezentate in aceeasi ordine in cadrul anexelor grafice atasate acestui raport.

TRONSON Progresu – Vidra

TRONSON Gradistea - Baneasa

TRONSON Baneasa – Giurgiu Nord

TRONSON Giurgiu Nord – Giurgiu Oras

TRONSON Giurgiu Nord – Giurgiu Frontiera

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg.

Asocierea

Cod: SG207-lot2-R0

4. Rezultate Obținute

Prelucrarea și interpretarea datelor au fost realizate cu echipamente și tehnologie software specializate furnizate de producătorul echipamentului de înregistrare. Au fost aplicate filtre specifice pentru minimalizarea sau înlăturarea influenței externe asupra înregistrărilor (armatura traverselor, zonele de schimbatoare de la intrarea și ieșirea din gari, zonele cu semnalizare). Semnalul astfel obținut a fost calibrat față de investigațiile geotehnice clasice și prin interpolare au fost obținute limitele piatra sparta – strat de forma (balast) și strat de forma (balast) – teren natural/umplutura.

Prin aplicarea procedurilor pentru calibrarea semnalului, interpretarea acestuia și compensarea unor eventuale erori, în condițiile stadiului de cunoaștere actual al situației terenului investigat, se poate aprecia că prin investigațiile georadar este propusă cea mai probabilă variantă de trasare a limitelor identificate în sondajele geotehnice, în intervalul dintre acestea. Astfel, este de subliniat faptul că prin secțiunile georadar prezentate în anexa acestui studiu informațiile din sondajele geotehnice sunt extrapolate continuu în intervalul dintre ele, în directă corelație cu calitatea limitelor de reflexie obținute.

Aceste limite sunt prezentate în anexele prezentului studiu. Limita piatra sparta – strat de forma (balast) cu culoarea galben, iar cea strat de forma (balast) – teren natural/umplutura cu culoarea albastru.

INTOCMIT

Ing. Valentin Vlad



VERIFICAT

ing. Mihaela Purumbeanu



Data 02.04.2018



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord- Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
Studiu Geotehnic - Investigatii geofizice cu ajutorul georadarului

PROFILE GEORADAR

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingeniería SA

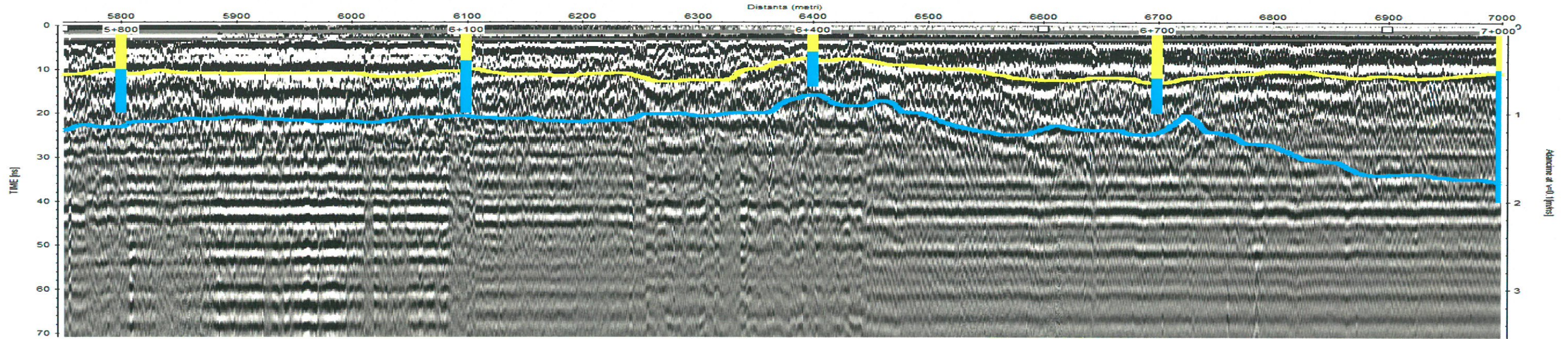
Nr. pg.

Cod.SG207-lot2-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord- Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
Studiu Geotehnic - Investigatii geofizice cu ajutorul georadarului

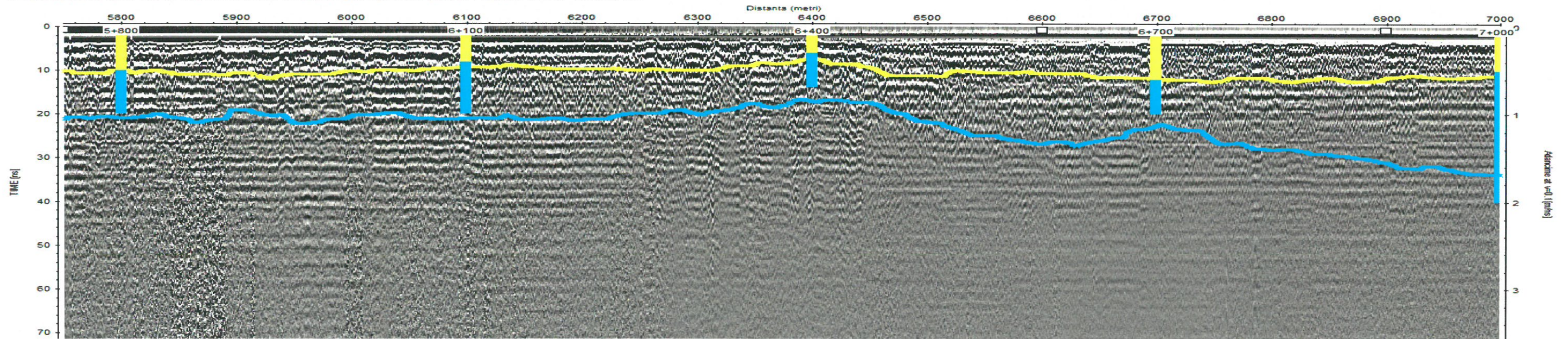
TRONSON PROGRESU_VIDRA - Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata - frecventa antenei: 250MHz

1. D:\DATA\REFLEX\W\GR_PROGRESU_VIDRA\PROCDATA\DAT_0001_A1.04T / traces: 44174 / samples: 310



TRONSON PROGRESU_VIDRA - Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata - frecventa antenei: 500MHz

1. D:\DATA\REFLEX\W\GR_PROGRESU_VIDRA\PROCDATA\DAT_0001_B1.04T / traces: 44174 / samples: 495



Legenda
 limita inferioara piatra sparta
 limita inferioara strat de forma (balast)

INTOCMIT:
ing. Valentin Vlad

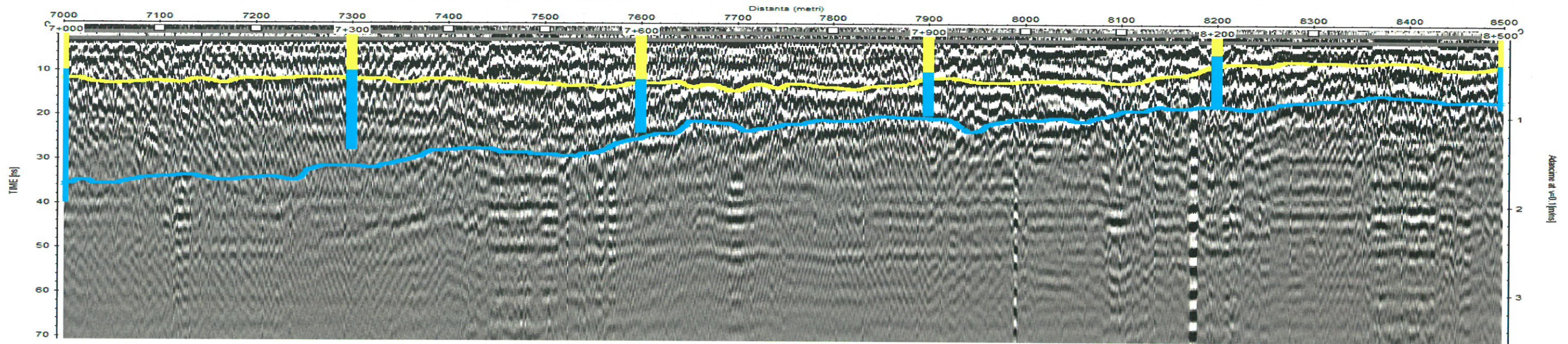
VERIFICAT:
ing. Mihaela Porumbeanu

PLANSA NR. 27

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord- Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
Studiu Geotehnic – Investigatii geofizice cu ajutorul georadarului

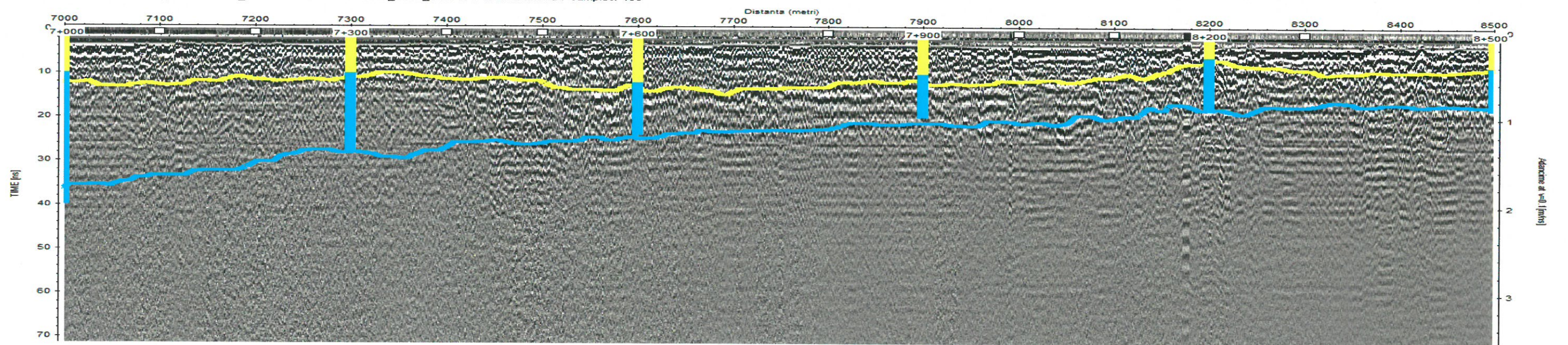
TRONSON PROGRESU_VIDRA – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 250MHz

1. D:\DATA\REFLEX\WGR_PROGRESU_VIDRA\PROCDATA\DAT_0002_A1.04T / traces: 53008 / samples: 310



TRONSON PROGRESU_VIDRA – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 500MHz

1. D:\DATA\REFLEX\WGR_PROGRESU_VIDRA\PROCDATA\DAT_0002_B1.04T / traces: 53008 / samples: 495



Legenda

- limita inferioara piatra sparta
- limita inferioara strat de forma (balast)

INTOCMIT:
ing. Valentin Vlad

VERIFICAT:
ing. Mihaela Porumbeanu

PLANSA NR. 28

Beneficiar:

Proiectant:

Asocierea

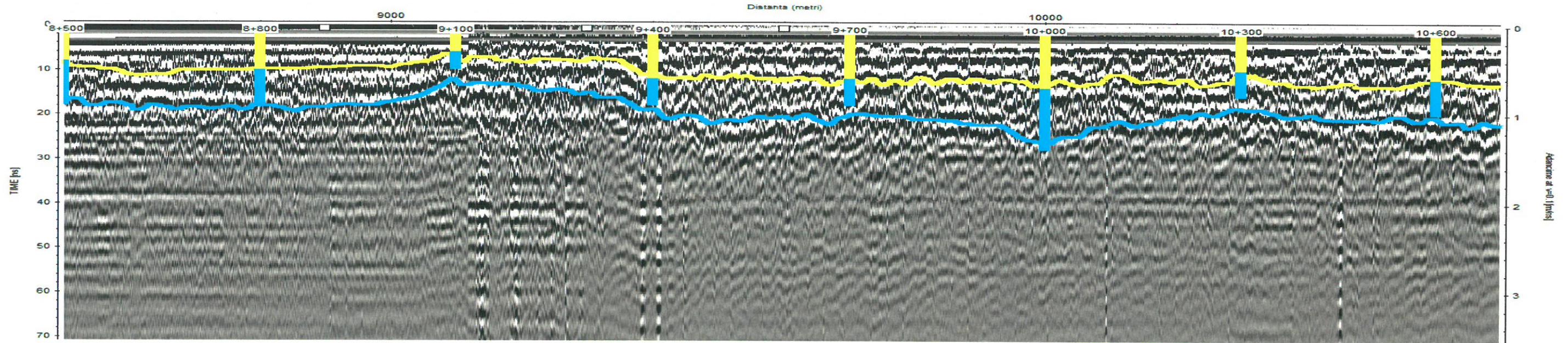
Nr. pg.

Cod:SG207- lot2-28-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
 Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord- Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
 Studiu Geotehnic – Investigatii geofizice cu ajutorul georadarului

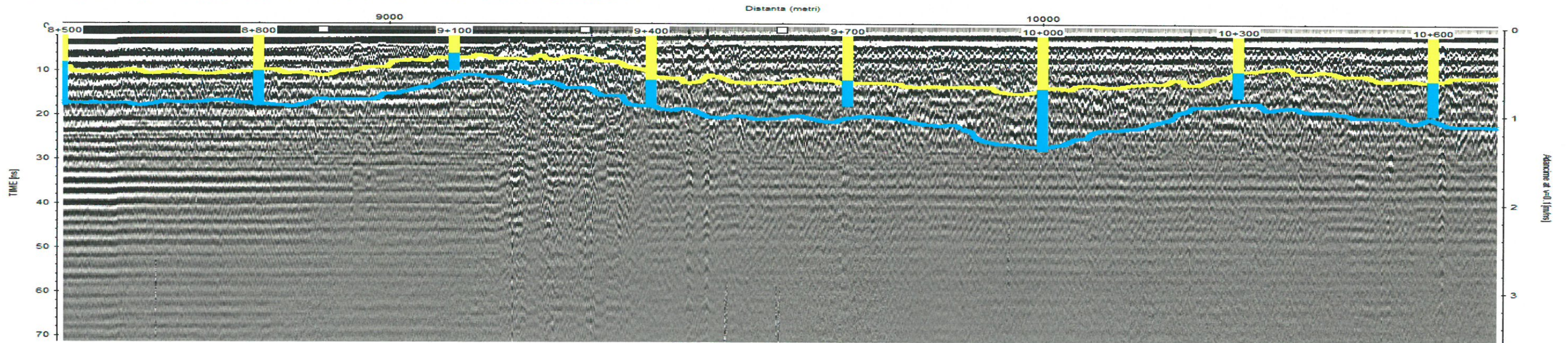
TRONSON PROGRESU_VIDRA – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 250MHz

1. D:\DATA\REFLEX\WGR_PROGRESU_VIDRA\PROCDATA\DAT_0003_A1.04T / traces: 77745 / samples: 310



TRONSON PROGRESU_VIDRA – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 500MHz

1. D:\DATA\REFLEX\WGR_PROGRESU_VIDRA\PROCDATA\DAT_0003_B1.04T / traces: 77745 / samples: 495



Legenda
 limita inferioara piatra sparta
 limita inferioara strat de forma (balast)

