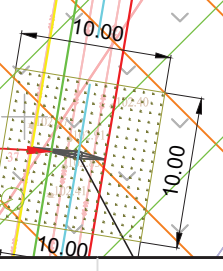


↑ lapa nr. 58

↓ lapa nr. 56

Esama tarpinė atrama Nr. 37
P keičiama į
T110/300/26/1,8-3,1.

Atstatoma danga 100 m² Ariam



Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	

439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	Lapas	Lapų	Laida
	57	116	0

↑
lapa nr. 59

915200050210

Esama tarpinė atrama Nr. 38
P keičiama į
T110/300/26/1,8-3,1.

Atstatoma dangų 100 m²

X=6213704.16
Y=433196.49



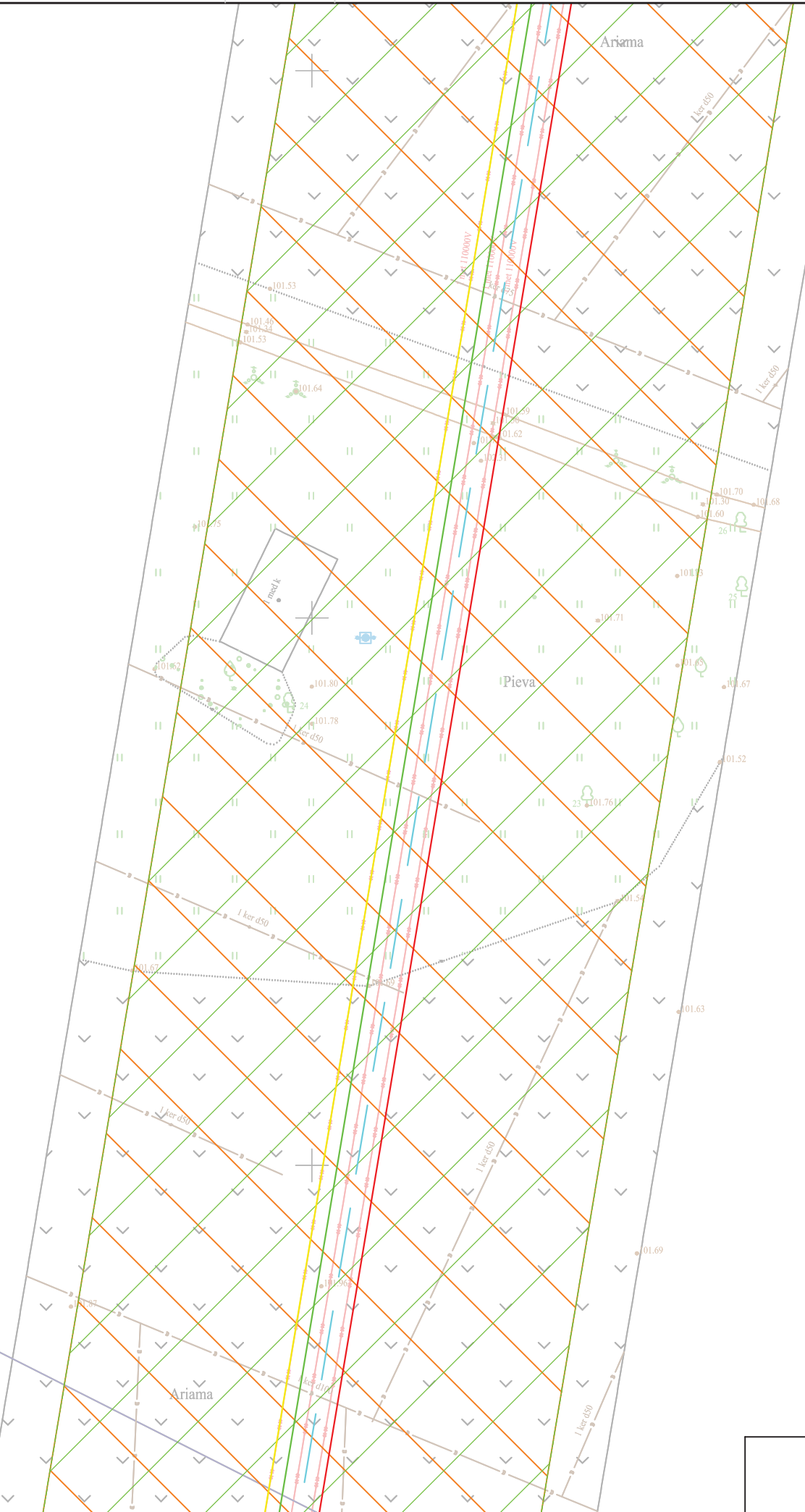
↓
lapa nr. 57

Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	

439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	Lapas	Lapų	Laida
	58	116	0

915200050191

↑ lapa nr. 60



↓ lapa nr. 58

Proj. dalis	Pavardē	Parašas	Data

439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	Lapas	Lapu	Laida
	59	116	0

↑
lapa nr. 61

Esama tarpinė atrama Nr. 39
P keičiama į
T110/300/26/1,8-3,1.

Atstatoma dangna 100 m²

X=6213960.26
Y=433239.26

10.00
10.00

↓
lapa nr. 59

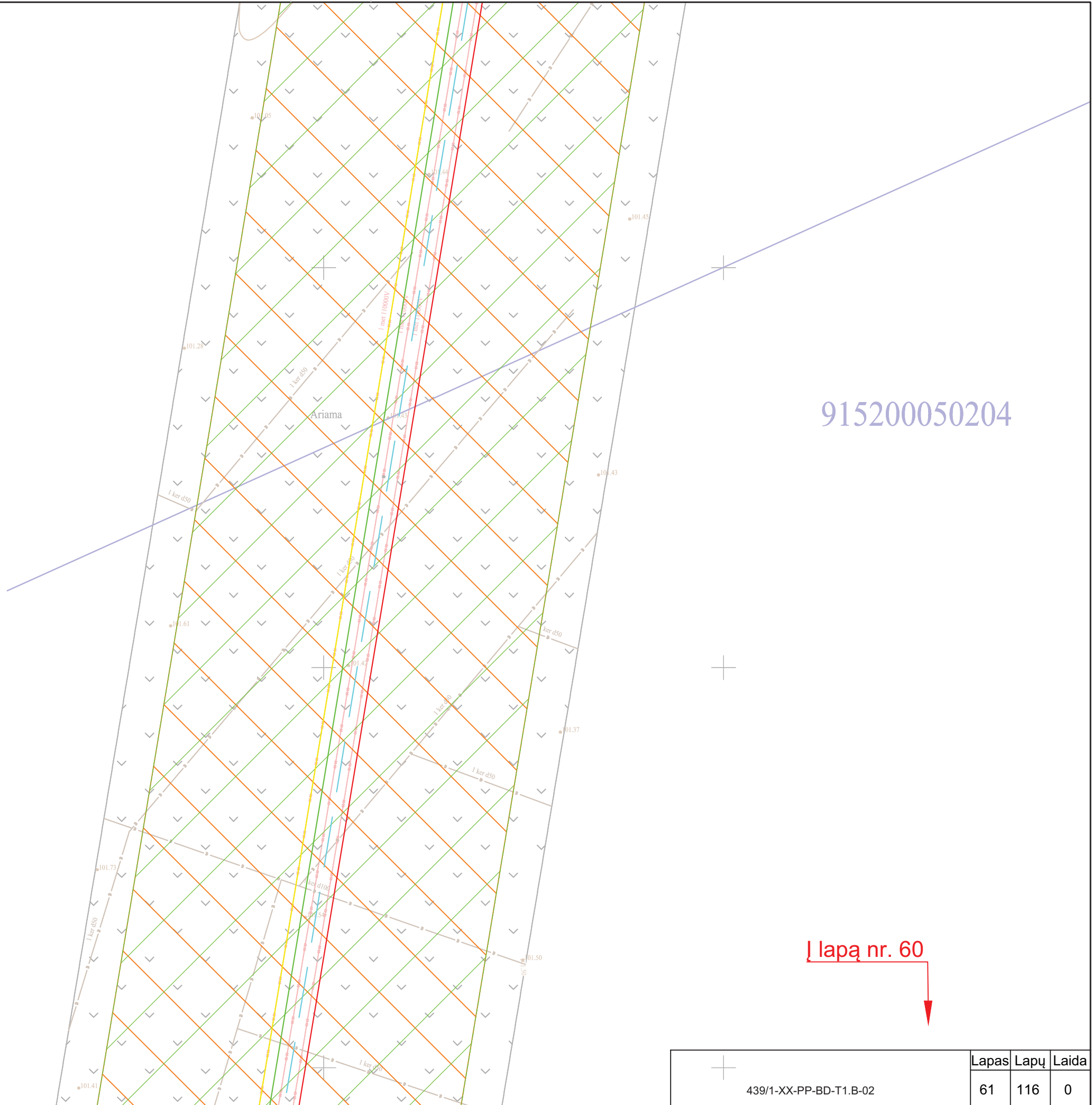
Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	Lapas	Lapų	Laida
	60	116	0

↑ lapa nr. 62

915200050204

↓ lapa nr. 60



Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

	Lapas	Lapų	Laida
439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	61	116	0

lapa nr. 63

lapa nr. 61

Esama tarpinė atrama Nr. 40
P keičiama į
T110/300/26/1,8-3,1.

Atstatoma dangna 100 m²

X=6214227.69
Y=433283.73

Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	

439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	Lapas	Lapų	Laida
	62	116	0

↑ lapa nr. 65



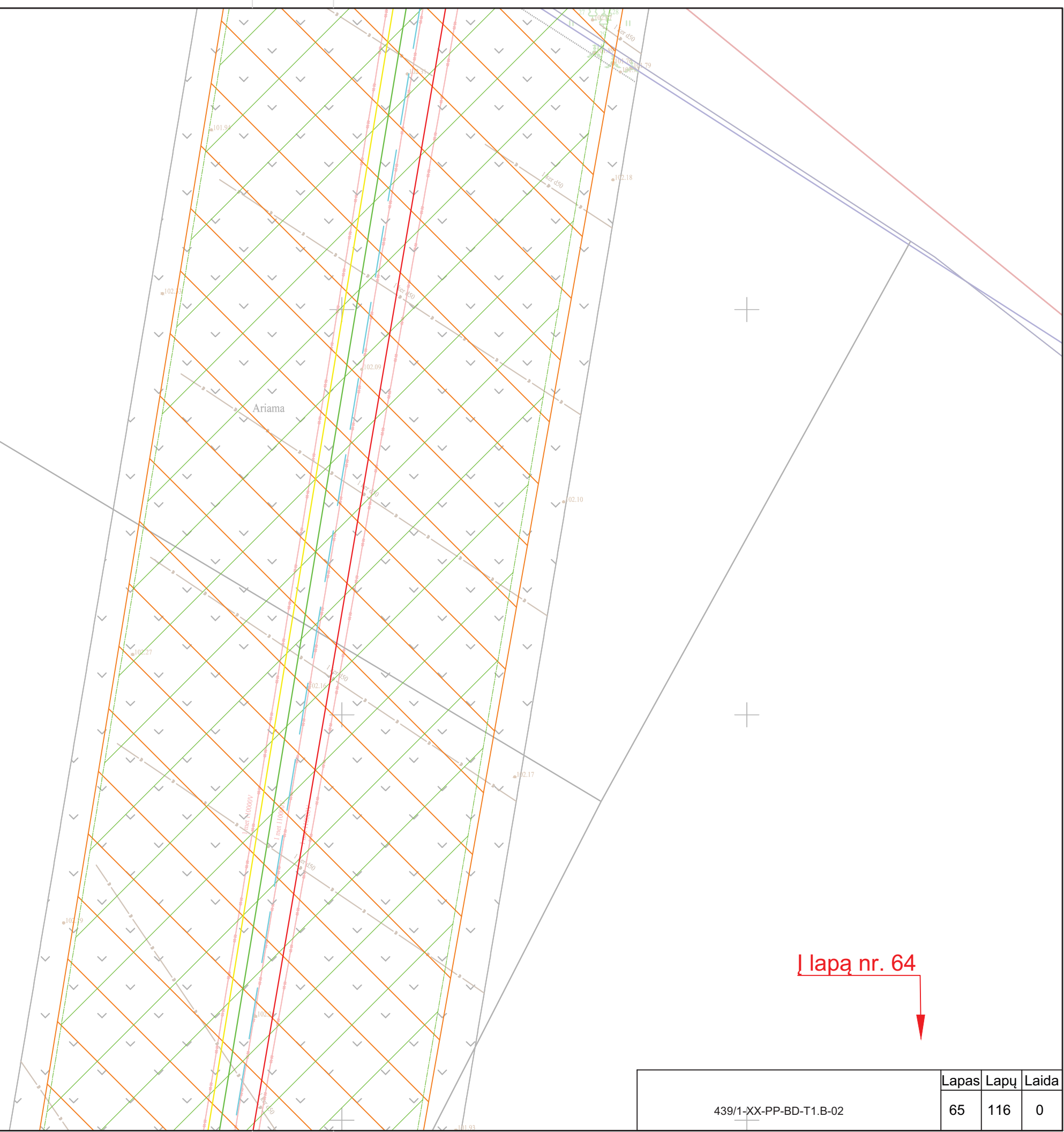
↓ lapa nr. 63

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	Lapas	Lapų	Laida
	64	116	0

↑ lapa nr. 66

↓ lapa nr. 64



Proj. dalis	Pavardē	Parašas	Data

Projekta Nr.	Lapas	Lapu	Laida
439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	65	116	0

30010001

↑
I lapą nr. 67

Projektuojamos 110 kV OL
sankirta su geležinkeliu
inkariniam tarpatramyje 42-43
detalizuojama brėžinyje Nr.
439/1-XX-TP-E-T1.B-19.

X=6214754.24
Y=433372.90

X=6214753.46
Y=433372.74

X=6214752.61
Y=433372.56

Demontuojama esama
inkarinė-kampinė atrama
Nr. 42
U5 tipo.

X=6214715.14
Y=433364.69

Atstatoma danga 413 m²

X=6214705.36
Y=433362.64

Montuojama inkarinė-kampinė
atrama Nr. 42
K110/300/0-30/30 tipo.

I lapą nr. 65
↓

Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	

439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	Lapas	Lapų	Laida
	66	116	0

↑ lapa nr. 68

↓ lapa nr. 66

Proj. dalis	Pavardē	Parašas	Data

	Lapas	Lapu	Laida
439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	67	116	0

↑
lapa nr. 69

Atstatoma danga 243 m²

Esama inkarinė atrama Nr. 43
U5 keičiama į
K110/300/0-30/30

X=6214995.14
Y=433423.45

915200040

↓
lapa nr. 67

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	Lapas	Lapų	Laida
	68	116	0

↑
lapa nr. 70

Esama tarpinė atrama Nr. 44
P keičiama į
T110/300/26/1,8-3,1.

Atstatoma dangą 100 m²

X=6215229.94
Y=433473.31

10.00

10.00

lapa nr. 68
↓

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

439/1-XX-PP-BD-T1.B-02

Lapas	Lapų	Laida
69	116	0

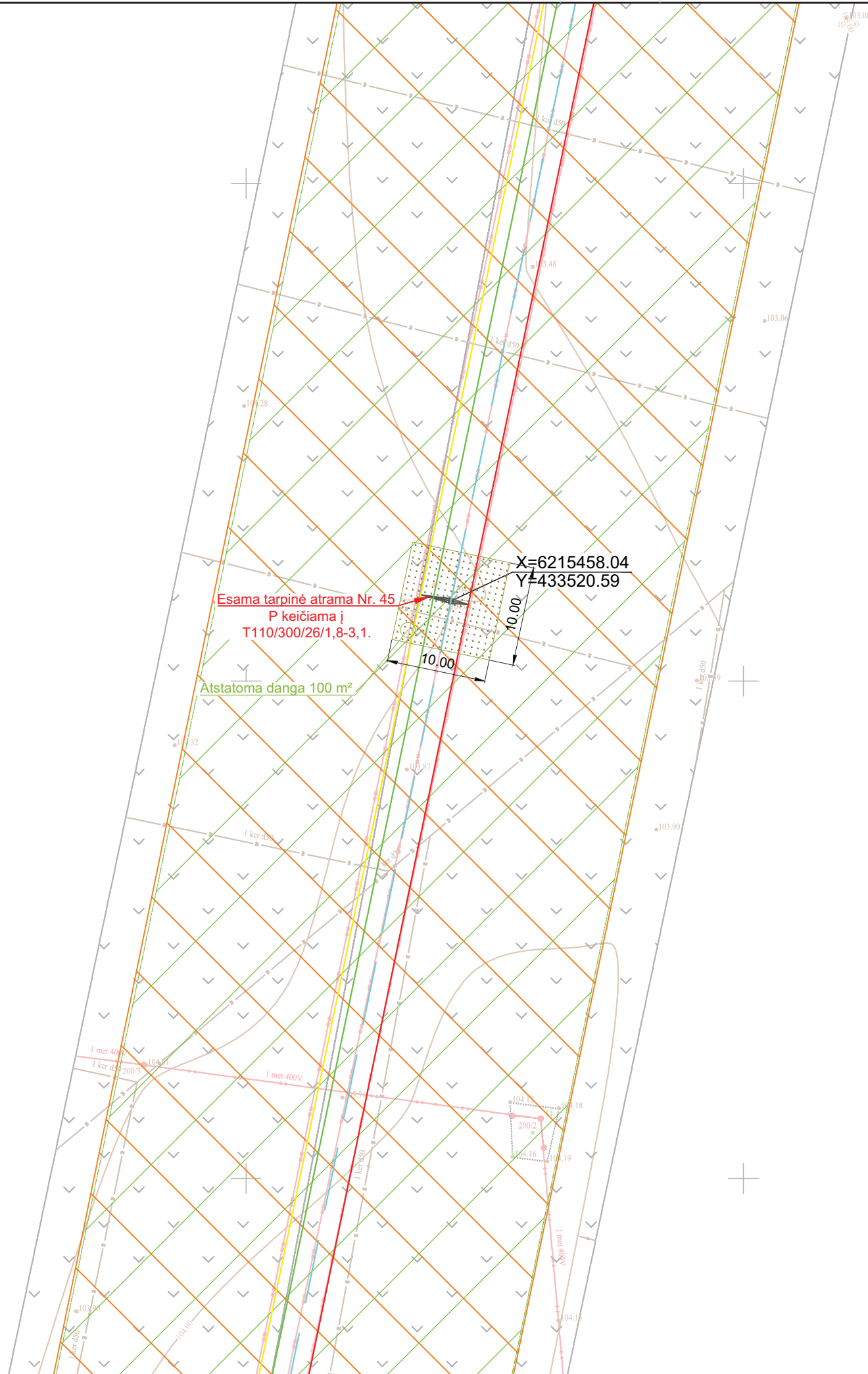
Į lapą nr. 71

Į lapą nr. 69

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	Lapas	Lapų	Laida
	70	116	0

Į lapą nr. 72



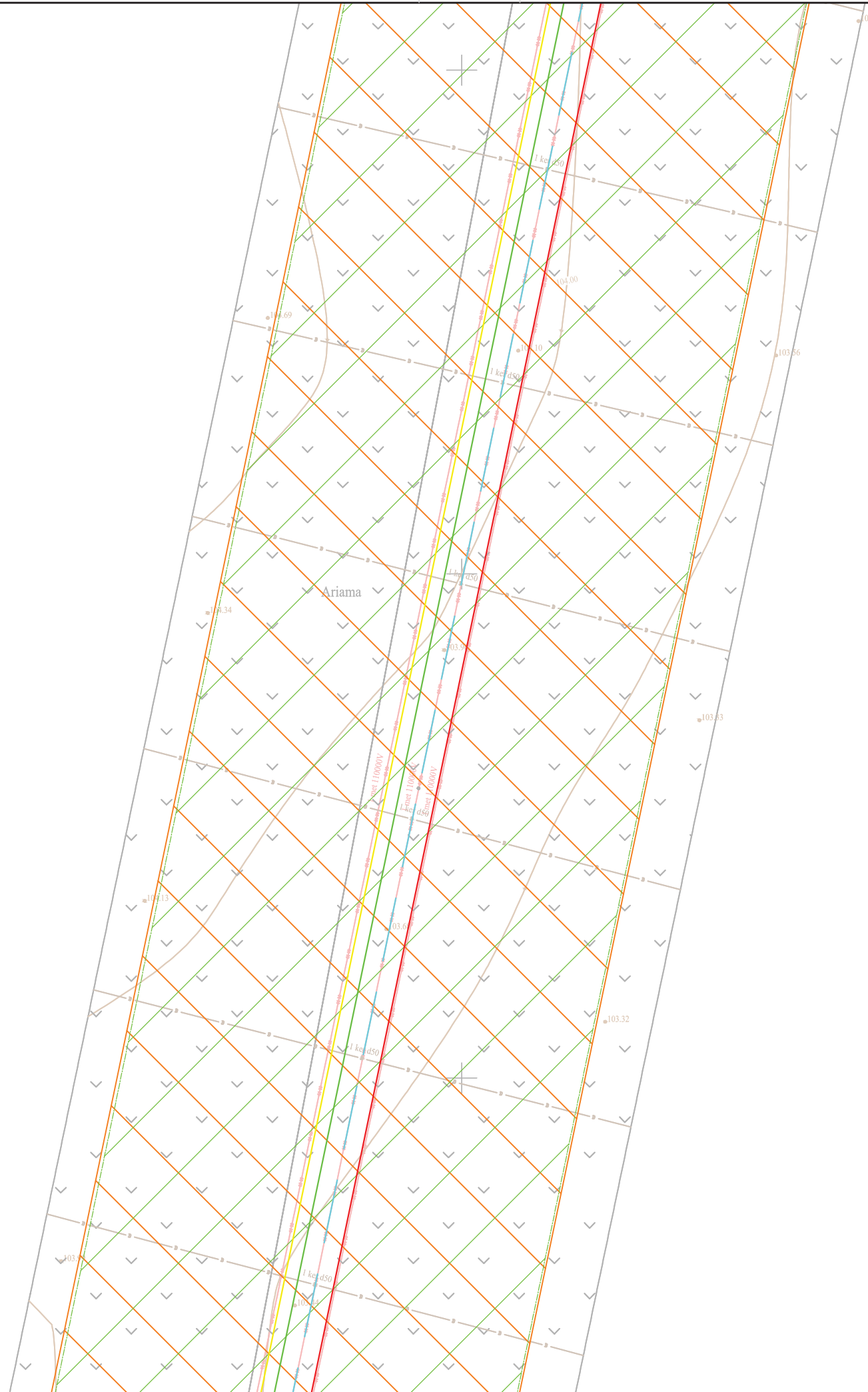
Į lapą nr. 70

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	Lapas	Lapų	Laida
	71	116	0

15200040027

lapa nr. 73



lapa nr. 71

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

	Lapas	Lapų	Laida
439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	72	116	0

↑ lapa nr. 74



↓ lapa nr. 72

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	Lapas	Lapų	Laida
	73	116	0

↑
lapa nr. 75

Atstatoma danga 100 m²

Piena

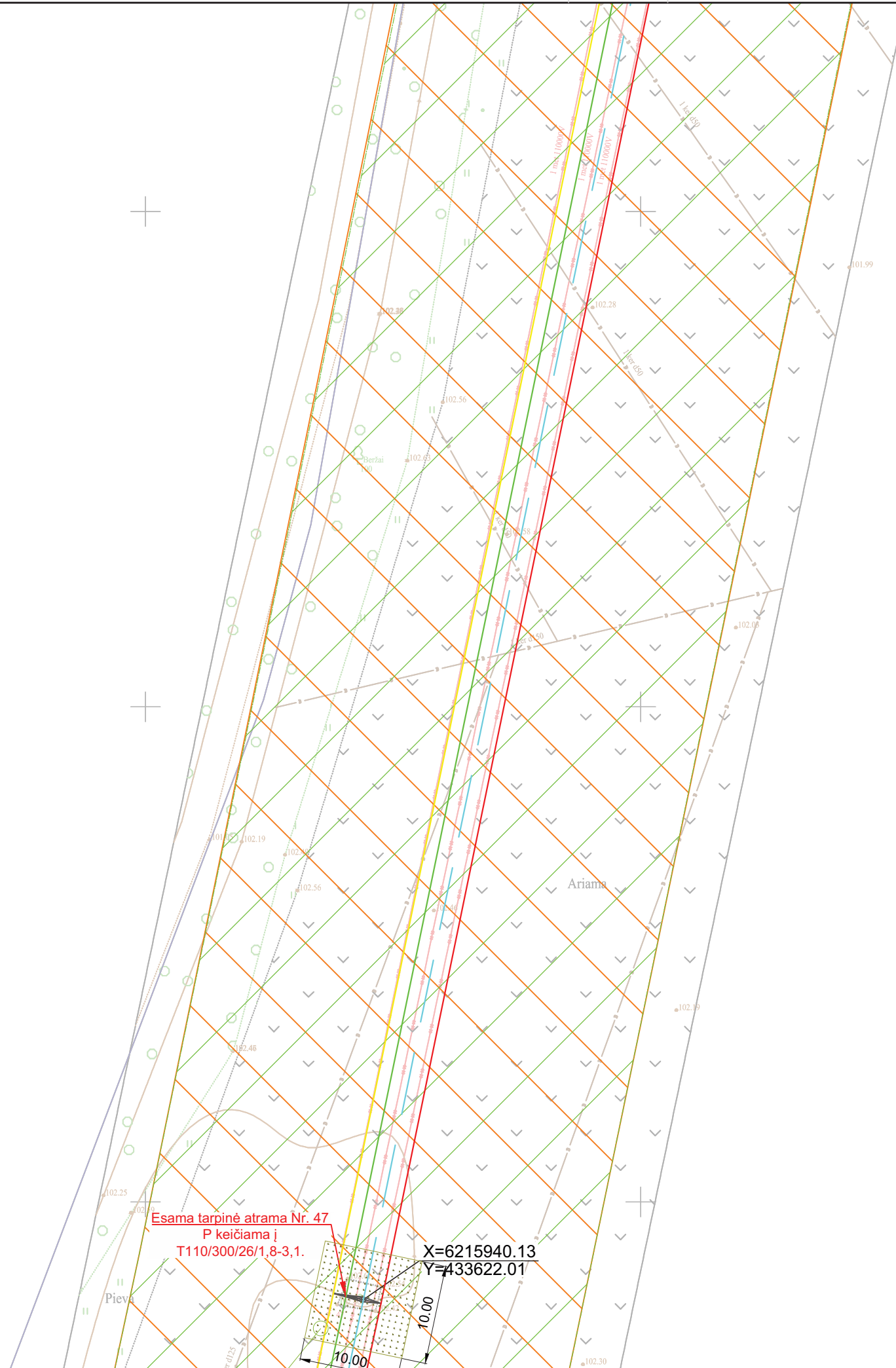
Atstama

↓
lapa nr. 73

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	Lapas	Lapų	Laida
	74	116	0

↑ lapa nr. 76



↓ lapa nr. 74

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	Lapas	Lapų	Laida
	75	116	0

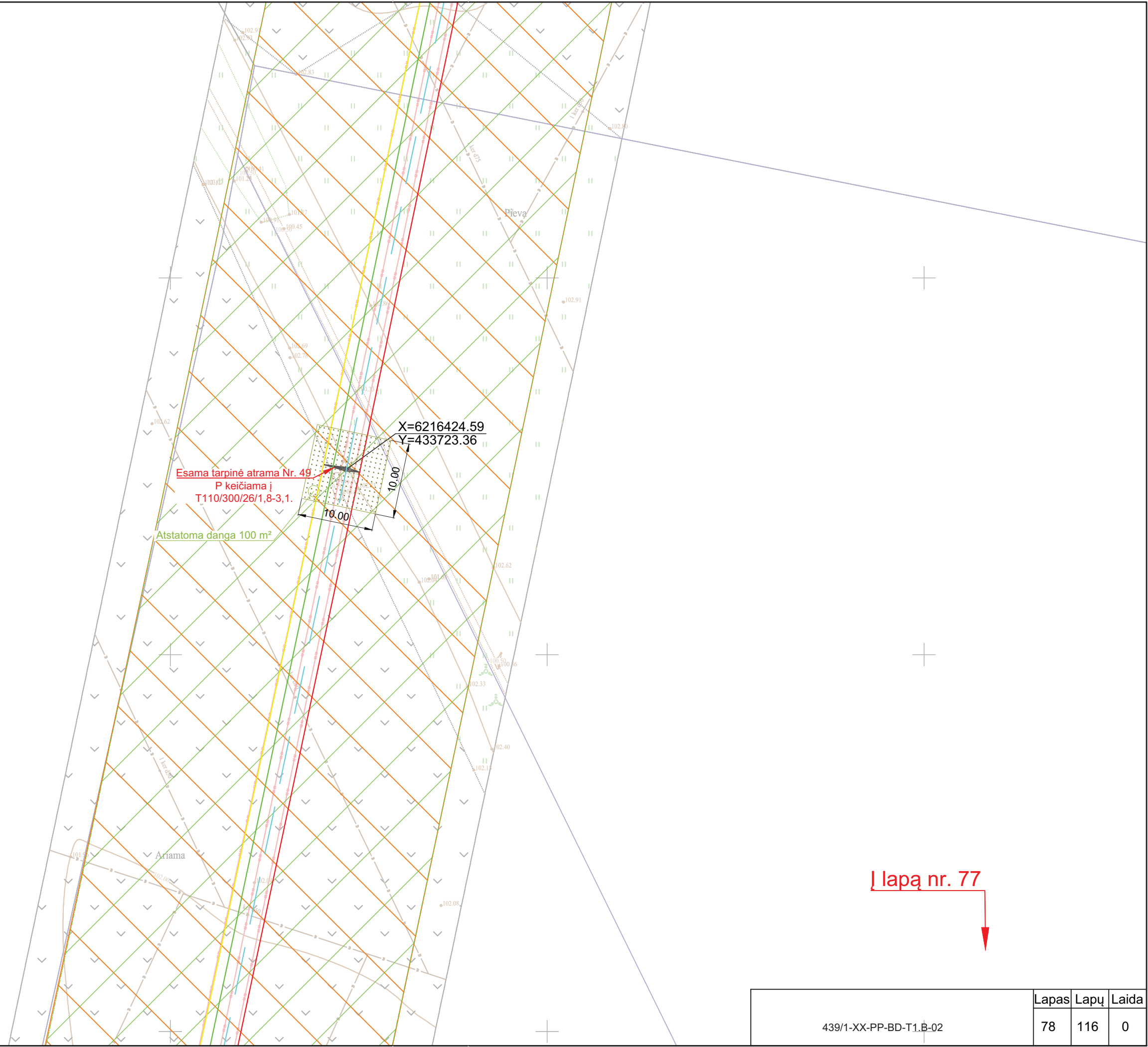
↑ lapa nr. 78

↓ lapa nr. 76

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

	Lapas	Lapų	Laida
439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	77	116	0

↑
lapa nr. 79

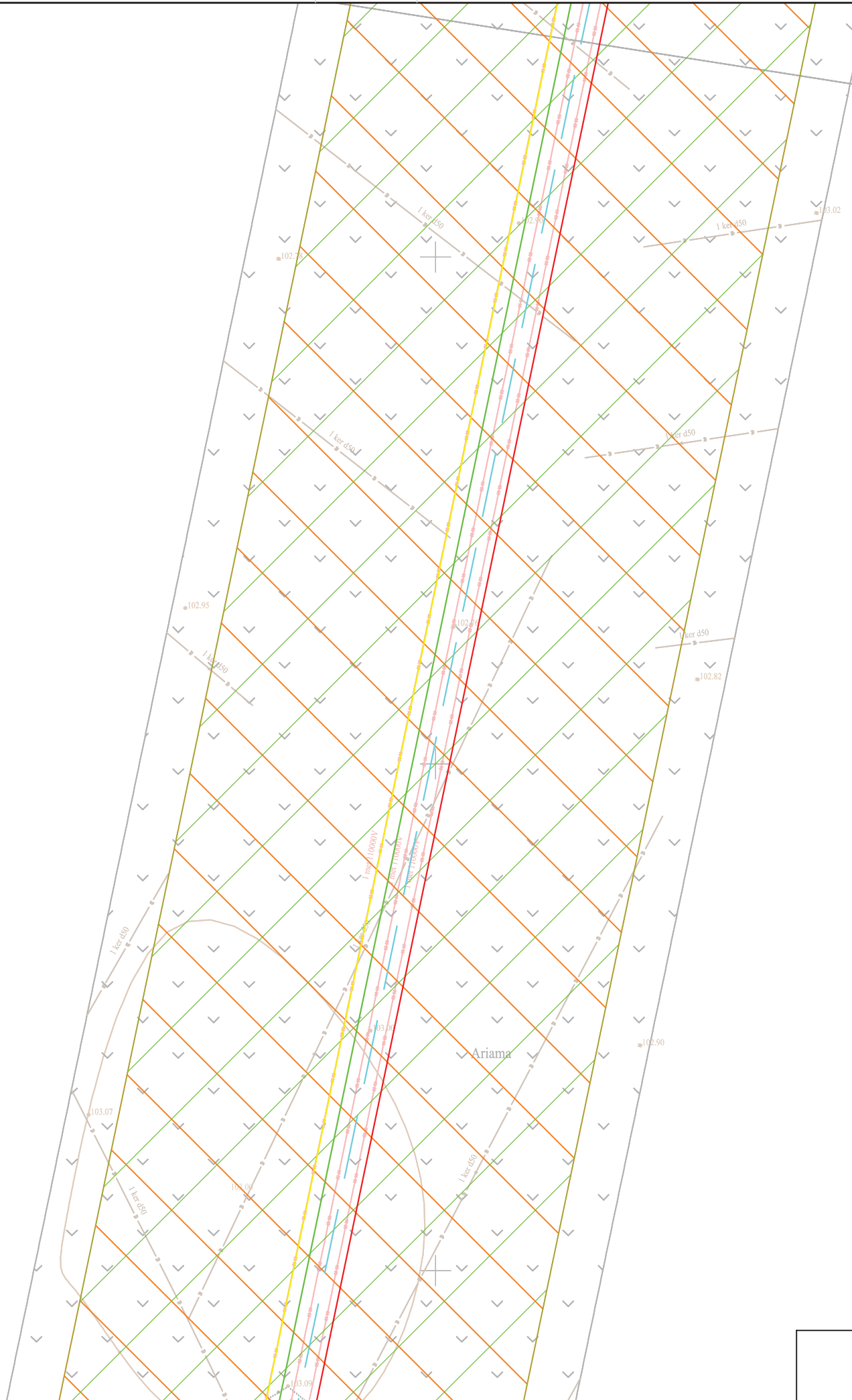


lapa nr. 77
↓

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	Lapas	Lapų	Laida
	78	116	0

↑ lapa nr. 80



↓ lapa nr. 78

Proj. dalis	Pavardē	Parašas	Data

	Lapas	Lapu	Laida
439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	79	116	0

↑ lapa nr. 81

915200040126

Esama tarpinė atrama Nr. 50
P keičiama į
T110/300/26/1,8-3,1.