INTOCMIT:
 ing. Valentin Vlad

VERIFICAT:
 ing. Mihaela Porumbeanu

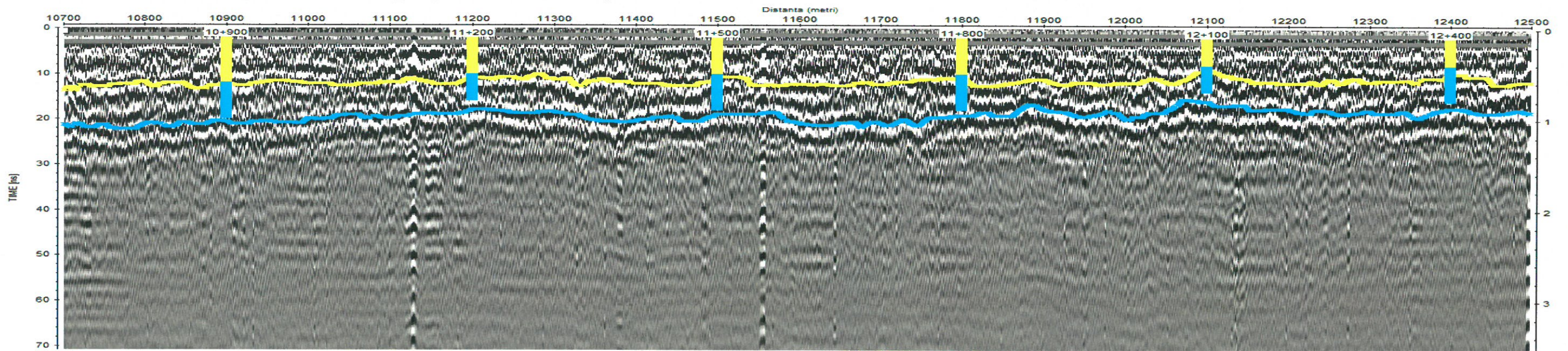
PLANSA NR. 29



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
 Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord- Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
 Studiu Geotehnic – Investigatii geofizice cu ajutorul georadarului

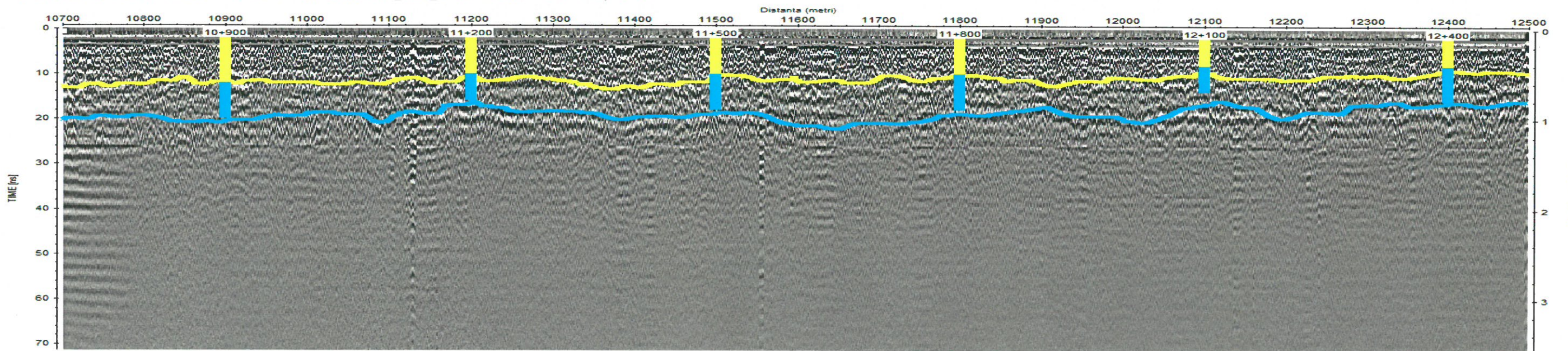
TRONSON PROGRESU_VIDRA – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 250MHz

1. D:\DATA\REFLEX\WGR_PROGRESU_VIDRA\PROCDATA\DAT_0004_A1.04T / traces: 63609 / samples: 310



TRONSON PROGRESU_VIDRA – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 500MHz

1. D:\DATA\REFLEX\WGR_PROGRESU_VIDRA\PROCDATA\DAT_0004_B1.04T / traces: 63609 / samples: 495



Legenda

- limita inferioara piatra sparta
- limita inferioara strat de forma (balast)

INTOCMIT:
ing. Valentin Vlad

VERIFICAT:
ing. Mihaela Porumbeanu

PLANSA NR. 30

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg.

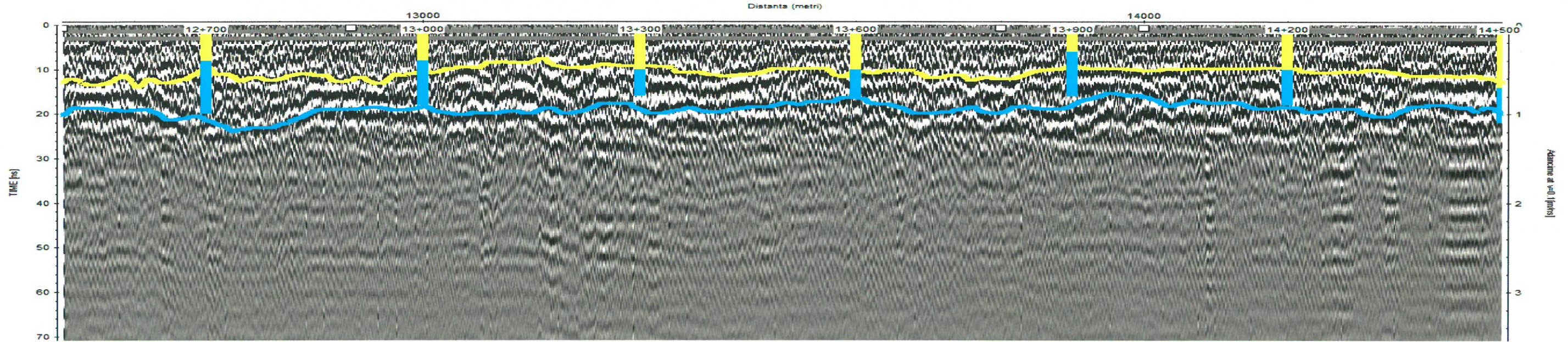
Cod:SG207-lot2-30-R0



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
 Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord- Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
 Studiu Geotehnic – Investigatii geofizice cu ajutorul georadarului

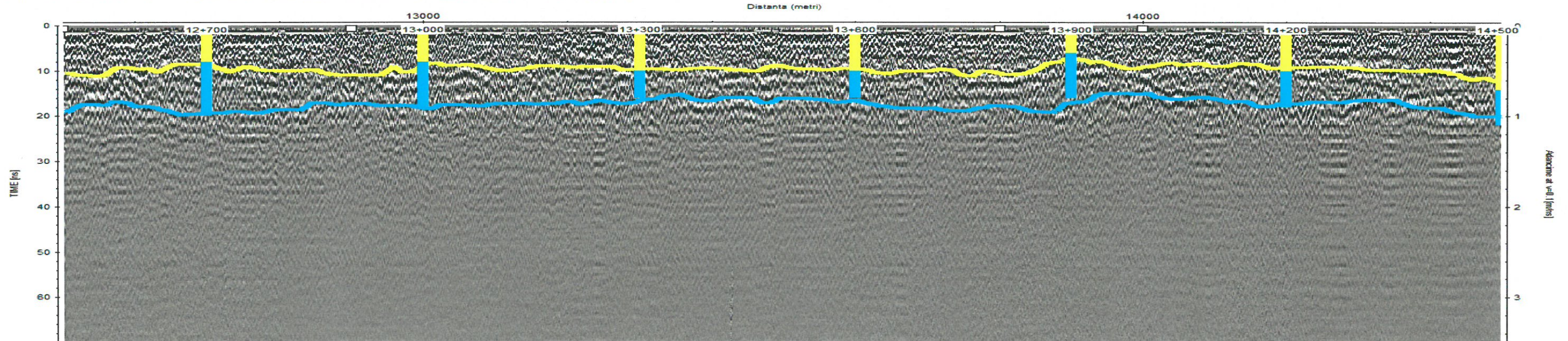
TRONSON PROGRESU_VIDRA – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 250MHz

1. D:\DATA\REFLEX\W\GR_PROGRESU_VIDRA\PROCDATA\DAT_0005_A1.04T / traces: 70679 / samples: 310



TRONSON PROGRESU_VIDRA – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 500MHz

1. D:\DATA\REFLEX\W\GR_PROGRESU_VIDRA\PROCDATA\DAT_0005_B1.05T / traces: 70679 / samples: 485



Legenda

- limita inferioara piatra sparta
- limita inferioara strat de forma (balast)

INTOCMIT:
ing. Valentin Vlad

VERIFICAT:
ing. Mihaela Porumbeanu

PLANSA NR. 31

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

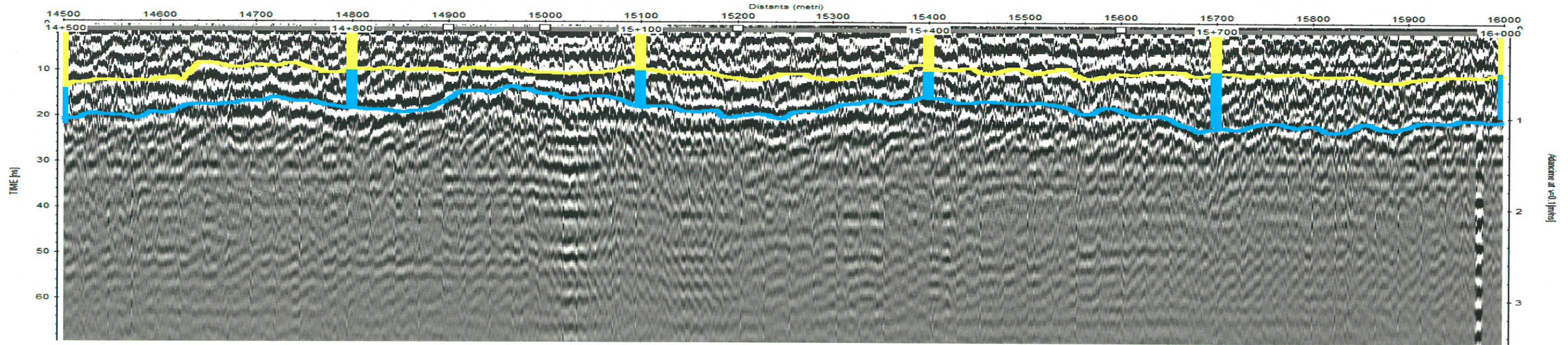
Nr. pg.

Cod:SG207- lot2-31-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
 Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord- Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
 Studiu Geotehnic – Investigatii geofizice cu ajutorul georadarului

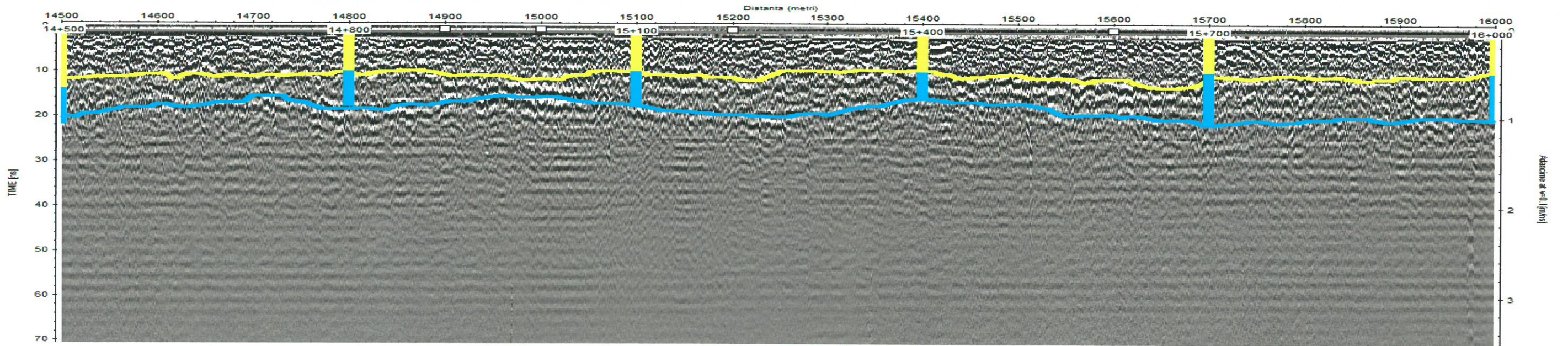
TRONSON PROGRESU_VIDRA – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 250MHz

1. D:\DATA\REFLEX\WGR_PROGRESU_VIDRA\PROCDATA\DAT_0006_A1.05T / traces: 53009 / samples: 304



TRONSON PROGRESU_VIDRA – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 500MHz

1. D:\DATA\REFLEX\WGR_PROGRESU_VIDRA\PROCDATA\DAT_0006_B1.04T / traces: 53009 / samples: 490



Legenda

- limita inferioara piatra sparta
- limita inferioara strat de forma (balast)

INTOCMIT:
ing. Valentin Vlad

VERIFICAT:
ing. Mihaela Porumbeanu

PLANSA NR. 32

Beneficiar:



BAICONS Impex SRL

Proiectant:

Asocierea



ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg.

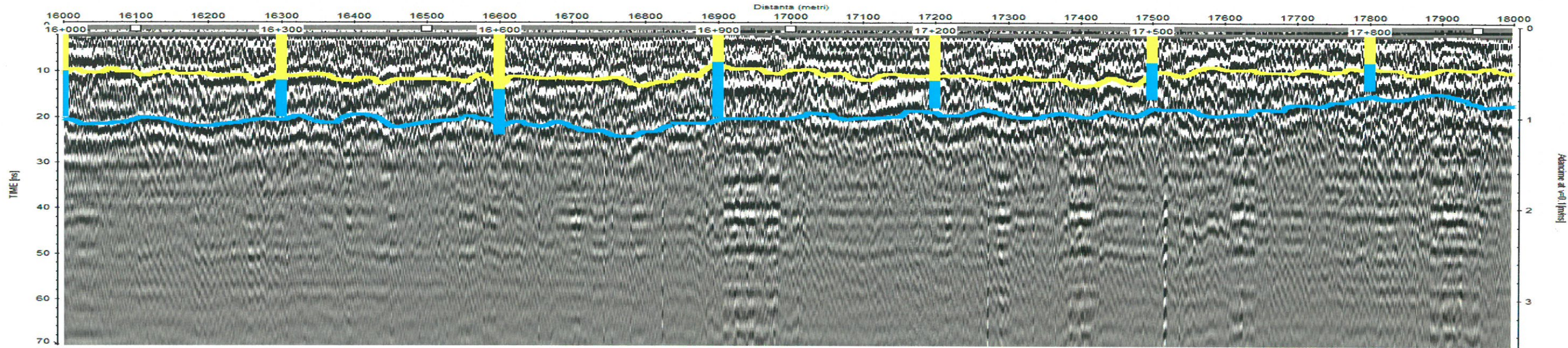
Cod:SG207- lot2-32-R0



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
 Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord- Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
 Studiu Geotehnic – Investigatii geofizice cu ajutorul georadarului

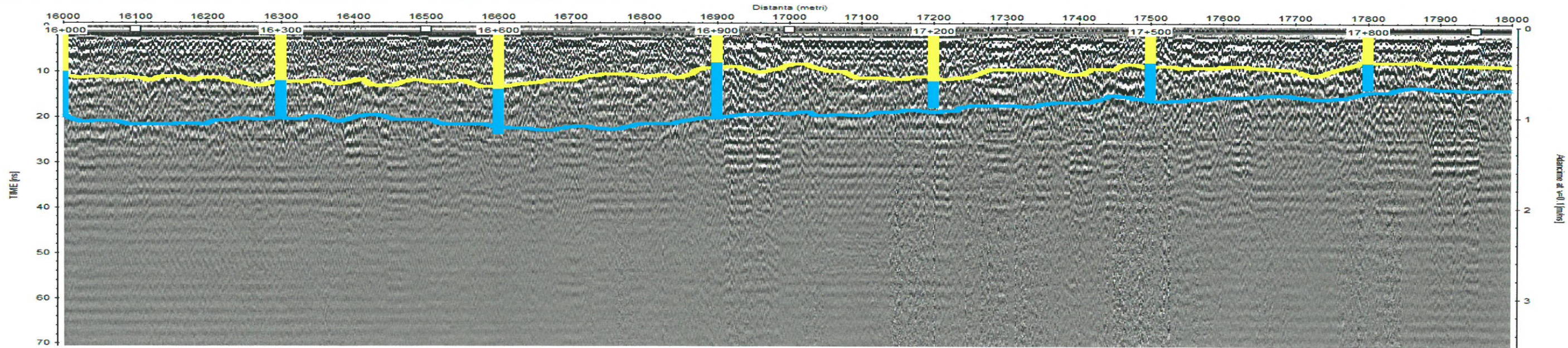
TRONSON PROGRESU_VIDRA – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 250MHz

1. D:\DATA\REFLEX\WGR_PROGRESU_VIDRA\PROCDATA\DAT_0007_A1.04T / traces: 70677 / samples: 307



TRONSON PROGRESU_VIDRA – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 500MHz

1. D:\DATA\REFLEX\WGR_PROGRESU_VIDRA\PROCDATA\DAT_0007_B1.04T / traces: 70677 / samples: 490



Legenda

- limita inferioara piatra sparta
- limita inferioara strat de forma (balast)

INTOCMIT:
ing. Valentin Vlad

VERIFICAT:
ing. Mihaela Porumbeanu

PLANSA NR. 33

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

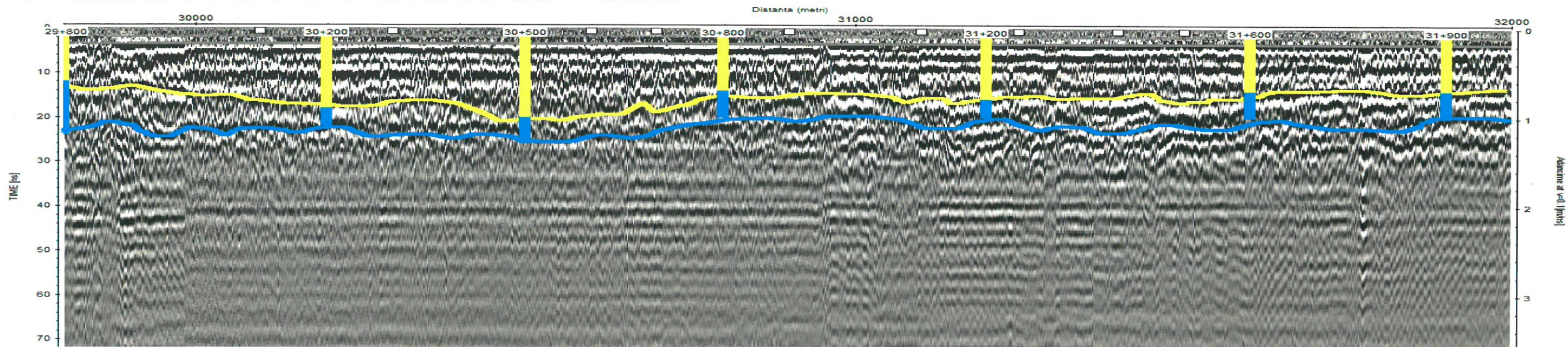
Nr. pg.

Cod:SG207- lot2-33-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord- Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
Studiu Geotehnic - Investigatii geofizice cu ajutorul georadarului

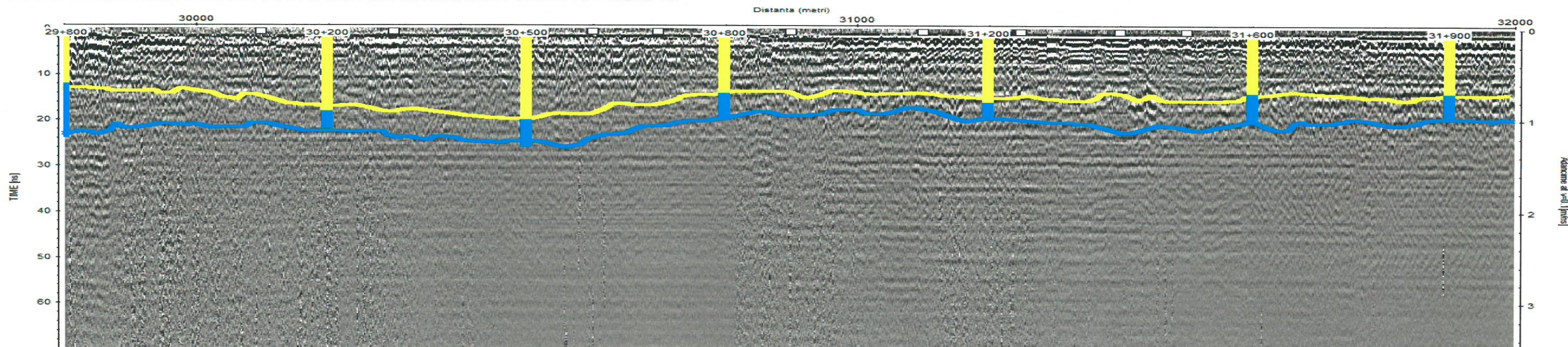
TRONSON GRADISTEA_BANEASA - Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata - frecventa antenei: 250MHz

1. D:\DATA\REFLEX\W\GR_BANEASA_GRADISTEA\PROCDATA\DAT_0010_A1.04T / traces: 77747 / samples: 313



TRONSON GRADISTEA_BANEASA - Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata - frecventa antenei: 500MHz

1. D:\DATA\REFLEX\W\GR_BANEASA_GRADISTEA\PROCDATA\DAT_0010_B1.03T / traces: 77747 / samples: 485



Legenda
 limita inferioara piatra sparta
 limita inferioara strat de forma (balast)

INTOCMIT:
ing. Valentin Vlad

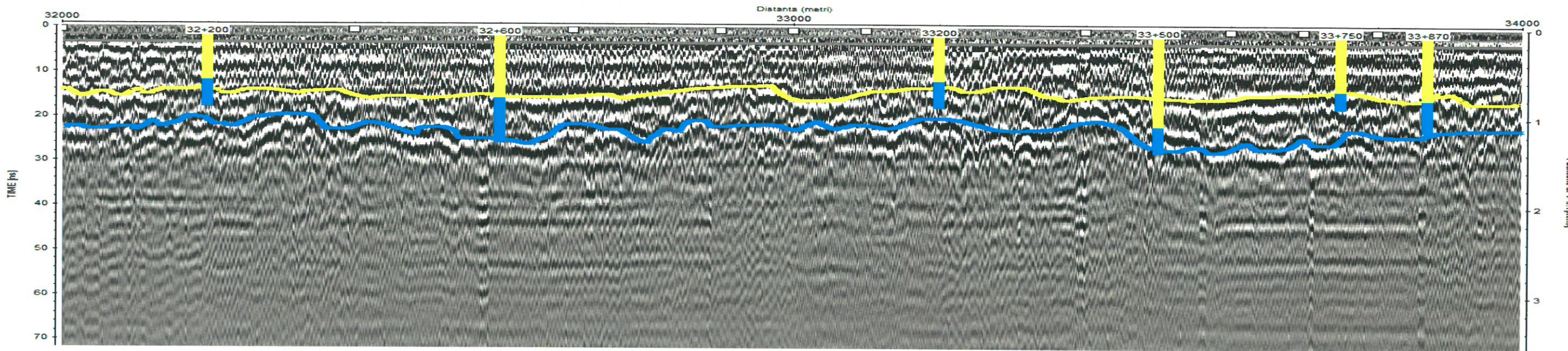
VERIFICAT:
ing. Mihaela Porumbeanu

PLANSĂ NR. 37

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
 Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord- Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
 Studiu Geotehnic – Investigatii geofizice cu ajutorul georadarului

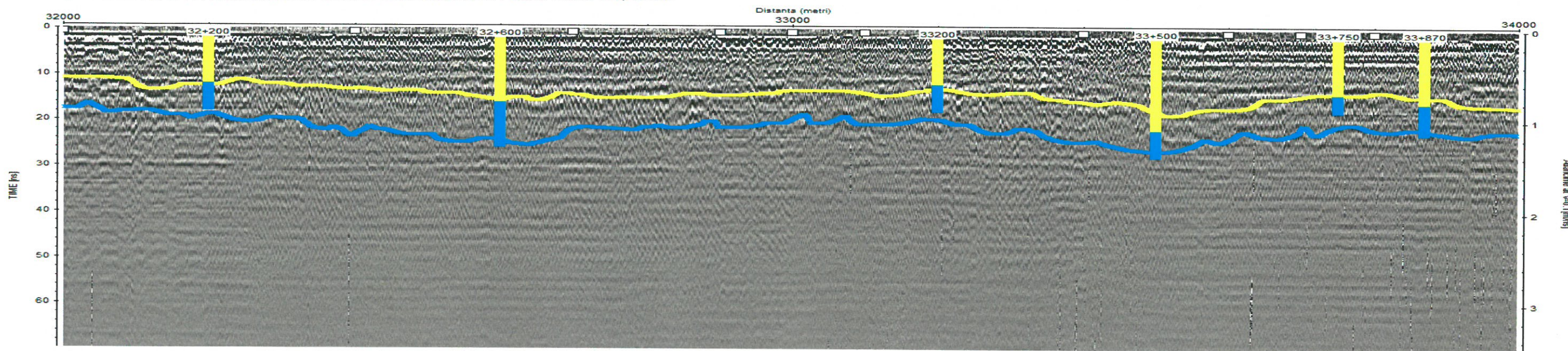
TRONSON GRADISTEA_BANEASA – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 250MHz

1. D:\DATA\REFLEX\W\GR_BANEASA_GRADISTEA\PROCDATA\DAT_0009_A1.04T / traces: 70679 / samples: 313

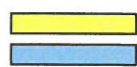


TRONSON GRADISTEA_BANEASA – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 500MHz

1. D:\DATA\REFLEX\W\GR_BANEASA_GRADISTEA\PROCDATA\DAT_0009_B1.03T / traces: 70679 / samples: 485



Legenda



limita inferioara piatra sparta
 limita inferioara strat de forma (balast)

INTOCMIT:
 ing. Valentin Vlad

VERIFICAT:
 ing. Mihaela Porumbeanu

PLANSA NR. 38

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

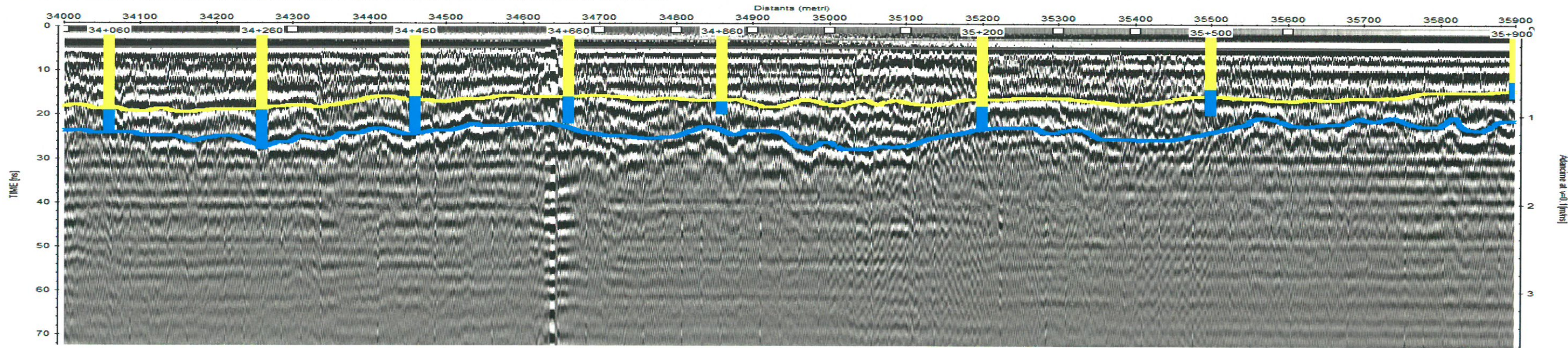
Nr. pg.

Cod.SG207- lot2-38-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord- Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
Studiu Geotehnic – Investigatii geofizice cu ajutorul georadarului

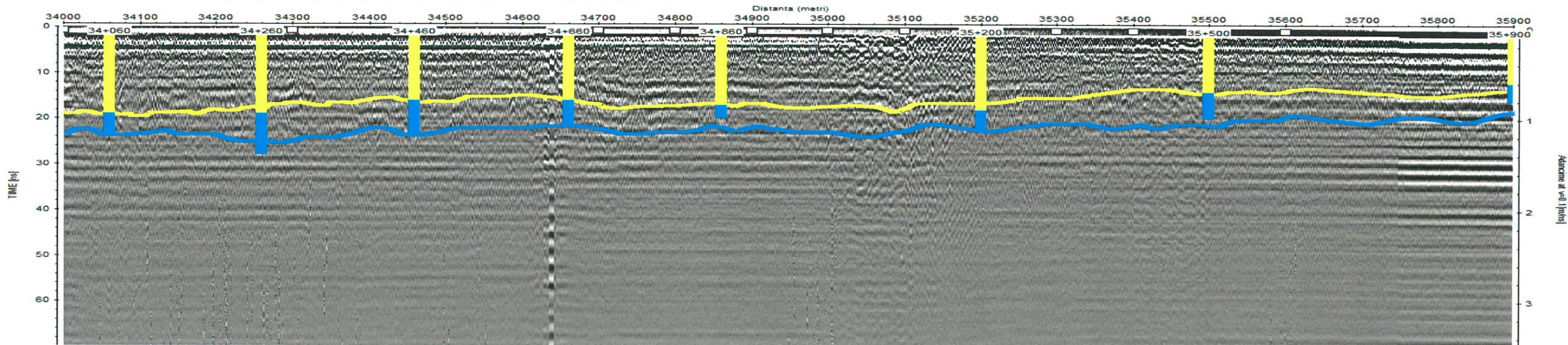
TRONSON GRADISTEA_BANEASA – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 250MHz

1. D:\DATA\REFLEX\W\GR_BANEASA_GRADISTEA\PROCDATA\DAT_0008_A1.04T / traces: 67144 / samples: 316



TRONSON GRADISTEA_BANEASA – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 500MHz

1. D:\DATA\REFLEX\W\GR_BANEASA_GRADISTEA\PROCDATA\DAT_0008_B1.03T / traces: 67144 / samples: 485



Legenda

- limita inferioara piatra sparta
- limita inferioara strat de forma (balast)

INTOCMIT:
ing. Valentin Vlad

VERIFICAT:
ing. Mihaela Porumbeanu

PLANSA NR. 39

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

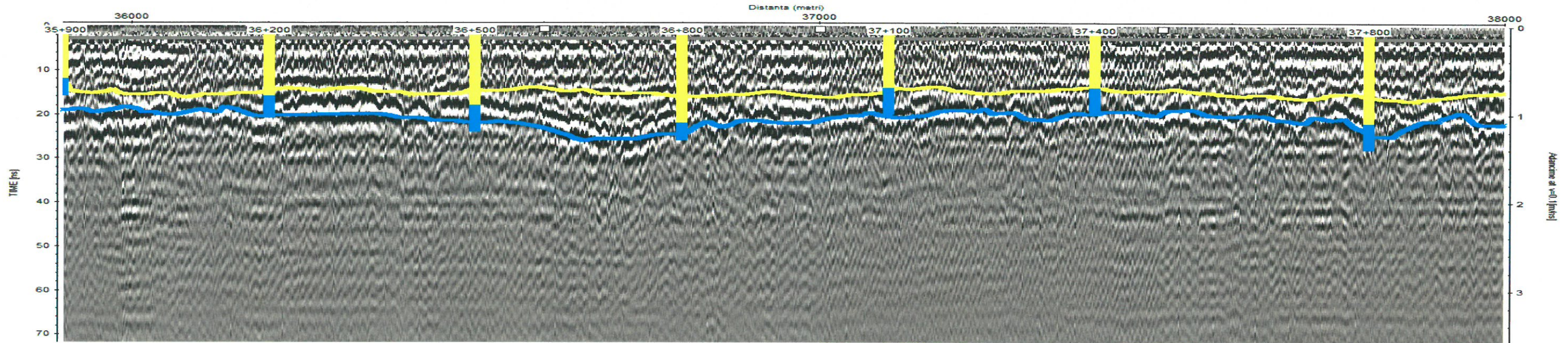
Nr. pg.