Atstatoma dangą 100 m²

X=6216655.82
Y=433771.62

↓ lapa nr. 79

91520004007

Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	

439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	Lapas	Lapų	Laida
	80	116	0

↑
lapa nr. 82

Esama tarpinė atrama Nr. 51
P keičiama į
T110/300/26/1,8-3,1.
Atstatoma dangą 100 m²

X=6216885.60
Y=433819.77

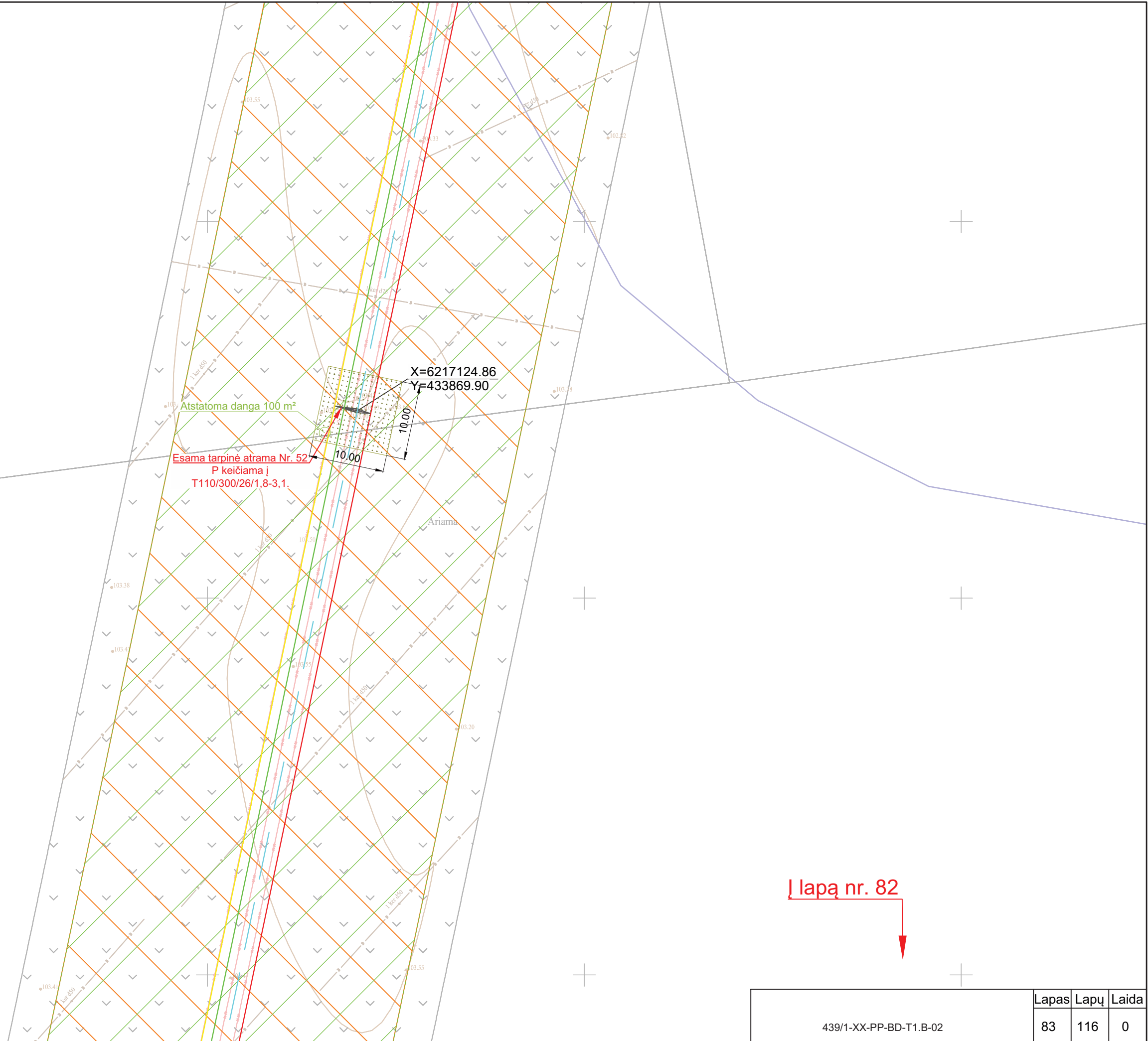
915200040106

↓
lapa nr. 80

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	Lapas	Lapų	Laida
	81	116	0

↑ lapa nr. 84



↓ lapa nr. 82

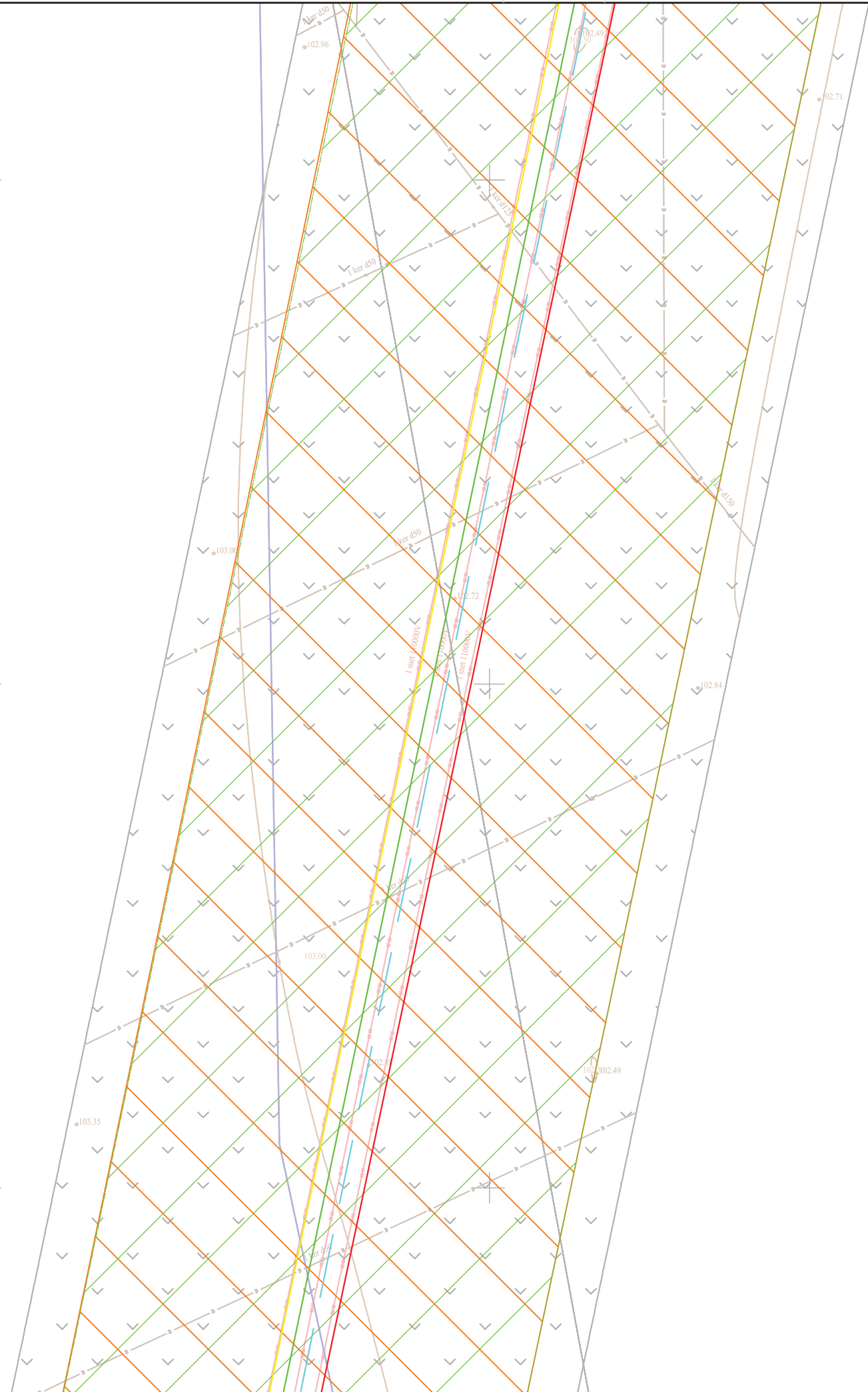
Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	Lapas	Lapų	Laida
	83	116	0

915200

↑
lapa nr. 85

↓
lapa nr. 83

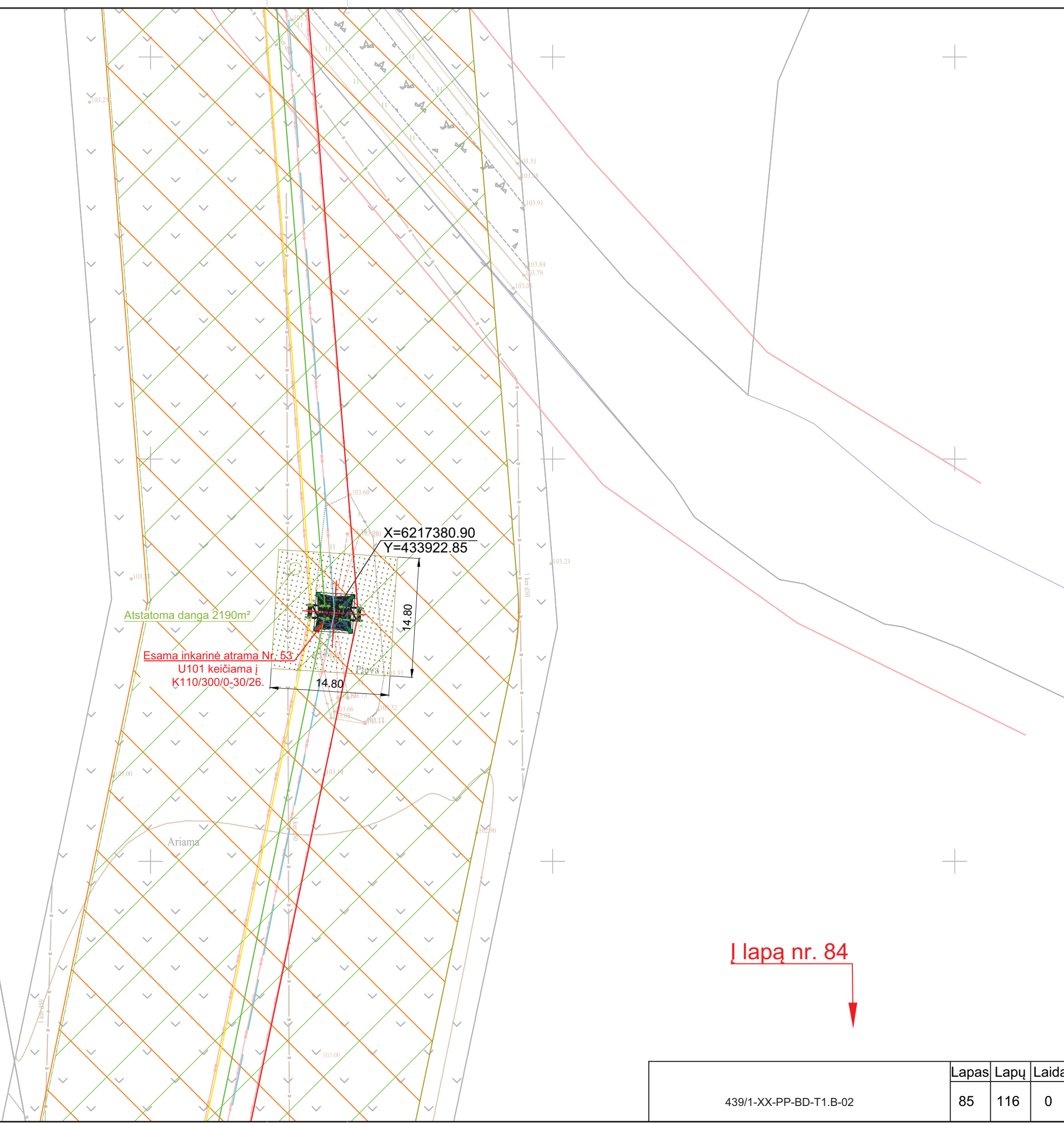


Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	Lapas	Lapų	Laida
	84	116	0

↑
I lapą nr. 86

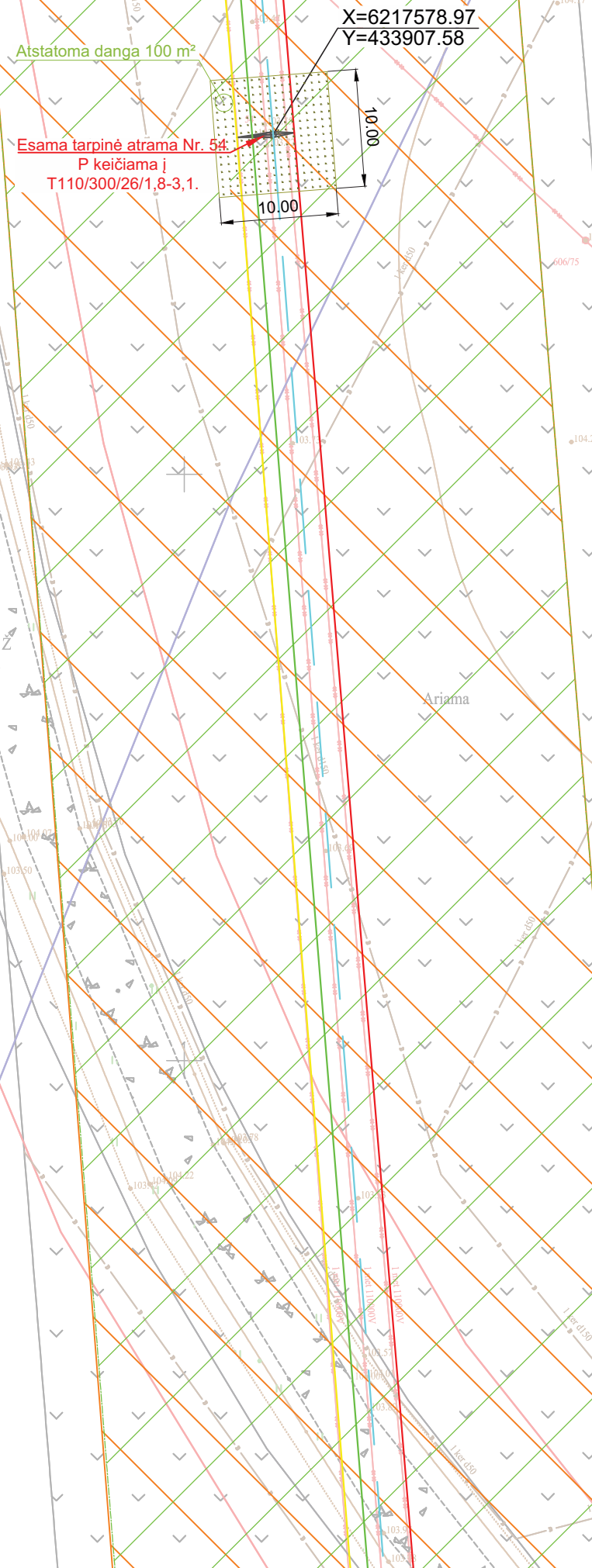
I lapą nr. 84
↓



Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	

439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	Lapas	Lapų	Laida
	85	116	0

↑
lapa nr. 87



lapa nr. 85
↓

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	Lapas	Lapų	Laida
	86	116	0

↑
lapa nr. 88

lapa nr. 86
↓

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

Proj. dalis	Lapas	Lapų	Laida
439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	87	116	0

↑ lapa nr. 89

Atstatoma danga 100 m²

Esama tarpinė atrama Nr. 55
P keičiama į
T110/300/26/1,8-3,1

X=6217803.72
Y=433889.07

10.00

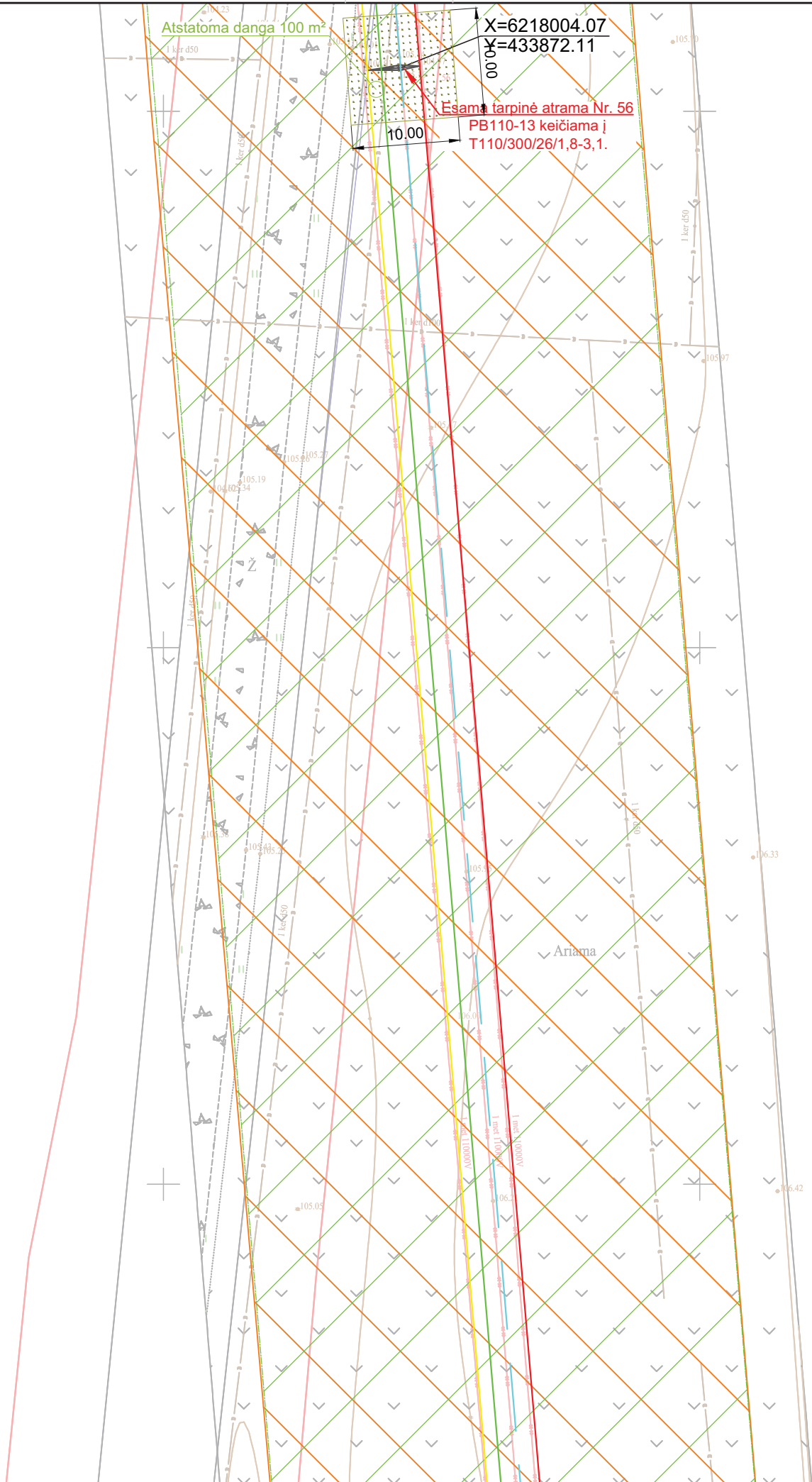
9152000300

↓ lapa nr. 87

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	Lapas	Lapų	Laida
	88	116	0

↑
lapa nr. 90



6218000.00
433950.00

↓
lapa nr. 88

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

	Lapas	Lapų	Laida
439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	89	116	0

↑
lapa nr. 91

915200020050

lapa nr. 89
↓

Atstatoma danga 100 m²

X=6218004.07
Y=433872.11

Esama tarpinė atrama Nr. 56
PB110-13 keičiama į
T110/300/26/1,8-3,1.

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	Lapas	Lapų	Laida
	90	116	0

↑
lapa nr. 92

Atstatoma danga 100 m²

X=6218250.01
Y=433852.37

Esama tarpinė atrama Nr. 57
PB110-13 keičiama į
T110/300/26/1.8-3.1.

10.00
10.00

lapa nr. 90
↓

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	Lapas	Lapų	Laida
	91	116	0

↑ lapa nr. 93

915200020095

440047631181

↓ lapa nr. 91

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	Lapas	Lapų	Laida
	92	116	0

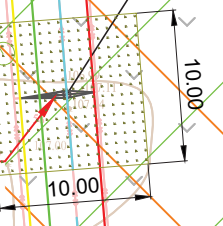
↑
lapa nr. 94

915200020046

Atstatoma danga 100 m²

X=6218500.49
Y=433832.02

Esama tarpinė atrama Nr. 58
PB110-13 keičiama į
T110/300/26/1,8-3,1.



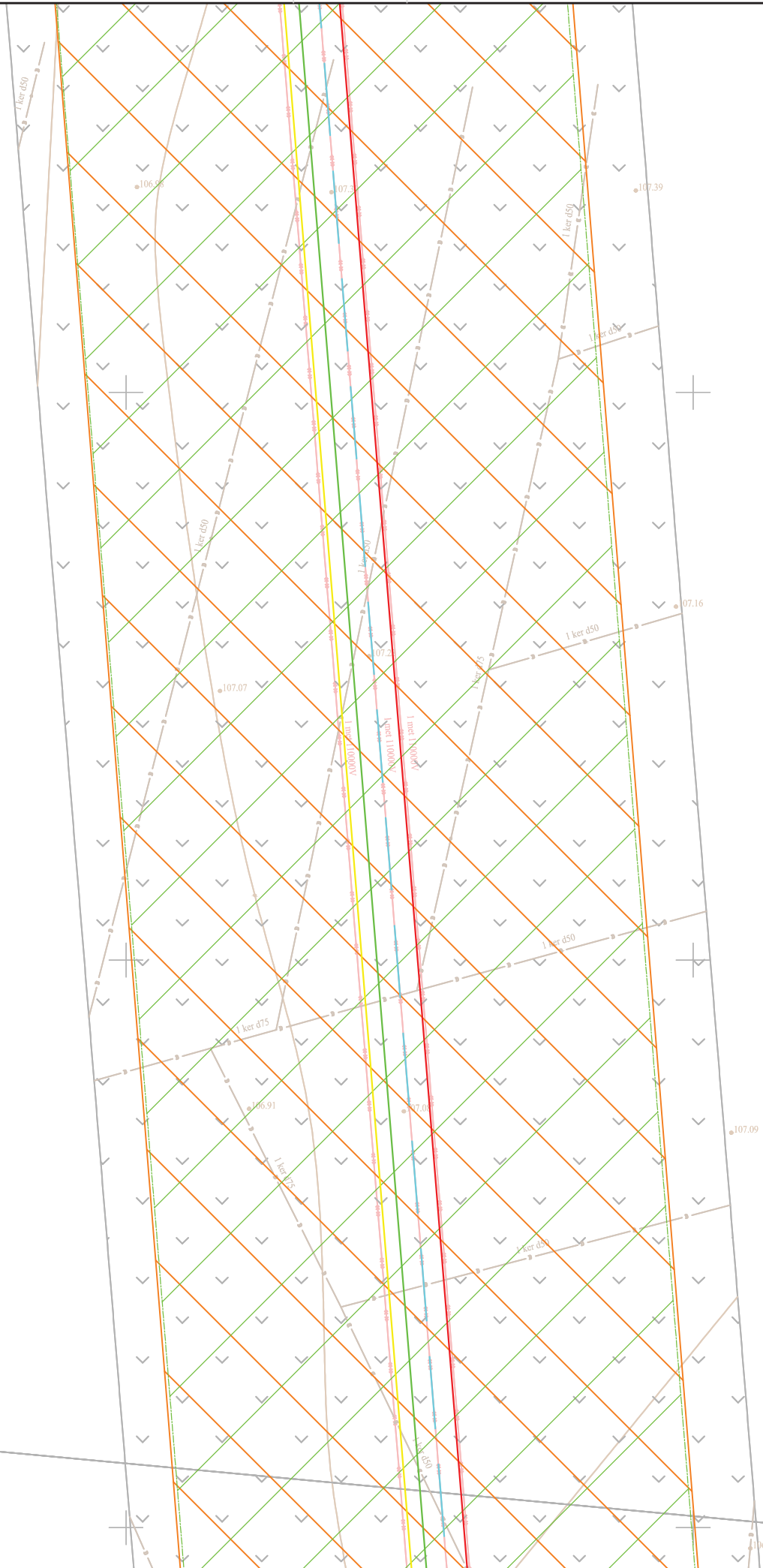
lapa nr. 92
↓

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

Lapas	Lapų	Laida
439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	93	116 0

↑
I lapą nr. 95

I lapą nr. 93
↓

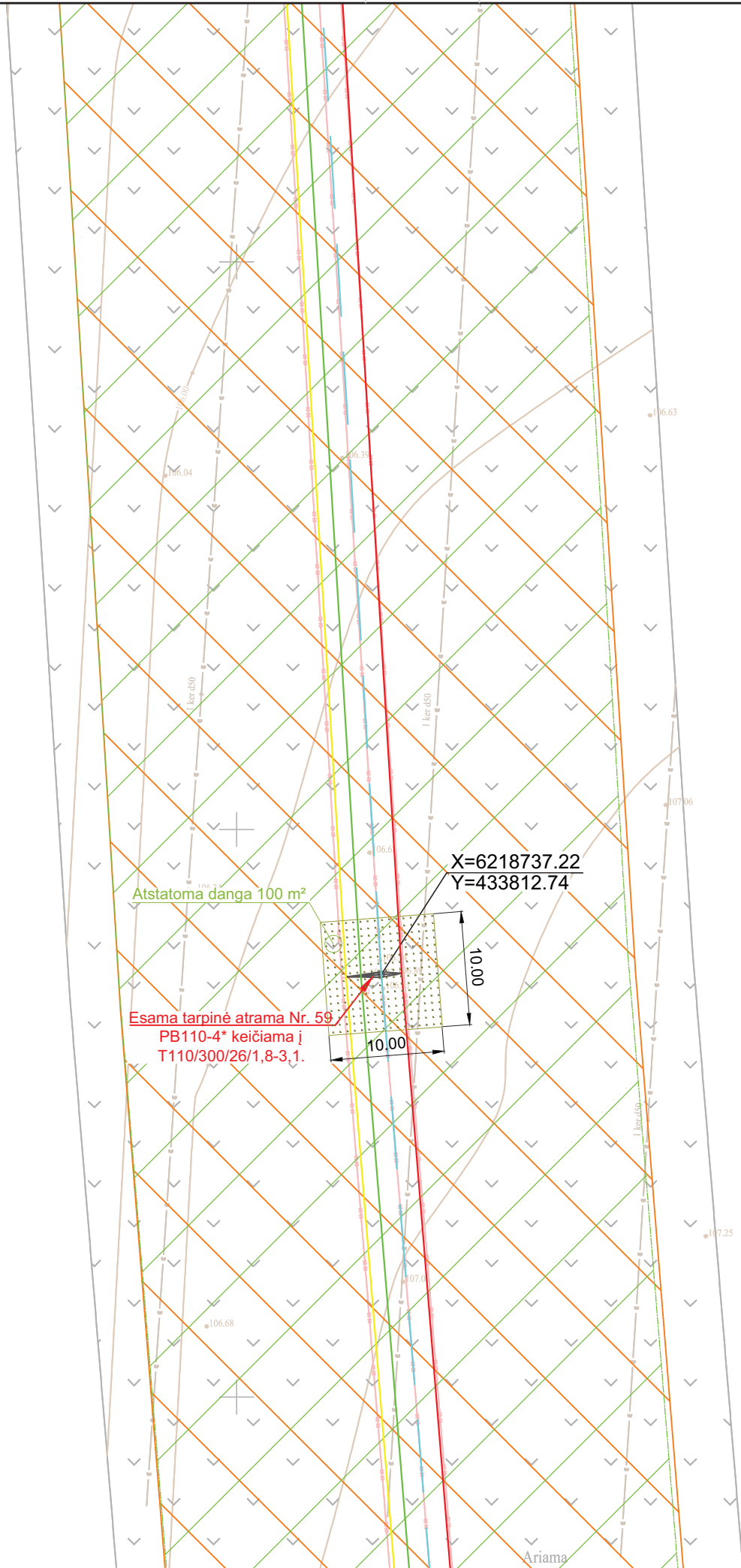


Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

Lapas	Lapų	Laida
94	116	0

439/1-XX-PP-BD-T1.B-02

↑ lapa nr. 96



↓ lapa nr. 94

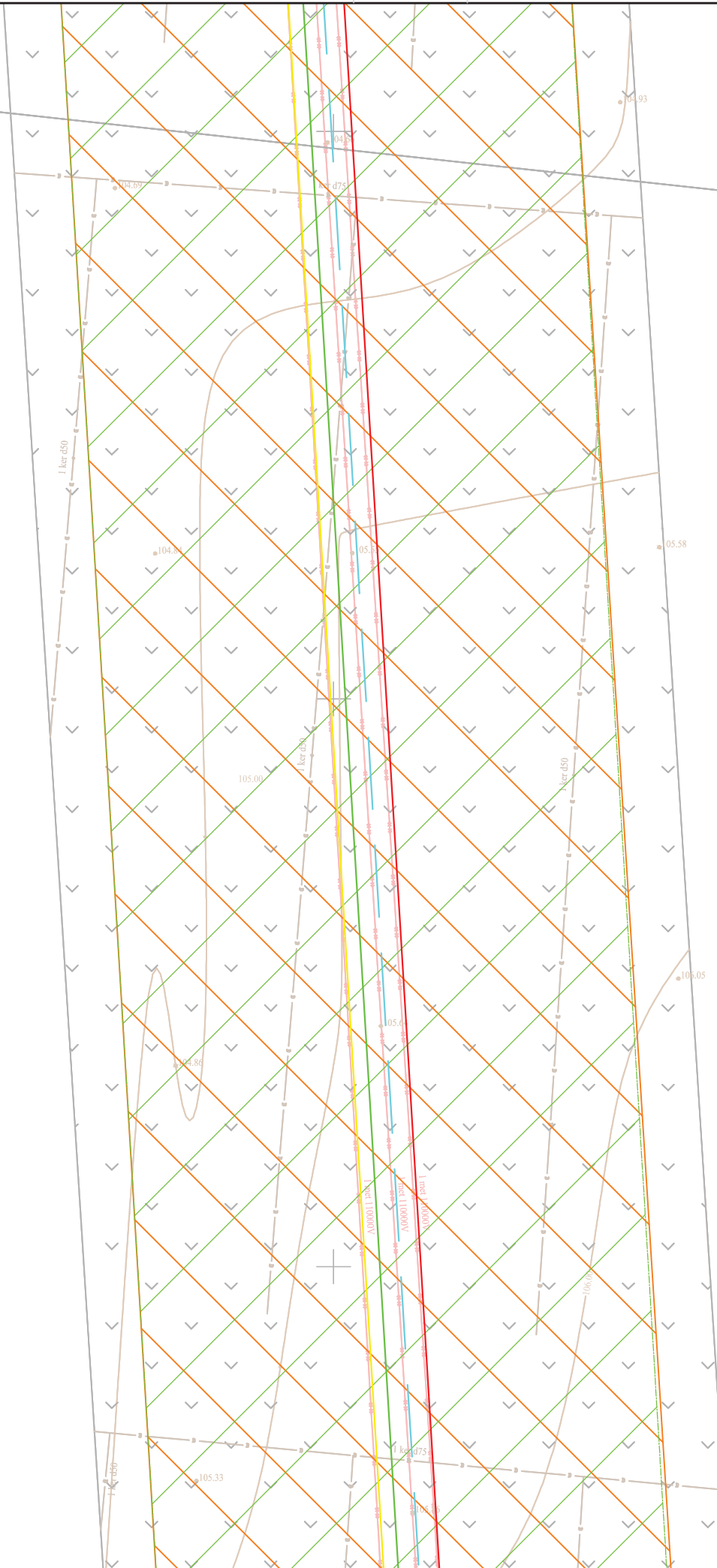
915200020099

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	Lapas	Lapų	Laida
	95	116	0

↑ lapa nr. 97

↓ lapa nr. 95



Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

	Lapas	Lapų	Laida
439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	96	116	0

↑
lapa nr. 98

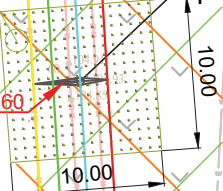
+
915200020043

↓
lapa nr. 96

Aistatoma danga 100 m²

X=6218973.64
Y=433798.38

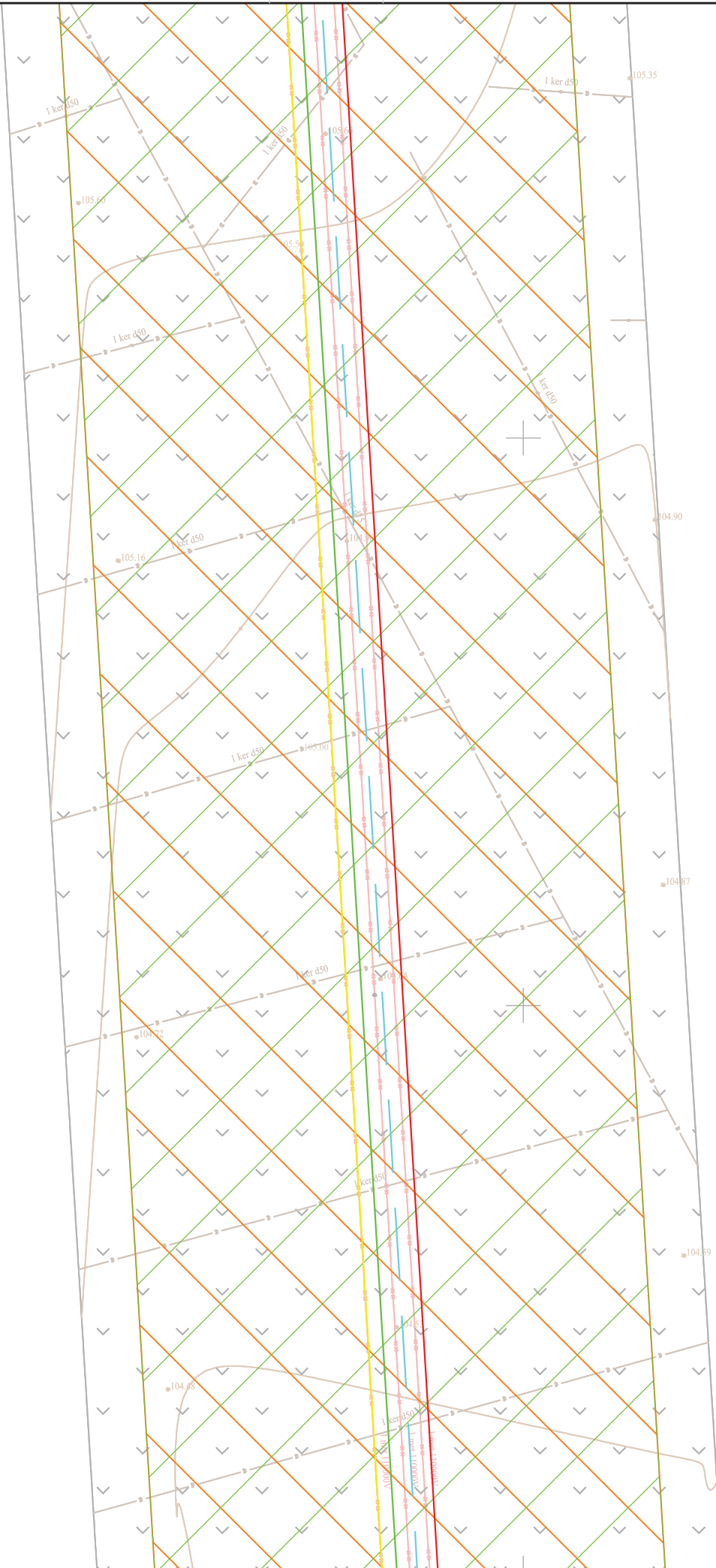
Esama tarpinė atrama Nr. 60
P keičiama į
T110/300/26/1,8-3,1.



Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	Lapas	Lapų	Laida
	97	116	0

↑
lapa nr. 99



lapa nr. 97
↓

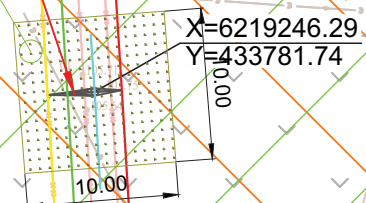
Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

	Lapas	Lapų	Laida
439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	98	116	0

↑ lapa nr. 100

↓ lapa nr. 98

Esama tarpinė atrama Nr. 61
Atstatoma dangą 100 m²
1110/300/26/1,8-3,1.
X=6219246.29
Y=433781.74



Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

	Lapas	Lapų	Laida
439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	99	116	0

Į lapą nr. 101

Atstatoma danga 100 m²

Esama tarpinė atrama Nr. 62.
P keičiama į
T110/300/26/1,8-3,1.

X=6219485.14
Y=433766.61

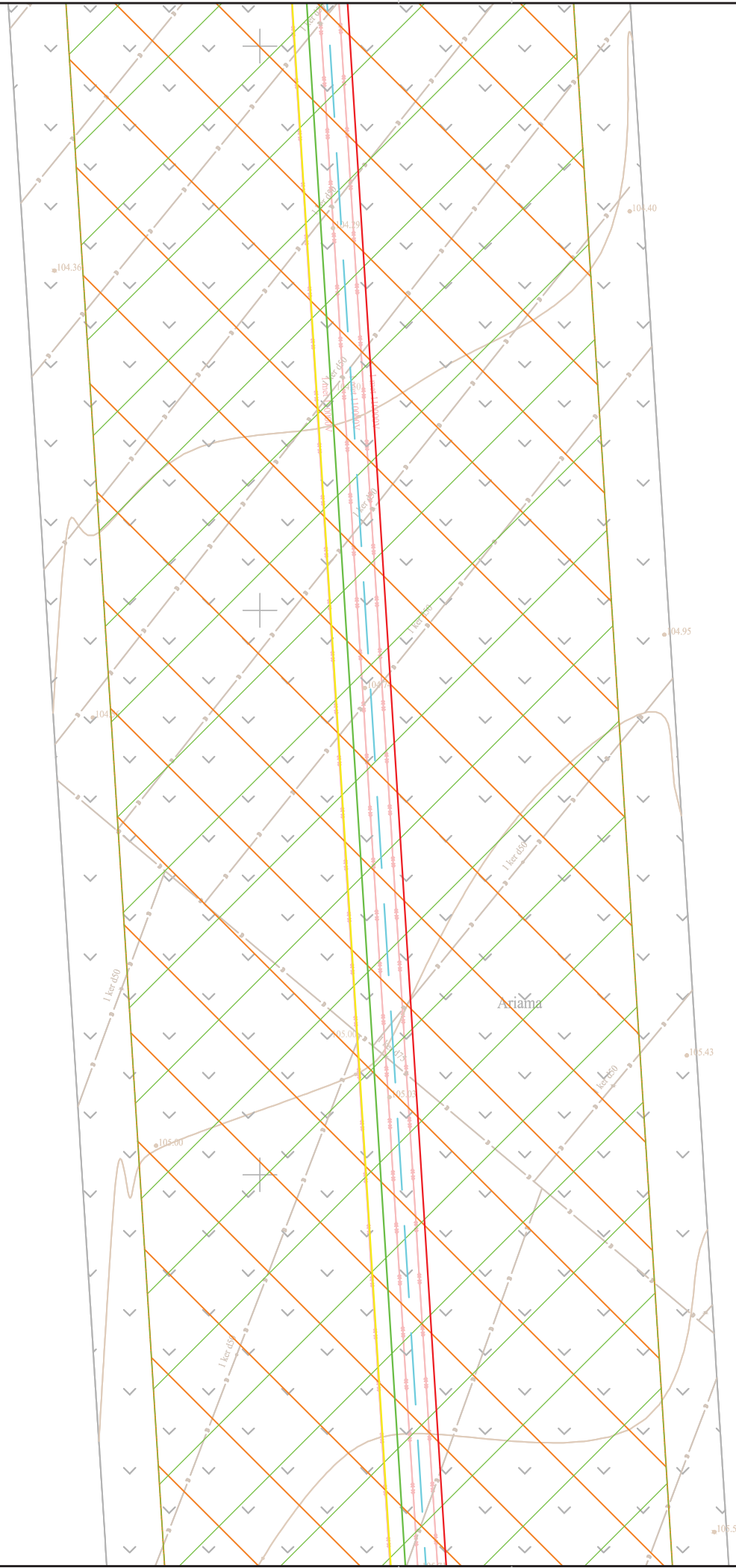
10.00

Į lapą nr. 99

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	Lapas	Lapų	Laida
	100	116	0

↑ lapa nr. 102



↓ lapa nr. 100

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

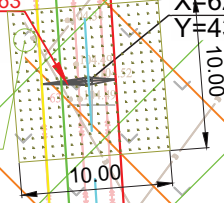
439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	9152000201	Lapas	Lapu	Laida
		101	116	0

↑
lapa nr. 103

Esama tarpinė atrama Nr. 63
P keičiama į
T110/300/26/1,8-3,1.