Cod:SG207- lot2-39-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
 Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord- Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
 Studiu Geotehnic – Investigatii geofizice cu ajutorul georadarului

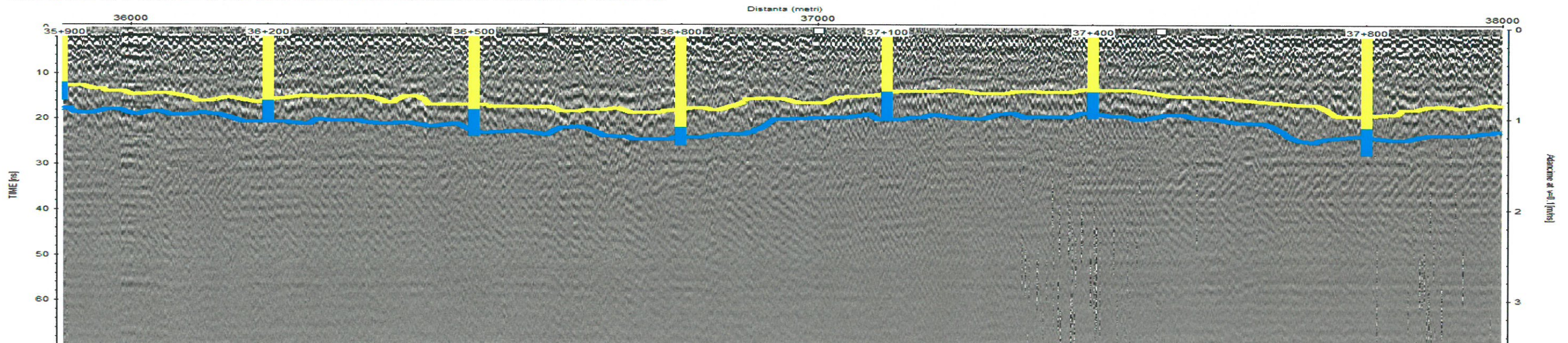
TRONSON GRADISTEA_BANEASA – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 250MHz

1. D:\DATA\REFLEX\WGR_BANEASA_GRADISTEA\PROCDATA\DAT_0007_A1.04T / traces: 74213 / samples: 313



TRONSON GRADISTEA_BANEASA – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 500MHz

1. D:\DATA\REFLEX\WGR_BANEASA_GRADISTEA\PROCDATA\DAT_0007_B1.03T / traces: 74213 / samples: 485



Legenda

- limita inferioara piatra sparta
- limita inferioara strat de forma (balast)

INTOCMIT:
ing. Valentin Vlad

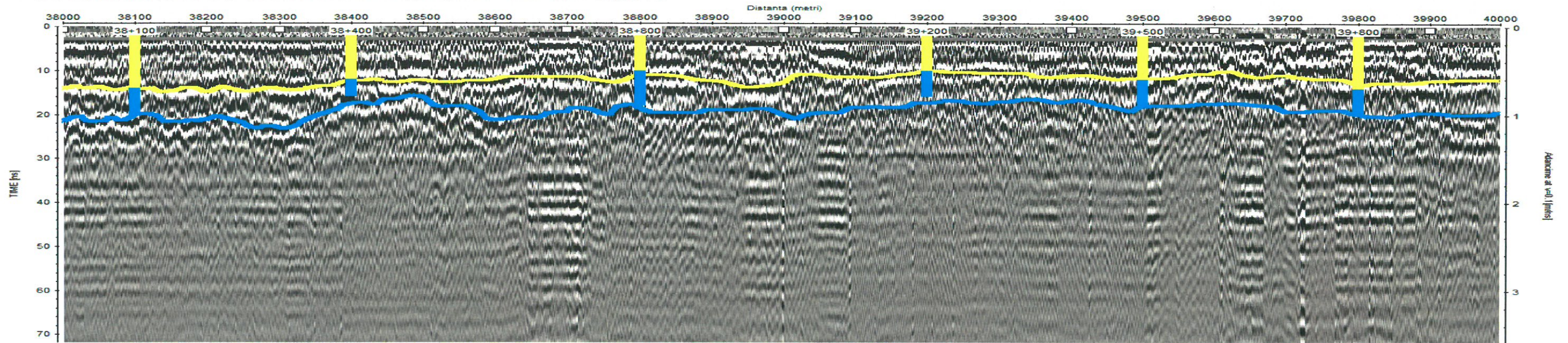
VERIFICAT:
ing. Mihaela Porumbeanu

PLANSA NR. 40

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
 Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord- Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
 Studiu Geotehnic – Investigatii geofizice cu ajutorul georadarului

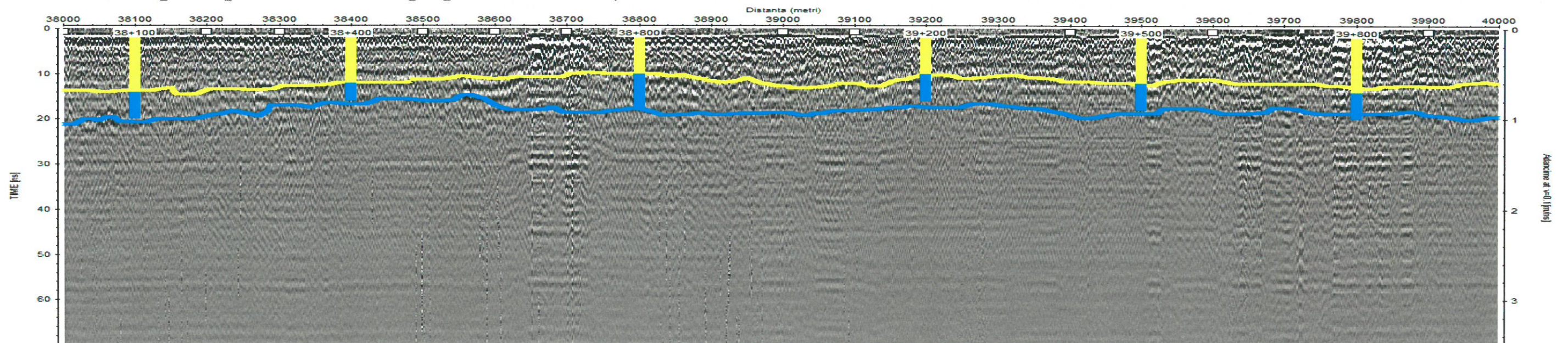
TRONSON GRADISTEA_BANEASA – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 250MHz

1. D:\DATA\REFLEX\W\GR_BANEASA_GRADISTEA\PROCDATA\DAT_0006_A1.04T / traces: 70678 / samples: 313



TRONSON GRADISTEA_BANEASA – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 500MHz

1. D:\DATA\REFLEX\W\GR_BANEASA_GRADISTEA\PROCDATA\DAT_0006_B1.03T / traces: 70678 / samples: 485



Legenda

- limita inferioara piatra sparta
- limita inferioara strat de forma (balast)

INTOCMIT:
ing. Valentin Vlad

VERIFICAT:
ing. Mihaela Porumbeanu

PLANSĂ NR. 41

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

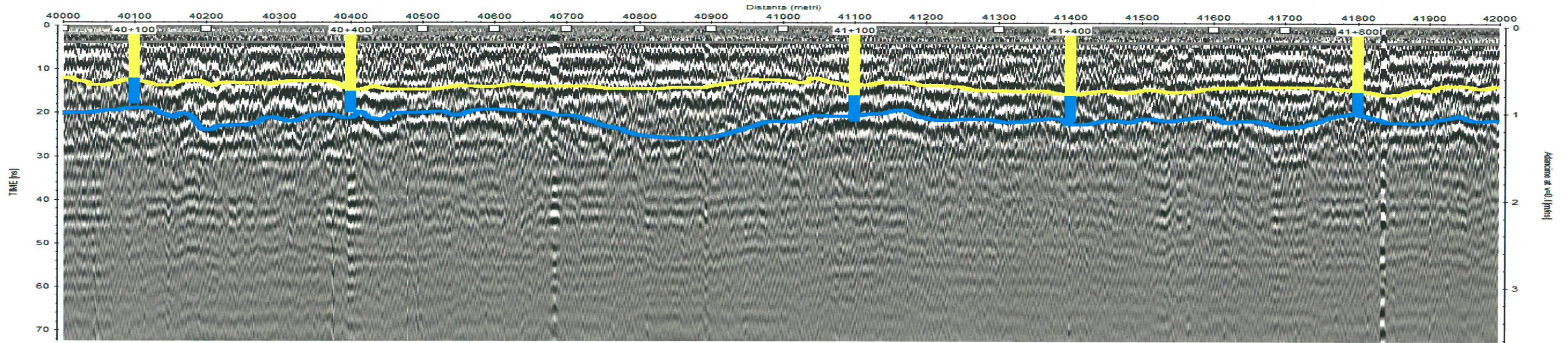
Nr. pg.

Cod:SG207- lot2-41-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord- Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
Studiu Geotehnic - Investigatii geofizice cu ajutorul georadarului

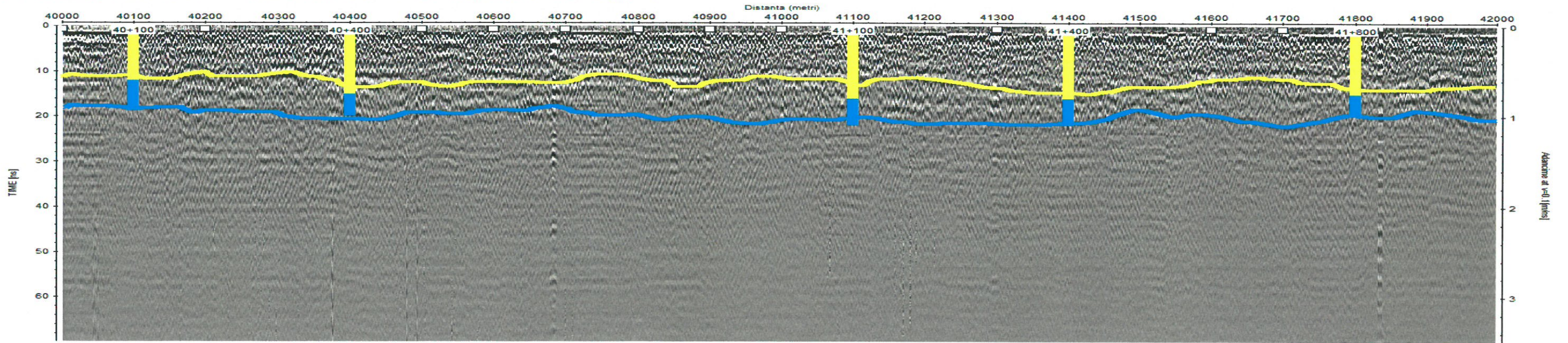
TRONSON GRADISTEA_BANEASA - Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata - frecventa antenei: 250MHz

1. D:\DATA\REFLEX\W\GR_BANEASA_GRADISTEA\PROCDATA\DAT_0005_A1.04T / traces: 70678 / samples: 316



TRONSON GRADISTEA_BANEASA - Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata - frecventa antenei: 500MHz

1. D:\DATA\REFLEX\W\GR_BANEASA_GRADISTEA\PROCDATA\DAT_0005_B1.03T / traces: 70678 / samples: 485



Legenda

- limita inferioara piatra sparta
- limita inferioara strat de forma (balast)

INTOCMIT:
ing. Valentin Vlad

VERIFICAT:
ing. Mihaela Porumbeanu

PLANSĂ NR. 42

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

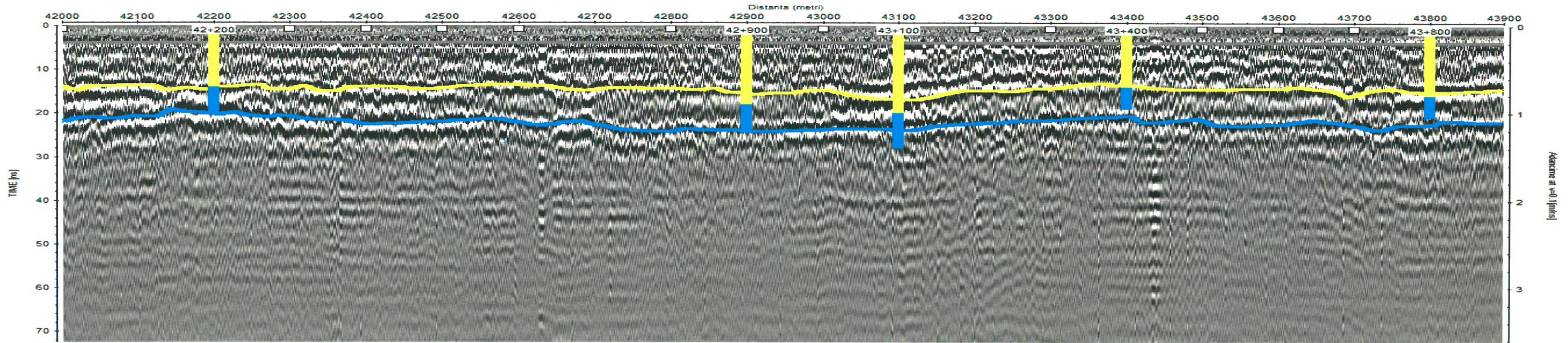
Nr. pg.

Cod:SG207- lot2-42-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
 Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord- Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
 Studiu Geotehnic – Investigatii geofizice cu ajutorul georadarului

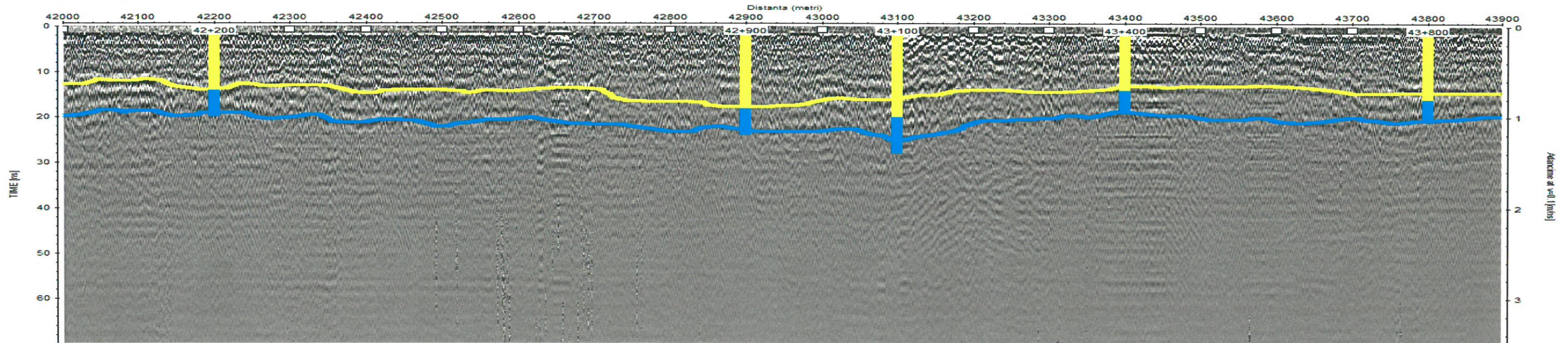
TRONSON GRADISTEA_BANEASA – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 250MHz

1. D:\DATA\REFLEX\W\GR_BANEASA_GRADISTEA\PROCDATA\DAT_0004_A1.04T / traces: 67145 / samples: 316



TRONSON GRADISTEA_BANEASA – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 500MHz

1. D:\DATA\REFLEX\W\GR_BANEASA_GRADISTEA\PROCDATA\DAT_0004_B1.03T / traces: 67145 / samples: 485



Legenda

- limita inferioara piatra sparta
- limita inferioara strat de forma (balast)

INTOCMIT:
ing. Valentin Vlad

VERIFICAT:
ing. Mihaela Porumbeanu

PLANSA NR. 43

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

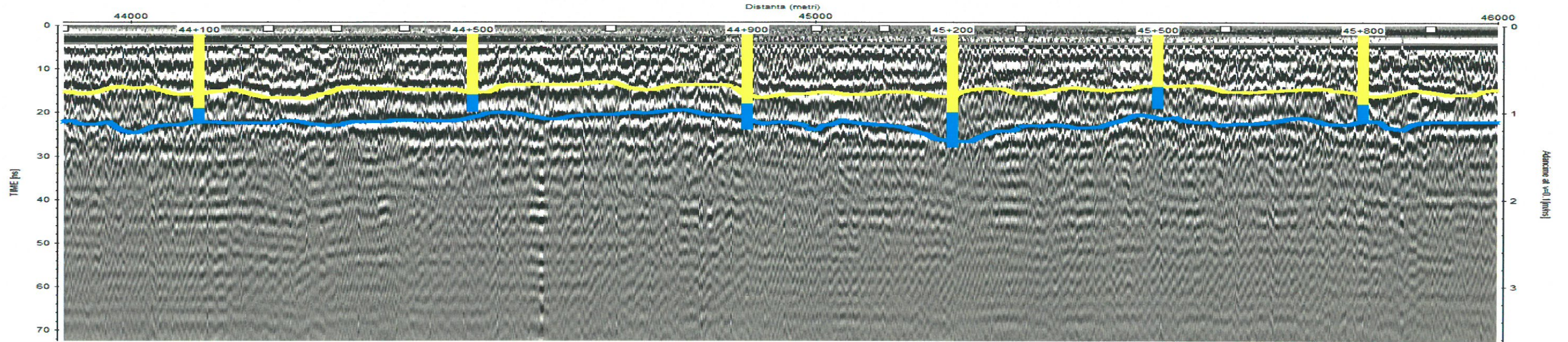
Nr. pg.

Cod:SG207-lot2-43-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord- Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
Studiu Geotehnic – Investigatii geofizice cu ajutorul georadarului

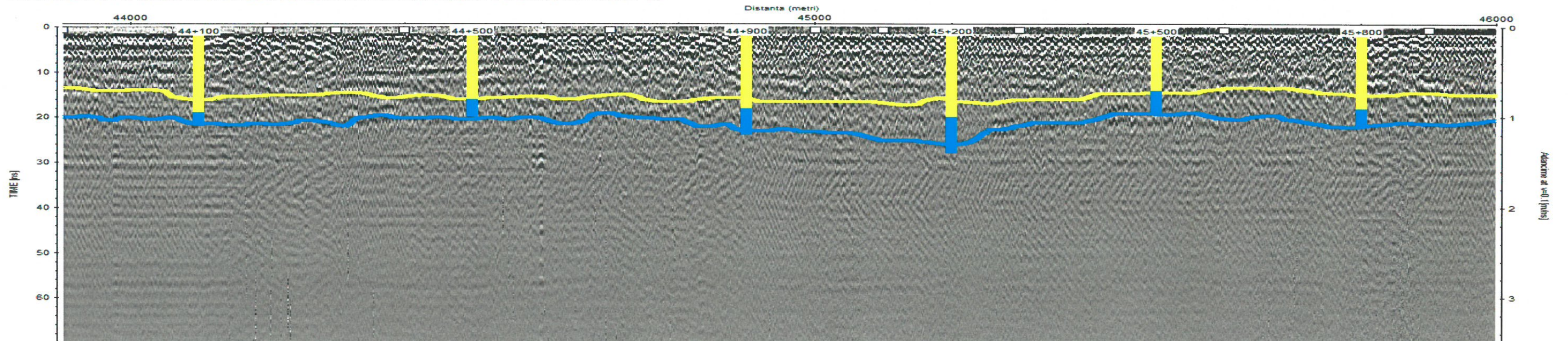
TRONSON GRADISTEA_BANEASA – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 250MHz

1. D:\DATA\REFLEX\W\GR_BANEASA_GRADISTEA\PROCDATA\DAT_0003_A1.04T / traces: 74212 / samples: 316



TRONSON GRADISTEA_BANEASA – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 500MHz

1. D:\DATA\REFLEX\W\GR_BANEASA_GRADISTEA\PROCDATA\DAT_0003_B1.03T / traces: 74212 / samples: 485



Legenda

- limita inferioara piatra sparta
- limita inferioara strat de forma (balast)

INTOCMIT:
ing. Valentin Vlad

VERIFICAT:
ing. Mihaela Porumbeanu

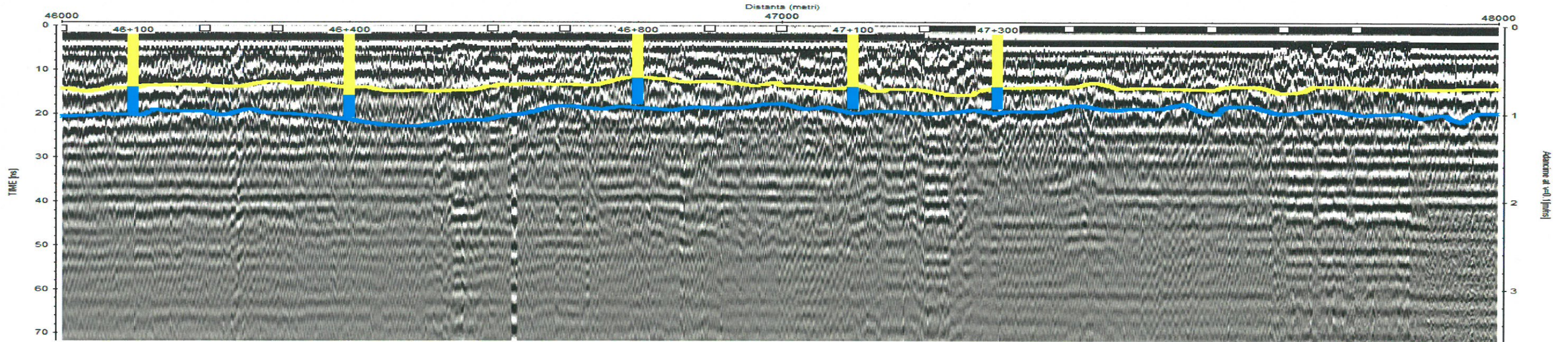
PLANSA NR. 44



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
 Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord- Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
 Studiu Geotehnic – Investigatii geofizice cu ajutorul georadarului

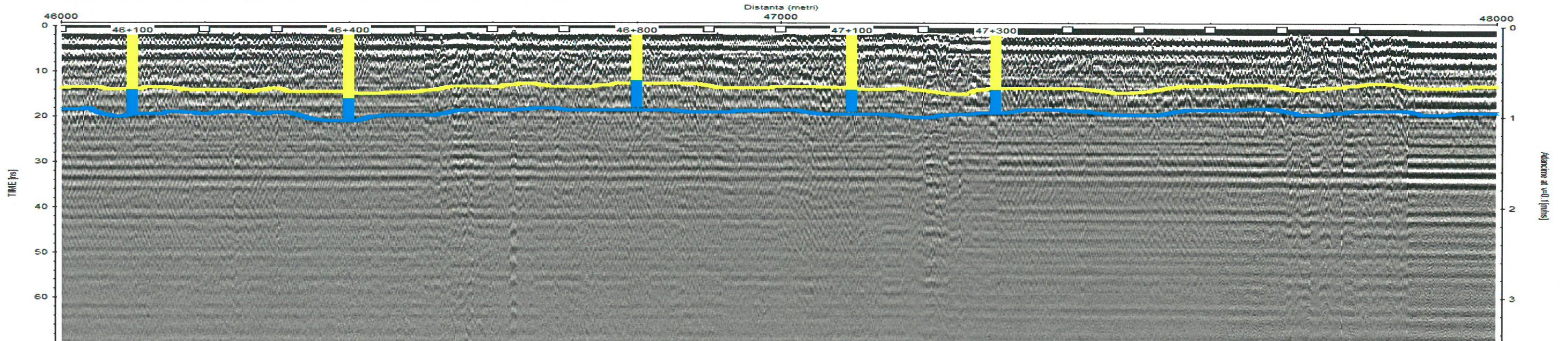
TRONSON GRADISTEA_BANEASA – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 250MHz

1. D:\DATA\REFLEX\W\GR_BANEASA_GRADISTEA\PROCDATA\DAT_0002_A1.04T / traces: 70679 / samples: 313



TRONSON GRADISTEA_BANEASA – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 500MHz

1. D:\DATA\REFLEX\W\GR_BANEASA_GRADISTEA\PROCDATA\DAT_0002_B1.03T / traces: 70679 / samples: 485



Legenda

- limita inferioara piatra sparta
- limita inferioara strat de forma (balast)

INTOCMIT:
ing. Valentin Vlad

VERIFICAT:
ing. Mihaela Porumbeanu

PLANSĂ NR. 45

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg.

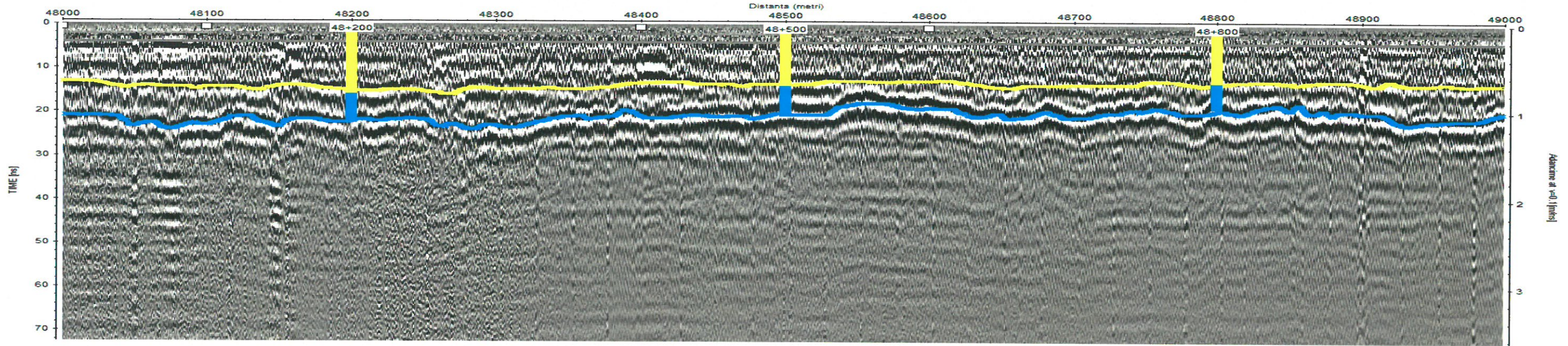
Cod:SG207-lot2-45-R0



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
 Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord- Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
 Studiu Geotehnic – Investigatii geofizice cu ajutorul georadarului

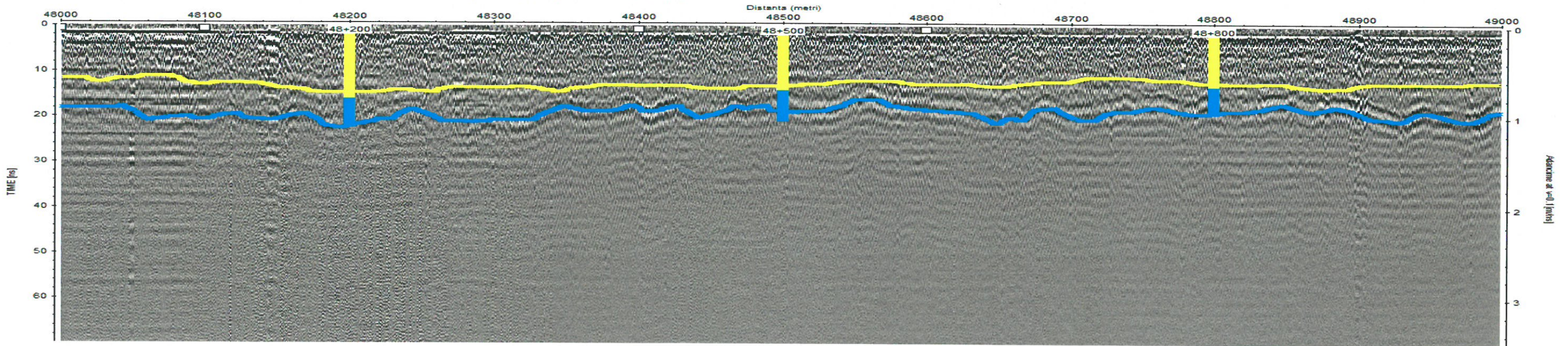
TRONSON BANEASA_GIURGIU NORD – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 250MHz

1. D:\DATA\REFLEX\W\GR_GIURGIU NORD_BANEASA\PROCDATA\DAT_0008_A1.04T / traces: 35339 / samples: 316

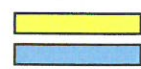


TRONSON BANEASA_GIURGIU NORD – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 500MHz

1. D:\DATA\REFLEX\W\GR_GIURGIU NORD_BANEASA\PROCDATA\DAT_0008_B1.03T / traces: 35339 / samples: 485



Legenda



limita inferioara piatra sparta
 limita inferioara strat de forma (balast)

INTOCMIT:
 ing. Valentin Vlad

VERIFICAT:
 ing. Mihaela Porumbeanu

PLANSA NR. 46

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

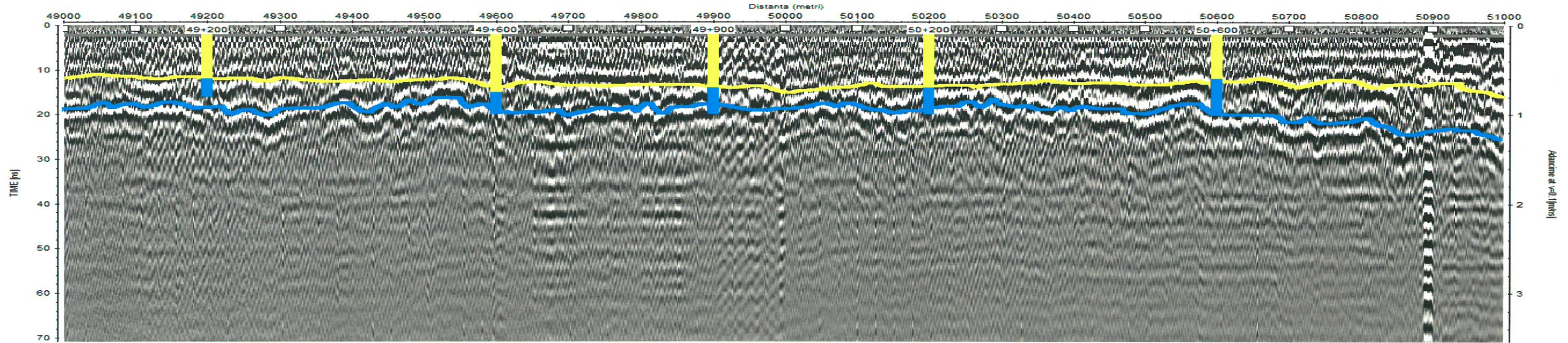
Nr. pg.