X=6219751.57
Y=433749.78

Atstatoma dangna 100 m²



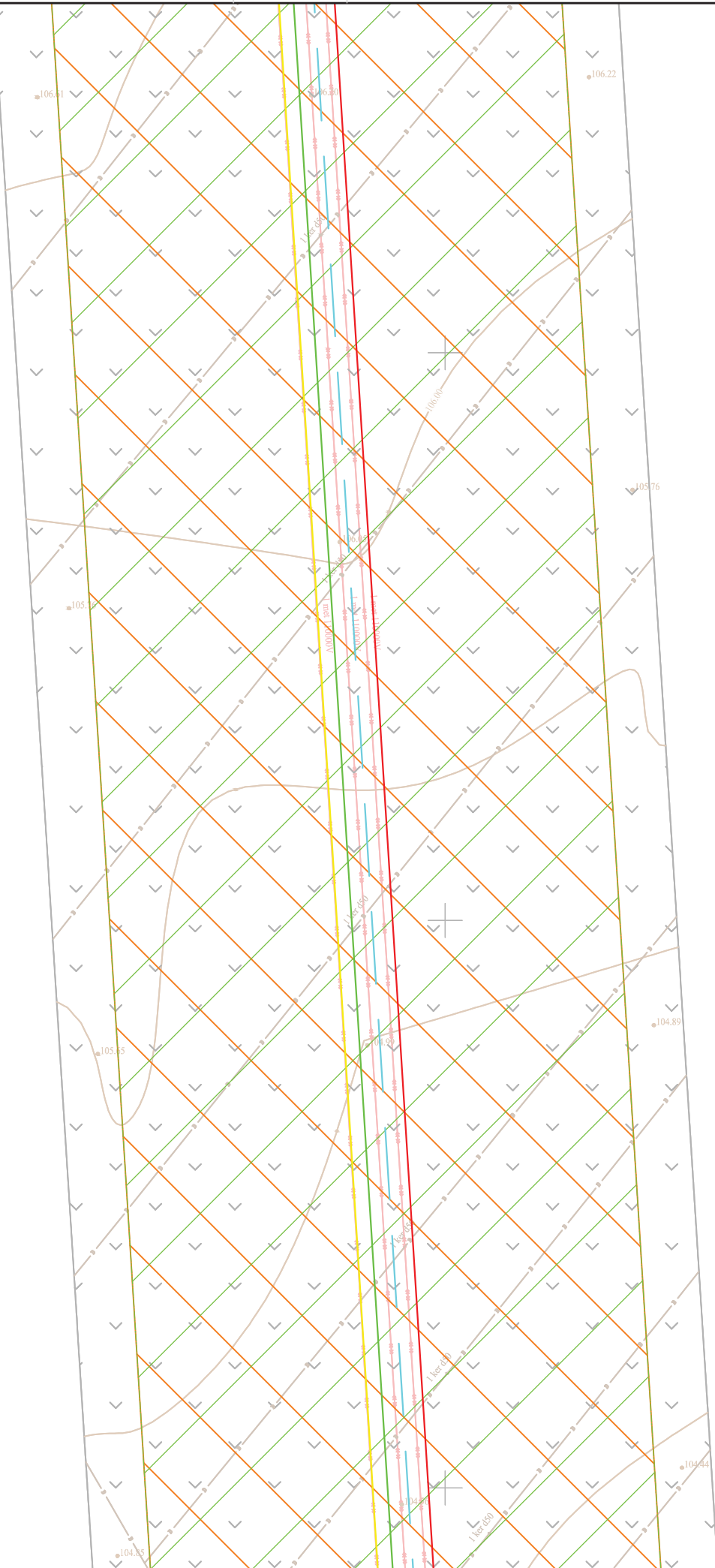
↓
lapa nr. 101

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	Lapas	Lapų	Laida
	102	116	0

↑
lapa nr. 104

915200020013



↓
lapa nr. 102

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	Lapas	Lapų	Laida
	103	116	0

↑
Į lapą nr. 105

Atstatoma dangą 100 m²

X=6220000.63
Y=433734.05

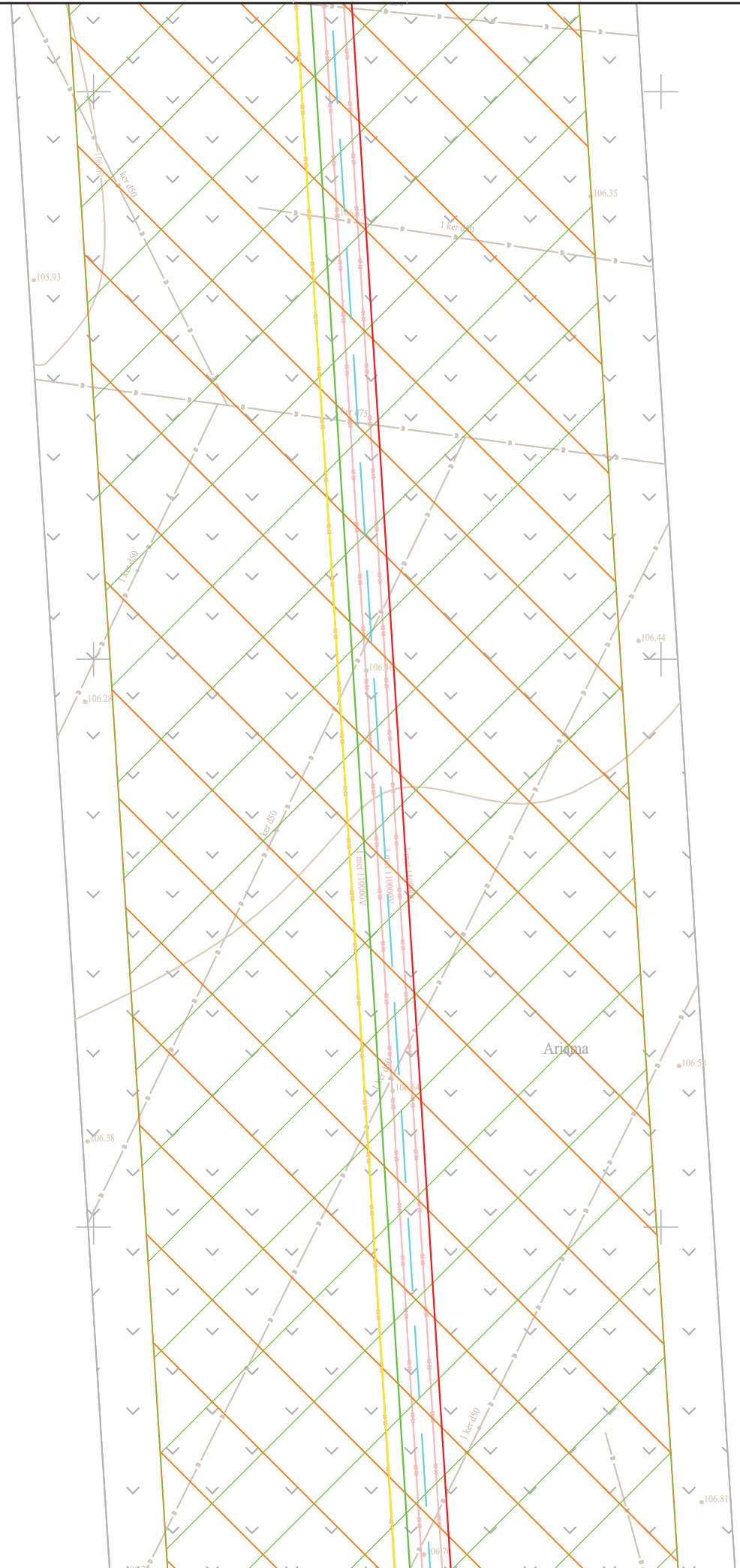
Esama tarpinė atrama Nr. 64.
P keičiama į
T110/300/26/1,8-3,1.

↓
Į lapą nr. 103

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	Lapas	Lapų	Laida
	104	116	0

↑
lapa nr. 106



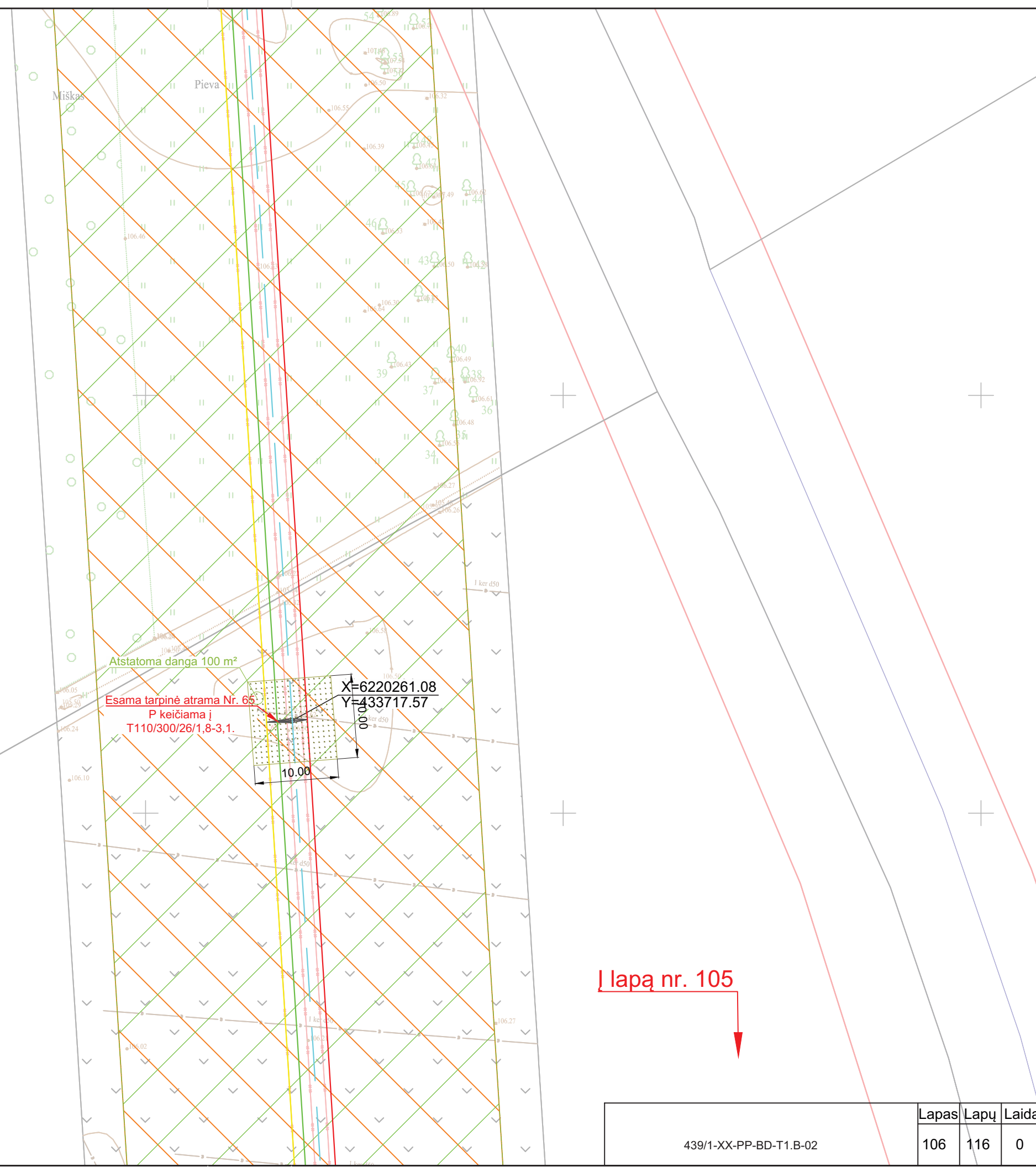
lapa nr. 104
↓

915200020001

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

	Lapas	Lapų	Laida
439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	105	116	0

↑
l lapā nr. 107



l lapā nr. 105
↓

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

Lapas	Lapų	Laida	
439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	106	116	0

↑ lapa nr. 108

↓ lapa nr. 106

Proj. dalis	Pavardē	Parašas	Data

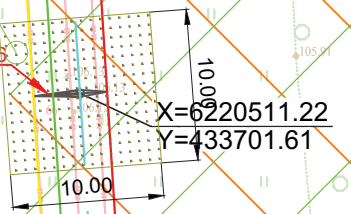
Proj. dalis	Lapas	Lapu	Laida
439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	107	116	0

Į lapą nr. 109

Į lapą nr. 107

Atstatoma danga 100 m²

Esama tarpinė atrama Nr. 66
P keičiama į
T110/300/26/1,8-3,1.



Pieva

Beržai
200

Pušys
300

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	Lapas	Lapų	Laida
	108	116	0



lapa nr. 110

9152/2:172

Neva

lapa nr. 108

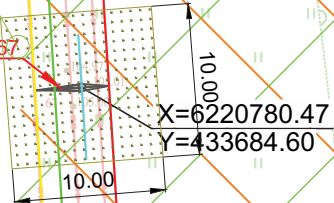
Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	Lapas	Lapų	Laida
	109	116	0

↑
lapa nr. 111

↓
lapa nr. 109

Atstatoma danga 100 m²
Esama tarpinė atrama Nr. 67
P keičiama į
T110/300/26/1,8-3,1.
X=6220780.47
Y=433684.60



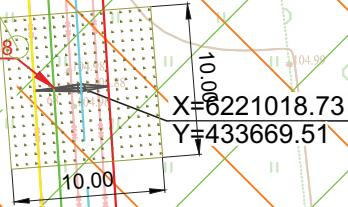
Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	Lapas	Lapų	Laida
	110	116	0

↑ lapa nr. 112

Atstatoma danga 100 m²

Esama tarpinė atrama Nr. 68
P keičiama į
T110/300/26/1,8-3,1.



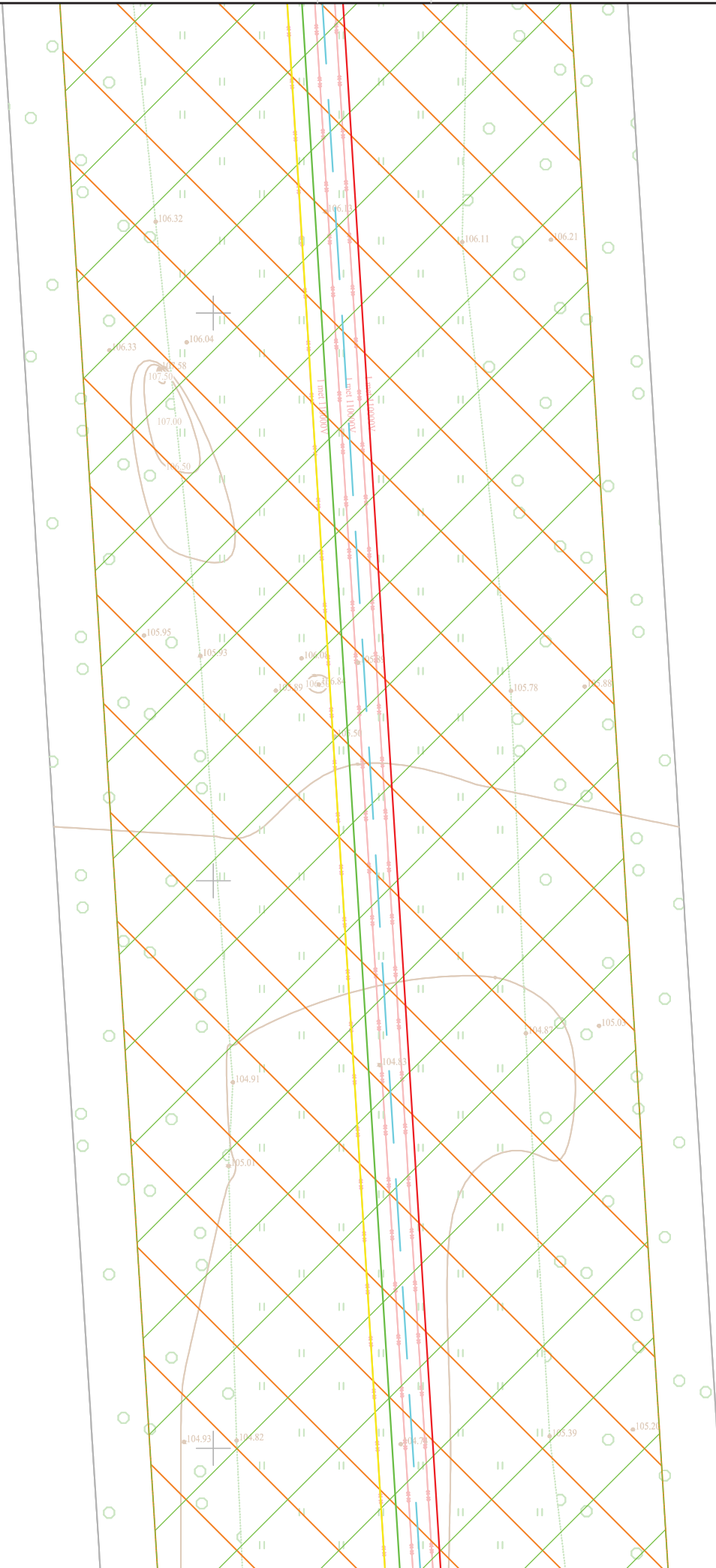
lapa nr. 110 ↓

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

	Lapas	Lapų	Laida
439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	111	116	0

↑ lapa nr. 113

↓ lapa nr. 111



Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

	Lapas	Lapų	Laida
439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	112	116	0

Į lapą nr. 114

Atstatoma danga 100 m²

Esama tarpinė atrama Nr. 69
P keičiama į
T110/300/26/1,8-3,1.

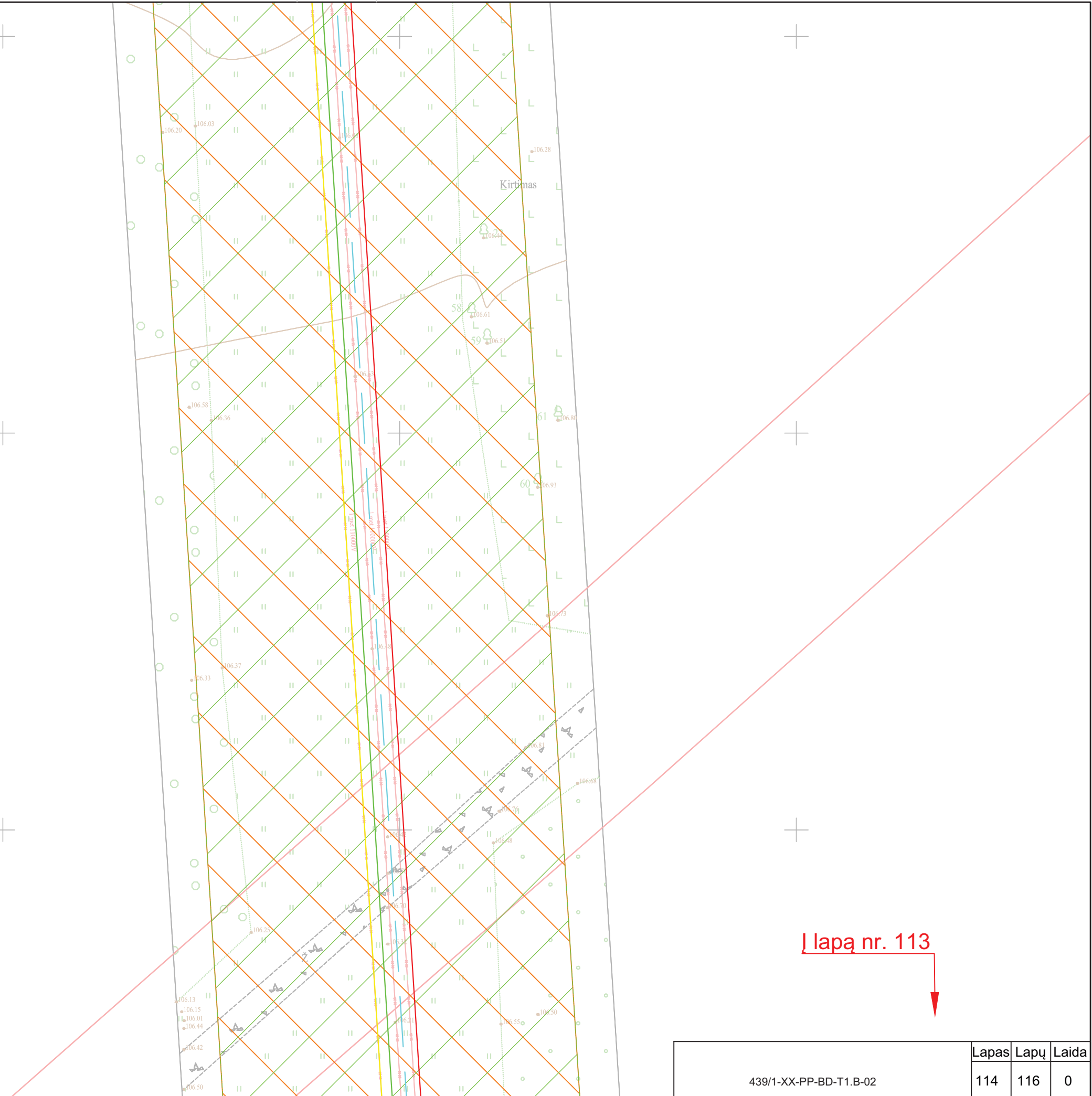
X=6221265.01
Y=433654.14

Į lapą nr. 112

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	Lapas	Lapų	Laida
	113	116	0

↑
lapa nr. 115

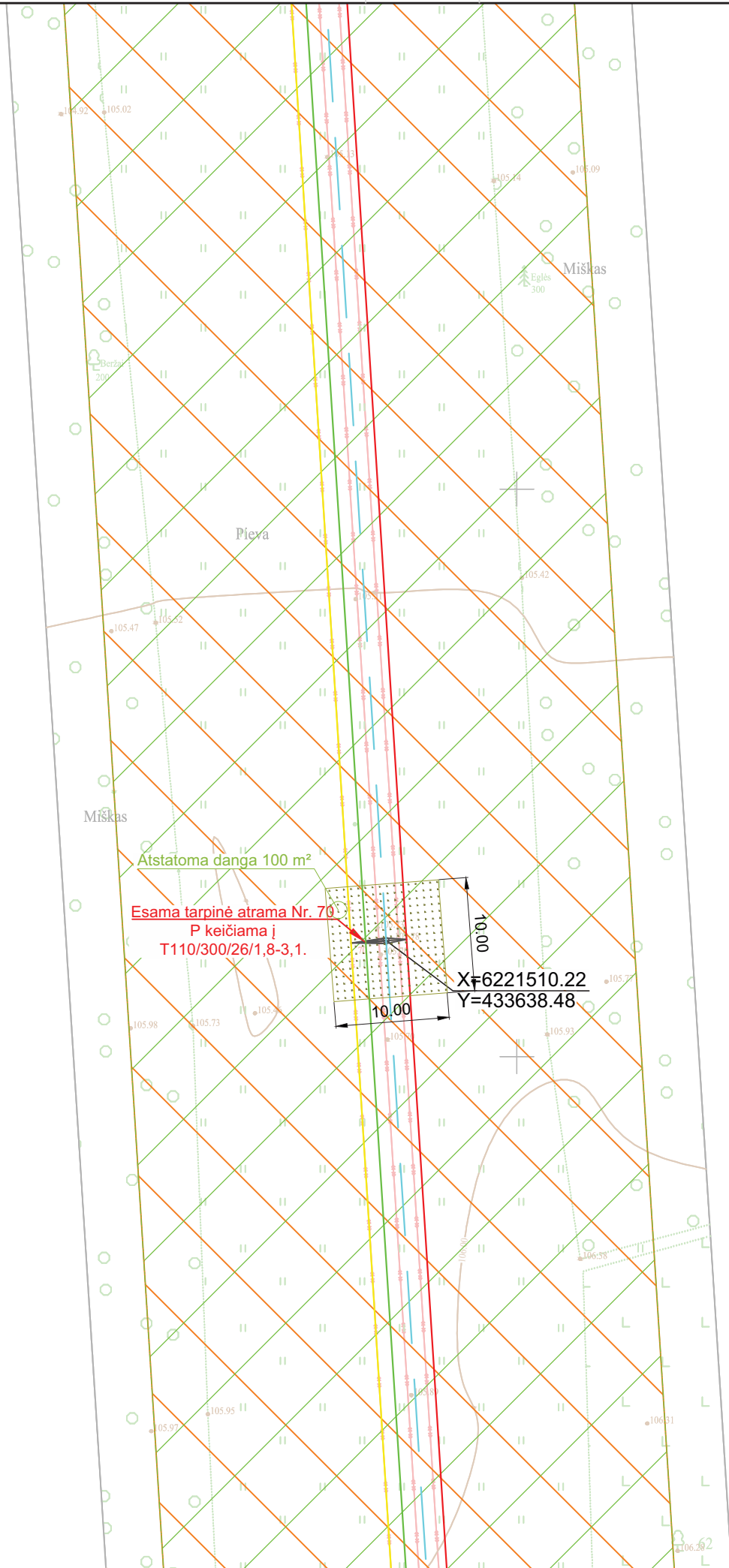


lapa nr. 113
↓

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

	Lapas	Lapų	Laida
439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	114	116	0

↑
lapa nr. 116



↓
lapa nr. 114

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	Lapas	Lapų	Laida
	115	116	0

9152000

Projekto 439/2 pradžia

Projekto 439/1 pabaiga

Akmenės r. sav.

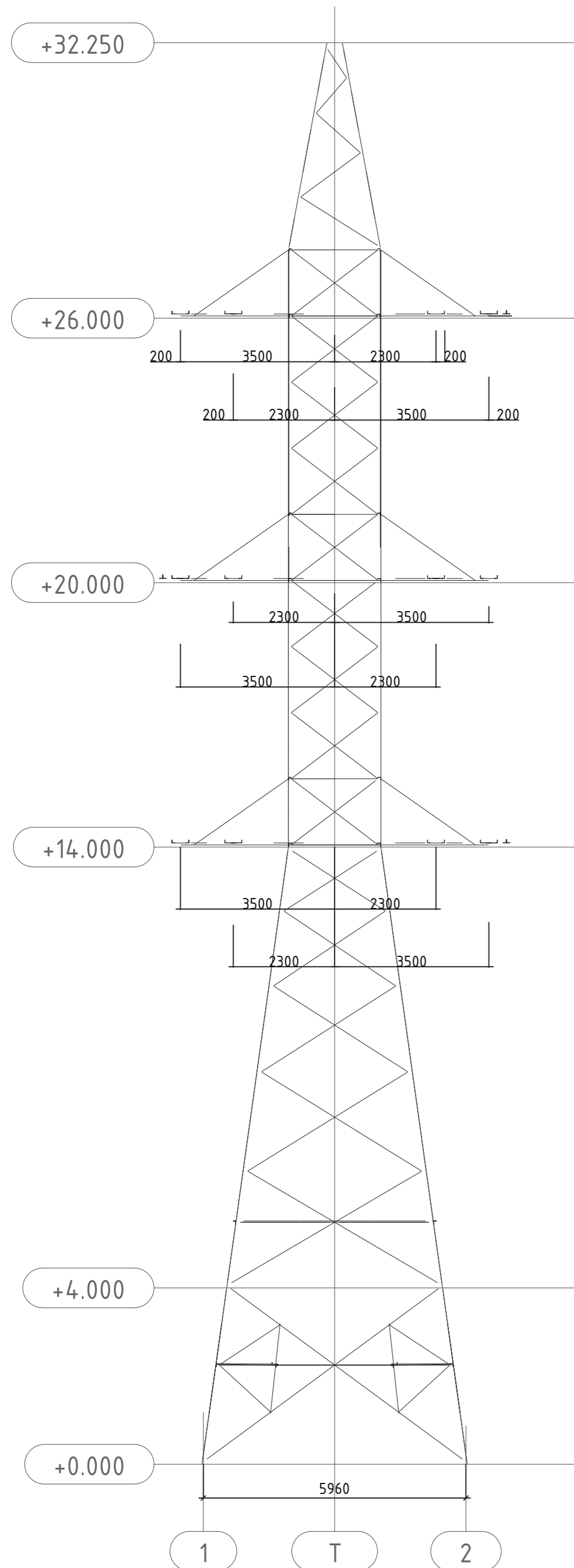
Šiaulių r. sav.

I lapą nr. 115

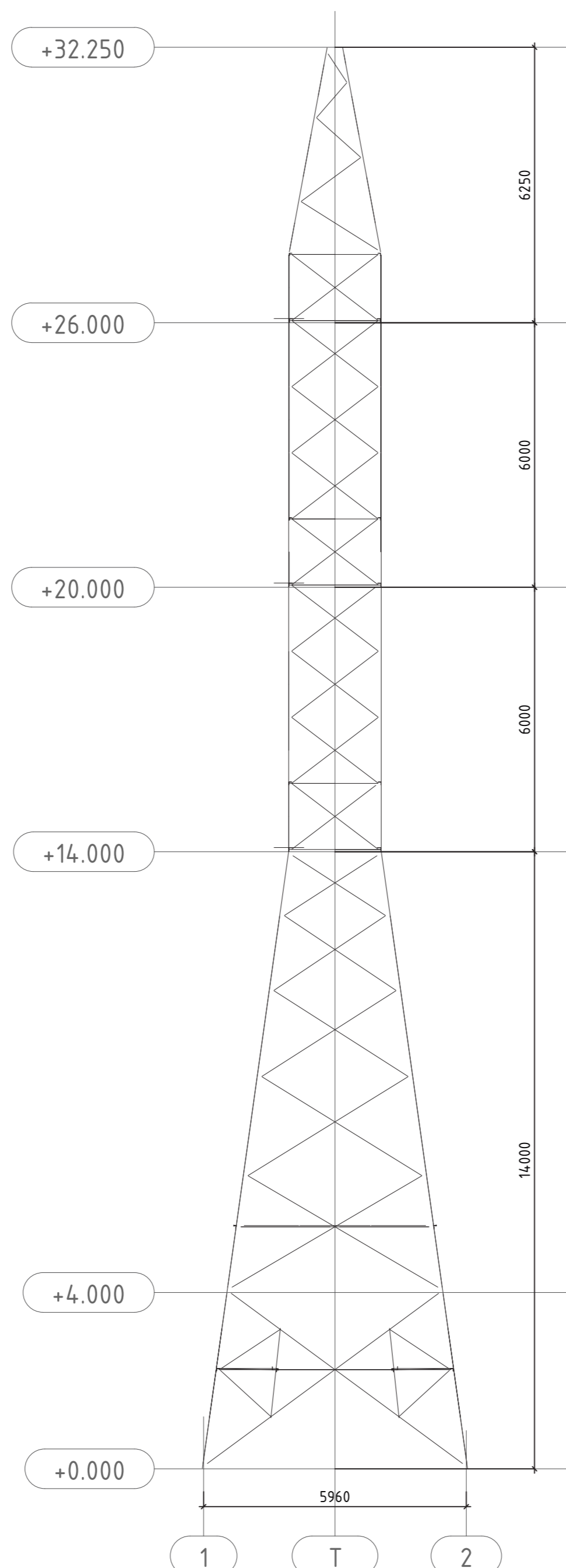
Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

Proj. dalis	Lapas	Lapų	Laida
439/1-XX-PP-BD-T1.B-02	116	116	0

Inkarinė-kampinė atrama Nr. 1
(Atr. Nr. 105)
2K110/300/60-90/32



Vaizdas iš šono
M1:100



MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS
Atr. Nr. 1 2K110/300/60-90/32

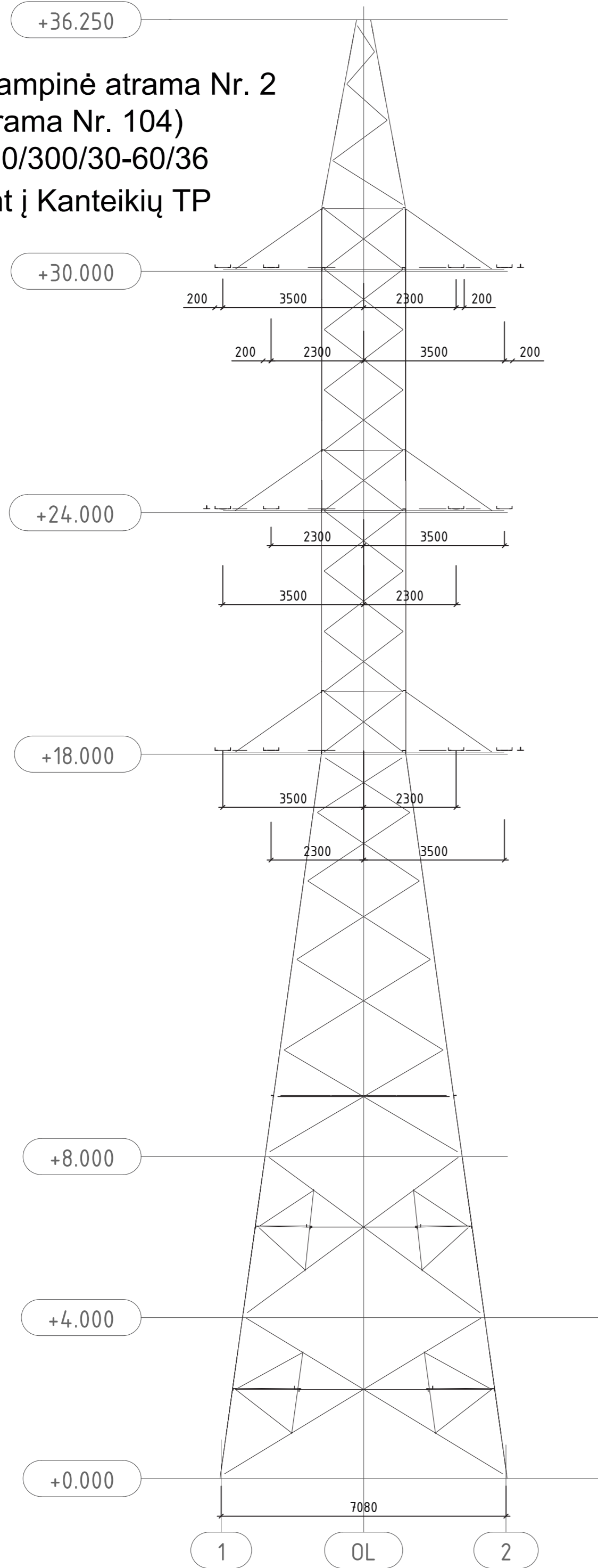
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	2K110/300/60-90/32		vnt.	1	
MEDŽIAGA					
1.1	Viso metalo svoris		kg	9435,22	
1.2	Viso tvirtinimo detalių svoris		kg	568,24	
1.3	Cinko svoris		kg	400,14	
				Viso:	10403,60

Pastabos tarpinėms atramoms:

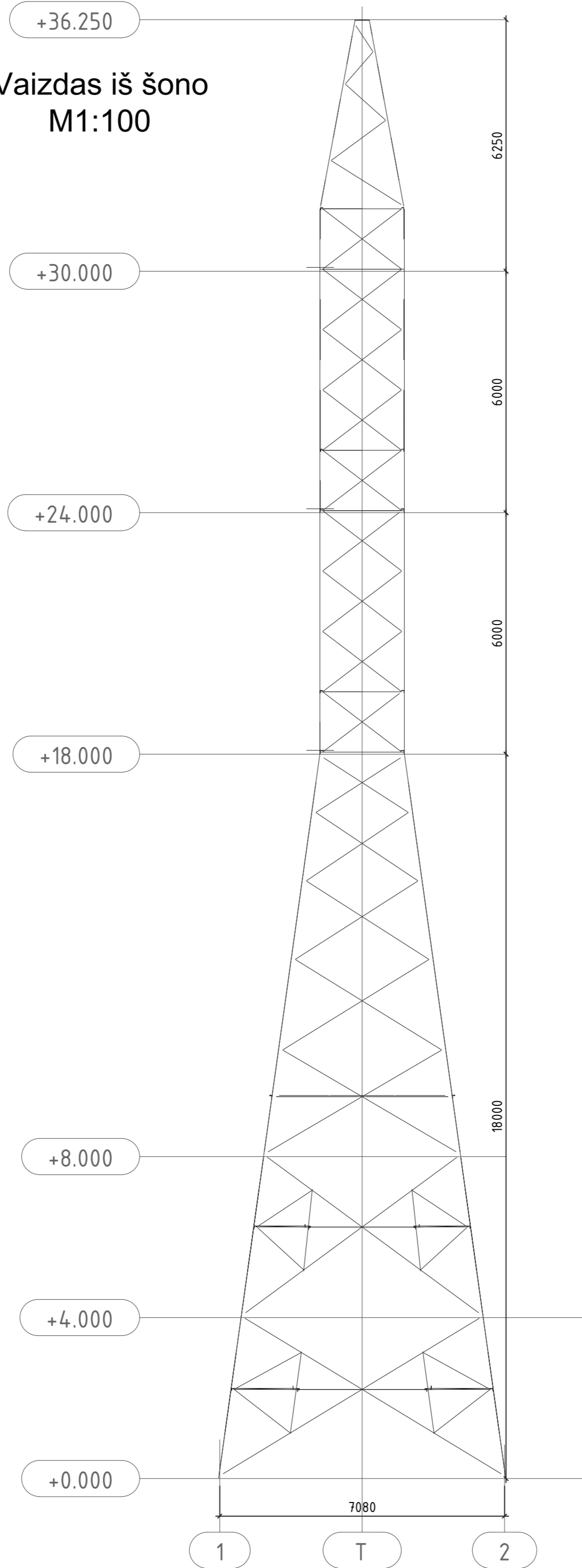
- Brėžinius žr. kartu su techninėmis specifikacijomis.
- Konstrukcijos elementai iš pavienių lygiašonių kampuočių atitinkančių LST EN 1056-1;
- Kampuočių plienas – S355J2 pagal LST EN 10025-2;
- Mazginių lakštinio plieno klasė yra S355J2 pagal LST EN 10025-2;
- Gamyklinis suvirinimas nustatytas pusautomatiu dujų aplinkoje, elektrodine viela ISO 14341-A-G42 3 arba ne blogesnių savybių;
- Virintinių jungčių paruošimas pagal LST EN ISO 9692-1:2013;
- Varžtų įsriegtoji dalis turi būti už jungiamųjų elementų sandūros, plačiau pagal EN1090-2 8.6;
- Varžtų rinkinį sudaro: cinkuotas C3 8.8 klasės varžtas, min 1 HV200 poveržlė po veržlę, pagrindinė veržlė ir antveržlė 10 klasės;
- Varžtų rinkinys turi atitikti LST EN 15048 reikalavimus. Mechaninės savybės pagal LST EN ISO 898-1..2;
- Visi konstrukcijos elementai turi būti cinkuoti, cinko dangos storis nurodytas techninėse specifikacijose;
- Varžtų užveržimo pneumatiniai arba hidrauliniai įrankiai turi būti sutaruoti taip, kad varžtų užveržimas atitiktų LST EN 1090-2 8.3p.;
- Tinkamai užveržtus varžtus jungiamieji elementai turi visiškai susiglausti paviršiais;
- Konstrukcijų gamybos ir montavimo reikalavimai pagal LST EN 1090-2:2008;
- Aštrios plokštelės briaunos turi būti nubukintos;
- Atramos ir kiekvienos jos sekcijos, traversos atlikti surinkimo kontrolę. Surinkimo metu patikrinti atramos ir jos dalių geometriją ir varžtų rinkinius. Esant būtinybei pakoreguoti gamybinius sprendinius. Reikalingus pakeitimus suderinti su projekto dalies vadovu;
- Jei tarp elemento žiniaraščio ir bendrojo žiniaraščio nustatomi skirtumai, teigti pirmenybę elemento žiniaraščiui;
- Jei elemento brėžinyje ilgio skiriasi nuo elemento ilgio žiniaraštyje, pirmenybę teikti brėžinio žiniaraščiui;
- Atramų elementai turi būti tinkamai sunumeruoti. Atramų gamintojas turi paruošti surinkimo instrukciją.
- Tikslų cinko dangos svori turi deklaruoti gamintojas po konstrukcijų cinkavimo darbų atlikimo.