Cod:SG207- lot2-46-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
 Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord- Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
 Studiu Geotehnic - Investigatii geofizice cu ajutorul georadarului

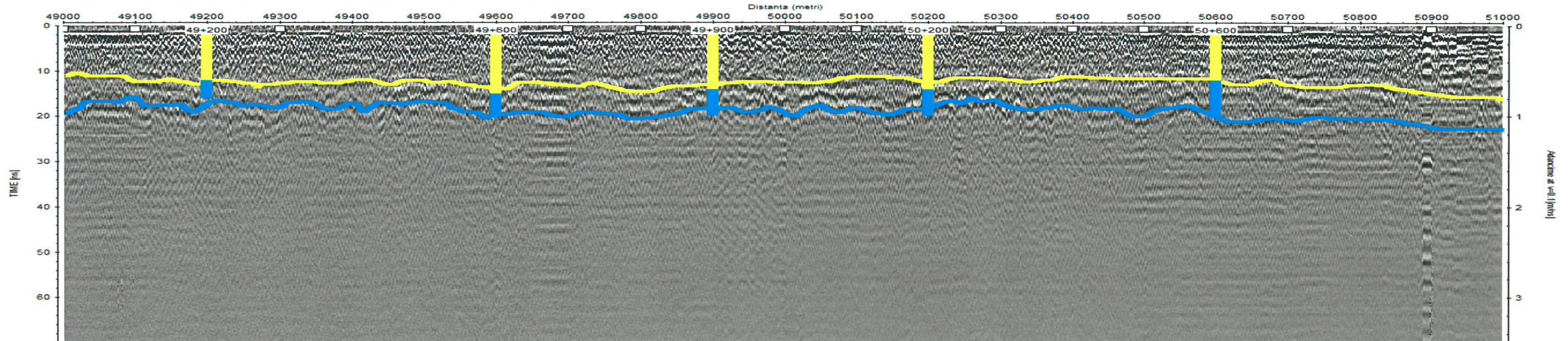
TRONSON BANEASA_GIURGIU NORD – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 250MHz

1. D:\DATA\REFLEX\WGR_GIURGIU NORD_BANEASA\PROCDATA\DAT_0007_A1.04T / traces: 70678 / samples: 310



TRONSON BANEASA_GIURGIU NORD – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 500MHz

1. D:\DATA\REFLEX\WGR_GIURGIU NORD_BANEASA\PROCDATA\DAT_0007_B1.03T / traces: 70678 / samples: 485



Legenda

- limita inferioara piatra sparta
- limita inferioara strat de forma (balast)

INTOCMIT:
ing. Valentin Vlad

VERIFICAT:
ing. Mihaela Porumbeanu

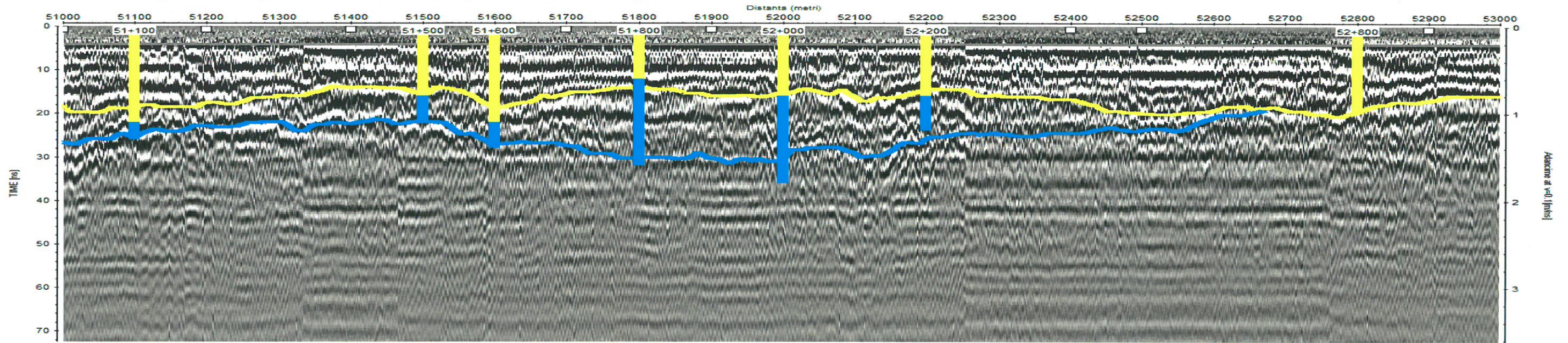
PLANSA NR. 47



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
 Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord- Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
 Studiu Geotehnic – Investigatii geofizice cu ajutorul georadarului

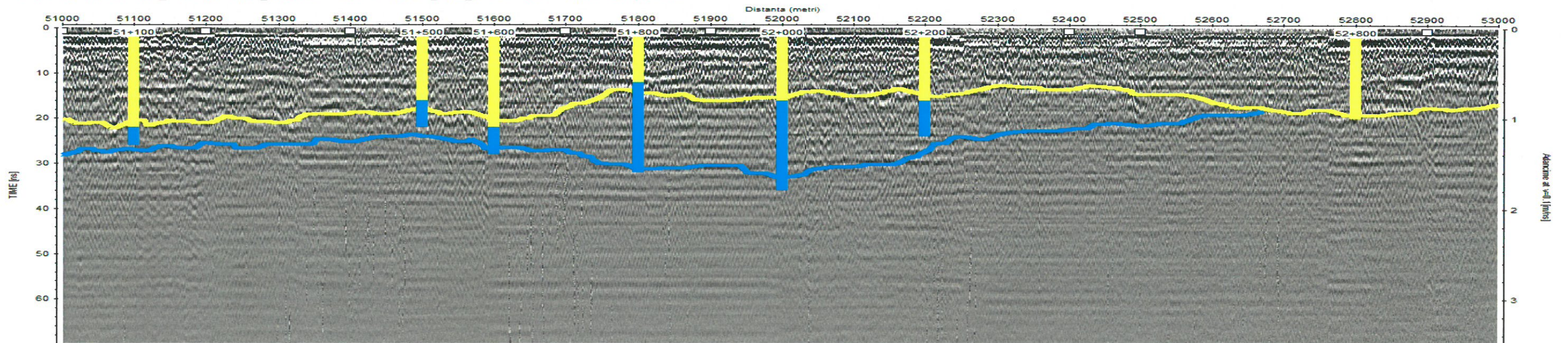
TRONSON BANEASA_GIURGIU NORD – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 250MHz

1. D:\DATA\REFLEX\WGR_GIURGIU NORD_BANEASA\PROCDATA\DAT_0006_A1.04T / traces: 70678 / samples: 316



TRONSON BANEASA_GIURGIU NORD – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 500MHz

1. D:\DATA\REFLEX\WGR_GIURGIU NORD_BANEASA\PROCDATA\DAT_0006_B1.03T / traces: 70678 / samples: 495



Legenda

- limita inferioara piatra sparta
- limita inferioara strat de forma (balast)

INTOCMIT:
ing. Valentin Vlad

VERIFICAT:
ing. Mihaela Porumbeanu

PLANSĂ NR. 48

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg.

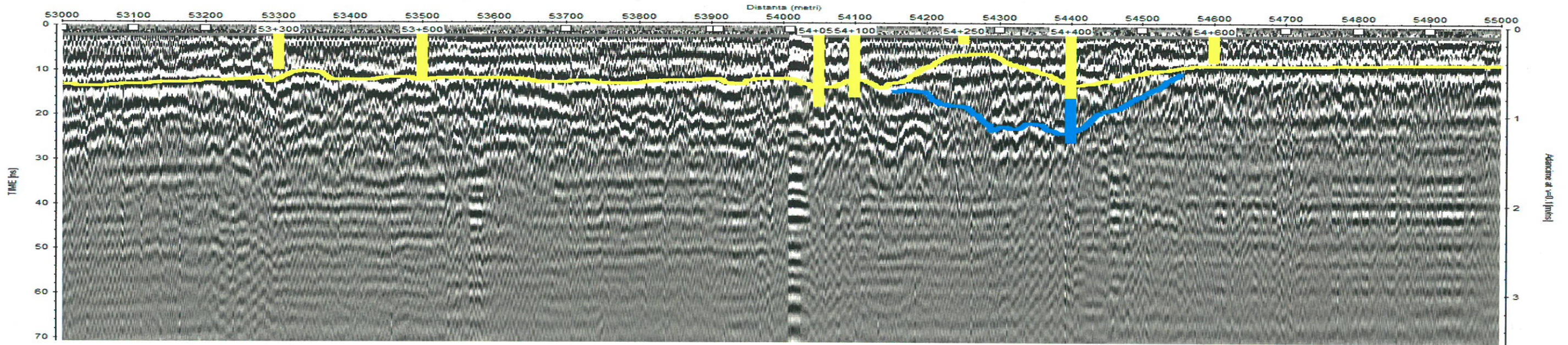
Cod:SG207- lot2-48-R0



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
 Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord- Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
 Studiu Geotehnic – Investigatii geofizice cu ajutorul georadarului

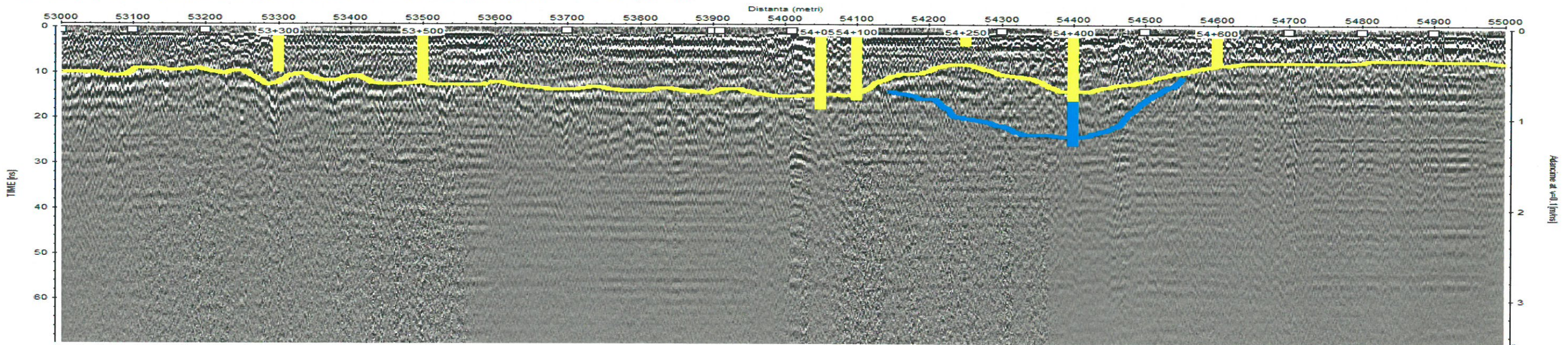
TRONSON BANEASA_GIURGIU NORD – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 250MHz

1. D:\DATA\REFLEX\W\GR_GIURGIU NORD_BANEASA\PROCDATA\DAT_0005_A1.04T / traces: 70678 / samples: 310



TRONSON BANEASA_GIURGIU NORD – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 500MHz

1. D:\DATA\REFLEX\W\GR_GIURGIU NORD_BANEASA\PROCDATA\DAT_0005_B1.03T / traces: 70678 / samples: 485



Legenda

- limita inferioara piatra sparta
- limita inferioara strat de forma (balast)

INTOCMIT:
ing. Valentin Vlad

VERIFICAT:
ing. Mihaela Porumbeanu

PLANSĂ NR. 49

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

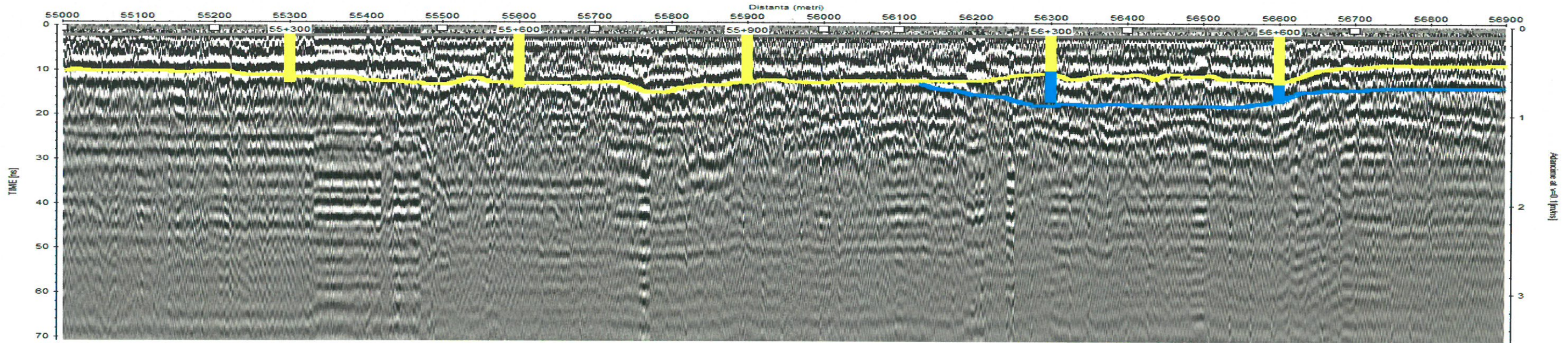
Nr. pg.

Cod:SG207-lot2-49-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
 Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord- Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
 Studiu Geotehnic – Investigatii geofizice cu ajutorul georadarului

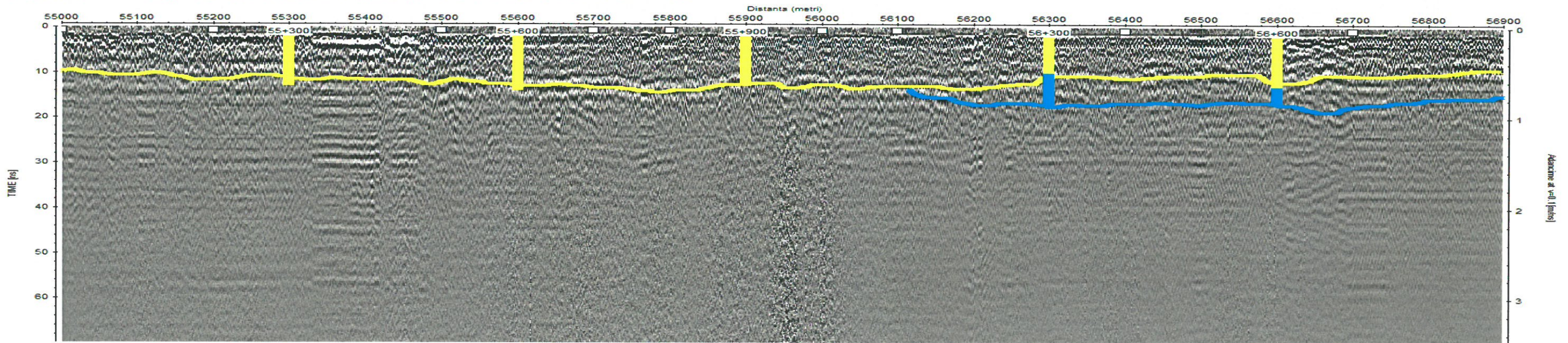
TRONSON BANEASA_GIURGIU NORD – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 250MHz

1. D:\DATA\REFLEX\WGR_GIURGIU NORD_BANEASA\PROCDATA\DAT_0004_A1.04T / traces: 67145 / samples: 310



TRONSON BANEASA_GIURGIU NORD – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 500MHz

1. D:\DATA\REFLEX\WGR_GIURGIU NORD_BANEASA\PROCDATA\DAT_0004_B1.03T / traces: 67145 / samples: 485



Legenda

- limita inferioara piatra sparta
- limita inferioara strat de forma (balast)

INTOCMIT:
ing. Valentin Vlad

VERIFICAT:
ing. Mihaela Porumbeanu

PLANSA NR. 50

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

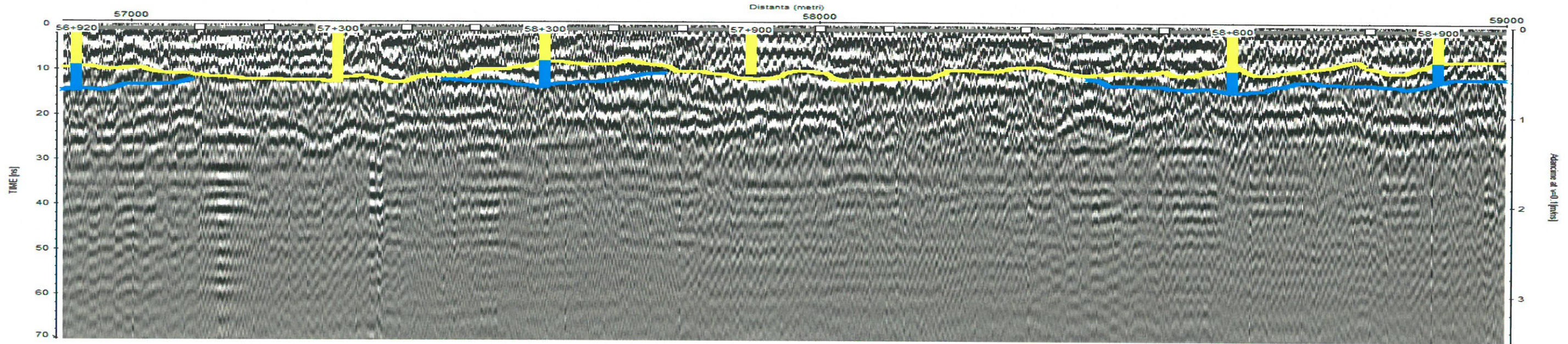
Nr. pg.

Cod: SG207- lot2-50-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
 Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord- Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
 Studiu Geotehnic – Investigatii geofizice cu ajutorul georadarului

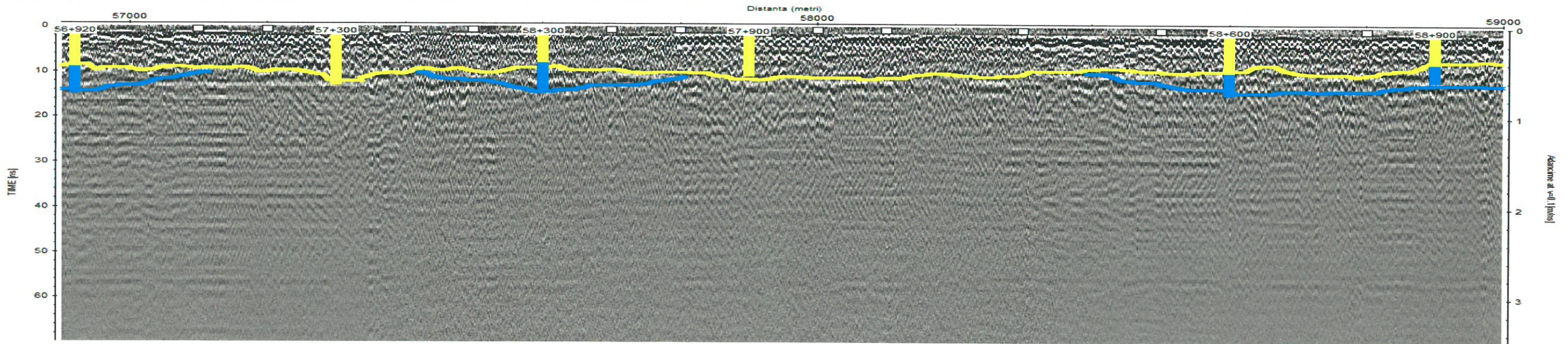
TRONSON BANEASA_GIURGIU NORD – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 250MHz

1. D:\DATA\REFLEX\W\GR_GIURGIU NORD_BANEASA\PROCDATA\DAT_0003_A1.04T / traces: 74213 / samples: 306



TRONSON BANEASA_GIURGIU NORD – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 500MHz

1. D:\DATA\REFLEX\W\GR_GIURGIU NORD_BANEASA\PROCDATA\DAT_0003_B1.03T / traces: 74213 / samples: 485



Legenda

- limita inferioara piatra sparta
- limita inferioara strat de forma (balast)

INTOCMIT:
ing. Valentin Vlad

VERIFICAT:
ing. Mihaela Porumbeanu

PLANSA NR. 51

Beneficiar:

Proiectant:

Asocierea

Nr. pg.

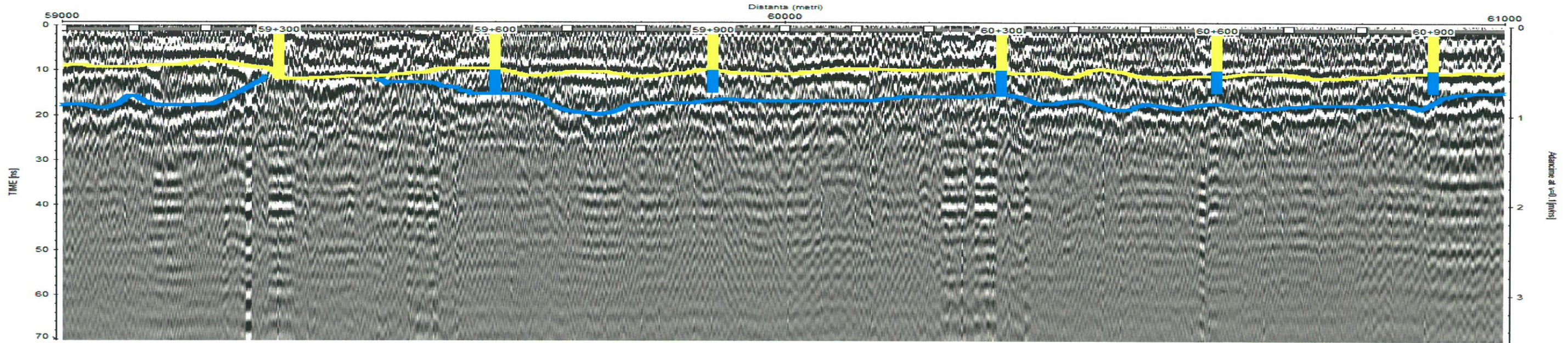
Cod:SG207- lot2-51-R0



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
 Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord- Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
 Studiu Geotehnic – Investigatii geofizice cu ajutorul georadarului

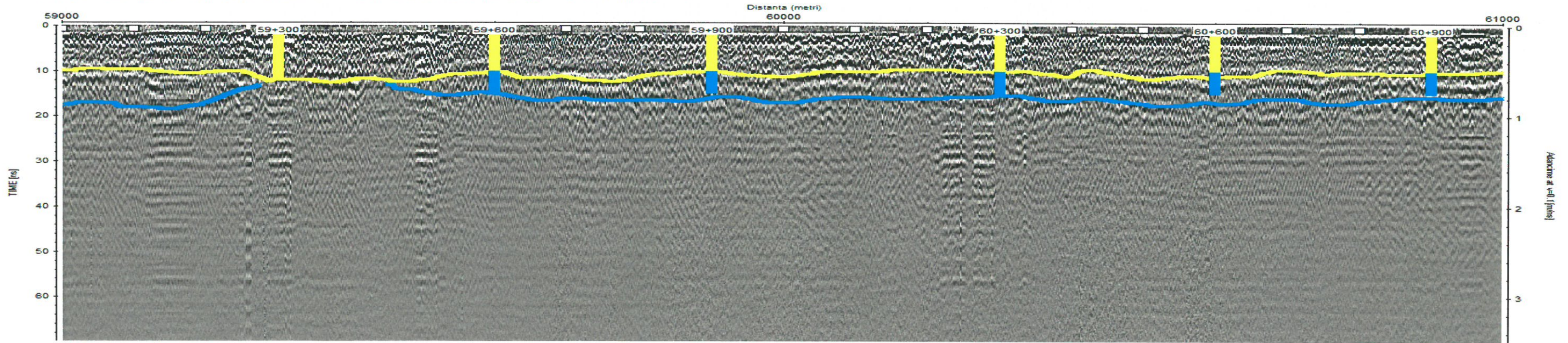
TRONSON BANEASA_GIURGIU NORD – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 250MHz

1. D:\DATA\REFLEX\WGR_GIURGIU NORD_BANEASA\PROCDATA\DAT_0002_A1.04T / traces: 70679 / samples: 306



TRONSON BANEASA_GIURGIU NORD – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 500MHz

1. D:\DATA\REFLEX\WGR_GIURGIU NORD_BANEASA\PROCDATA\DAT_0002_B1.03T / traces: 70679 / samples: 485



Legenda

- limita inferioara piatra sparta
- limita inferioara strat de forma (balast)

INTOCMIT:
ing. Valentin Vlad

VERIFICAT:
ing. Mihaela Porumbeanu

PLANSA NR. 52

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

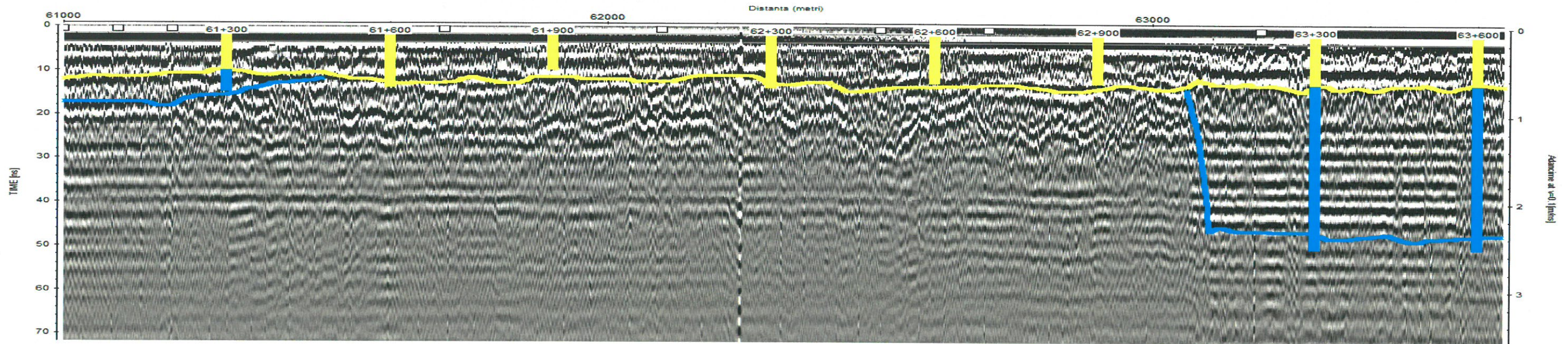
Nr. pg.

Cod:SG207- lot2-52-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
 Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord- Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
 Studiu Geotehnic – Investigatii geofizice cu ajutorul georadarului

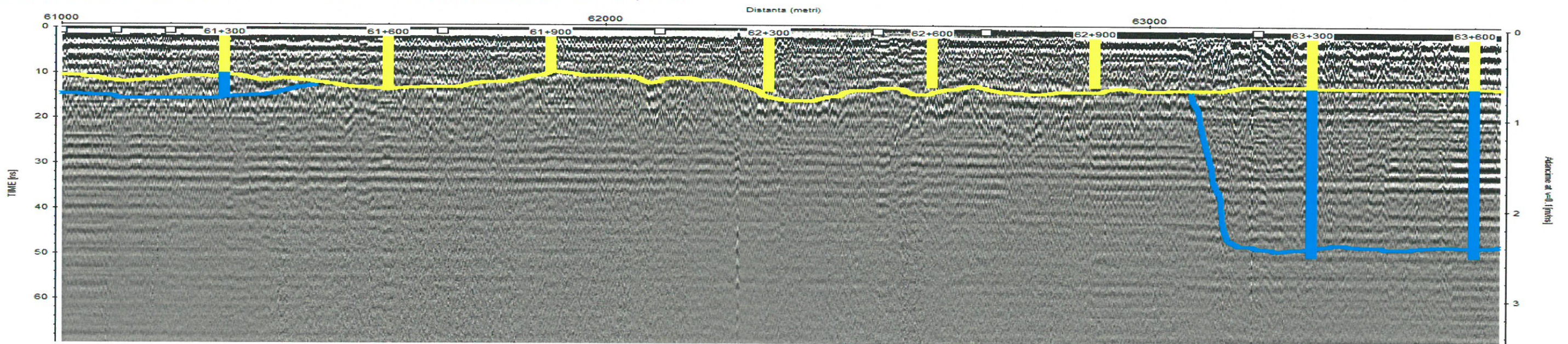
TRONSON BANEASA_GIURGIU NORD – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 250MHz

1. D:\DATA\REFLEX\W\GR_GIURGIU NORD_BANEASA\PROCDATA\DAT_0001_A1.04T / traces: 93649 / samples: 313



TRONSON BANEASA_GIURGIU NORD – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 500MHz

1. D:\DATA\REFLEX\W\GR_GIURGIU NORD_BANEASA\PROCDATA\DAT_0001_B1.03T / traces: 93649 / samples: 485



Legenda

- limita inferioara piatra sparta
- limita inferioara strat de forma (balast)

INTOCMIT:
ing. Valentin Vlad

VERIFICAT:
ing. Mihaela Porumbeanu

PLANSA NR. 53

Beneficiar:

Proiectant:

Asocierea

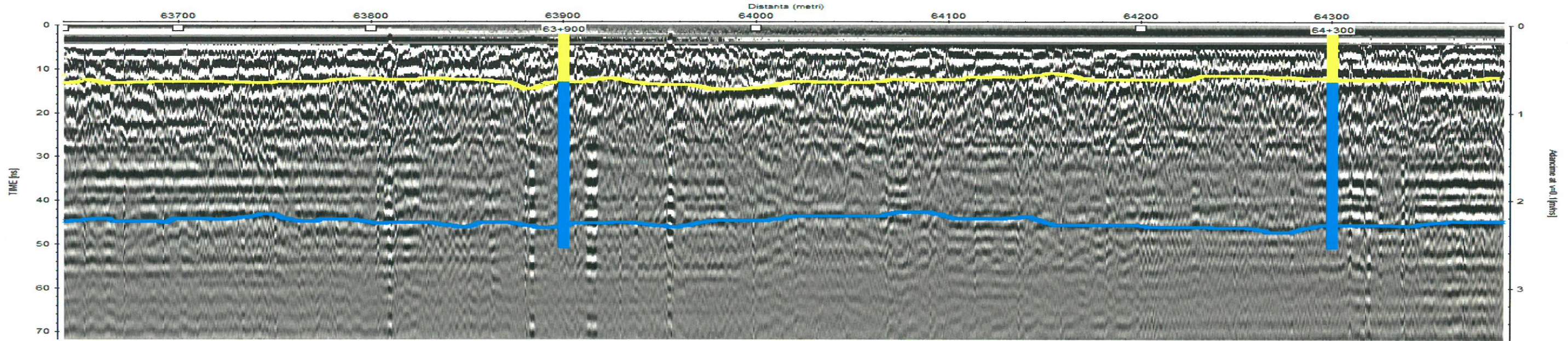
Nr. pg.