0	2023-12	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI.	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių tinklų, elektros tinklų 110 kV elektros perdavimo oro linijos Kuršėnai - Kanteikiai, Šiaulių r. sav. rekonstravimo projektas	
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Inkarinė-kampinė atrama Nr. 1 (Atr. Nr. 105)	LAIDA 0
LT	UŽSAKOVAS/STATYTOJAS LITGRID AB	DOKUMENTO ŽYMUO 439/1-XX-PP-BD-T1.B-03	LAPAS LAPŲ 1 1

Inkarinė-kampinė atrama Nr. 2
(Atrama Nr. 104)
2K110/300/30-60/36
Žiūrint į Kanteikių TP



Vaizdas iš šono
M1:100



MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS
Atrama. Nr. 2 2K110/300/60-90/32

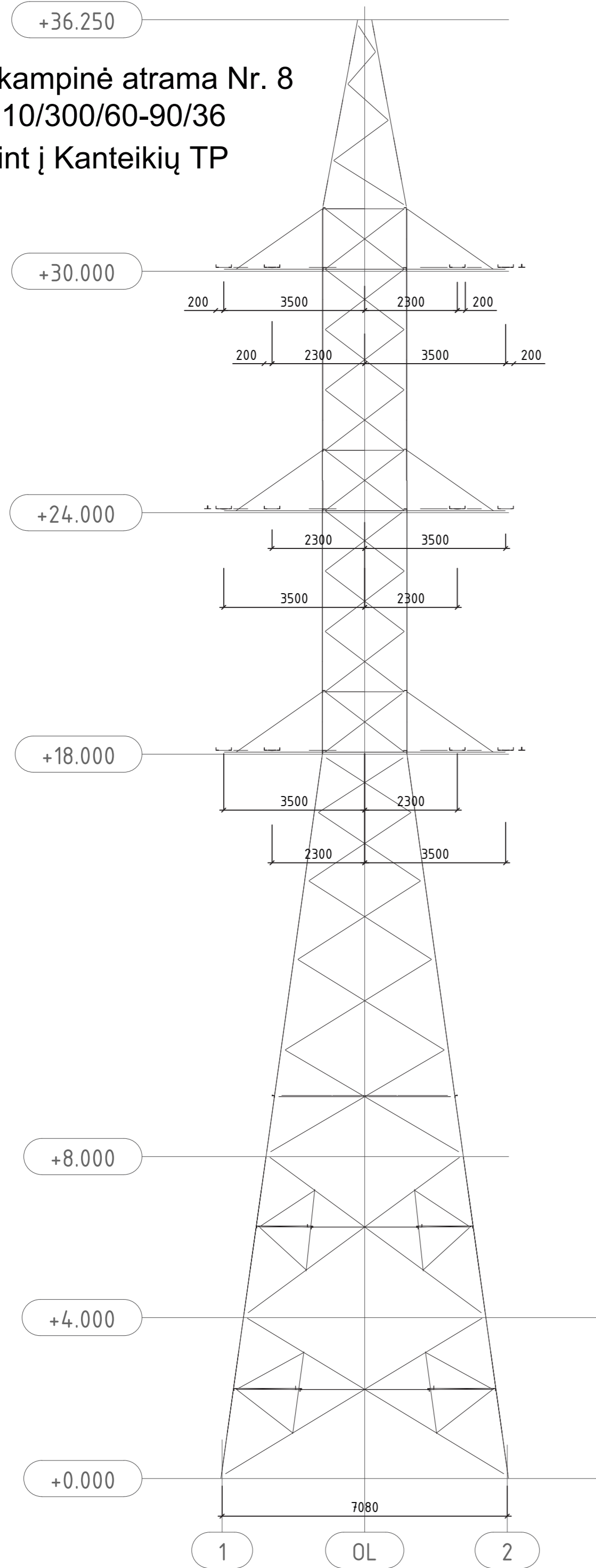
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	2K110/300/60-90/32		vnt.	1	
MEDŽIAGA					
1.1	Viso metalo svoris		kg	10524,78	
1.2	Viso tvirtinimo detalių svoris		kg	588,50	
1.3	Cinko svoris		kg	444,51	
				Viso:	11557,78

Pastabos tarpinėms atramoms:

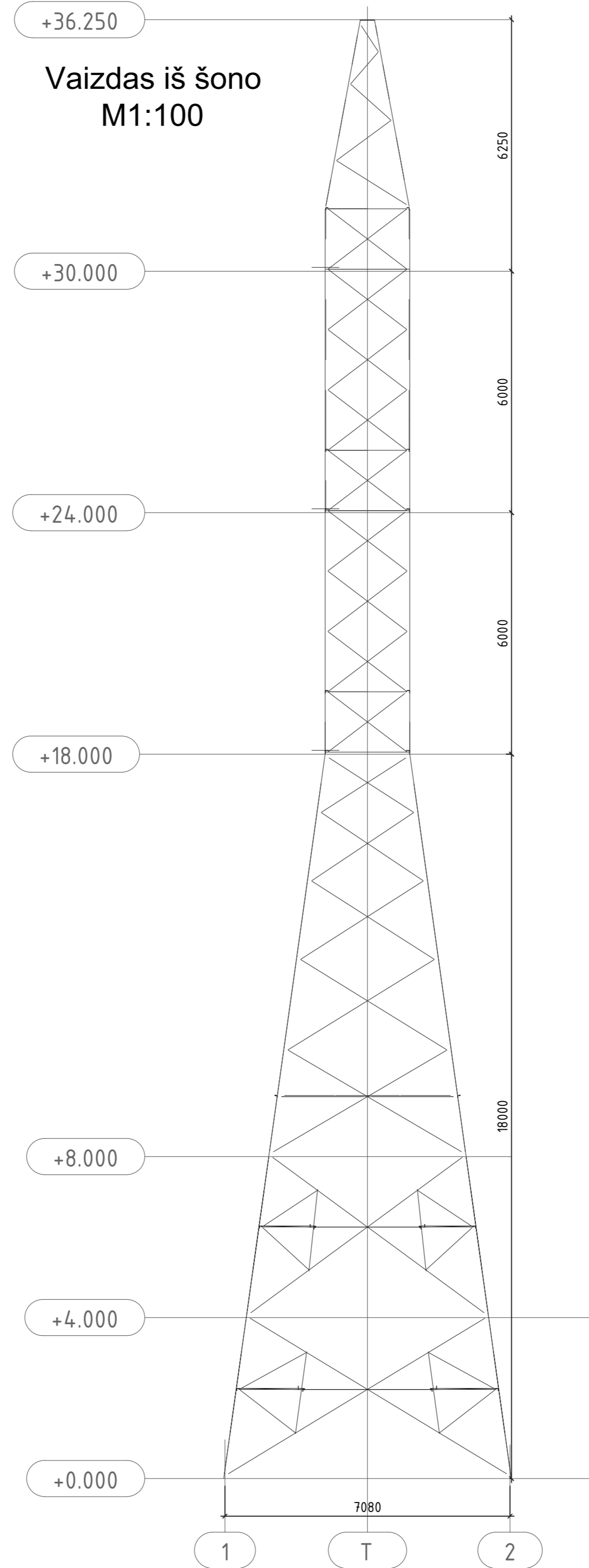
- Brėžinius žr. kartu su techninėmis specifikacijomis.
- Konstrukcijos elementai iš pavienių lygiašonių kampuočių atitinkančių LST EN 1056-1;
- Kampuočių plienas – S355J2 pagal LST EN 10025-2;
- Mazginių lakštinių plieno klasė yra S355J2 pagal LST EN 10025-2;
- Gamyklinis suvirinimas nustatytas pusautomatiu dujų aplinkoje, elektrodine viela ISO 14341-A-G42 3 arba ne blogesnių savybių;
- Virintinių jungčių paruošimas pagal LST EN ISO 9692-1:2013;
- Varžtų įsriegtoji dalis turi būti už jungiamųjų elementų sandūros, plačiau pagal EN1090-2 8.6;
- Varžtų rinkinį sudaro: cinkuotas C3 8.8 klasės varžtas, min 1 HV200 poveržlė po veržlę, pagrindinė veržlė ir antveržlė 10 klasės;
- Varžtų rinkinys turi atitikti LST EN 15048 reikalavimus. Mechaninės savybės pagal LST EN ISO 898-1..2;
- Visi konstrukcijos elementai turi būti cinkuoti, cinko dangos storis nurodytas techninėse specifikacijose;
- Varžtų užveržimo pneumatiniai arba hidrauliniai įrankiai turi būti sutaruoti taip, kad varžtų užveržimas atitiktų LST EN 1090-2 8.3p.;
- Tinkamai užveržtus varžtus jungiamieji elementai turi visiškai susiglausti paviršiais;
- Konstrukcijų gamybos ir montavimo reikalavimai pagal LST EN 1090-2:2008;
- Aštrios plokštelės briaunos turi būti nubukintos;
- Atramos ir kiekvienos jos sekcijos, traversos atlikti surinkimo kontrolę. Surinkimo metu patikrinti atramos ir jos dalių geometriją ir varžtų rinkinius. Esant būtinybei pakoreguoti gamybinius sprendinius. Reikalingus pakeitimus suderinti su projekto dalies vadovu;
- Jei tarp elemento žiniaraščio ir bendrojo žiniaraščio nustatomi skirtumai, teigti pirmenybę elemento žiniaraščiui;
- Jei elemento brėžinyje ilgio skiriasi nuo elemento ilgio žiniaraštyje, pirmenybę teikti brėžinio žiniaraščiui;
- Atramų elementai turi būti tinkamai sunumeruoti. Atramų gamintojas turi paruošti surinkimo instrukciją.
- Tikslų cinko dangos svori turi deklaruoti gamintojas po konstrukcijų cinkavimo darbų atlikimo.

0	2023-12	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI.	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		LAIDA
	Inžinerinių tinklų, elektros tinklų 110 kV elektros perdavimo oro linijos Kuršėnai - Kanteikiai, Šiaulių r. sav. rekonstravimo projektas		0
DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
Inkarinė-kampinė atrama Nr. 2 (Atrama Nr. 104)		0	
LT	UŽSAKOVAS/STATYTOJAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
	LITGRID AB	439/1-XX-PP-BD-T1.B-04	1 1

Inkarinė-kampinė atrama Nr. 8
2K110/300/60-90/36
Žiūrint į Kanteikių TP



Vaizdas iš šono
M1:100



MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS
Atrama. Nr. 8 2K110/300/60-90/36

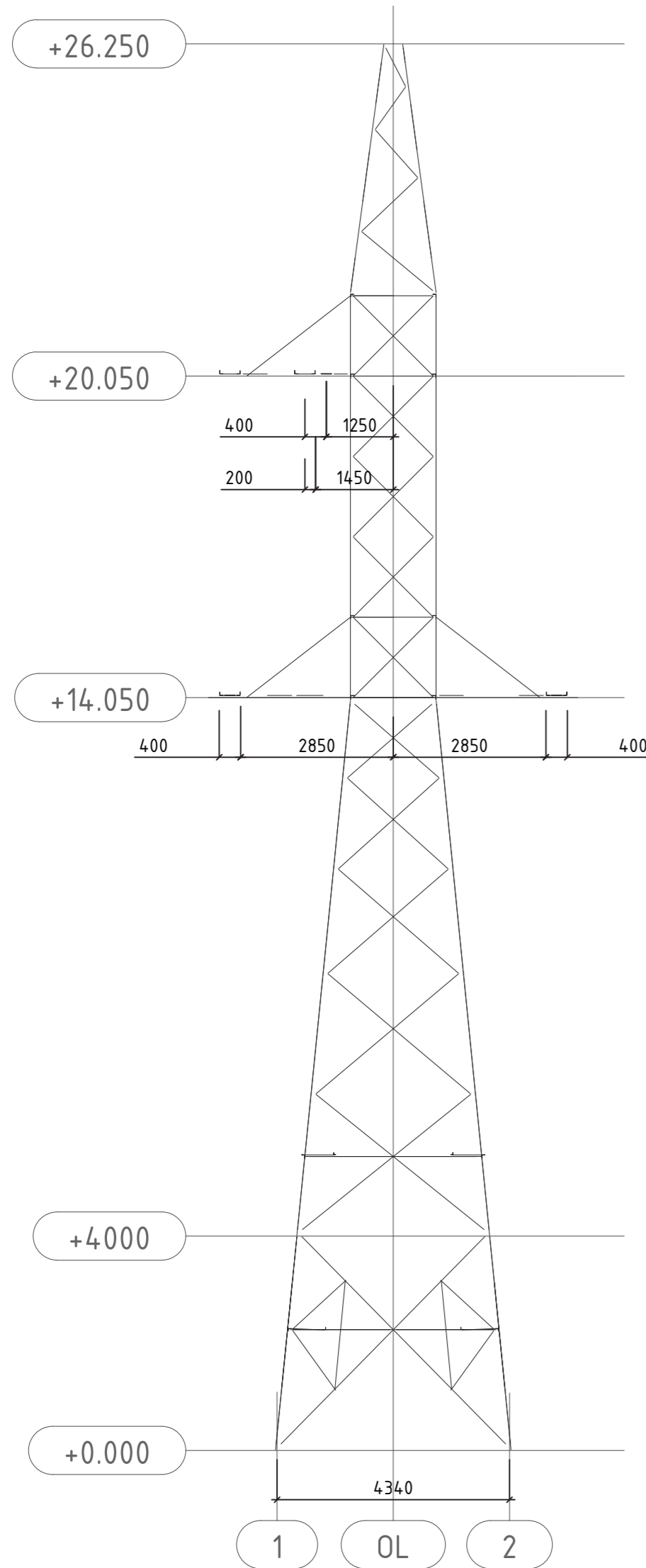
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	2K110/300/60-90/36		vnt.	1	
MEDŽIAGA					
1.1	Viso metalo svoris		kg	10972,32	
1.2	Viso tvirtinimo detalių svoris		kg	604,04	
1.3	Cinko svoris		kg	463,05	
				Viso:	12039,41

Pastabos tarpinėms atramoms:

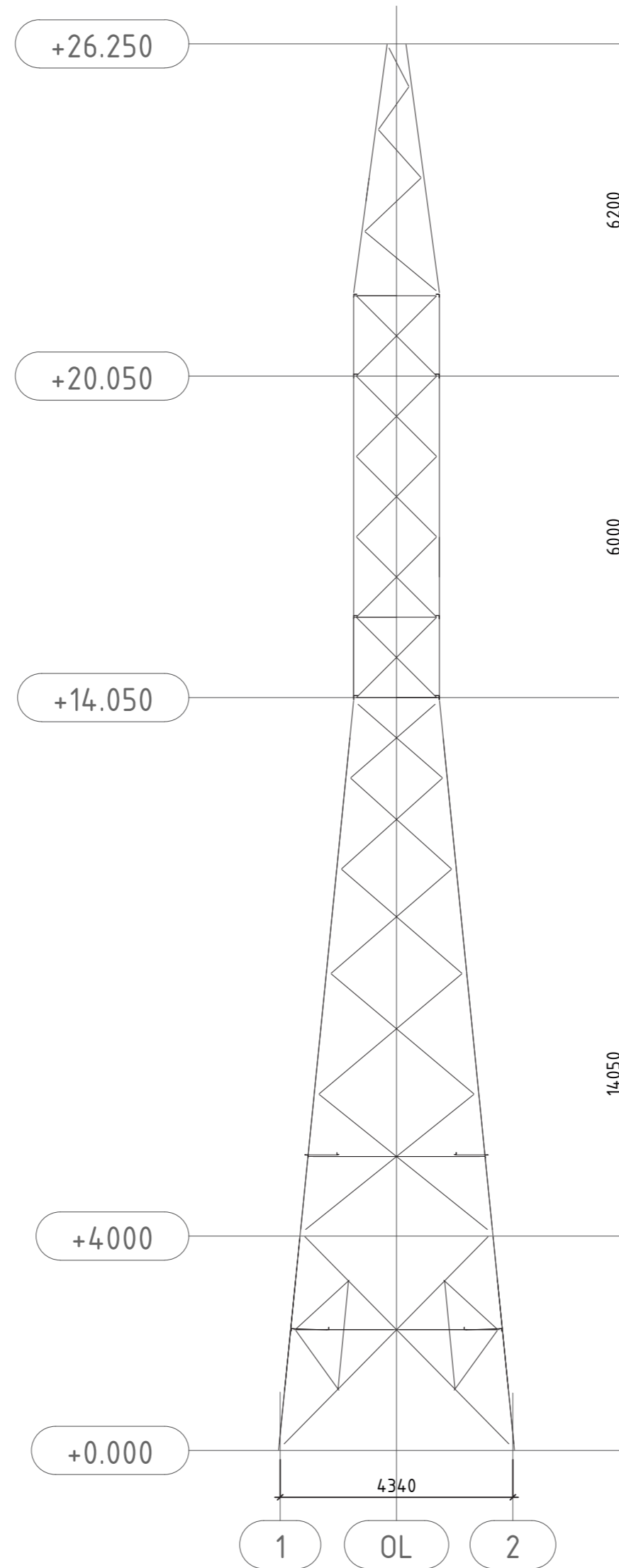
- Brėžinius žr. kartu su techninėmis specifikacijomis.
- Konstrukcijos elementai iš pavienių lygiašonių kampuočių atitinkančių LST EN 1056-1;
- Kampuočių plienas – S355J2 pagal LST EN 10025-2;
- Mazginių lakštinio plieno klasė yra S355J2 pagal LST EN 10025-2;
- Gamyklinis suvirinimas nustatytas pusautomatiu dujų aplinkoje, elektrodine viela ISO 14341-A-G42 3 arba ne blogesnių savybių;
- Virintinių jungčių paruošimas pagal LST EN ISO 9692-1:2013;
- Varžtų įsriegtoji dalis turi būti už jungiamųjų elementų sandūros, plačiau pagal EN1090-2 8.6;
- Varžtų rinkinį sudaro: cinkuotas C3 8.8 klasės varžtas, min 1 HV200 poveržlė po veržlę, pagrindinė veržlė ir antveržlė 10 klasės;
- Varžtų rinkinys turi atitikti LST EN 15048 reikalavimus. Mechaninės savybės pagal LST EN ISO 898-1..2;
- Visi konstrukcijos elementai turi būti cinkuoti, cinko dangos storis nurodytas techninėse specifikacijose;
- Varžtų užveržimo pneumatiniai arba hidrauliniai įrankiai turi būti sutaruoti taip, kad varžtų užveržimas atitiktų LST EN 1090-2 8.3p.;
- Tinkamai užveržtus varžtus jungiamieji elementai turi visiškai susiglausti paviršiais;
- Konstrukcijų gamybos ir montavimo reikalavimai pagal LST EN 1090-2:2008;
- Aštrios plokštelės briaunos turi būti nubukintos;
- Atramos ir kiekvienos jos sekcijos, traversos atlikti surinkimo kontrole. Surinkimo metu patikrinti atramos ir jos dalių geometriją ir varžtų rinkinius. Esant būtinybei pakoreguoti gamybinius sprendinius. Reikalingus pakeitimus suderinti su projekto dalies vadovu;
- Jei tarp elemento žiniaraščio ir bendrojo žiniaraščio nustatomi skirtumai, teigti pirmenybę elemento žiniaraščiui;
- Jei elemento brėžinyje ilgio skiriasi nuo elemento ilgio žiniaraštyje, pirmenybę teikti brėžinio žiniaraščiui;
- Atramų elementai turi būti tinkamai sunumeruoti. Atramų gamintojas turi paruošti surinkimo instrukciją.
- Tikslų cinko dangos svori turi deklaruoti gamintojas po konstrukcijų cinkavimo darbų atlikimo.

0	2023-12	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI.	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		LAIDA
	Inžinerinių tinklų, elektros tinklų 110 kV elektros perdavimo oro linijos Kuršėnai - Kanteikiai, Šiaulių r. sav. rekonstravimo projektas		0
DOKUMENTO PAVADINIMAS		Inkarinė-kampinė atrama Nr. 8	
LT	UŽSAKOVAS/STATYTOJAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
	LITGRID AB	439/1-XX-PP-BD-T1.B-05	1 1

Inkarinė-kampinė
atrama Nr. 20
K110/200/30-60/26
Žiūrint į Kanteikių TP
M1:100



Vaizdas iš šono
M1:100



MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS
Atrama. Nr. 20 K110/200/30-60/26

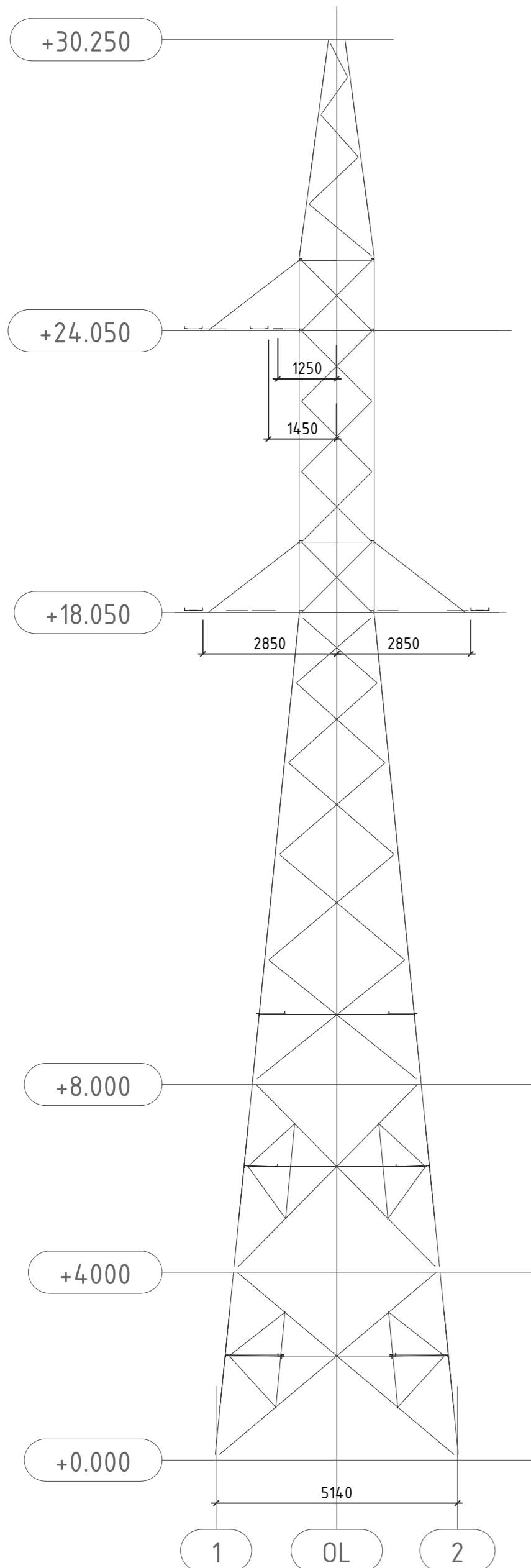
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	K110/200/30-60/26		vnt.	1	
MEDŽIAGA					
1.1	Viso metalo svoris		kg	5072,75	
1.2	Viso tvirtinimo detalių svoris		kg	262,18	
1.3	Cinko svoris		kg	213,40	
				Viso:	5548,33

Pastabos tarpinėms atramoms:

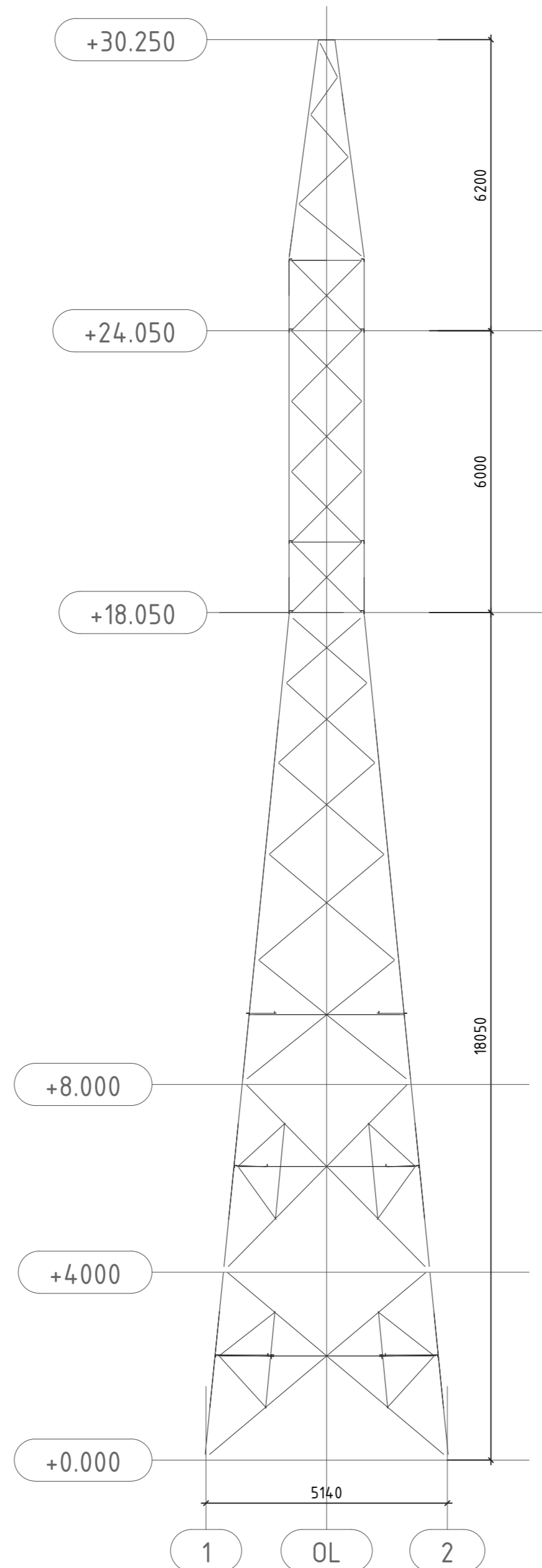
- Brėžinius žr. kartu su techninėmis specifikacijomis.
- Konstrukcijos elementai iš pavienių lygiašonių kampuočių atitinkančių LST EN 1056-1;
- Kampuočių plienas – S355J2 pagal LST EN 10025-2;
- Mazginių lakštinio plieno klasė yra S355J2 pagal LST EN 10025-2;
- Gamyklinis suvirinimas nustatytas pusautomatiu dujų aplinkoje, elektrodine viela ISO 14341-A-G42 3 arba ne blogesnių savybių;
- Virintinių jungčių paruošimas pagal LST EN ISO 9692-1:2013;
- Varžtų įsriegtoji dalis turi būti už jungiamųjų elementų sandūros, plačiau pagal EN1090-2 8.6;
- Varžtų rinkinį sudaro: cinkuotas C3 8.8 klasės varžtas, min 1 HV200 poveržlė po veržlę, pagrindinė veržlė ir antveržlė 10 klasės;
- Varžtų rinkinys turi atitikti LST EN 15048 reikalavimus. Mechaninės savybės pagal LST EN ISO 898-1..2;
- Visi konstrukcijos elementai turi būti cinkuoti, cinko dangos storis nurodytas techninėse specifikacijose;
- Varžtų užveržimo pneumatiniai arba hidrauliniai įrankiai turi būti sutaruoti taip, kad varžtų užveržimas atitiktų LST EN 1090-2 8.3p.;
- Tinkamai užveržtus varžtus jungiamieji elementai turi visiškai susiglausti paviršiais;
- Konstrukcijų gamybos ir montavimo reikalavimai pagal LST EN 1090-2:2008;
- Aštrios plokštelės briaunos turi būti nubukintos;
- Atramos ir kiekvienos jos sekcijos, traversos atlikti surinkimo kontrole. Surinkimo metu patikrinti atramos ir jos dalių geometriją ir varžtų rinkinius. Esant būtinybei pakoreguoti gamybinius sprendinius. Reikalingus pakeitimus suderinti su projekto dalies vadovu;
- Jei tarp elemento žiniaraščio ir bendrojo žiniaraščio nustatomi skirtumai, teigti pirmenybę elemento žiniaraščiui;
- Jei elemento brėžinyje ilgis skiriasi nuo elemento ilgio žiniaraštyje, pirmenybę teikti brėžinio žiniaraščiui;
- Atramų elementai turi būti tinkamai sunumeruoti. Atramų gamintojas turi paruošti surinkimo instrukciją.
- Tikslų cinko dangos svori turi deklaruoti gamintojas po konstrukcijų cinkavimo darbų atlikimo.