Cod:SG207- lot2-53-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
 Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord- Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
 Studiu Geotehnic – Investigatii geofizice cu ajutorul georadarului

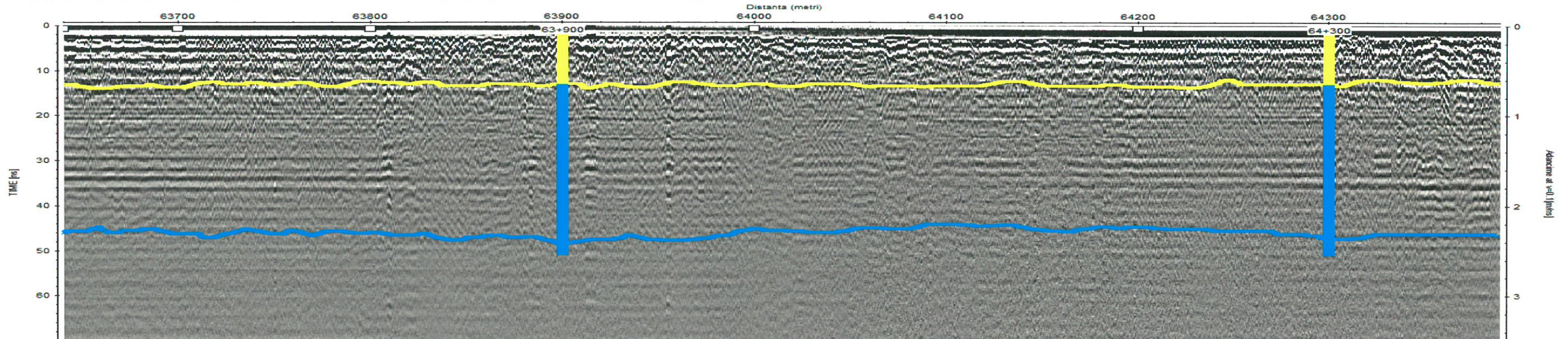
TRONSON GIURGIU NORD_GIURGIU ORAS – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 250MHz

1. D:\DATA\REFLEX\WGR_GIURGIU ORAS_NORD_FRONTIERA\PROCDATA\DAT_0002_A1.04T / traces: 18931 / samples: 313



TRONSON GIURGIU NORD_GIURGIU ORAS – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 500MHz

1. D:\DATA\REFLEX\WGR_GIURGIU ORAS_NORD_FRONTIERA\PROCDATA\DAT_0002_B1.03T / traces: 18931 / samples: 485



Legenda

- limita inferioara piatra sparta
- limita inferioara strat de forma (balast)

INTOCMIT:
ing. Valentin Vlad

VERIFICAT:
ing. Mihaela Porumbeanu

PLANSA NR. 54

Beneficiar:



BAICONS Impex SRL

Proiectant:

Asocierea



ACCIONA Ingeniería SA

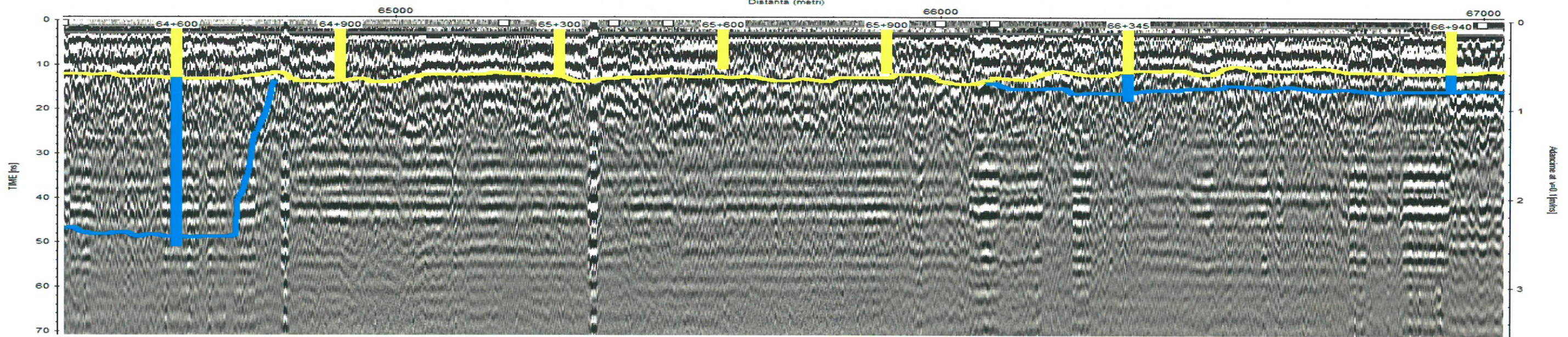
Nr. pg.

Cod:SG207- lot2-54-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord- Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontieră
Studiu Geotehnic – Investigatii geofizice cu ajutorul georadarului

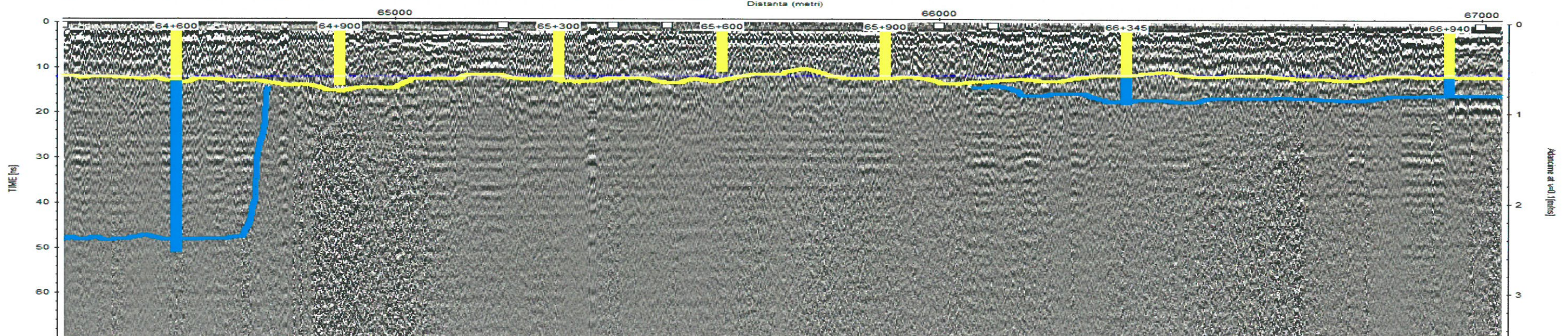
TRONSON GIURGIU NORD_GIURGIU ORAS – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 250MHz

1. D:\DATA\REFLEX\WGR_GIURGIU ORAS_NORD_FRONTIERA\PROC DATA\DAT_0001_A1.04T / traces: 66892 / samples: 310



TRONSON GIURGIU NORD_GIURGIU ORAS – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 500MHz

1. D:\DATA\REFLEX\WGR_GIURGIU ORAS_NORD_FRONTIERA\PROC DATA\DAT_0001_B1.03T / traces: 66892 / samples: 485



Legenda

- limita inferioara piatra sparta
- limita inferioara strat de forma (balast)

INTOCMIT:
ing. Valentin Vlad

VERIFICAT:
ing. Mihaela Porumbeanu

PLANSĂ NR. 55

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingineria SA

Nr. pg.

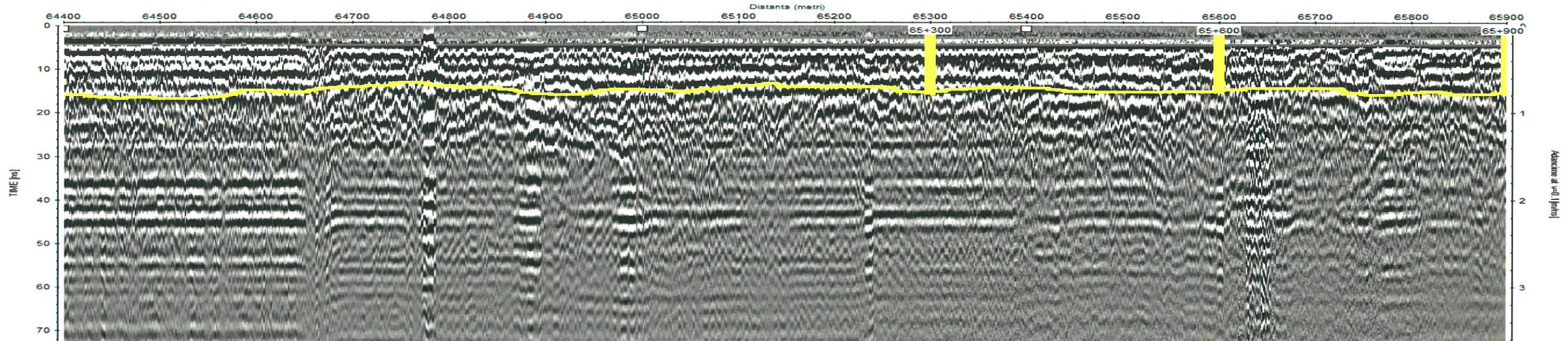
Cod:SG207- lot2-55-R0



Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
 Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord- Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
 Studiu Geotehnic - Investigatii geofizice cu ajutorul georadarului

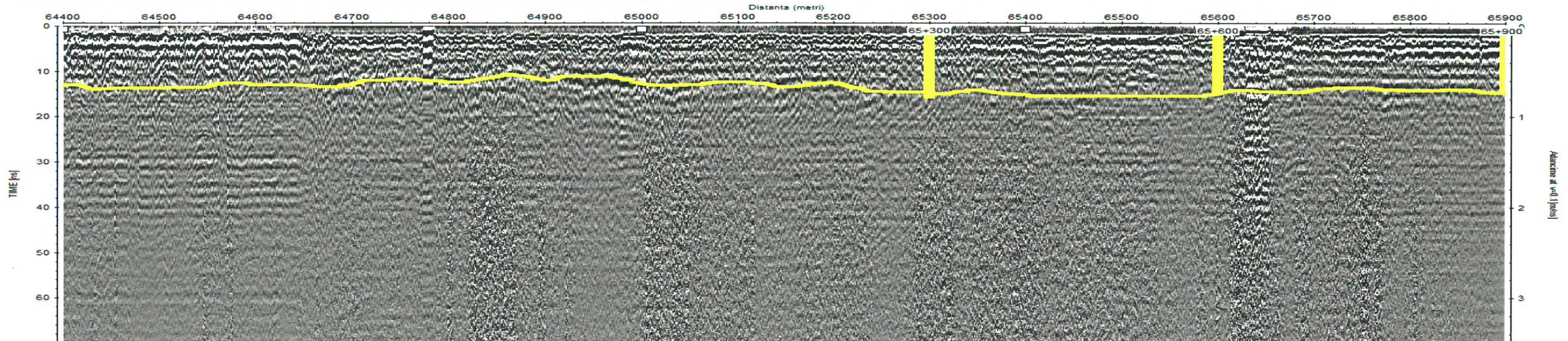
TRONSON GIURGIU NORD_FRONTIERA - Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata - frecventa antenei: 250MHz

1. D:\DATA\REFLEX\WGR_GIURGIU ORAS_NORD_FRONTIERA\PROCDATA\DAT_0004_A1.04T / traces: 37863 / samples: 316



TRONSON GIURGIU NORD_FRONTIERA - Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata - frecventa antenei: 500MHz

1. D:\DATA\REFLEX\WGR_GIURGIU ORAS_NORD_FRONTIERA\PROCDATA\DAT_0004_B1.03T / traces: 37863 / samples: 485



Legenda

- limita inferioara piatra sparta
- limita inferioara strat de forma (balast)

INTOCMIT:
ing. Valentin Vlad

VERIFICAT:
ing. Mihaela Porumbeanu

PLANSĂ NR. 56

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

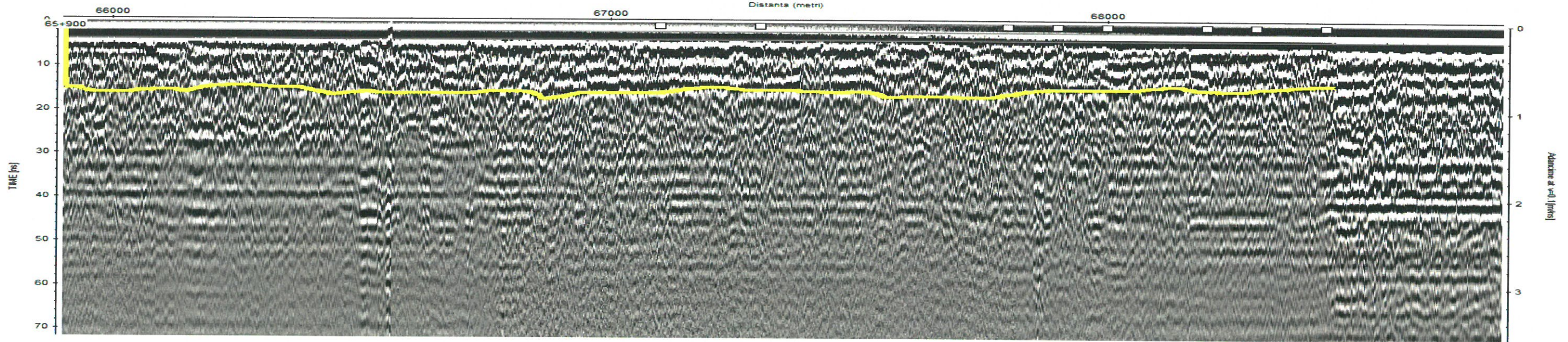
Nr. pg.

Cod:SG207- lot2-56-R0

Studiu de fezabilitate aferent proiectului "Modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră"
 Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferată între stațiile CF București Nord- Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontieră
 Studiu Geotehnic – Investigatii geofizice cu ajutorul georadarului

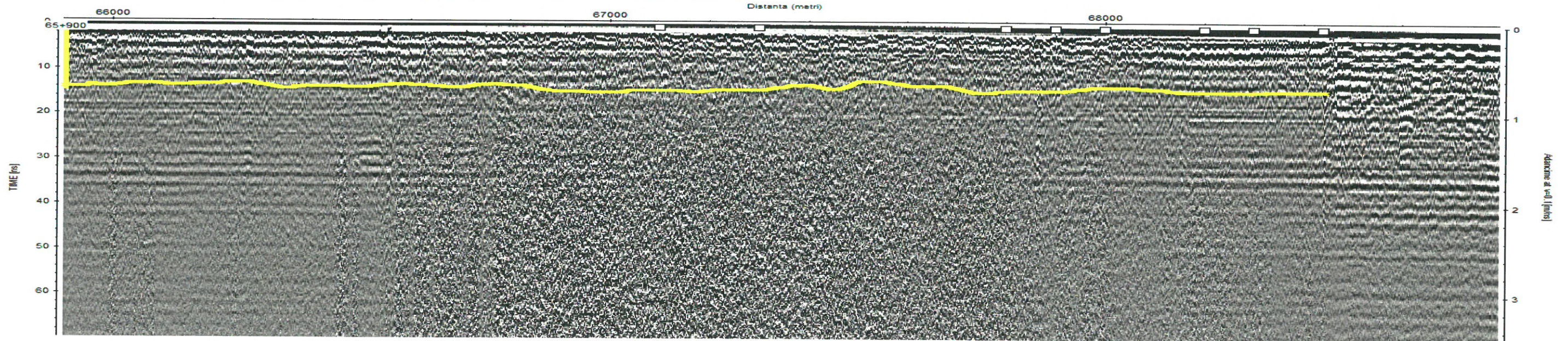
TRONSON GIURGIU NORD_FRONTIERA – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 250MHz

1. D:\DATA\REFLEX\W\GR_GIURGIU DRAS_NORD_FRONTIERA\PROCDATA\DAT_0003_A1.04T / traces: 73202 / samples: 313



TRONSON GIURGIU NORD_FRONTIERA – Inregistrare efectuata in zona ax cale ferata – frecventa antenei: 500MHz

1. D:\DATA\REFLEX\W\GR_GIURGIU DRAS_NORD_FRONTIERA\PROCDATA\DAT_0003_B1.03T / traces: 73202 / samples: 485



Legenda

- limita inferioara piatra sparta
- limita inferioara strat de forma (balast)

INTOCMIT:
ing. Valentin Vlad

VERIFICAT:
ing. Mihaela Porumbeanu

PLANSA NR. 57

Beneficiar:



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE CNCF "CFR" SA



BAICONS Impex SRL

Proiectant:



Asocierea

ACCIONA Ingenieria SA

Nr. pg.

Cod: SG207- lot2-57-R0