0	2023-12	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI.	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		LAIDA
	Inžinerinių tinklų, elektros tinklų 110 kV elektros perdavimo oro linijos Kuršėnai - Kanteikiai, Šiaulių r. sav. rekonstravimo projektas		0
DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
Inkarinė-kampinė atrama Nr. 20		0	
LT	UŽSAKOVAS/STATYTOJAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
	LITGRID AB	439/1-XX-PP-BD-T1.B-06	1 1

Inkarinė-kampinė
atrama Nr. 36, 42, 43
K110/300/0-30/30
Žiūrint į Kanteikių TP



Vaizdas iš šono
M1:100



MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS
Atrama. Nr. 36 K110/300/0-30/30

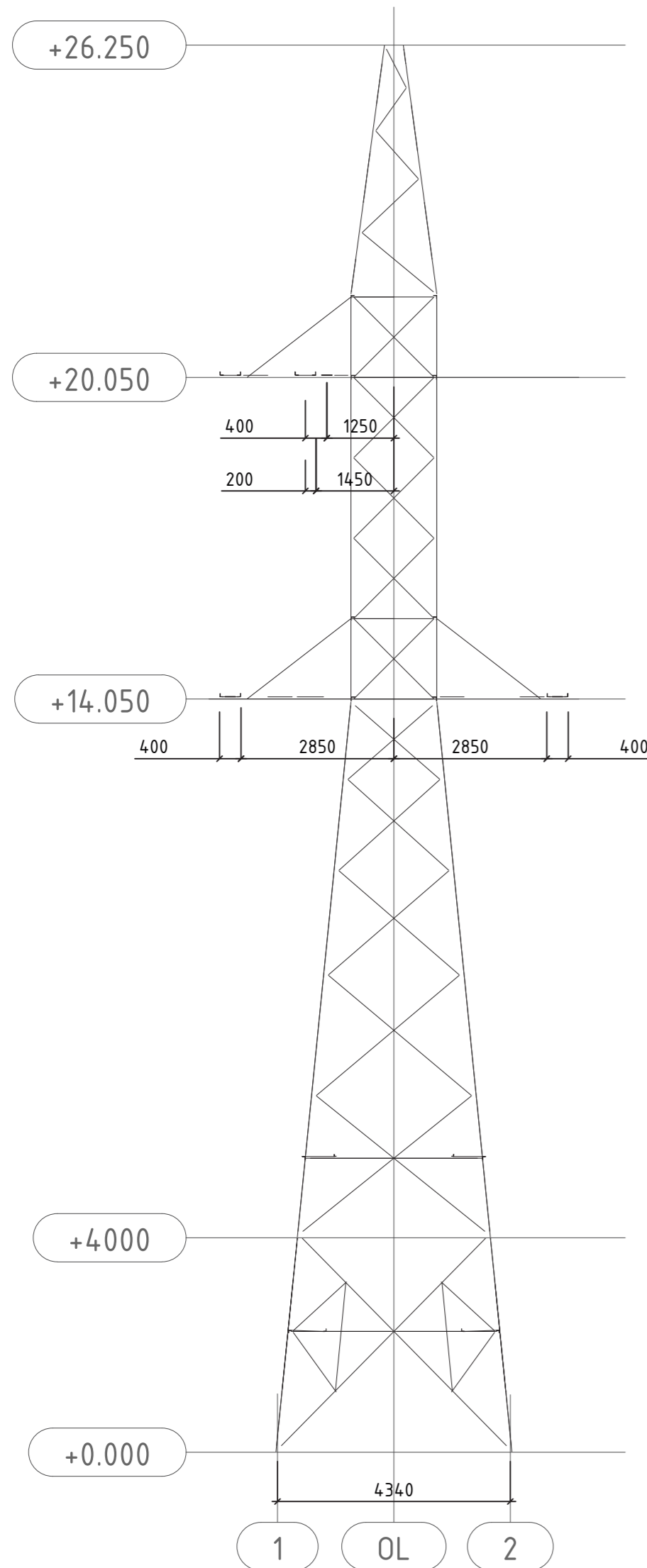
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	K110/300/0-30/30		vnt.	3	
MEDŽIAGA					
1.1	Viso metalo svoris atramai		kg	6106,71	
1.2	Viso tvirtinimo detalių svoris atramai		kg	282,46	
1.3	Cinko svoris atramai		kg	255,57	
				Viso atramos svoris:	6644,73

Pastabos tarpinėms atramoms:

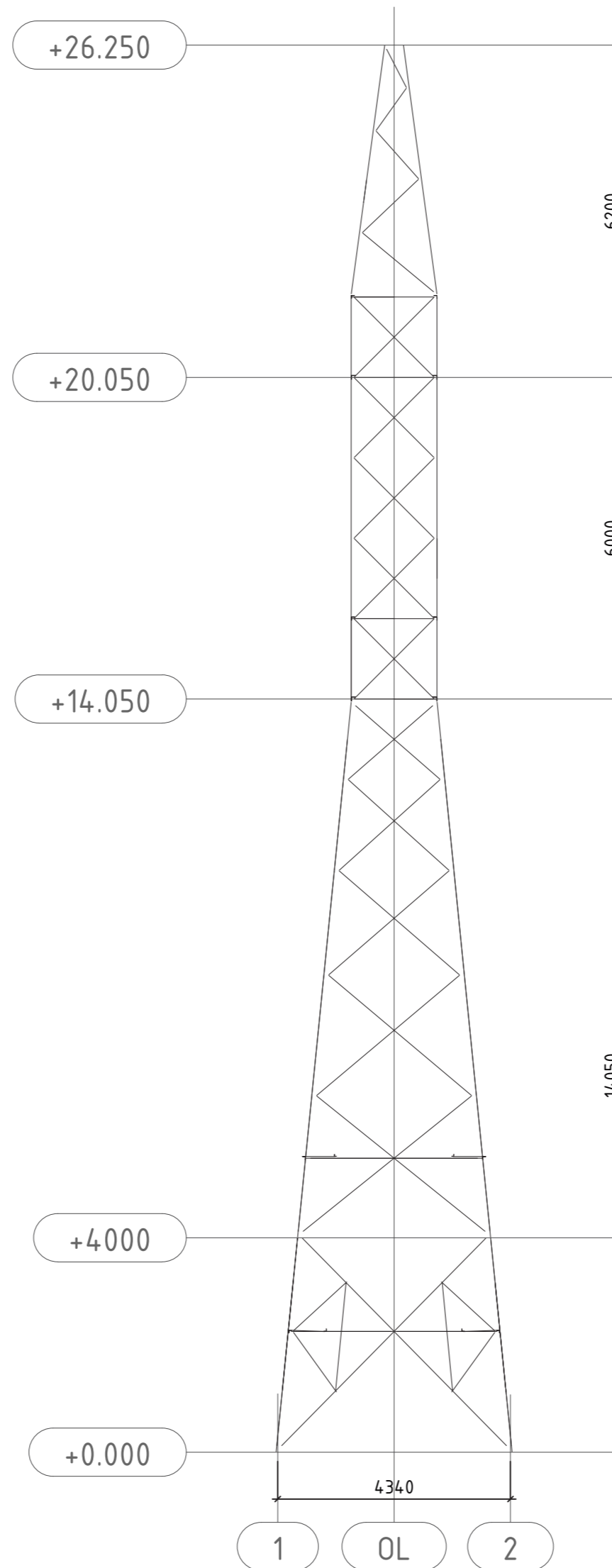
- Brėžinius žr. kartu su techninėmis specifikacijomis.
- Konstrukcijos elementai iš pavienių lygiašonių kampuočių atitinkančių LST EN 1056-1;
- Kampuočių plienas – S355J2 pagal LST EN 10025-2;
- Mazginių lakštinių plieno klasė yra S355J2 pagal LST EN 10025-2;
- Gamyklinis suvirinimas nustatytas pusautomatiu dujų aplinkoje, elektrodine viela ISO 14341-A-G42 3 arba ne blogesnių savybių;
- Virintinių jungčių paruošimas pagal LST EN ISO 9692-1:2013;
- Varžtų įsriegtoji dalis turi būti už jungiamųjų elementų sandūros, plačiau pagal EN1090-2 8.6;
- Varžtų rinkinį sudaro: cinkuotas C3 8.8 klasės varžtas, min 1 HV200 poveržlė po veržlę, pagrindinė veržlė ir antveržlė 10 klasės;
- Varžtų rinkinys turi atitikti LST EN 15048 reikalavimus. Mechaninės savybės pagal LST EN ISO 898-1..2;
- Visi konstrukcijos elementai turi būti cinkuoti, cinko dangos storis nurodytas techninėse specifikacijose;
- Varžtų užveržimo pneumatiniai arba hidrauliniai įrankiai turi būti sutaruoti taip, kad varžtų užveržimas atitiktų LST EN 1090-2 8.3p.;
- Tinkamai užveržtus varžtus jungiamieji elementai turi visiškai susiglausti paviršiais;
- Konstrukcijų gamybos ir montavimo reikalavimai pagal LST EN 1090-2:2008;
- Aštrios plokštelės briaunos turi būti nubukintos;
- Atramos ir kiekvienos jos sekcijos, traversos atlikti surinkimo kontrole. Surinkimo metu patikrinti atramos ir jos dalių geometriją ir varžtų rinkinius. Esant būtinybei pakoreguoti gamybinius sprendinius. Reikalingus pakeitimus suderinti su projekto dalies vadovu;
- Jei tarp elemento žiniaraščio ir bendrojo žiniaraščio nustatomi skirtumai, teigti pirmenybę elemento žiniaraščiui;
- Jei elemento brėžinyje ilgio skiriasi nuo elemento ilgio žiniaraštyje, pirmenybę teikti brėžinio žiniaraščiui;
- Atramų elementai turi būti tinkamai sunumeruoti. Atramų gamintojas turi paruošti surinkimo instrukciją.
- Tikslų cinko dangos svori turi deklaruoti gamintojas po konstrukcijų cinkavimo darbų atlikimo.

0	2023-12	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI.	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		LAIDA
	Inžinerinių tinklų, elektros tinklų 110 kV elektros perdavimo oro linijos Kuršėnai - Kanteikiai, Šiaulių r. sav. rekonstravimo projektas		0
DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
Inkarinė-kampinė atrama Nr. 36, 42, 43		0	
LT	UŽSAKOVAS/STATYTOJAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
	LITGRID AB	439/1-XX-PP-BD-T1.B-07	1 1

Inkarinė-kampinė
atrama Nr. 53
K110/300/0-30/26
Žiūrint į Kanteikių TP



Vaizdas iš šono
M1:100



MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS
Atrama. Nr. 53 K110/300/0-30/26

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	MEDŽIAGA				
1.1	Viso metalo svoris		kg	5072,49	
1.2	Viso tvirtinimo detalių svoris		kg	258,39	
1.3	Cinko svoris		kg	213,23	
				Viso:	5543,92

Pastabos tarpinėms atramoms:

- Brėžinius žr. kartu su techninėmis specifikacijomis.
- Konstrukcijos elementai iš pavienių lygiašonių kampuočių atitinkančių LST EN 1056-1;
- Kampuočių plienas – S355J2 pagal LST EN 10025-2;
- Mazginių lakštinio plieno klasė yra S355J2 pagal LST EN 10025-2;
- Gamyklinis suvirinimas nustatytas pusautomatiu dujų aplinkoje, elektrodine viela ISO 14341-A-G42 3 arba ne blogesnių savybių;
- Virintinių jungčių paruošimas pagal LST EN ISO 9692-1:2013;
- Varžtų įsriegtoji dalis turi būti už jungiamųjų elementų sandūros, plačiau pagal EN1090-2 8.6;
- Varžtų rinkinį sudaro: cinkuotas C3 8.8 klasės varžtas, min 1 HV200 poveržlė po veržlę, pagrindinė veržlė ir antveržlė 10 klasės;
- Varžtų rinkinys turi atitikti LST EN 15048 reikalavimus. Mechaninės savybės pagal LST EN ISO 898-1..2;
- Visi konstrukcijos elementai turi būti cinkuoti, cinko dangos storis nurodytas techninėse specifikacijose;
- Varžtų užveržimo pneumatiniai arba hidrauliniai įrankiai turi būti sutaruoti taip, kad varžtų užveržimas atitiktų LST EN 1090-2 8.3p.;
- Tinkamai užveržtus varžtus jungiamieji elementai turi visiškai susiglausti paviršiais;
- Konstrukcijų gamybos ir montavimo reikalavimai pagal LST EN 1090-2:2008;
- Aštrios plokštelės briaunos turi būti nubukintos;
- Atramos ir kiekvienos jos sekcijos, traversos atlikti surinkimo kontrolę. Surinkimo metu patikrinti atramos ir jos dalių geometriją ir varžtų rinkinius. Esant būtinybei pakoreguoti gamybinius sprendinius. Reikalingus pakeitimus suderinti su projekto dalies vadovu;
- Jei tarp elemento žiniaraščio ir bendrojo žiniaraščio nustatomi skirtumai, teikti pirmenybę elemento žiniaraščiui;
- Jei elemento brėžinyje ilgis skiriasi nuo elemento ilgio žiniaraštyje, pirmenybę teikti brėžinio žiniaraščiui;
- Atramų elementai turi būti tinkamai sunumeruoti. Atramų gamintojas turi paruošti surinkimo instrukciją.
- Tikslų cinko dangos svori turi deklaruoti gamintojas po konstrukcijų cinkavimo darbų atlikimo.

0	2023-12	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI.
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių tinklų, elektros tinklų 110 kV elektros perdavimo oro linijos Kuršėnai - Kanteikiai, Šiaulių r. sav. rekonstravimo projektas
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Inkarinė-kampinė atrama Nr. 53
LT	UŽSAKOVAS/STATYTOJAS LITGRID AB	DOKUMENTO ŽYMUO 439/1-XX-PP-BD-T1.B-08
		LAPAS LAPŲ 1 1

Tarpinės atramos Nr. 4-7
M1:100

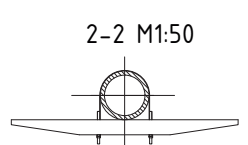
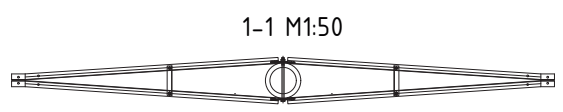
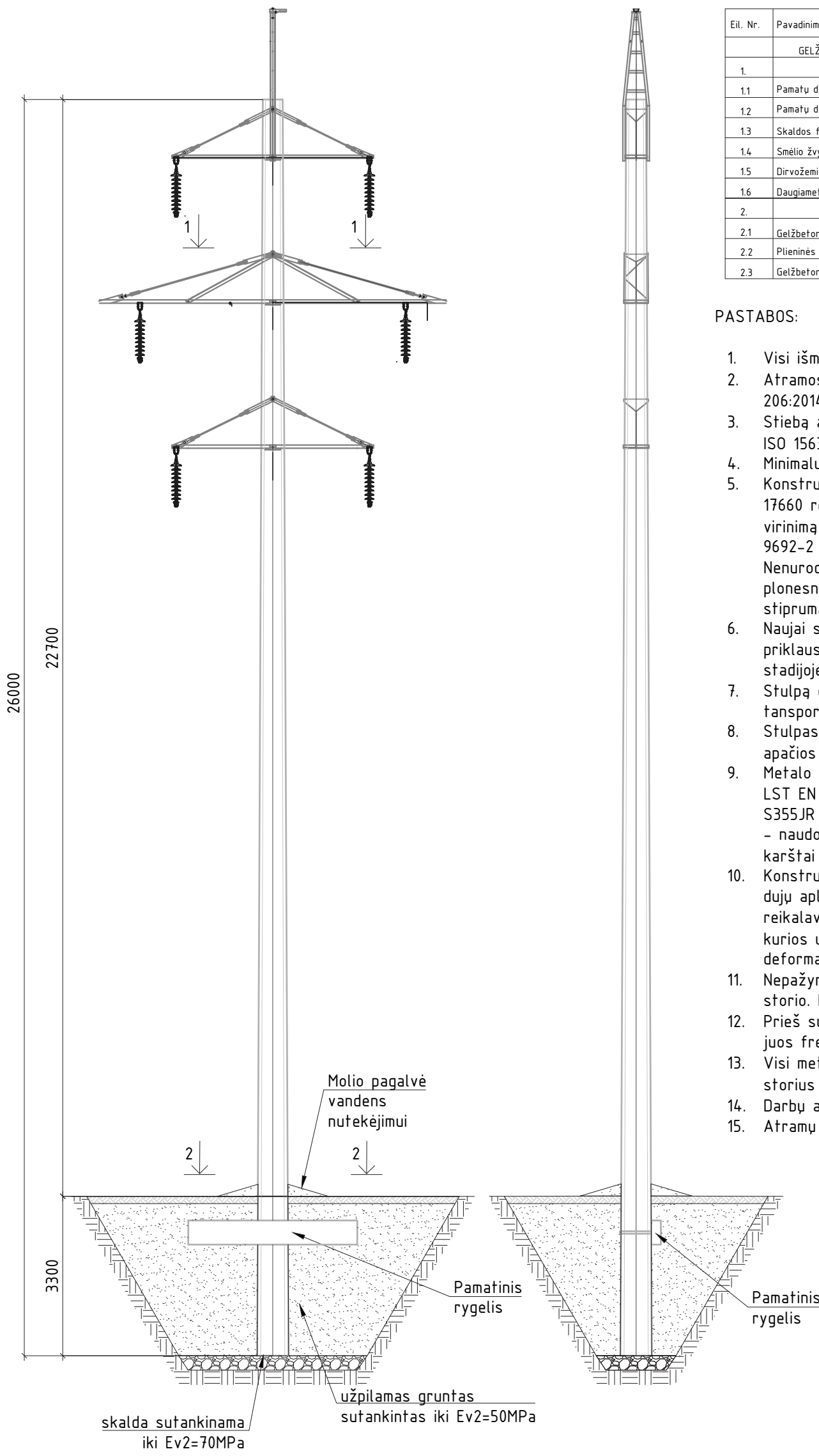
Vaizdas iš šono
M1:100

DVIGRANDĖS ATRAMOS DARBŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Matovnt.	Kiekis	Pastabos
GELŽBETONINĖS DVIGRANDĖS TARPINĖS ATRAMOS					
1. ŽEMĖS DARBAI					
1.1	Pamatu duobės kasimas		m3	72,8	
1.2	Pamatu duobės dugno ir išlyginimas sutankinimas		m2	5,4	
1.3	Skaldos fr. 0/40 užpylimas, sutankinimas 30cm		m3	1,6	
1.4	Smėlio žvyro mišinio užpylimas sluoksniais, sutankinimas 265cm		m3	62,2	
1.5	Dirvožemio užpylimas 15cm		m3	15,0	
1.6	Daugiametės žolės pasėjimas		m2	100,0	
2. GAMINIŲ MONTAVIMO DARBAI					
2.1	Gelžbetoninis stiebas		vnt.	1	
2.2	Plieninės konstrukcijos		kg	554	
2.3	Gelžbetoninis rygelis		vnt.	1	

PASTABOS:

1. Visi išmatavimai duoti mm.
2. Atramos stiebo betonas C35/45 XF3 F200 W6 (LST EN 206:2014).
3. Stiebą armuoti iš anksto įtempta armatūra Y1770, (LST EN ISO 15630-1:2011).
4. Minimalus betono apsauginis sluoksnis - 20 mm.
5. Konstrukcinio plieno suvirinimas atliekamas pagal LST EN ISO 17660 reikalavimus. Konstrukcinio plieno jungtys prieš virinimą paruošiamos pagal LST EN ISO 9692-1 ir LST EN ISO 9692-2 reikalavimus priklausomai nuo suvirinimo būdo. Nenurodytų suvirinimo siūlių aukštis $h_s=1,2t$, kur t - plonesnio suvirinamo elemento storis. Siūlės charakteristinis stiprumas ≥ 440 MPa.
6. Naujai statomų atramų įgilinimas turi būti tikslinamas priklausomai nuo esamos inžinerinės geologinės situacijos DP stadijoje.
7. Stulpą draudžiama vilkti žeme, turi būti naudojama speciali transportavimo įranga.
8. Stulpas padengiamas hidroizoliacinę mastika nuo stulpo apačios iki žemės paviršiaus.
9. Metalo konstrukcijoms naudoti \geq S355JR klasės metalą pagal LST EN 10025-2, mazginiam lakštams kurių storis iki 16mm, \geq S355JR klasės metalą pagal LST EN 10025-2, kurių didesnis - naudoti \geq S355JR klasės metalą. Konstrukcijos jungiamos karštai cinkuotais varžtais.
10. Konstrukcijas virinti pusiau automatinio būdu, apsauginėje dujų aplinkoje, elektrodine viela pagal LST EN ISO 14341 reikalavimus. Galima naudoti ir kitokias suvirinimo medžiagas, kurios užtikrina reikiamas virintinių siūlių stiprumines ir deformacines savybes.
11. Nepažymėtų siūlių aukštis priimamas 1.2 plonesnio elemento storio. Elementus suvirinti visu jų lietimosi perimetru.
12. Prieš suvirinant atskirus elementus, esant reikalingumui, juos frezuoti, dėl geresnio elementų susilietimo.
13. Visi metalo gaminiai karštai cinkuojami. Cinko padengimo storius žiūr. į technines specifikacijas
14. Darbų atlikimo kokybės klasė EXC 2 (LST EN 1090-2).
15. Atramų vietas žiūrėti 439_1-XX-TP-E-T1 byloje.



Proj. dalis	
Vardas Pavardė	
Parašas	
Data	

0	2023-11	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI.
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių tinklų, elektros tinklų 110 kV elektros perdavimo oro linijos Kuršėnai - Kanteikiai, Šiaulių r. sav. rekonstravimo projektas
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Tarpinės atramos Nr. 4 - 7
LT	UŽSAKOVAS/STATYTOJAS LITGRID AB	DOKUMENTO ŽYMUO 439/1-XX-PP-BD-T1.B-09
		LAPAS 1
		LAPŲ 1

Tarpinės atramos Nr. 9-10, 15-18, 22-35, 38-41, 44-52,
54-64, 69,70
M1:100

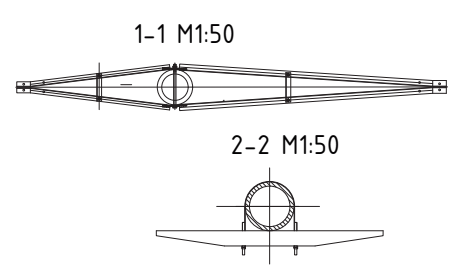
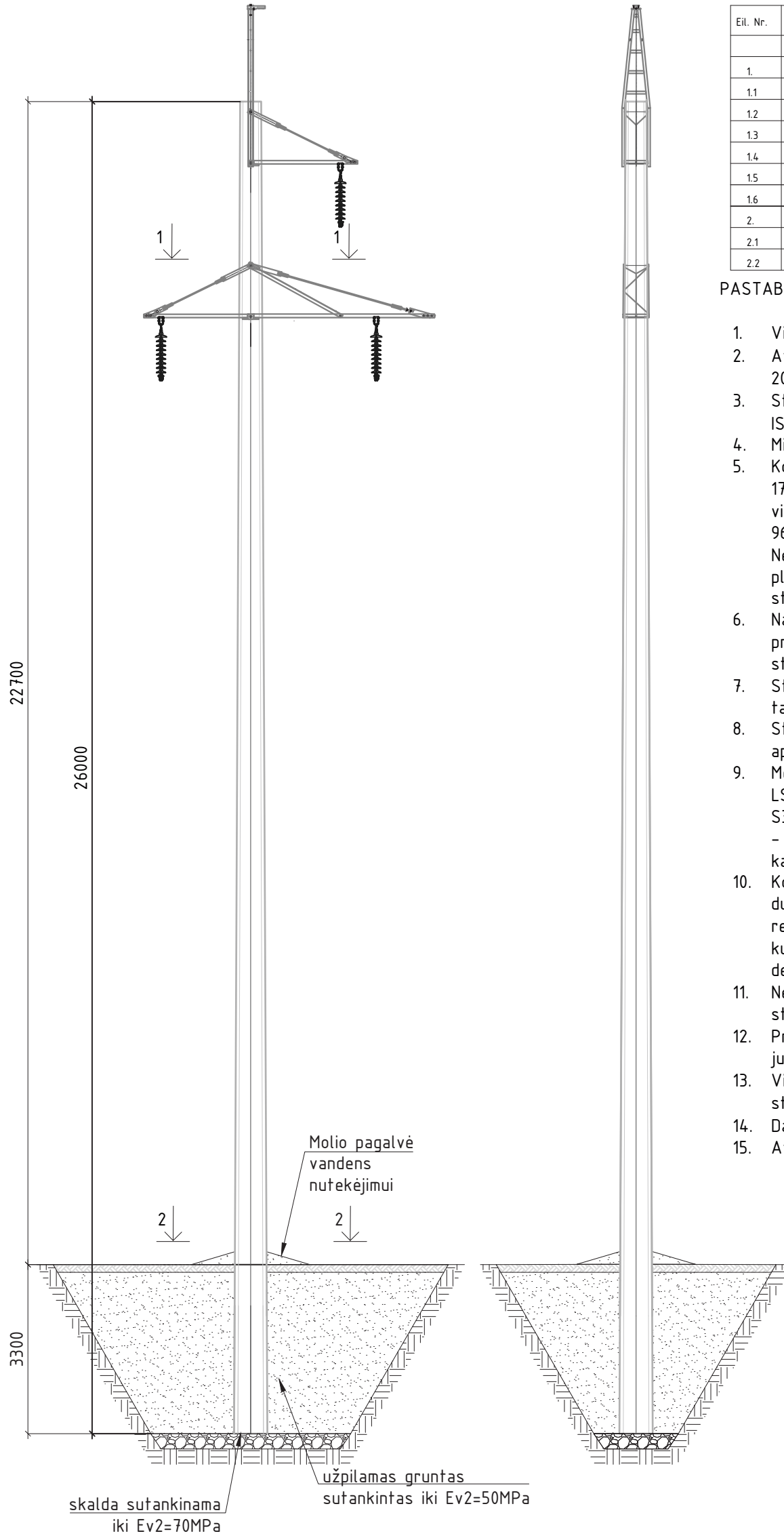
Vaizdas iš šono
M1:100

VIENGRANDĖS ATRAMOS DARBŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Matovnt.	Kiekis	Pastabos
	GELŽBETONINĖS VIENGRANDĖS TARPINĖS ATRAMOS		vnt.	46	
1.	ŽEMĖS DARBAI				
1.1	Pamatu duobės kasimas		m3	72,8	
1.2	Pamatu duobės dugno ir išlyginimas sutankinimas		m2	5,4	
1.3	Skaldos fr. 0/40 užpylimas, sutankinimas 30cm		m3	1,6	
1.4	Smėlio žvyro mišinio užpylimas sluoksniais, sutankinimas 265cm		m3	62,2	
1.5	Dirvožemio užpylimas 15cm		m3	15,0	
1.6	Daugiametės žolės pasėjimas		m2	100,0	
2.	GAMINIŲ MONTAVIMO DARBAI				
2.1	Gelžbetoninis stiebas		vnt.	1	
2.2	Plieninės konstrukcijos		kg	277	

PASTABOS:

1. Visi išmatavimai duoti mm.
2. Atramos stiebo betonas C35/45 XF3 F200 W6 (LST EN 206:2014).
3. Stiebą armuoti iš anksto įtempta armatūra Y1770, (LST EN ISO 15630-1:2011).
4. Minimalus betono apsauginis sluoksnis - 20 mm.
5. Konstrukcinio plieno suvirinimas atliekamas pagal LST EN ISO 17660 reikalavimus. Konstrukcinio plieno jungtys prieš virinimą paruošiamos pagal LST EN ISO 9692-1 ir LST EN ISO 9692-2 reikalavimus priklausomai nuo suvirinimo būdo. Nenurodytų suvirinimo siūlių aukštis $h_s=1,2t$, kur t - plonesnio suvirinamo elemento storis. Siūlės charakteristinis stiprumas ≥ 440 MPa.
6. Naujai statomų atramų įgilinimas turi būti tikslinamas priklausomai nuo esamos inžinerinės geologinės situacijos DP stadijoje.
7. Stulpą draudžiama vilkti žeme, turi būti naudojama speciali transportavimo įranga.
8. Stulpas padengiamas hidroizoliacinę mastika nuo stulpo apačios iki žemės paviršiaus.
9. Metalų konstrukcijoms naudoti $\geq S355JR$ klasės metalą pagal LST EN 10025-2, mazginams lakštams kurių storis iki 16mm, $\geq S355JR$ klasės metalą pagal LST EN 10025-2, kurių didesnis - naudoti $\geq S355JR$ klasės metalą. Konstrukcijos jungiamos karštai cinkuotais varžtais.
10. Konstrukcijas virinti pusiau automatinio būdu, apsauginėje dujų aplinkoje, elektrodine viela pagal LST EN ISO 14341 reikalavimus. Galima naudoti ir kitokias suvirinimo medžiagas, kurios užtikrina reikiamas virintinių siūlių stiprumines ir deformacines savybes.
11. Nepažymėtų siūlių aukštis priimamas 1.2 plonesnio elemento storio. Elementus suvirinti visu jų lietimosi perimetru.
12. Prieš suvirinant atskirus elementus, esant reikalingumui, juos frezuoti, dėl geresnio elementų susilietimo.
13. Visi metalo gaminiai karštai cinkuojami. Cinko padengimo storius žiūr. j technines specifikacijas
14. Darbų atlikimo kokybės klasė EXC 2 (LST EN 1090-2).
15. Atramų vietas žiūrėti 439_1-XX-TP-E-T1 byloje.



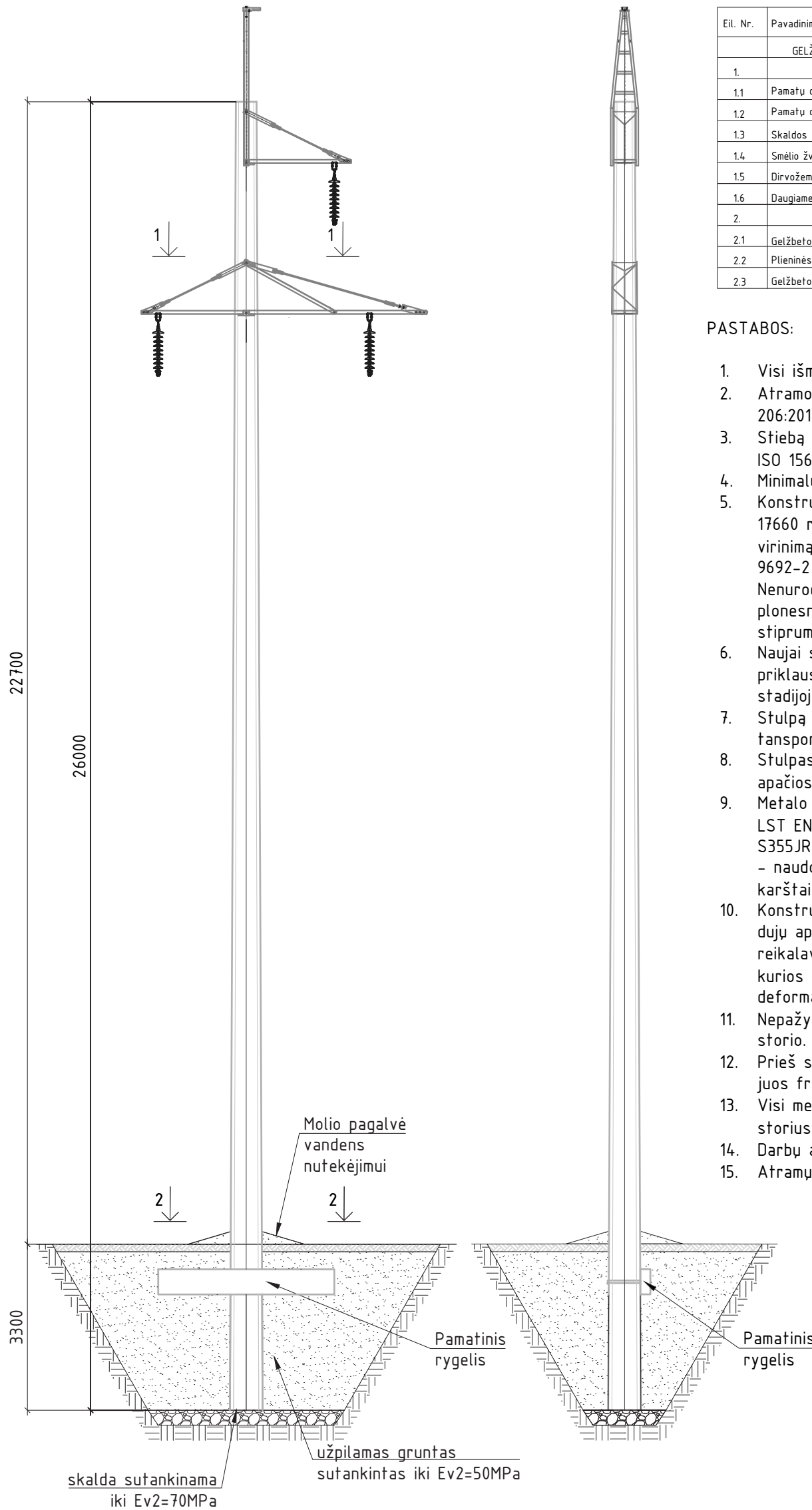
Proj. dalis	
Vardas Pavardė	
Parašas	
Data	

0	2023-11	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI.
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių tinklų, elektros tinklų 110 kV elektros perdavimo oro linijos Kuršėnai - Kanteikiai, Šiaulių r. sav. rekonstravimo projektas
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Tarpinės atramos Nr. 9, 10, 15 -18, 22 - 35, 38 - 41, 44 - 52, 54 - 64, 69, 70
LT	UŽSAKOVAS/STATYTOJAS LITGRID AB	DOKUMENTO ŽYMUO 439/1-XX-PP-BD-T1.B-10
		LAPAS 1
		LAPŲ 1

Tarpinės atramos Nr. 13-14, 19, 21, 37, 65-66
M1:100

Vaizdas iš šono
M1:100

VIENGRANDĖS ATRAMOS DARBŲ ŽINIARAŠTIS

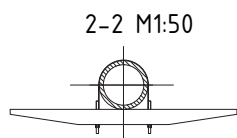
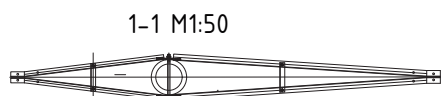


Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Matovnt.	Kiekis	Pastabos
GELŽBETONINĖS VIENGRANDĖS TARPINĖS ATRAMOS					
ŽEMĖS DARBAI					
1.1	Pamatu duobės kasimas		m3	72,8	
1.2	Pamatu duobės dugno ir išlyginimas sutankinimas		m2	5,4	
1.3	Skaldos fr. 0/40 užpylimas, sutankinimas 30cm		m3	1,6	
1.4	Smėlio žvyro mišinio užpylimas sluoksniais, sutankinimas 265cm		m3	62,2	
1.5	Dirvožemio užpylimas 15cm		m3	15,0	
1.6	Daugiametės žolės pasėjimas		m2	100,0	
GAMINIŲ MONTAVIMO DARBAI					
2.1	Gelžbetoninis stiebas		vnt.	1	
2.2	Plieninės konstrukcijos		kg	277	
2.3	Gelžbetoninis rygelis		vnt.	1	

PASTABOS:

- Visi išmatavimai duoti mm.
- Atramos stiebo betonas C35/45 XF3 F200 W6 (LST EN 206:2014).
- Stiebą armuoti iš anksto įtempta armatūra Y1770, (LST EN ISO 15630-1:2011).
- Minimalus betono apsauginis sluoksnis - 20 mm.
- Konstrukcinio plieno suvirinimas atliekamas pagal LST EN ISO 17660 reikalavimus. Konstrukcinio plieno jungtys prieš virinimą paruošiamos pagal LST EN ISO 9692-1 ir LST EN ISO 9692-2 reikalavimus priklausomai nuo suvirinimo būdo. Nenurodytų suvirinimo siūlių aukštis $h_s=1,2t$, kur t - plonesnio suvirinamo elemento storis. Siūlės charakteristinis stiprumas ≥ 440 MPa.
- Naujai statomų atramų įgilinimas turi būti tikslinamas priklausomai nuo esamos inžinerinės geologinės situacijos DP stadijoje.
- Stulpą draudžiama vilkti žeme, turi būti naudojama speciali transportavimo įranga.
- Stulpas padengiamas hidroizoliacinę mastika nuo stulpo apačios iki žemės paviršiaus.
- Metalo konstrukcijoms naudoti \geq S355JR klasės metalą pagal LST EN 10025-2, mazginiam lakštams kurių storis iki 16mm, \geq S355JR klasės metalą pagal LST EN 10025-2, kurių didesnis - naudoti \geq S355JR klasės metalą. Konstrukcijos jungiamos karštai cinkuotais varžtais.
- Konstrukcijas virinti pusiau automatinio būdu, apsauginėje dujų aplinkoje, elektrodine viela pagal LST EN ISO 14341 reikalavimus. Galima naudoti ir kitokias suvirinimo medžiagas, kurios užtikrina reikiamas virintinių siūlių stiprumines ir deformacines savybes.
- Nepažymėtų siūlių aukštis priimamas 1.2 plonesnio elemento storio. Elementus suvirinti visu jų lietimosi perimetru.
- Prieš suvirinant atskirus elementus, esant reikalingumui, juos frezuoti, dėl geresnio elementų susilietimo.
- Visi metalo gaminiai karštai cinkuojami. Cinko padengimo storius žiūr. į technines specifikacijas
- Darbų atlikimo kokybės klasė EXC 2 (LST EN 1090-2).
- Atramų vietas žiūrėti 439_1-XX-TP-E-T1 byloje.

Proj. dalis	
Vardas Pavardė	
Parašas	
Data	



0	2023-11	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI.		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių tinklų, elektros tinklų 110 kV elektros perdavimo oro linijos Kuršėnai - Kanteikiai, Šiaulių r. sav. rekonstravimo projektas		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
		Tarpinės atramos Nr. 13, 14, 19, 21, 37, 65, 66		0
LT	UŽSAKOVAS/STATYTOJAS	DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	LITGRID AB	439/1-XX-PP-BD-T1.B-11		LAPŲ
			1	1

Tarpinės atramos Nr. 11-12, 67,68
M1:100

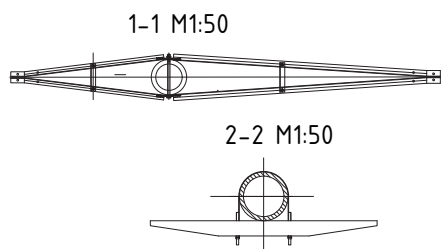
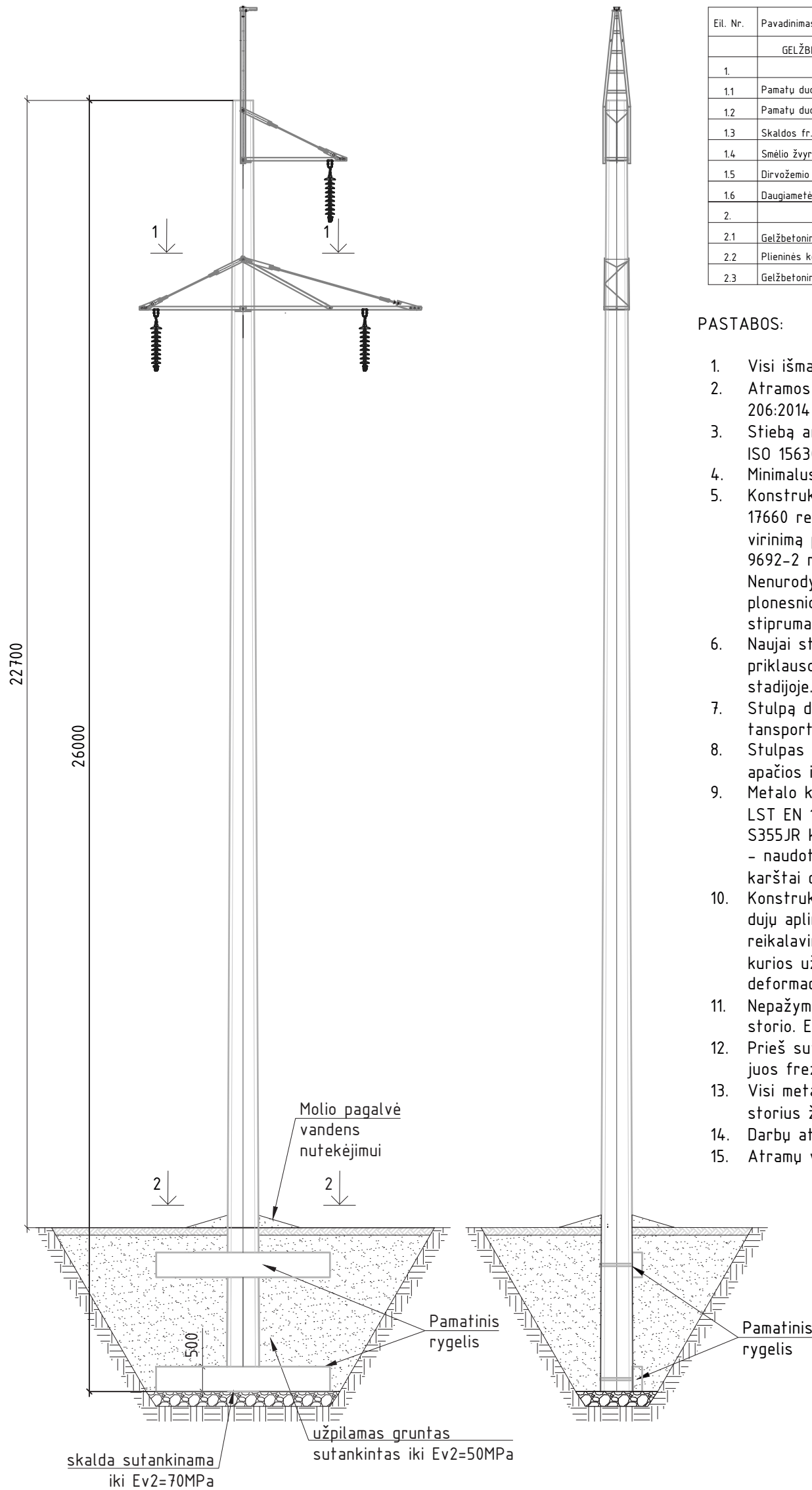
Vaizdas iš šono
M1:100

DVIGRANDĖS ATRAMOS DARBŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
GELŽBETONINĖS VIENGRANDĖS TARPINĖS ATRAMOS					
1. ŽEMĖS DARBAI					
1.1	Pamatu duobės kasimas		m3	72,8	
1.2	Pamatu duobės dugno ir išlyginimas sutankinimas		m2	5,4	
1.3	Skaldos fr. 0/40 užpylimas, sutankinimas 30cm		m3	1,6	
1.4	Smėlio žvyro mišinio užpylimas sluoksniais, sutankinimas 265cm		m3	62,2	
1.5	Dirvožemio užpylimas 15cm		m3	15,0	
1.6	Daugiametės žolės pasėjimas		m2	100,0	
2. GAMINIŲ MONTAVIMO DARBAI					
2.1	Gelžbetoninis stiebas		vnt.	1	
2.2	Plieninės konstrukcijos		kg	277	
2.3	Gelžbetoninis rygelis		vnt.	2	

PASTABOS:

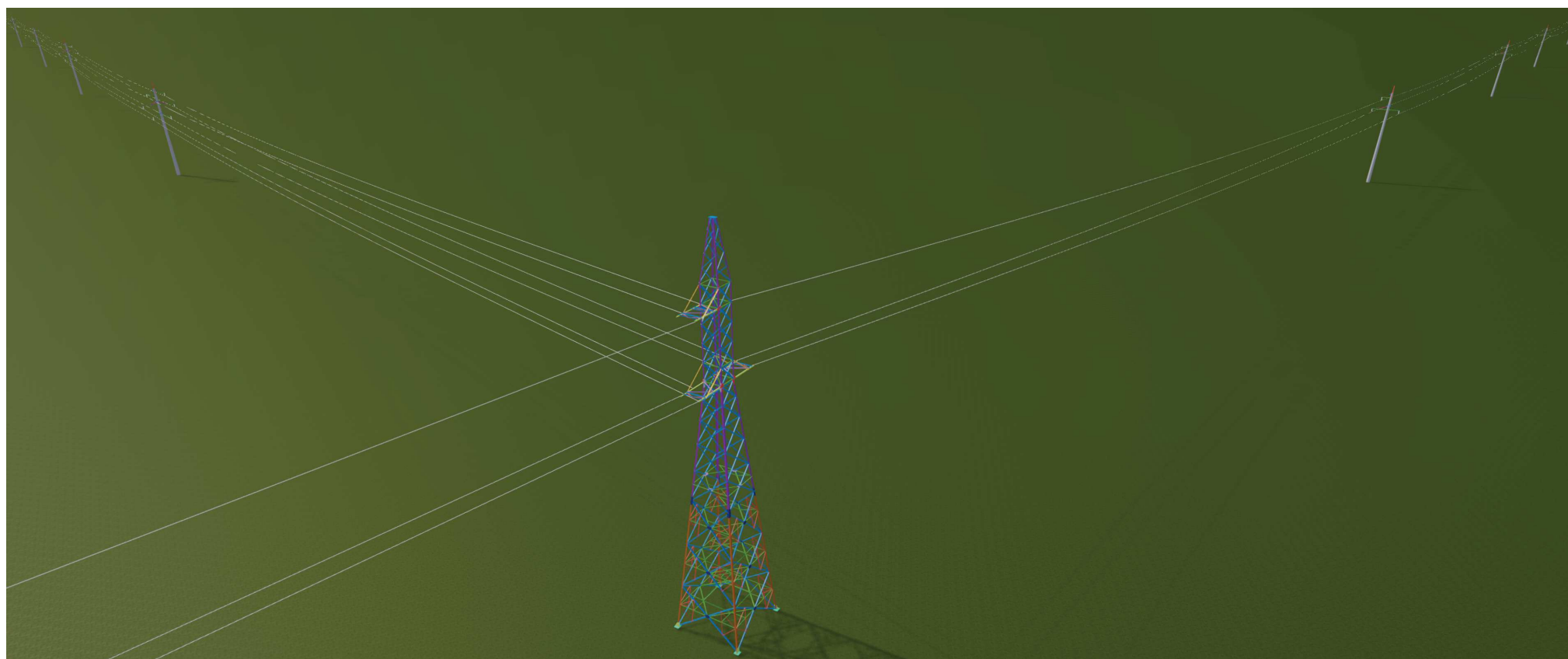
- Visi išmatavimai duoti mm.
- Atramos stiebo betonas C35/45 XF3 F200 W6 (LST EN 206:2014).
- Stiebą armuoti iš anksto įtempta armatūra Y1770, (LST EN ISO 15630-1:2011).
- Minimalus betono apsauginis sluoksnis - 20 mm.
- Konstrukcinio plieno suvirinimas atliekamas pagal LST EN ISO 17660 reikalavimus. Konstrukcinio plieno jungtys prieš virinimą paruošiamos pagal LST EN ISO 9692-1 ir LST EN ISO 9692-2 reikalavimus priklausomai nuo suvirinimo būdo. Nenurodytų suvirinimo siūlių aukštis $h_s=1,2t$, kur t - plonesnio suvirinamo elemento storis. Siūlės charakteristinis stiprumas ≥ 440 MPa.
- Naujai statomų atramų įgilinimas turi būti tikslinamas priklausomai nuo esamos inžinerinės geologinės situacijos DP stadijoje.
- Stulpą draudžiama vilkti žeme, turi būti naudojama speciali transportavimo įranga.
- Stulpas padengiamas hidroizoliacinę mastika nuo stulpo apačios iki žemės paviršiaus.
- Metalo konstrukcijoms naudoti \geq S355JR klasės metalą pagal LST EN 10025-2, mazginiams lakštams kurių storis iki 16mm, \geq S355JR klasės metalą pagal LST EN 10025-2, kurių didesnis - naudoti \geq S355JR klasės metalą. Konstrukcijos jungiamos karštai cinkuotais varžtais.
- Konstrukcijas virinti pusiau automatinio būdu, apsauginėje dujų aplinkoje, elektrodine viela pagal LST EN ISO 14341 reikalavimus. Galima naudoti ir kitokias suvirinimo medžiagas, kurios užtikrina reikiamas virintinių siūlių stiprumines ir deformacines savybes.
- Nepažymėtų siūlių aukštis priimamas 1.2 plonesnio elemento storio. Elementus suvirinti visu jų lietimosi perimetru.
- Prieš suvirinant atskirus elementus, esant reikalingumui, juos frezuoti, dėl geresnio elementų susilietimo.
- Visi metalo gaminiai karštai cinkuojami. Cinko padengimo storius žiūr. j technines specifikacijas
- Darbų atlikimo kokybės klasė EXC 2 (LST EN 1090-2).
- Atramų vietas žiūrėti 439_1-XX-TP-E-T1 byloje.



Proj. dalis	
Vardas Pavardė	
Parašas	
Data	

0	2023-11	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI.
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Inžinerinių tinklų, elektros tinklų 110 kV elektros perdavimo oro linijos Kuršėnai - Kanteikiai, Šiaulių r. sav. rekonstravimo projektas
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Tarpinės atramos Nr. 11, 12, 67, 68
LT	UŽSAKOVAS/STATYTOJAS LITGRID AB	DOKUMENTO ŽYMUO 439/1-XX-PP-BD-T1.B-12
		LAPAS 1
		LAPŲ 1

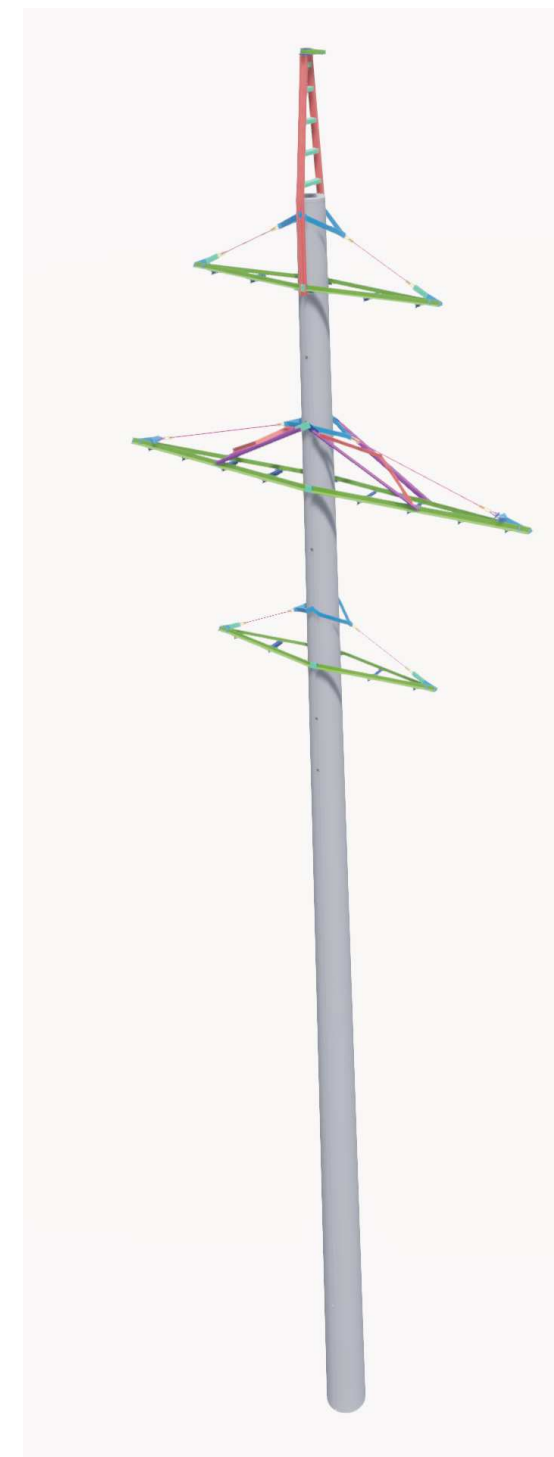
ORO LINIJŲ SUSIKIRTIMAS TIES PLIENINE INKARINE ATRAMA
VAZDAS NR. 1



ORO LINIJŲ SUSIKIRTIMAS TIES PLIENINE INKARINE ATRAMA
VAZDAS NR. 2

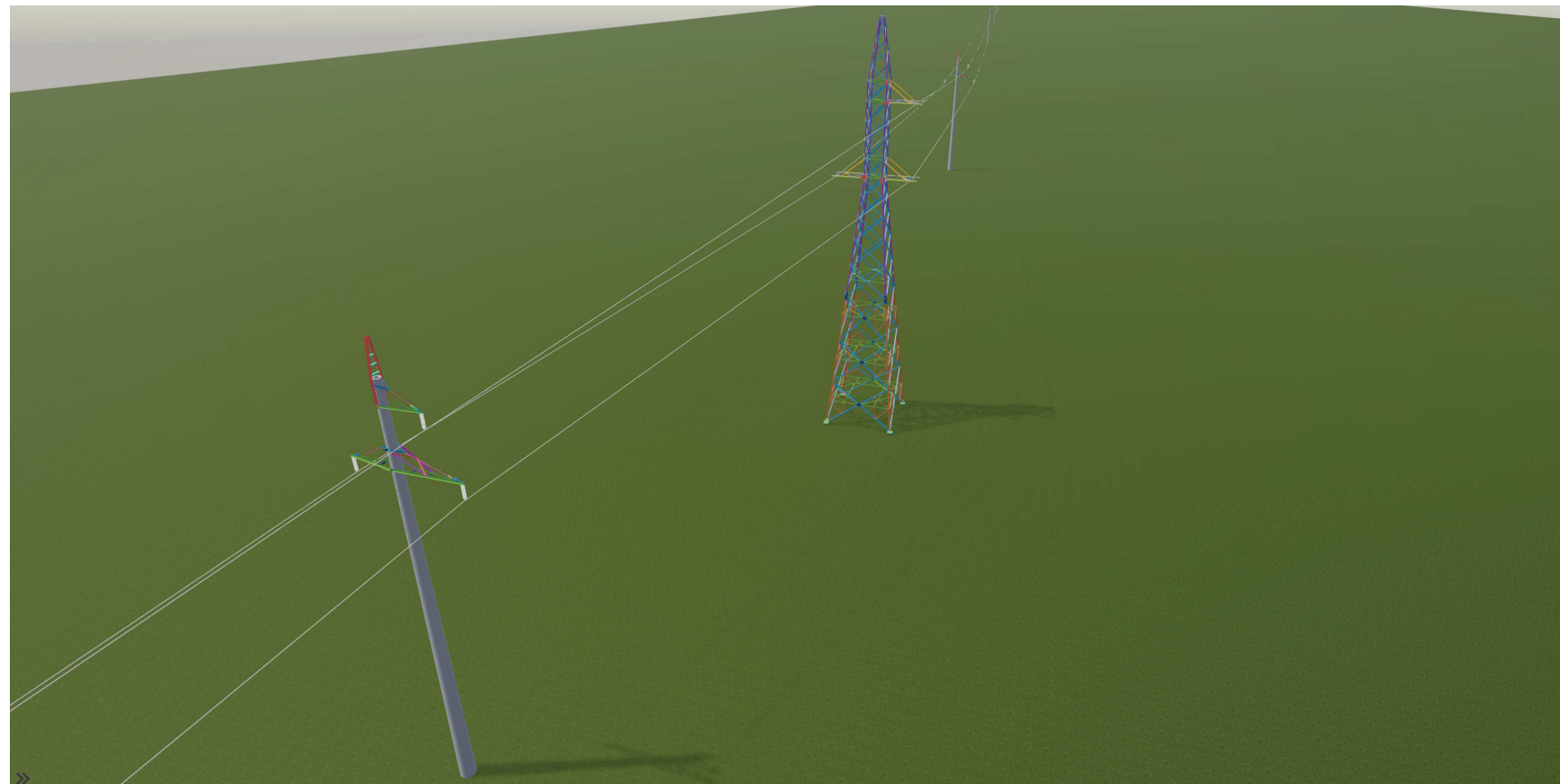


DVIGRANDĖ GELŽBETONINĖ OL ATRAMA
VAZDAS NR. 3

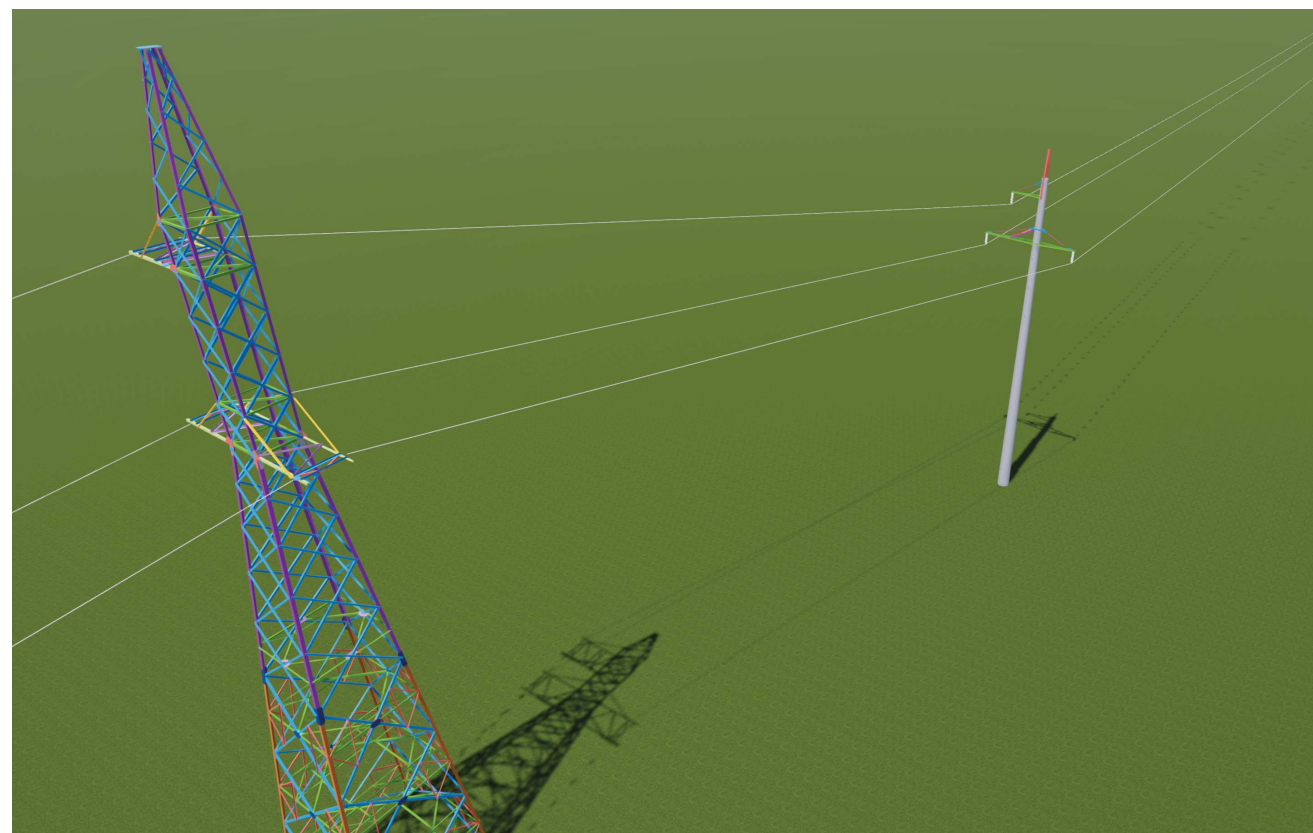


0	2024-01-04			
LAIDA	IŠLEID. DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		Inžinerinių tinklų, elektros tinklų 110 kV elektros perdavimo oro linijos Kuršėnai – Kanteikiai, Šiaulių r. sav. techninis projektas	
		DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida	
		Oro linijos trasos vizualizacija	0	
LT	UŽSAKOVAS/STATYTOJAS	DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
	LITGRID AB	439/1-XX-PP-BD-T1.B-13	1	2

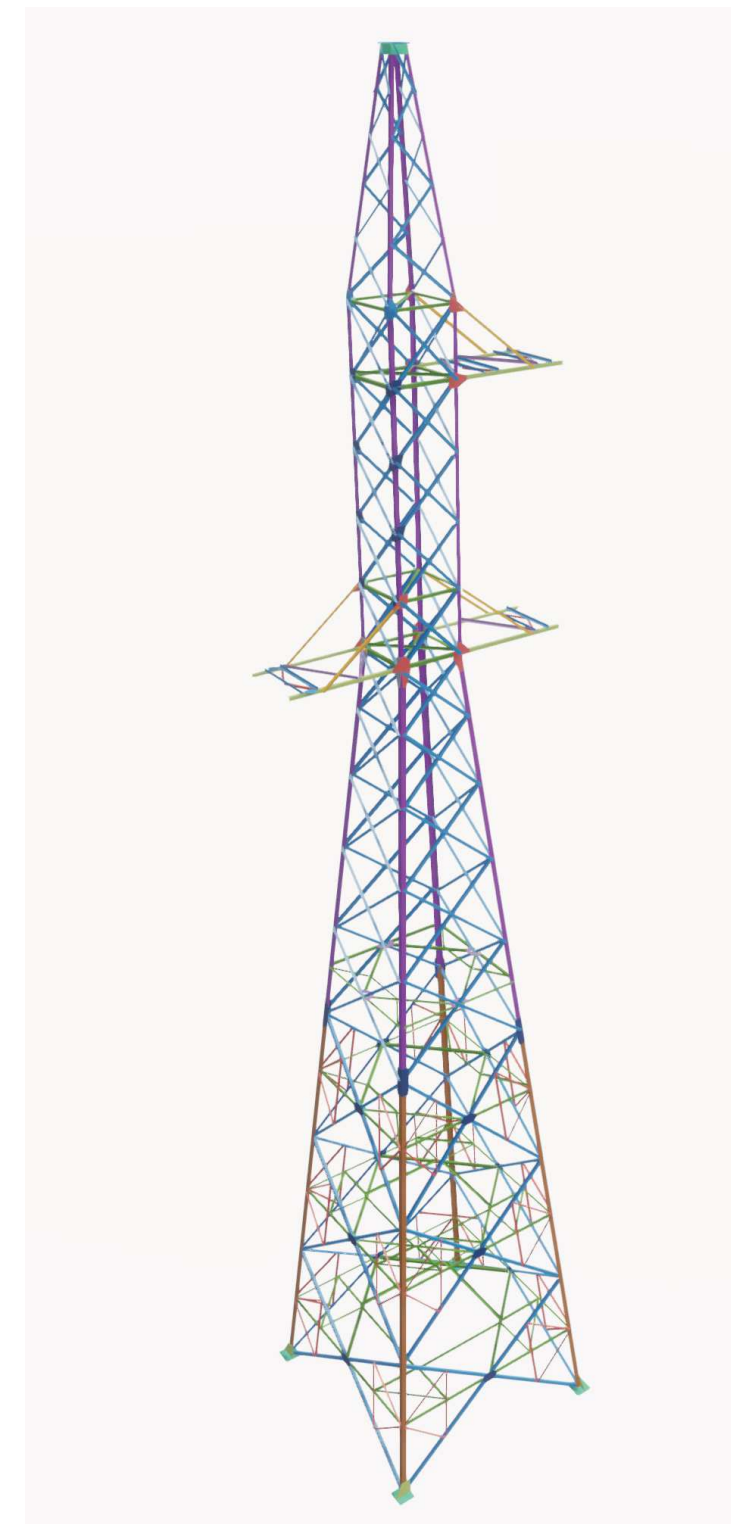
PLIENINĖS IR GELŽBETONINĖS OL ATRAMŲ PERĖJIMAS
VAZDAS NR. 4



PLIENINĖS IR GELŽBETONINĖS OL ATRAMŲ PERĖJIMAS
VAZDAS NR. 5



VIENGRANDĖ OL ATRAMA
VAZDAS NR. 6



0	2024-01-04			
LAIDA	IŠLEID. DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		Inžinerinių tinklų, elektros tinklų 110 kV elektros perdavimo oro linijos Kuršėnai - Kanteikiai, Šiaulių r. sav. techninis projektas	
		DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida	
		Oro linijos trasos vizualizacija	0	
LT	UŽSAKOVAS/STATYTOJAS	DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
	LITGRID AB	439/1-XX-PP-BD-T1.B-13	2	2



**PRAKTINIŲ PAUKŠČIŲ SUSIDŪRIMŲ IR
TUO PAČIŲ JŲ MIRTINGUMĄ
MAŽINANČIŲ PRIEMONIŲ POREIKIS
REKONSTUOJAMAI 110 kV OL
KURŠĖNAI-KANTEIKIAI**

ATASKAITĄ PARENGĖ:
L. R.

PATIKRĄ VIETOJE VYKDĖ:
R. A.

Vilnius, 2024

ĮVADAS.

Linijas su įdiegtomis jų matomumą gerinančiomis priemonėmis paukščiai greičiau pastebi, todėl jiems dažniausiai pavyksta išvengti susidūrimo su laidais. Paukščių susidūrimo pavojus taip pat sumažėja elektros linijas įrengiant teritorijose, per kurias nesidriekia sparnuočių migracijos keliai, arti nėra jų masinių susikaupimo vietų ar patrauklių mitybos bei svarbių veisimosi buveinių. Tokiu atveju paukščių susidūrimo pavojus su elektros linijų laidais sumažėja iki minimumo.

Pavojingiausios yra žemosios ir vidutinės įtampos oro linijos. Mažiau pavojingi yra aukštosios įtampos, ypač 330 kV, oro linijų tinklai. Mat aukštosios įtampos (ypač 330 kV ir daugiau) oro linijose naudojami laidai yra didesnio skersmens, todėl paukščiai juos geriau pastebi ir gali lengviau išvengti susidūrimo su jais. Tačiau aukštosios įtampos linijose, virš elektros perdavimo laidų, yra nutiesiamas vienas (rečiau du) „nulinės“ fazės arba dar vadinamieji „įžeminimo laidai“, kurie yra daug plonesni ir kuriuos skrendantys paukščiai sunkiai pastebi. Būtent šie laidai daugiausia ir lemia daugumą paukščių susidūrimų su aukštosios įtampos elektros perdavimo linijų laidais.

Išsamiausi tyrimai apie paukščių žūtis dėl susidūrimo su elektros linijų laidais mastus elektros oro tinkluose yra atlikti JAV ir Kanadoje, kur kasmet žūsta iki 50 mln. sparnuočių. Europos šalyse paukščių atsitrenkimo į elektros perdavimo (ne skirstomųjų tinklų) oro linijas atvejai pradėti tirti XX a. 7-ojo dešimtmečio antroje pusėje. Jau tuomet tokie atvejai dažnai pasikartodavo, o žuvusių paukščių skaičius, pavyzdžiui, užpelkėjusiose Olandijos vietovėse, per metus siekė 700 individų viename kilometre, o paukščių, atsitrenkusių į laidus, skaičius šalyje viršijo milijoną. Daugiau kaip milijonas žuvusių paukščių per metus nustatytas ir Prancūzijoje.

Skirtingų paukščių rūšių rizika susidurti su elektros perdavimo linijomis vertinama nevienodai. Dažniausiai tai priklauso nuo paukščių kūno dydžio, svorio, skridimo pobūdžio, regėjimo lauko, paros laiko ir linijas supančių buveinių ypatybių. Anksčiau manyta, kad lemiamas yra sparnuočių kūno dydis bei svoris, nes dideli skrendantys paukščiai nelabai manevringi ir nesugeba išvengti susidūrimo su laidais, jei juos pamato per vėlai. Tokie sparnuočiai nėra pakankamai manevringi ir jiems būdingas gana lėtas skrydis. Todėl garnių, gervių, vandens ir plėšriųjų paukščių, kurių yra mažiau nei daugumos smulkesnių sparnuočių, dažniau randama žuvusių po elektros oro linijomis. Dažnesnes didelių paukščių žūtis dėl susidūrimo su elektros laidais lemia ir tai, kad stambesnių sparnuočių kūnai lengviau pastebimi aukštoje žolėje, todėl jų žūtis atvejų registruojama daugiau. Be stambių vandens paukščių (gulbių, žąsų), Europoje registruojami narų, kragų, kormoranų, gervių, žuvėdrų, kirų, karvelių ir pelėdų susidūrimo atvejai su aukštosios įtampos elektros perdavimo oro linijomis.

Tačiau naujausi tyrimai, tarp jų ir vykdyti Lietuvoje, parodė, kad didesnę žuvusių paukščių procentą sudaro smulkesni sparnuočiai. Pasirodo, kad daugiau tokių susidūrimų įvyksta paukščių santalkų vietose ar intensyvios migracijos keliuose. Ypač didelį pavojų oro linijos kelia būriu skrendantiems sparnuočiams. Būrio priekyje skrendantys paukščiai dažniausiai kliūtį pamato laiku ir ją apskrenda, o būrio viduryje lekiantiems sparnuočiams kliūtį užstoja priekyje skrendantys paukščiai, šioms staiga pakeitus skrydžio trajektoriją pastarieji nespėja taip greitai sureaguoti ir susiduria su laidais. Taip nuo elektros perdavimo oro linijų nukenčia ir itin manevringai skraidantys tilvikiniai paukščiai, nes migracijų metu jie mėgsta laikytis gausiais būriais. Naktimis žemai migruojantys sparnuočiai yra tarp dažniausių aukų, susiduriančių su elektros perdavimo oro linijomis, nes tamsiuoju paros metu sunkiai pastebimi ne tik ploni aukštosios įtampos linijų „įžeminimo“, bet ir

elektrai tiekti naudojami laidai, tarp jų ir storesni 330 kV įtampos linijų laidai. Tarp tokių migrantų vyrauja slankos, liepsnelės, strazdai ir kt.

Daugeliu atvejų neigiamo poveikio įmanoma išvengti tinkamai planuojant oro linijas. Tačiau jei elektros perdavimo oro linija jau nutiesta, sumažinti neigiamą poveikį galima tik pagerinant laidų matomumą arba tiesiant elektros linijas po žeme. Tačiau pastarasis būdas gerokai brangesnis ir retai iki šiol taikoma priemonė, dažniausiai diegiama tik urbanistinėse (žmonių poreikiams reikalingose) teritorijose.

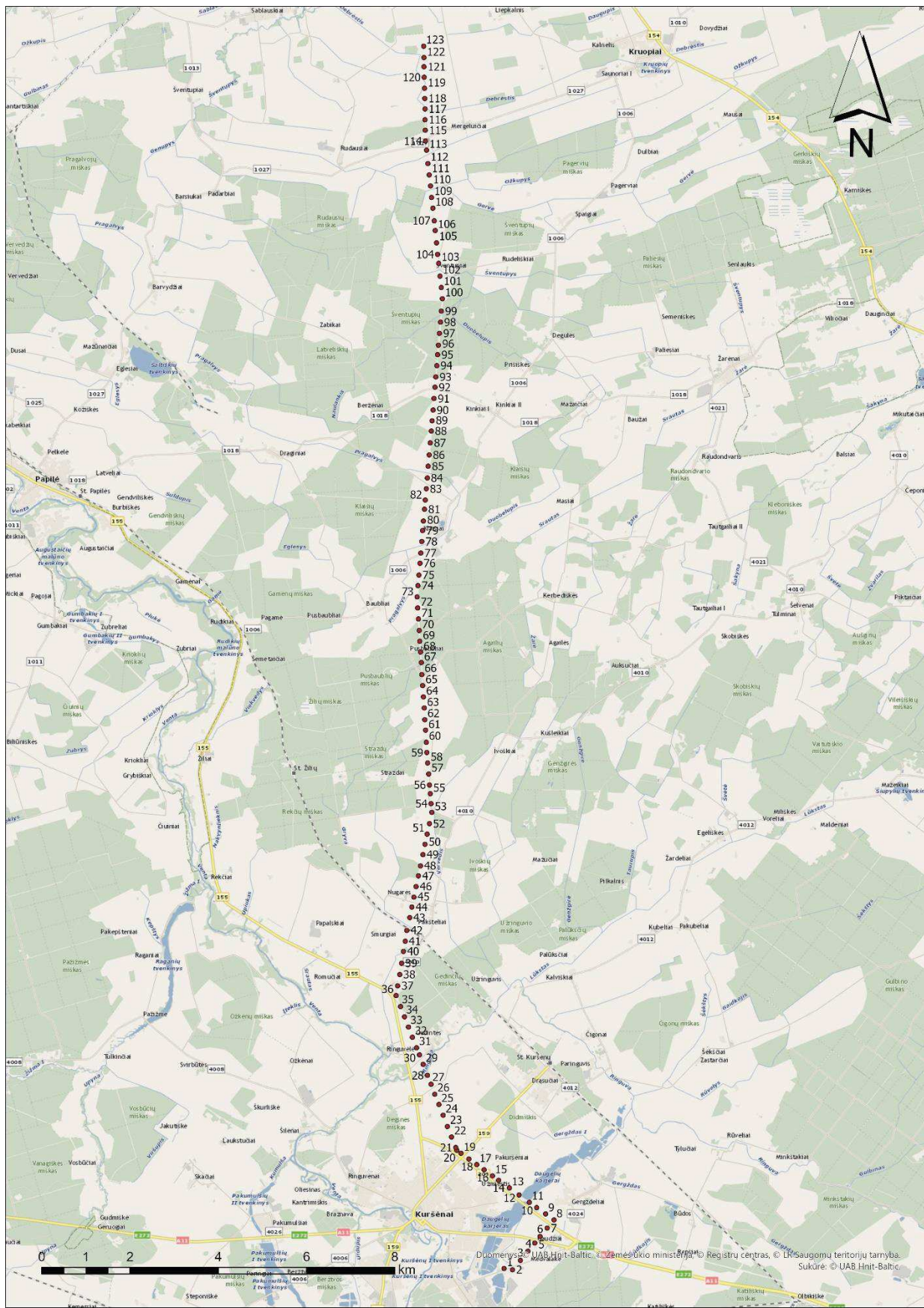
PAUKŠČIAMS PAVOJINGŲ ELEKTROS PERDAVIMO ORO LINIJŲ AR JŲ FRAGMENTŲ PAGRINDINIAI IDENTIFIKAVIMO PRINCIPAI

Pavojingų oro linijų identifikacija turėtų būti paremta šiais principais:

1. Oro linija kerta vandens telkinius;
2. Po oro linija reguliariai arba vienu metu gausiai registruojami žuvę paukščiai;
3. Oro linija driekiasi siaurame ruože tarp dviejų didelių miškų masyvų ar didesnio ploto vandens telkinių;
4. Oro linija driekiasi tarp gausios paukščių perėjimo vietos (kolonijos) ir jų maitinimosi vietos;
5. Oro linija driekiasi laukais skersai migracijos kelio (rytų–vakarų arba pietryčių–šiaurės–vakarų kryptimis);
6. Ypač retų ir / ar saugomų perėjimo vietų artima kaimynystė.

Į šiuos kriterijus buvo atsižvelgta atliekant rekonstruojamos 110 kV OL Kuršėnai-Kanteikiai (1 pav.) jautriausių dėl susidūrimo su paukščiais fragmentų įvertinimas, juose parenkant atitinkamas laidų matomumą didinančias priemones. Tačiau įvertinus, jog patikros metu nebuvo duomenų apie po nagrinėjama OL rastus žuvusius paukščius (2-as principas), taip pat nebuvo duomenų apie artimoje aplinkoje esančias paukščių kolonijas (4-tas principas), rengiant pasiūlymus dėl rekonstruojamos 110 kV OL Kuršėnai-Kanteikiai laidų vizualizacijos, buvo atsižvelgta į kitus keturis nurodytus principus (1-as, 3-čias, 5-tas ir 6-tas).

Visi siūlymai dėl 110 kV OL Kuršėnai-Kanteikiai laidų matomumo (vizualizacijos) didinimo pateikti nurodant tarpatrames tarp konkrečių OL atramų, laikantis jų numeracijos nomenklatūros (6 pav.).



1 paveikslas. 110 kV OL Kuršėnai-Kanteikiai aukštosios įtampų perdavimo linija su OL atramų numeriais.

„LIFE BIRDS ON ELECTROGRID“ PROJEKTO METU VYKDYTO PAUKŠČIŲ ŽŪTIES PO AUKŠTOSIOS ĮTAMPOS LAIDAIŠ MONITORINGO REZULTATAI

Projekto metu po aukštosios įtampos elektros laidais pėsčiomis visais metų mėnesiais patikrinta 852 km, iš jų 320 km po linijomis be tuo metu įrengtų apsaugos priemonių ir 521 km po linijomis su įgyvendinant „LIFE Birds on Electrogrid“ projektą įrengtomis apsaugos priemonėmis. Buvo tikrintos Elektros perdavimo OL įvairiuose šalies regionuose, tame tarpe ir Šiaurės Lietuvoje.

Nuo 2014 iki 2018 m. projekto darbuotojai ir savanoriai rado 254 žuvusius paukščius 852 km aukštosios įtampos elektros perdavimo linijų ruože skirtingose Lietuvos vietose. Iš jų 112 buvo gulbės, kurios žmonėms pabaidžius susidūrė su virš Nemuno nusidriekusiais laidais įvairiose jų žiemojimo vietose Kaune. Tačiau šis skaičius vėliau, atliekant žuvusių paukščių analizę, nebuvo naudojamas dėl skirtingų sparnuočių žūtis registracijos metodų. Ši vieta seniai žinoma kaip vandens paukščiams itin pavojinga teritorija, todėl projekto metu Kaune pagerintas 3-ų oro linijų, besidriekiančių virš Kauno ornitologinio draustinio, esančio žemiau Kauno hidroelektrinės, matomumas. Įdiegtos priemonės gerokai sumažino reguliariai čia skraidančių vandens paukščių susidūrimo su laidais skaičių, tačiau laidų matomumo gerinimas nedavė laukiamo efekto, nes paukščiai yra baidomi ir nuolat kyla vienu metu gausiais būriais. Vienas tokių atvejų buvo užfiksuotas per 2017 m. Vasario 16-osios minėjimui skirtą baidarių plaukimą. Tuomet vos per 20 minučių užregistruota 10 gulbių nebylių, skrendant susidūrusių su laidais. Taip nutinka dėl to, kad tik būrio priekyje skrendantys paukščiai spėja laiku pamatyti elektros laidus ir jų išvengti, o būrio viduryje ar gale lekiantys individai neretai sureaguoja per vėlai, nespėja išvengti susidūrimo ir dėl to dažniausiai smarkiai susižaloja arba žūsta.

Atliekant apskaitas po elektros linijomis, skirtingose Lietuvos vietose buvo rasti 142 paukščiai (1 lentelė). Tarp jų daugiausia buvo strazdų (31), liepsnelių (14), paprastųjų pempių (16), dirvinių vieversių (14), dirvinių sėjikų (14). Daugumą minėtų žuvusių paukščių sudarė tamsiuoju paros metu migruojančios paukščių rūšys (strazdai, liepsnelės, tilvikai) ir dieną dirbamuose laukuose besimaitinančios ar migracijos metu juose poilsio besileidžiančios gausias santalkas formuojančios paukščių rūšys (dirviniai vieversiai, pempės, dirviniai sėjikai). Netikėtas atradimas buvo dėl susidūrimo su aukštosios įtampos laidais sužuvusios kurapkos – žiemą iš viso buvo rasti 4 žuvę individai. Tai parodo, kad šie paukščiai, perskirsdami didesnius atstumus, kartais pakyla į didesnę nei įprastai aukštį ir neišvengia susidūrimo su tokiomis kliūtimis kaip aukštosios įtampos elektros linijų laidai.

1 lentelė. Rasti žuvę paukščiai po skirtingomis aukštosios įtampos elektros oro linijomis Lietuvoje 2014–2018 m. (tiek su įrengtomis matomumą gerinančiomis priemonėmis, tiek be jų)

Paukščių rūšys	Individų skaičius po skirtingo laidų žymėjimo elektros linijomis			
	Nežymėta	Pakabučiai / Spiralės	Spiralės	Iš viso
<i>Antis (Aythia sp.)</i>			1	1

<i>Baltabruvis strazdas (Turdus iliacus)</i>		1		1
<i>Baltakaktė žąsis (Anser albifrons)</i>	1	1		2
<i>Baltasis gandrąs (Ciconia ciconia)</i>	3			3
<i>Čimčiakas (Carduelis flammea)</i>	1			1
<i>Čivylis (Carduelis cannabina)</i>	1			1
<i>Didžioji anti (Anas platyrhynchos)</i>	2		1	3
<i>Dirvinis sėjikas (Pluvialis apricaria)</i>	12	1	1	14
<i>Dirvinis vieversys (Alauda arvensis)</i>	8	2	3	13
<i>Gulbė (Cygnus sp.)</i>	3			3
<i>Gulbė giesmininkė (Cygnus cygnus)</i>		1		1
<i>Juodagalvė devynbalsė (Sylvia atricapilla)</i>	1			1
<i>Juodasis strazdas (Turdus merula)</i>	1			1
<i>Karvelis (Columba sp.)</i>	1			1
<i>Keršulis (Columba palumbus)</i>	2	2		4
<i>Kikilis (Fringila coelebs)</i>	1			1
<i>Kiras (Larus sp.)</i>	1		1	2
<i>Klykuolė (Bucephala clangula)</i>			2	2
<i>Kovas (Corvus frugilegus)</i>	1			1
<i>Kūltupys (Oenanthe oenanthe)</i>		1		1
<i>Kuosa (Corvus monedula)</i>	1			1
<i>Kurapka (Perdix perdix)</i>	1		3	4
<i>Liepsnelė (Erithacus rubecula)</i>	10	4		14
<i>Nykštukas (Regulus regulus)</i>	1			1
<i>Paprastasis suopis (Buteo buteo)</i>	1			1
<i>Paprastoji raudonuodegė (Phoenicurus phoenicurus)</i>			1	1
<i>Pelėsakalis (Falco tinnuculus)</i>		1		1
<i>Pempė (Vanellus Vanellus)</i>	15		1	16
<i>Pilkoji varna (Corvus cornix)</i>	1			1

<i>Rudagalvis kiras (Larus ridibunds)</i>		1	1	2
<i>Slanka (Scolopax rusticola)</i>	2			2
<i>Strazdas (Turdus sp.)</i>	4	1		5
<i>Strazdas giesmininkas (Turdus philomelos)</i>	19	3	2	24
<i>Tūbuotasis suopis (Buteo lagopus)</i>	1			1
<i>Uldukas (Columba oeanas)</i>			1	1
<i>Varnėnas (Sturnus vulgaris)</i>	2			2
<i>Žąsis (Anser sp.)</i>			1	1
Neatpažinta	4	1	2	7
<i>Gulbė nebylė (Cygnus olor)*</i>	4	108		
Bendras rastų paukščių skaičius (be gulbių nebylių)	101	20	21	142
Bendras rastų paukščių skaičius	105	128	21	254

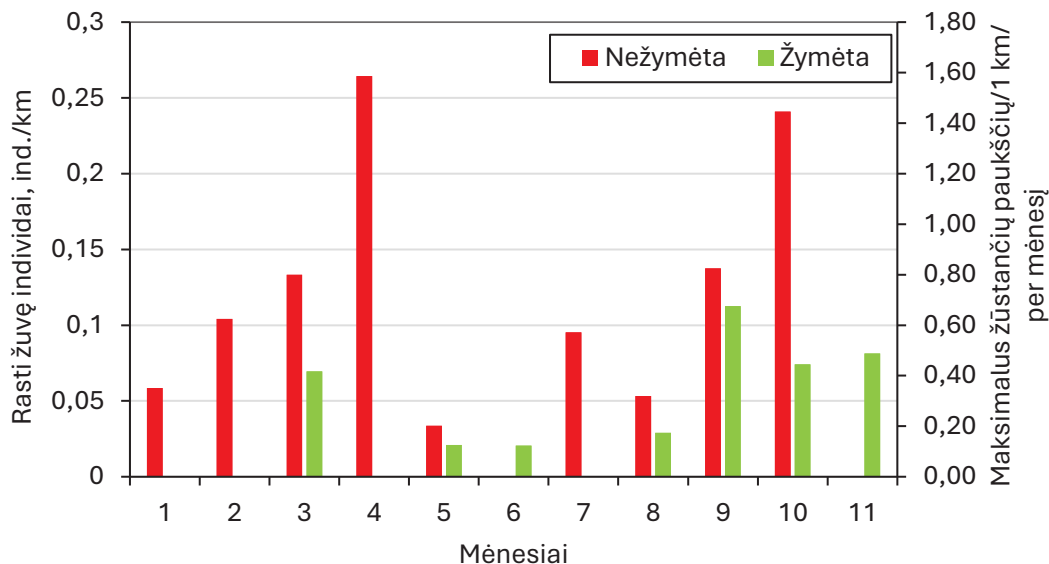
* Gulbės nebylės, žuvusios dėl atsitrenkimo į elektros linijas pabaidžius žmonėms Kauno mieste. Toliau atliekant analizę nenaudojama.

Dauguma žuvusių paukščių buvo rasti po nežymėtomis aukštosios įtampos elektros oro linijomis (po tomis, kurių matomumas nebuvo gerintas), o po pažymėtomis linijomis jų buvo aptikta mažiau (1 lentelė). Bendrą rastų žuvusių paukščių skaičių perskaičiavus pagal patikrinto atstumo santykiniam aukštosios įtampos elektros perdavimo oro linijos vienetai, nustatyta, kad šių linijų laidų žymėjimas sumažino strazdų, pempių, liepsnelių, dirvinių sėjikų, vieversių, kirų, didžiųjų ančių žūtis skaičių (2 paveikslas). Tačiau daugeliui rūšių teigiamo įdiegtų laidų matomumą didinančių priemonių poveikis nepastebėtas dėl mažo rastų paukščių skaičiaus (per mažos statistinės imties) arba atskirų rūšių aptikimo tik po vienos kategorijos linija. Dalis rūšių, tokios kaip paprastasis čivylis, klykuolė, baltakaktė žąsis, kurapka, varnėnas, slanka ir kt., buvo rastos tik po nežymėtomis linijomis, bet nei vieno žuvusio individo neaptikta po linijomis, kuriose įrengtos laidų matomumą didinančios priemonės. Ir atvirkščiai – dalis rūšių rastos tik po žymėtomis linijomis (kūltupys, nykštukas, kuosa, paprastasis pelėsakalis ir kt.). Tačiau abiem atvejais dėl pavienių žuvusių paukščių negalima teigti, kad linijų žymėjimas didina ar mažina šių rūšių susidūrimo su aukštosios įtampos linijų laidais tikimybę. Analizuojant atskirų rūšių žūtis statistinius parametrus aukštosios įtampos linijose su žymėtais ir nežymėtais laidais, buvo naudojami dešimties rūšių ar genčių duomenys¹. Nustatyta, kad žymėjimas statistiškai reikšmingai sumažino įvairių paukščių žūtį (neparametrinis *Wilcoxon* testas priklausomoms imtims², $n=10$,

¹ Dešimt rūšių, kurių duomenys naudoti lyginant: strazdas giesmininkas, pempė, dirvinis sėjikas, liepsnelė, dirvinis vieversys, strazdai, didžioji antis, kirai, čimčiakas, juodagalvė devynbalsė. Lyginant nenaudoti baltojo gandro duomenys, nors jų žūtis atvejų pagausėjo po pažymėtomis linijomis (2 paveikslas); manoma, kad tai nėra susiję su žymėjimu.

² Statistinį palyginimą taikant tik analizuojant duomenis tų rūšių, kurių buvo rasta ir po žymėtomis, ir po nežymėtomis linijomis bei atmetus žuvusių baltųjų gandrų skaičių.

$Z=2.59, p<0,05$). Todėl ši priemonė įvertinta kaip reikšmingai mažinantį paukščių žūčių po elektros oro perdavimo linijos, kas leidžia sumažinti neigiamą elektros oro perdavimo linijų tinklo neigiamą poveikį paukščiams.



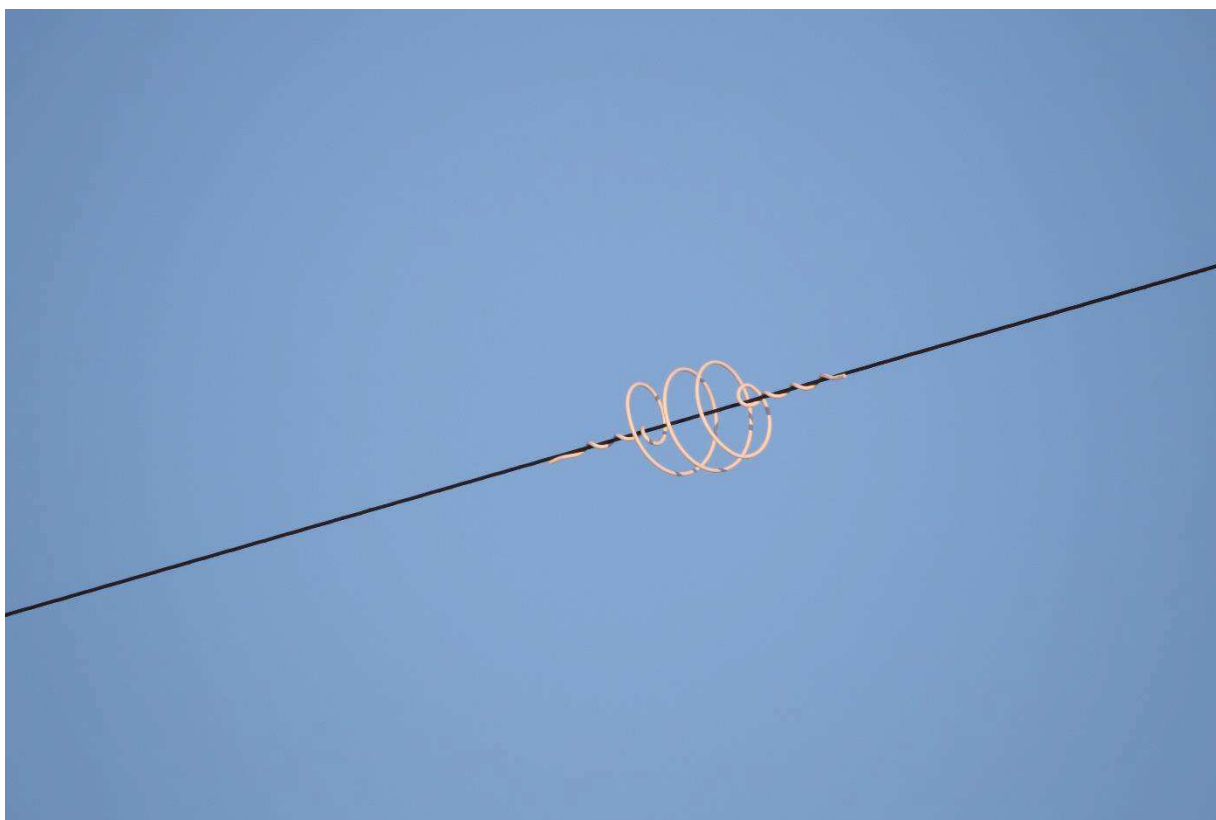
2 paveikslas. Rastų žuvusių paukščių skaičiaus kaita ir maksimalus žūstančių paukščių skaičius skirtingais mėnesiais.

KOKIOS PAUKŠČIŲ APSAUGOS PRIEMONĖS DĖL TRUMPOJO JUNGIMO YRA TAIKOMOS AUKŠTOSIOS IR VIDUTINĖS ĮTAMPOS ELEKTROS TINKLUOSE UŽSIENIO ŠALYSE IR LIETUVOJE, JŲ REGISTRUOTAS EFEKTYVUMAS

Efektyviausia ir Vakarų Europoje pradėta praktikuoti priemonė, siekiant išvengti paukščių žūtis tiek dėl susidūrimo su žemosios ir vidutinės įtampos elektros linijų laidais, tiek dėl elektros srovės poveikio, yra elektros linijų tiesimas po žeme (kabelių klojimas). Ši priemonė dabar plačiai taikoma Šiaurės ir Šiaurės Vakarų Europos dalyse, ypač Olandijoje, taip pat Belgijoje, Jungtinėje Karalystėje, Danijoje, Vokietijoje ir Norvegijoje. Deja, aukštosios įtampos elektros perdavimo tinklų atveju tai dar nėra plačiai taikoma praktika ir Vakarų Europos šalyse.

Tačiau *jau esamas aukštosios įtampos elektros perdavimo oro linijas galima ženklinti įvairiomis priemonėmis, gerinančiomis laidų matomumą*. Skirtingi laidų žymėjimo priemonių modeliai pasirenkami atsižvelgiant į daugelį veiksnių: jų vizualizacijos efektyvumą (matomumo lygmenį), tvirtinimo ypatumus, klimato sąlygas (vėjo stiprumą, apledėjimo galimybes ir kt.), tvirtinimo vietas (ant įžeminimo laido ar įtampos laidų), tvirtinimo galimybes (ar įmanoma laidus pasiekti nuo žemės ar tik iš oro, ar naudojantis pačiais laidais), linijos technines charakteristikas (įtampos stiprumą) ir kt. Todėl net toje pačioje šalyje neretai naudojamos / diegiamos kelių modelių laidų matomumą gerinančios priemonės, atsižvelgiant ir į konkrečios aukštosios įtampos oro linijos ar net jos atskiro ruožo ypatumus.

Įprastinės laidų matomumą gerinančios priemonės siejamos su elektros linijų laidų žymėjimu mažesnėmis apimtimis, dažniausiai naudojant spirales (3 pav.).



3 paveikslas. „Spiralės“ tipo laidų matomumą gerinanti priemonė



4 paveikslas. „Pakabuko“ tipo laidų matomumą gerinanti priemonė

Šiuo atveju laidų matomumą gerinančios priemonės įrengiamos tik dalyje (paprastai vidurinėje) atskiro aukštosios įtampos oro linijų segmento (linijos ruožų tarp gretimų atramų), parenkant optimaliai tinkančias priemones, priklausomai nuo naudojamos laidų matomumą gerinančios priemonės / modelio. ***Įprastai spiralinio modelio priemonės kabinamos trupučių tankiau nei pakabučiai***, nors atstumas tarp atskirų pakabučių priklauso nuo jų dydžio ir tai tiesiogiai susiję su jų matomumu (5 pav.). Apibendrinant galima sakyti, kad įprastinės laidų matomumą gerinančios priemonės: a) neretai parenkamos prasčiau matomos spiralinės, tačiau turinčios kitų teigiamų savybių – ilgaamžiškos, pigiau kainuojančios ar pan.; b) laidų žymekliai įrengiami didesniu atstumu tarp jų; c) žymekliai dažniausiai įrengiami ne per visą kabelių ilgį (30–60 proc. ilgio ruože); d) laidų žymekliai įrengiami tik ant žaibosaugos trosu ar pavienio elektros perdavimo laido.



5 paveikslas. Spiralės tipo laidų matomumą didinanti priemonė

Geresnio matomumo priemonės siejamos su padidintu matomumu ir tai pasiekama naudojant pakabinamas, spalvotas, didesnių matmenų laidų žymėjimo priemones, kurios kabinamos tankiau, t. y. mažesniu atstumu tarp atskirų žymeklių. Tačiau ***tokio pat (ar bent panašaus) efekto galima sulaukti ir naudojant anksčiau minėtas spiralines priemones, tik jas gaminant didesnio skersmens, tankiau įrengiant ant aukštosios įtampos elektros perdavimo oro linijų, taip pat jas išdėliojant ant didesnės atskiro aukštosios įtampos elektros perdavimo oro linijos segmento dalies / ruožo***. Be to, spiraliniai laidų žymekliai dėl sukeltos mažesnės *koronos* (angl. *corone*) gali būti dedami ir ant aukštosios įtampos oro linijos laidų, nes pakabučių tipo žymekliai, ypač metalinės konstrukcijos, ant 110 kV jau negali būti kabinami dėl aukščiausio *koronos* laipsnio. Tikslesnes įprastines laidų matomumą gerinančias ar geresnio matomumo priemones reikia rinktis kiekvienu atveju atskirai, priklausomai nuo klimato sąlygų, aukštosios įtampos oro linijos techninių

charakteristikų, teritorijos gamtosauginio statuso, taip pat žūstančių paukščių rūšių ir jų apsaugos statuso. Taigi, paukščių, atsitrenkusių į laidus, žūties tikimybė priklauso nuo daugelio priežasčių, tarp kurių, pirmiausia, įvardijamos paukščių rūšys. ***Kiekvienu atveju reikia žiūrėti, kokio tipo aukštosios įtampos elektros perdavimo oro linijų laidų matomumą reikia gerinti, o vėliau, atsižvelgiant į kitas aukštosios įtampos oro linijas ir jos aplinkos charakteristikas, parinkti atitinkamus laidų žymeklius ir jų įrengimo technines charakteristikas.*** Todėl ***mūsų siūlymai dėl 110 kV OL Kuršėnai-Kanteikiai laidų vizualizacijos gerinimo potencialiai didžiausią riziką paukščiams keliančiose OL ruožuose būtent numatyti atsižvelgiant į išvardintus akcentus.***

Vokietijoje Bernburgo ir Susigkės (vok. *Susigke*) miestuose esančių 110 kV įtampos elektros perdavimo oro linijų ruožuose trejus metus iš eilės buvo atliekami atsitrenkusių į laidus ir žuvusių paukščių tyrimai. Nepaženklintų elektros perdavimo oro linijų ruožuose buvo rasti 156 žuvę paukščiai. Elektros perdavimo oro linijų ruožuose, kurie buvo ženklinami kas 40 m, buvo aptikti 56 žuvę paukščiai. Elektros perdavimo oro linijų ruožuose, paženklintuose kas 20 m, rastas 1 žuvęs paukštis. Jungtinėje Karalystėje, spiralėmis ženklinant elektros perdavimo laidus, paukščių, atsitrenkusių į laidus, sumažėjo 57–89 proc., priklausomai nuo ženklinimo priemonių dydžio ir atstumo tarp jų. Kuo didesnės ženklinimo priemonės naudojamos ir kuo atstumas tarp ženklinimo priemonių yra mažesnis, tuo mažesnė tikimybė, kad paukščiai į laidus atsitrenks. Dažniausiai naudojamos 10 cm ilgio spiralės, kurios tvirtinamos kas 5 m, arba 10 cm ilgio raudonos spalvos spiralės, kurios išdėstomos kas 10 m. Tokiais atvejais išsiaiškinta, kad paukščiai su aukštosios įtampos elektros perdavimo laidais susiduria apie 60 proc. rečiau. Prancūzijoje buvo ženklinami aukštosios įtampos oro linijos įžeminimo laidai. Teigiama, kad dėl to paukščių žūties atvejų sumažėjo mažiausiai 61 proc. Todėl daugelis tyrėjų ir gamtosaugos ekspertų rekomenduoja, kad jau naujos statomos elektros perdavimo oro linijos būtų ženklinamos tam tikromis gerai matomomis priemonėmis ir nebūtų laukiama, kol vėliau bus tiriama, kiek žuvo paukščių, atsitrenkusių į laidus.

SIŪLYMAI DĖL 110 KV OL KURŠĖNAI-KANTEIKIAI LAIDŲ ŽYMĖJIMO JŲ MATOMUMĄ PAUKŠČIAMS DIDINANČIOMIS PRIEMONĖMIS

Atsižvelgiant, jog esamas aukštosios įtampos elektros perdavimo oro linijas reikėtų ženklinti laidų matomumą gerinančiais žymekliais – įvairaus tipo judančiais pakabučiais ar stacionariomis spiralėmis, žemiau teikiame siūlymus dėl 110 kV OL Kuršėnai-Kanteikiai aukštosios įtampos perdavimo linijos segmentus, nurodant tarpatrames tarp konkrečių OL atramų ir laidų matomumo (vizualizacijos) didinimui numatomas priemonės konkrečiose tarpatramėse.

Nors įvairūs užsienio šaltiniai nurodo, jog efektyviausia ekonomiškai ir pakankamai efektyvu mažinant paukščių susidūrimo pavojų su OL laidais yra įrengti laidų matomumą gerinančias priemones bent 40 proc. elektros laidų ilgio, t. y. 60 proc. laido ilgio palikti be šių priemonių. Tokiu atveju, maždaug trečdalyje elektros linijų laidų ilgio, matuojant nuo kiekvienos artimiausios linijos atramos, įrengiamos laidų matomumą gerinančios priemonės, o apie du trečdaliai elektros linijų laidų ilgio (nuo juos jungiančių atramų) paliekama be šių priemonių. Tačiau mūsų rekomenduojama siekiamybė yra paukščių žūties riziką sumažinti iki 90 proc., kas yra pasiekta užsienio šalyse (pavyzdžiui, Didžiojoje Britanijoje), tam naudojant ilgaamžiškesnes, nors matoma ir mažiau

efektyvias „spiralės“ tipo priemonės. Remiantis užsienio šalių ir mūsų įgyta patirtimi, Lietuvoje ant žaibosaugos kabelių, jei įmanoma (ne virš vandens telkinių) rekomenduojame baltos spalvos „spiralių“ tipo laidų žymeklius, juos kabinant 5-6 metrų atstumu vienas nuo kito (jokiu būdu ne didesniu nei 6 metrai). Tačiau 110 kV oro linijose mes rekomenduojame tiek „spiralių“, tiek „besisukančių pakabukų“ tipo žymeklius ant žaibosaugos kabelio(ių) iškabinti 60 proc. tarpatramių ruožo, pažymint vidurinę tarpatramių OL laidų dalį, taip paliekant po 20 procentų nežymėto laidų ilgio nuo kiekvienos tarpatramės atramos. Tai susiję su mažesniu 110 kv oro linijų gelžbetoninių atramų vengimu dėl šių atramų mažesnių konstrukcijų (lyginant su 330 kV OL ar metalinių konstrukcijų atramomis), t.y. kadangi paukščiai skrenda arčiau 110 kV oro linijų atramų. Kai žymimi gretimi tos pačios tarpatramės 110 OL elektros įtampos laidai, laidų žymeklius siūlome įrengti kas 10 metrų ant kiekvieno laido, gretimuose laiduose jas iškabinant šachmatų tvarka, ir taip sužymint abu laidus 60 % tarpatramės ilgio (vidurinės dalies) segmento. 110 kV OL Kuršėnai-Kanteikiai aukštosios įtampos perdavimo linijos atveju elektros įtampos kabelius, kur yra poreikis, žymėti „besisukančio pakabuko“ tipo žymekliais, kurie yra ženkliai geriau matomi iš santykinai nedidelio atstumo (nuo žemės ar vandens paviršiaus), todėl padeda labai efektyviai apsaugoti kylančius paukščius nuo susidūrimo su elektros įtampos laidais.

110 kV OL Kuršėnai-Kanteikiai aukštosios įtampos perdavimo linijos atkarpos, kurios manome, jog yra pavojingos dėl galimo paukščių susidūrimo su OL kabeliais, nurodytos 6 paveiksle. Tuo tarpu šių atkarpų siūlomas OL konkrečių tarpatramių žymėjimas tam tikromis priemonėmis, detalizuotas 2-je lentelėje.

2 lentelė. Siūlomos 110 kV OL Kuršėnai-Kanteikiai aukštosios įtampos perdavimo linijos laidų matomumo (vizualizacijos) didinimo priemonės atskiriems OL segmentams, nurodant tarpatrames tarp konkrečių OL atramų.

Tarpatramių ruožai nurodant atramų Nr.	OL matomumą gerinanti priemonė	OL laidai (kabeliai), kurie turi būti pažymėti	Atstumai tarp diegiamų priemonių ir priemonių įrengimo ruožo ilgis tarpatramiuose	Pastabos/ paaiškinimai
1-2	Besisukančio pakabuko tipo	Žaibosaugos trosas	Priemonės kas 6 m 60 % tarpatramės ilgio (vidurinė dalis)	Pakabuko priemonės atkarpa virš vandens telkinio
1-2	Besisukančio pakabuko tipo	Abu apatiniai el. įtampos faziniai laidai (žymimas kiekvienas)	Priemonės kas 10 m ant kiekvieno laido, gretimuose laiduose jas iškabinant šachmatų tvarka 60 % tarpatramės ilgio (vidurinė dalis)	Žymimi el. įtampos laidai, kad apsaugoti nuo vandens (Daugėlių karjero) kylančius paukščius
8-10	Spiralės tipo priemonė	Žaibosaugos trosas	Priemonės kas 6 m 60 % tarpatramės ilgio (vidurinė dalis)	Spiralės tipo siūloma kaip pigesnė, kurią galima sumontuoti šiose tarpatramėse

8-10	Spiralės tipo priemonė	Abu apatiniai el. įtampos faziniai laidai (žymimas kiekvienas)	Priemonės kas 10 m ant kiekvieno laido, gretimuose laiduose jas iškabinant šachmatų tvarka 60 % tarpatramės ilgio (vidurinė dalis)	Žymimi el. įtampos laidai, kad apsaugoti nuo gretinio vandens telkinio kylančius paukščius
10-13	Besisukančio pakabuko tipo	Žaibosaugos trosas	Priemonės kas 6 m 60 % tarpatramės ilgio (vidurinė dalis)	Pakabuko priemonė, nes atkarpa virš vandens telkinio
10-13	Besisukančio pakabuko tipo	Abu apatiniai el. įtampos faziniai laidai (žymimas kiekvienas)	Priemonės kas 10 m ant kiekvieno laido, gretimuose laiduose jas iškabinant šachmatų tvarka 60 % tarpatramės ilgio (vidurinė dalis)	Žymimi el. įtampos laidai, kad apsaugoti nuo vandens kylančius paukščius
28-29	Besisukančio pakabuko tipo	Žaibosaugos trosas	Priemonės kas 6 m 60 % tarpatramės ilgio (vidurinė dalis)	Pakabuko priemonė, nes atkarpa virš Ringuvos upelio
28-29	Besisukančio pakabuko tipo	Abu el. įtampos kabeliai (žymimas kiekvienas)	Priemonės kas 10 m ant kiekvieno laido, gretimuose laiduose jas iškabinant šachmatų tvarka 60 % tarpatramės ilgio (vidurinė dalis)	Žymimi el. įtampos laidai, kad apsaugoti nuo vandens (upelio) kylančius paukščius
40-42	Spiralės tipo priemonė	Žaibosaugos trosas	Priemonės kas 6 m 60 % tarpatramės ilgio (vidurinė dalis)	Spiralės tipo siūloma kaip pigesnė, kurią galima sumontuoti šiose tarpatramėse, skirta apsaugoti naktį migruojančius paukščius
43-44	Spiralės tipo priemonė	Žaibosaugos trosas	Priemonės kas 6 m 60 % tarpatramės ilgio (vidurinė dalis)	Spiralės tipo siūloma kaip pigesnė, kurią galima sumontuoti šiose tarpatramėse, skirta apsaugoti naktį migruojančius paukščius
53-54	Spiralės tipo priemonė	Žaibosaugos trosas	Priemonės kas 6 m 60 % tarpatramės ilgio (vidurinė dalis)	Spiralės tipo siūloma kaip pigesnė, kurią galima sumontuoti šiose tarpatramėse, skirta apsaugoti naktį migruojančius paukščius
76-79	Spiralės tipo priemonė	Žaibosaugos trosas	Priemonės kas 6 m 60 % tarpatramės ilgio (vidurinė dalis)	Spiralės tipo siūloma kaip pigesnė, kurią galima sumontuoti šiose tarpatramėse,

				skirta apsaugoti naktį migruojančius paukščius
117-122	Spiralės tipo priemonė	Žaibosaugos trosas	Priemonės kas 6 m 60 % tarpatramės ilgio (vidurinė dalis)	Spiralės tipo siūloma kaip pigesnė, kurią galima sumontuoti šiose tarpatramėse, skirta apsaugoti naktį migruojančius paukščius
117-122	Besisukančio pakabuko tipo	Abu el. įtampos kabeliai (žymimas kiekvienas)	Priemonės kas 10 m ant kiekvieno laido, gretimuose laiduose jas iškabinant šachmatų tvarka 60 % tarpatramės ilgio (vidurinė dalis)	Žymimi el. įtampos laidai, kad apsaugoti nuo atvirų laukų kylančius laukuose besimaitinančių tilvikų (pempių, dirvinių sėjikų) ir kitų paukščių būrius

IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS 110 KV OL KURŠĖNAI-KANTEIKIAI DĖL LAIDŲ ŽYMĖJIMO JŲ MATOMUMĄ

1. Rekomenduojame „spiralių“ ir „besisukančių pakabukų“ tipo žymeklius ant žaibosaugos kabelio(ių) iškabinti 60 proc. tarpatramių ruožo, pažymint vidurinę tarpatramių OL laidų dalį, taip paliekant po 20 procentų nežymėto laidų ilgio nuo kiekvienos tarpatramės atramos.
2. 110 kV OL Kuršėnai-Kanteikiai virš sausumos einančios rekonstruojamos linijos visose nurodytose atkarpose ant žaibosaugos kabelio rekomenduojame naudoti „spiralių“ tipo laidų žymeklius, juos įrengiant kas 5-6 metrus (ne rečiau nei kas 6 metrus). Šie žymėjimai pirmiausiai skirti apsaugoti naktį migruojančius arba į laukus besileidžiančius paukščius. Žaibosaugos kabeliai žymimi galimose migruojančių paukščių srautų susiformavimo vietose (atviri plotai tarp miškų masyvų ir pan.), taip pat atvirų laukų, tinkamų ypač jautrių susidūrimams su OL kabeliais tilvikinių paukščių – pempių, dirvinių sėjikų, galimose maitinimosi/susitelkimo vietose.
3. Virš vandens telkinių tiek žaibosaugos kabeliai, tiek elektros įtampos laidai žymimi pakabukais dėl galimybės įrengti tik šias, gerai matomas laidų vizualizacijos priemones.
4. Ant žaibosaugos kabelio „besisukantys pakabukai“ įrengiami kas 6 metrus, apimant 60 % tarpatramėje esančio kabelio ilgio (vidurinėje jo dalyje).
5. Kai žymimi gretimi tos pačios tarpatramės 110 OL elektros įtampos laidai, laidų žymeklius siūlome įrengti kas 10 metrų ant kiekvieno laido, gretimuose laiduose jas iškabinant šachmatų tvarka, ir taip sužymint abu laidus 60 % tarpatramės ilgio (vidurinės dalies) segmento. Tai padeda nuo vandens paviršiaus ar iš atvirų laukų kylantiems paukščiams išvengti susidūrimų su apatiniais laidais, kuriuos gerai mato, jei jie sužymėti „besisukančiais pakabukais“.

NEKILNOJAMOJO TURTO REGISTRO DUOMENŲ BAZĖS IŠRAŠAS

2024-04-02 13:14:14

1. Nekilnojamojo turto registre įregistruotas turtas:

Registro Nr.: 40/148197
Registro tipas: Statiniai
Sudarymo data: 2002-11-12
Teritorija: Šiaulių r. sav., Šiaulių r. sav. teritorija

2. Nekilnojamieji daiktai:

2.1.

Elektros tinklai - 110 kV įtampos elektros oro linija
Aprašymas / pastabos: Šiauliai - Kuršėnai II, tarp atramų Nr. 10 - 105, L=23,187 km
Unikalus daikto numeris: 9196-6019-5011
Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: Elektros tinklų
Statybos pabaigos metai: 1966
Baigtumo procentas: 100 %
Ilgis: 23187.00 m
Elektros linijos reikšmė: Perdavimo (magistralinė)
Įtampa: 110 kV
Atkūrimo sąnaudos (statybos vertė): 1166465 Eur
Fizinio nusidėvėjimo procentas: 75 %
Atkuriamoji vertė: 292000 Eur
Atkūrimo sąnaudų (statybos vertės) ir atkuriamosios vertės
nustatymo data: 2021-12-01
Vidutinė rinkos vertė: 292000 Eur
Vidutinės rinkos vertės nustatymo būdas: Atkuriamoji vertė
Vidutinės rinkos vertės nustatymo data: 2021-12-01
Kadastro duomenų nustatymo data: 2002-11-12

3. Daikto priklausiniai iš kito registro: įrašų nėra

4. Nuosavybė:

4.1.

Nuosavybės teisė
Savininkas: LITGRID AB, a.k. 302564383
Daiktas: elektros tinklai Nr. 9196-6019-5011, aprašyti p. 2.1.
Įregistravimo pagrindas: 2010-12-01 Perdavimo - priėmimo aktas Nr. 743-10/STU-2-10
Įrašas galioja: Nuo 2010-12-22

5. Valstybės ir savivaldybių žemės patikėjimo teisė: įrašų nėra

6. Kitos daiktinės teisės: įrašų nėra

7. Juridiniai faktai: įrašų nėra

8. Žymos: įrašų nėra

9. Teritorijos, kuriose taikomos SŽNS, įrašytos į NTK kadastro duomenų byloje įrašytų duomenų pagrindu: įrašų nėra

10. Daikto registravimas ir kadastro žymos:

10.1.

Išduotas statybą leidžiantis dokumentas (kadastro žyma)
Daiktas: elektros tinklai Nr. 9196-6019-5011, aprašyti p. 2.1.
Įregistravimo pagrindas: 2022-03-30 Informacinės sistemos "Infostatyba" pranešimas Nr. LRS-67-220330-00008
Aprašymas: Rekonstravimas
Įrašas galioja: Nuo 2022-03-30

10.2.

Nustatyti nauji kadastro duomenys, kurie neįrašyti į kadastrą (kadastro žyma)
Duomenis nustatė: E. K.
Daiktas: elektros tinklai Nr. 9196-6019-5011, aprašyti p. 2.1.
Įregistravimo pagrindas: 2014-12-16 Kvalifikacijos pažymėjimas Nr. 2M-M-2170
2021-01-11 Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla
Įrašas galioja: Nuo 2021-02-11

11. Duomenys apie įregistruotas teritorijas, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos: įrašų nėra

12. Registro pastabos ir nuorodos: įrašų nėra

13. Kita informacija: įrašų nėra

14. Informacija apie duomenų sandoriui tikslinimą: įrašų nėra

Dokumentą atspausdino

O. S.



ŽEMĖS IR KITO NEKILNOJAMOJO KADASTRO IR REGISTRO
VALSTYBĖS ĮMONĖ
ŠIAULIŲ FILIALAS

Objekto pavadinimas 110 kV ĮTAMPOS ELEKTROS ORO LINIJA

NEKILNOJAMOJO TURTO KADASTRO IR REGISTRO BYLA

Elektros oro
linijos
pavadinimas,
numeris

ŠIAULIAI – KURŠĖNAI II

Atskaitos taškai

(ATRAMOS Nr 10 – 105)

Savivaldybė

ŠIAULIŲ RAJ.

TOMAS II

Elektros oro linijos tęsinį žiūrėti:

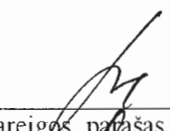
TOMAS I

2002 m. 11 mėn. 12 d.

ELEKTROS ORO LINIJOS ĮKAINOJIMO SUVESTINĖ

Pavadinimas	Įkainuojamo objekto adresas (savivaldybė), pradinis ir galinis taškai	Linijos ilgis. km	Atkūrimo kaštų (statybinė) vertė. Lt	Nusidėvėjimas %	Atkuriamoji vertė. Lt	Vidutinė rinkos (mokestinė) vertė. Lt
110 KV ĮTAMPOS ELEKTROS ORO LINIJA ŠIAULIAI – KURŠĖNAI II	ŠIAULIŲ RAJ., Atramos Nr. 10 - 105	23,187	508468	75	127117	127117

2002 m. 11 mėn. 12 d.

Užpildė Technikė  R. Ž.
(pareigos, parašas, vardas, pavardė)Patikrina Gr. Vedėja  V. M.
(pareigos, parašas, vardas, pavardė)

ELEKTROS ORO LINIJOS KADASTRO DUOMENYS

Objekto pavadinimas

110 KV ĮTAMPOS ELEKTROS ORO LINIJA

Elektrros oro linijos pavadinimas, numeris

ŠIAULIAI – KURSĖNAI II

Apskaitomos elektros oro linijos adresas (savivaldybė),
pradinis ir galinis taškaiŠIAULIŲ RAJ.,
Atramos 10 - 105

Duomenys užfiksuoti

2002 11 12

Eil. Nr.	Statybos metai	Atskaitos taškai	Linijos ilgis, km	Laidų skaičius fazėje	Laido markė, skerspjūvis, mm	Troso markė	Atraičių pavadinimas, šifras		Atraičių kiekis, vnt.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
							<u>Metalinės:</u>		
1	1966	Atramos Nr. 10 - 105	23,187	1	AS - 185	PS - 50 SK - 50 ST - 50	Inkarinė - kampinė	U2M	4
							Inkarinė - kampinė	U3M	1
							Inkarinė - kampinė	U4M	2
							Inkarinė - kampinė	U5M	1
							Inkarinė - kampinė	U6M	1
							Inkarinė - kampinė	U6M - 2	1
							Tarpinė	P4M	1
							<u>Gelžbetoninės:</u>		
							Tarpinė	PB - 26	30
							Tarpinė	PB - 21	52
							Inkarinė - kampinė	AUBM - 60 - 3	1

Užpildė Technikė

R. Ž. ė

(pareigos, parašas, vardas, pavardė)

Patikrino Gr. vedėja

V. M.

(pareigos, parašas, vardas, pavardė)

ELEKTROS ORO LINIJOS ĮKAINOJIMAS

Objekto pavadinimas

110 KV ELEKTROS ORO LINIJA

Elektros oro linijos pavadinimas, numeris

ŠIAULIAI – KURŠĖNAI II

Įkainojamos elektros oro linijos adresas (savivaldybė),
pradinis ir galinis taškai

ŠIAULIŲ RAJ.,

Atramos Nr.10 - 105

Perskaičiavimo į 1984 m. kainas koeficientas – 2

Vietovės pataisos koeficientas – 1

Bendrasis statybos kainų indeksas – 738,21

Elektros oro linijos pavadinimas	Atskaitos taškai	Statybos metai	Techninė charakteristika	Linijos ilgis, km	Įkainio pagrindas	Vieneto kama, Lt	Atkūrimo kaštų (statybinė) vertė, Lt	Nusidevėjimas %	Atkuriamoji vertė, Lt	Vidutinė rinkos (mokestinė) vertė, Lt
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ETL	Atramos 10 - 42 Atramos 42 – 98 Atramos 98 - 105	1966 1966 1966	Dviejų grandžių linija Vienos grandies linija Dviejų grandžių linija	7,107 14,387 1,693 23,187	Pradinė balansinė indeksuota vertė	21929,02	508468	75	127117	127117
			Metalinės atramos							
			U2M							
			U3M							
			U4M							
			U5M							
			U6M							
			U6M - 2							
			P4M							
			Gelžbetoninės atramos							
			PB - 26							
			PB - 21							
			AUBM – 60 - 3							
			Laidai: AS – 185							
			Trosai: PS – 50, SK – 50, ST - 50							

2002 m. 11

12 d. Užpildė

Technikė

R.Ž.

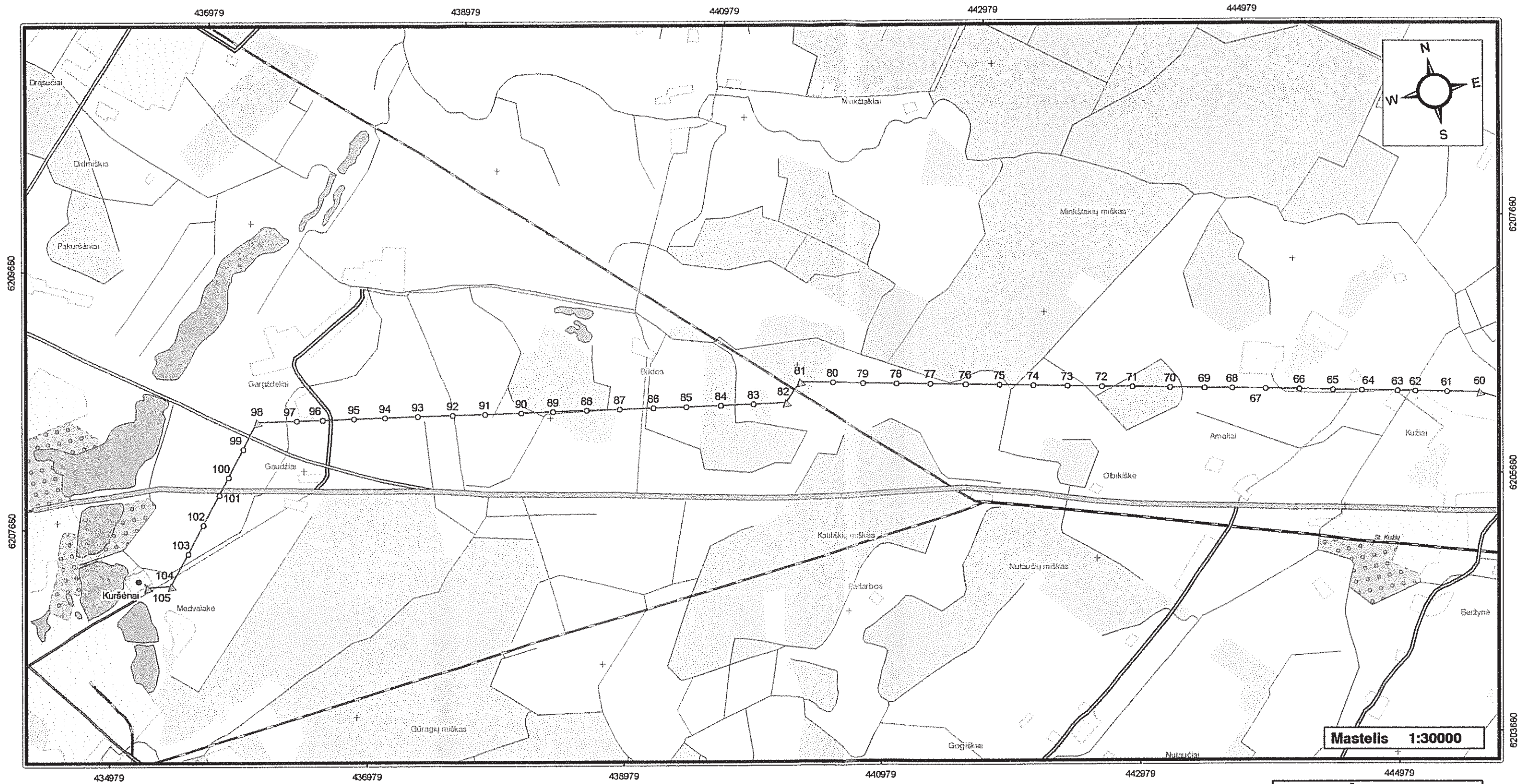
(pareigos, parašas, v., pavardė)

Patikrino

Gr. Vedėja

V.M.

(pareigos, parašas, v., pavardė)



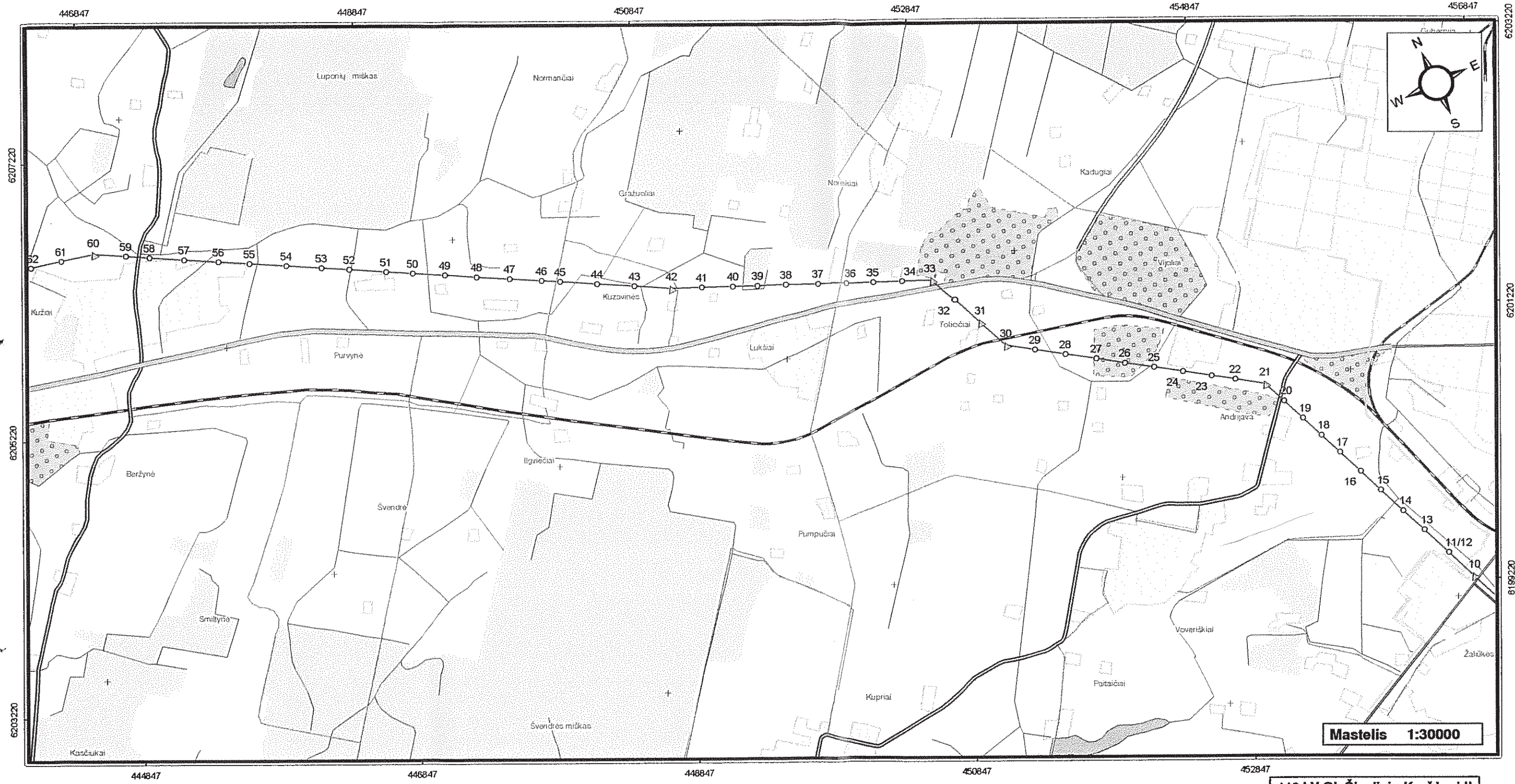
110 kV OL Šiauliai - Kuršėnai II
Šiaulių raj. savivaldybė

Topografinė informacija LTDBK50000 - V © Valstybinė geodezijos ir kartografijos tarnyba, 2002.

Plane pateikti duomenys atitinka faktinę situaciją

AB "Lietuvos energija" Elektros tinklo departamento grupės vadovas A.K.

AB "Lietuvos energija" ITT centro GIS grupės vadovas R.P.



Mastelis 1:30000

110 kV OL Šiauliai - Kuršėnai II
Šiaulių raj. savivaldybė

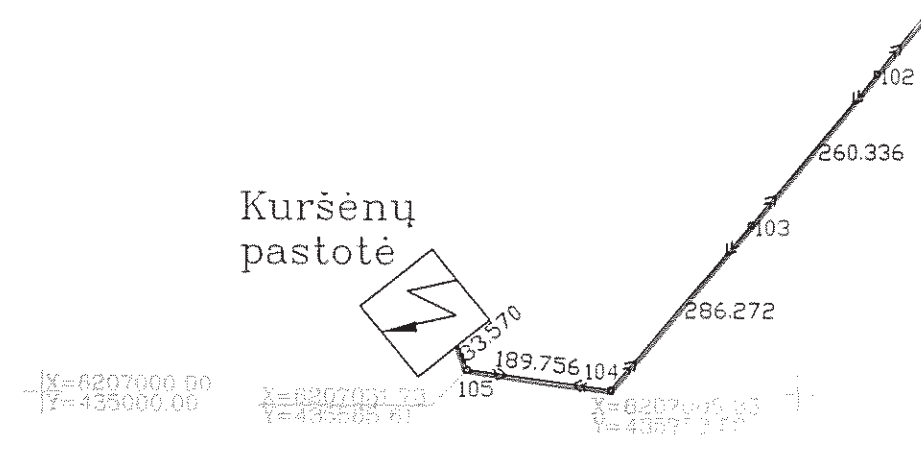
Topografinė informacija LTDBK50000 - V © Valstybinė geodezijos ir kartografijos tarnyba, 2002.

Plane pateikti duomenys atitinka faktinę situaciją

AB "Lietuvos energija" Elektros tinklo departamento grupės vadovas A.K

[Signature]
[Signature]

AB "Lietuvos energija" ITT centro GIS grupės vadovas R.P



Lapo Nr.	Lapų sk.
8	8

Šiaulių rajonas
 110kV elektros oro linijos kontrolinė geodezinė nuotrauka.
 Šiauliai - Kursėnai II
 Koordinacių sistema LKS-94 M1:10000



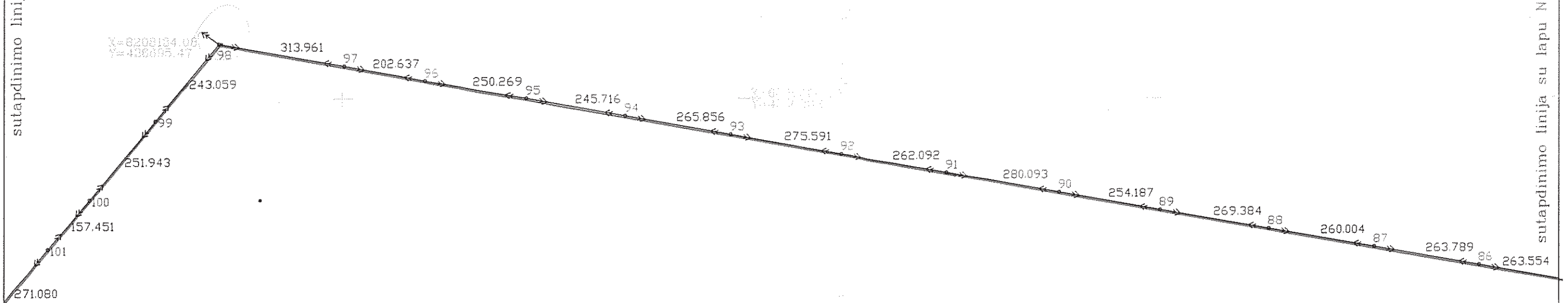
ŽEMĖS IR KITO NEKILNOJAMOJO TURTO KADASTRO
 IR REGISTRO VALSTYBĖS ĮMONĖS
 ŠIAULIŲ FILIALAS
 Licencijos Nr. 493 išduota 1999-05-01 galioja iki 2003-05-01

pareigos	v., pavardė	parašas	data
Gr. vedėja	V.M.	<i>[Signature]</i>	2002.11.
Technikė	R.Z.	<i>[Signature]</i>	2002.11.

A.V.

sutapdinimo linija su lapu Nr 8

sutapdinimo linija su lapu Nr 6



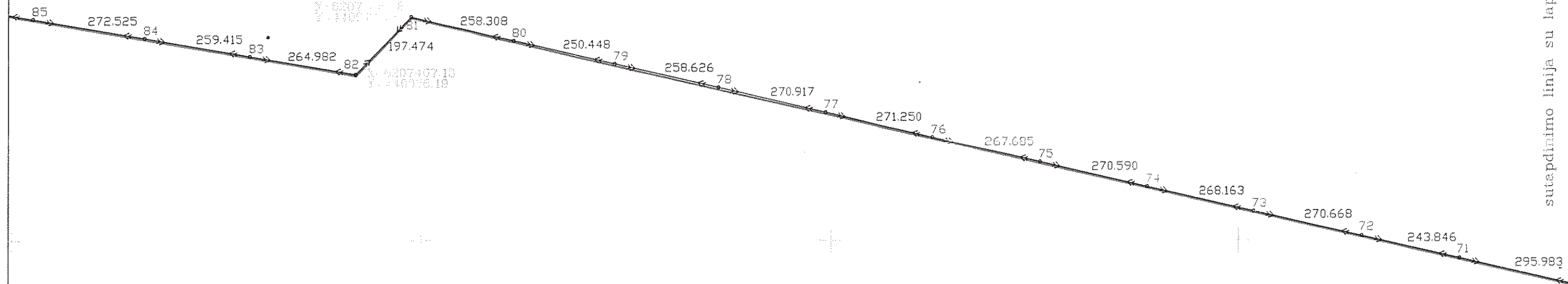
Lapo Nr.	Lapų sk.
7	8

Šiaulių rajonas
110kV elektros oro linijos kontrolinė geodezinė nuotrauka.
Šiauliai - Kursėnai II
Koordinačių sistema LKS-94 M1:10000

	ŽEMĖS IR KITO NEKILNOJAMOJO TURTO KADASTRO IR REGISTRO VALSTYBĖS ĮMONĖS ŠIAULIŲ FILIALAS Licencijos Nr. 493 išduota 1998 05 01 galioja iki 2003 05 01		
	pareigos	v., pavardė	parašas
Gr. vedėja	V.M		2002.11.
Technikė	R.Ž		2002.11.
			A.V.

sutapdinimo linija su lapu Nr 7

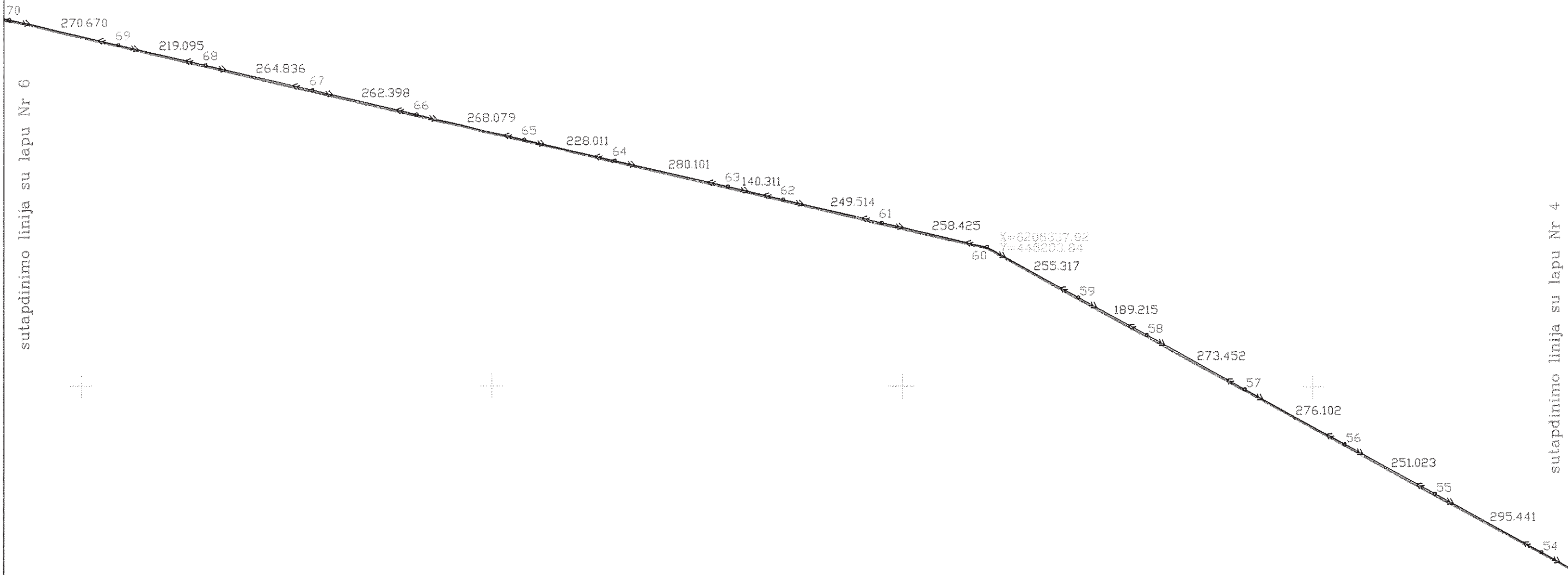
sutapdinimo linija su lapu Nr 5



Lapo Nr.	Lapų sk.
6	8

Šiaulių rajonas
110kV elektros oro linijos kontrolinė geodezinė nuotrauka.
Šiauliai – Kuršėnai II
Koordinačių sistema LKS-94 M1:10000

	ŽEMĖS IR KITO NEKILNOJAMOJO TURTO KADASTRO IR REGISTRO VALSTYBĖS ĮMONĖS ŠIAULIŲ FILIALAS Licencijos Nr. 493 išduota 1998 05 01 galioja ik 2003 05 01		
	pareigos	v. pavardė	parašas
Gr. vedėja	V.M		2002.11.
Technikė	R.Z		2002.11.
			A.V.



Lapo Nr.	Lapų sk.
5	8

Šiaulių rajonas
 110kV elektros oro linijos kontrolinė geodezinė nuotrauka.
 Šiauliai – Kursėnai II
 Koordinačių sistema LKS-94 M1:10000



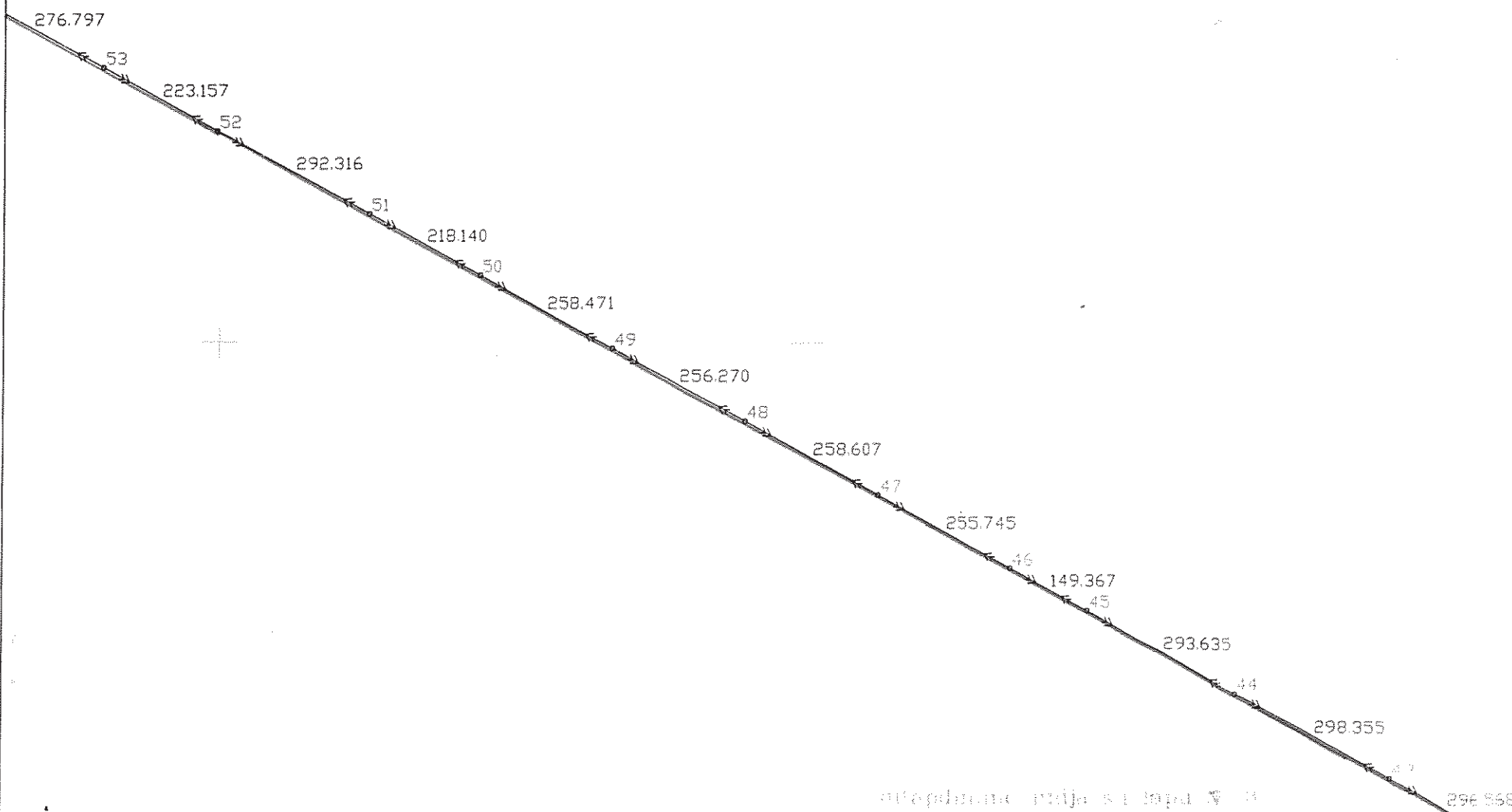
ŽEMĖS IR KITO NEKILNOJAMOJO TURTO KADASTRO
 IR REGISTRO VALSTYBĖS ĮMONĖS
 ŠIAULIŲ FILIALAS
 Licencijos Nr. 493 išduota 1998 05 01 galioja ik 2003 05 01

pareigos	v., pavardė	parašas	data
Gr. vedėja	V.M	<i>[Signature]</i>	2002.11.
Technikė	R.Ži	<i>[Signature]</i>	2002.11.

A.V.

sutapdinimo linija su lapu Nr 5

X=5206670.00
Y=448000.00

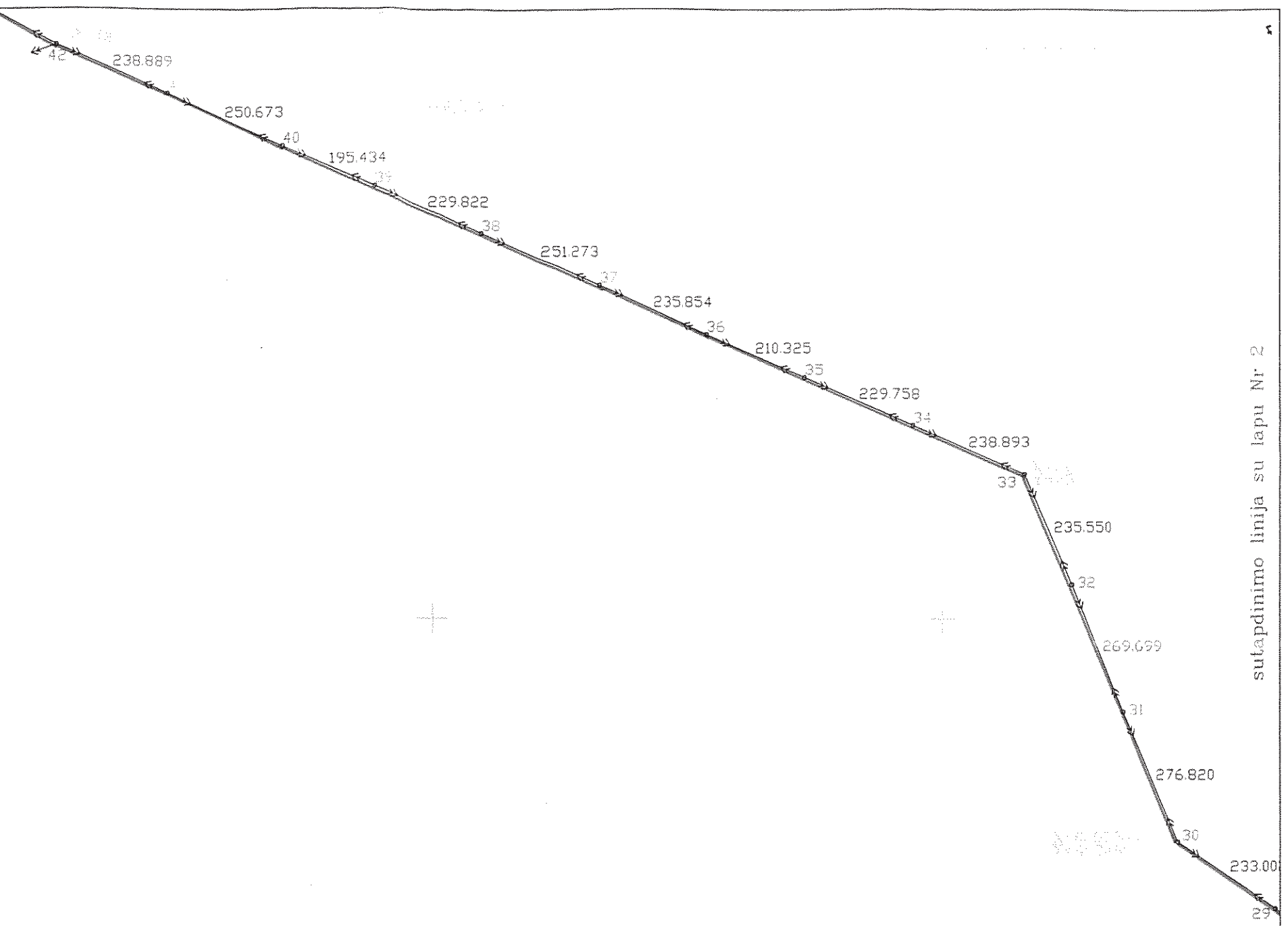


Lapo Nr.	Lapų sk.
4	8

Šiaulių rajonas
110kV elektros oro linijos kontrolinė geodezinė nuotrauka.
Šiauliai – Kuršėnai II
Koordinacių sistema LKS-94 M1:10000

	ŽEMĖS IR KITO NEKILNOJAMOJO TURTO KADASTRO IR REGISTRO VALSTYBĖS ĮMONĖS ŠIAULIŲ FILIALAS Licencijos Nr. 493 išduota 1999 05 01 galioja iki 2003 05 01	
	pareigos	v., pavardė
Gr. vedėja	V.M.	parašas
Technikė	R.Z.	data
		2002.11.
		2002.11.

A.V.



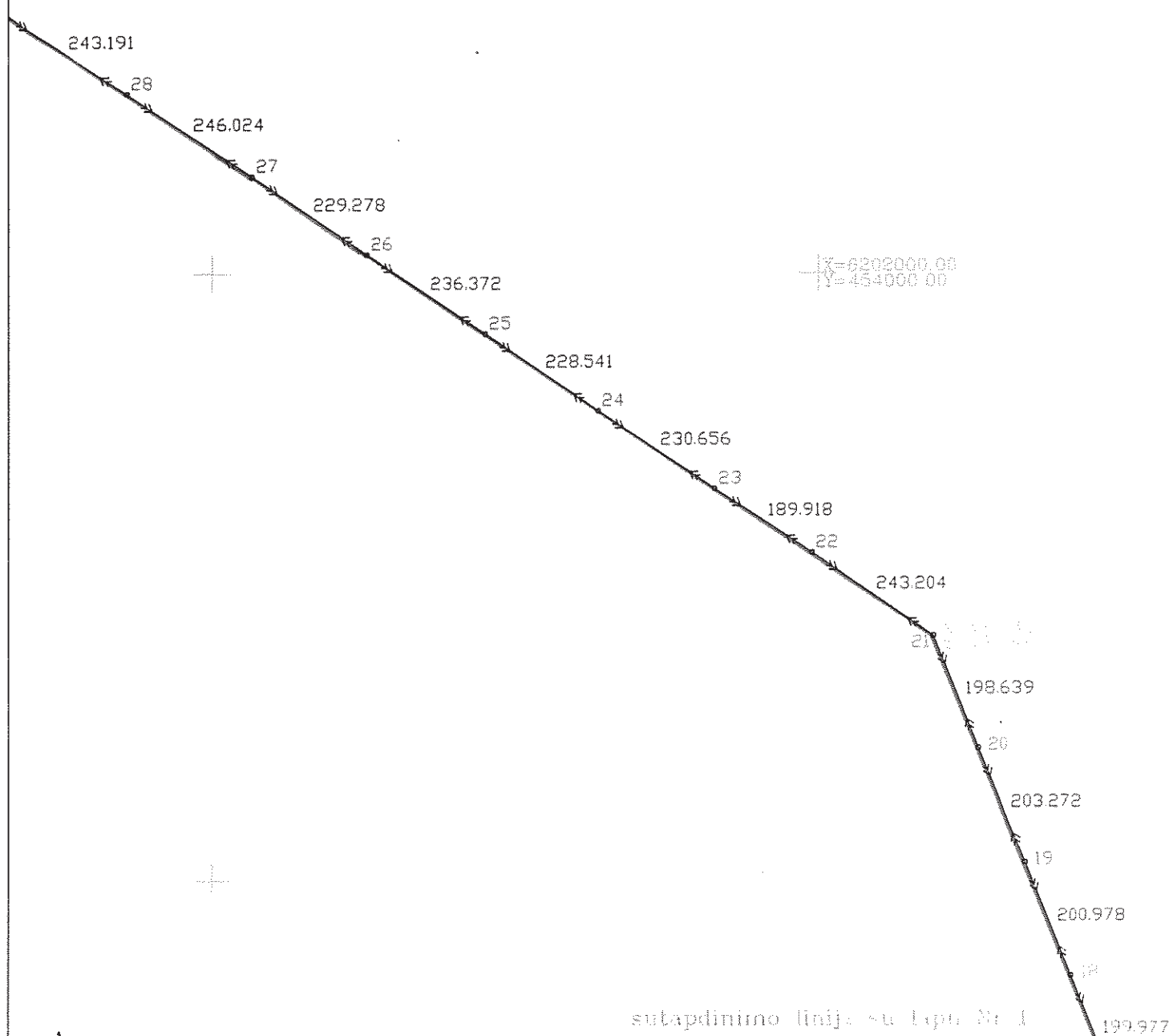
Lapo Nr.	Lapų sk.
3	8

Šiaulių rajonas
110kV elektros oro linijos kontrolinė geodezinė nuotrauka.
Šiauliai – Kuršėnai II
Koordinacių sistema LKS-94 M1:10000

	ŽEMĖS IR KITO NEKILNOJAMOJO TURTO KADASTRO IR REGISTRO VALSTYBĖS ĮMONĖS ŠIAULIŲ FILIALAS Licencijos Nr. 493 išduota 1998 05 01 galioja iki 2003 05 01		
	pareigos	v., pavardė	parašas
Gr. vedėja	V.M.		2002.11.
Technikė	R.Z.		2002.11.

A.V.

sutapdinimo linija su lapu Nr 3



sutapdinimo linija su lapu Nr 1

Lapo Nr.	Lapų sk.
2	8

Šiaulių rajonas
 110kV elektros oro linijos kontrolinė geodezinė nuotrauka.
 Šiauliai – Kursėnai II
 Koordinačių sistema LKS-94 M1:10000



ŽEMĖS IR KITO NEKILNOJAMOJO TURTO KADASTRO
 IR REGISTRO VALSTYBĖS ĮMONĖS
 ŠIAULIŲ FILIALAS
 Licencijos Nr. 493 išduota 1998 05 01 galioja ik 2003 05 01

pareigos	v., pavardė	parašas	data
Gr. vedėja	V.M.	<i>[Signature]</i>	2002.11.
Technikė	R.Z.	<i>[Signature]</i>	2002.11.

A.V.

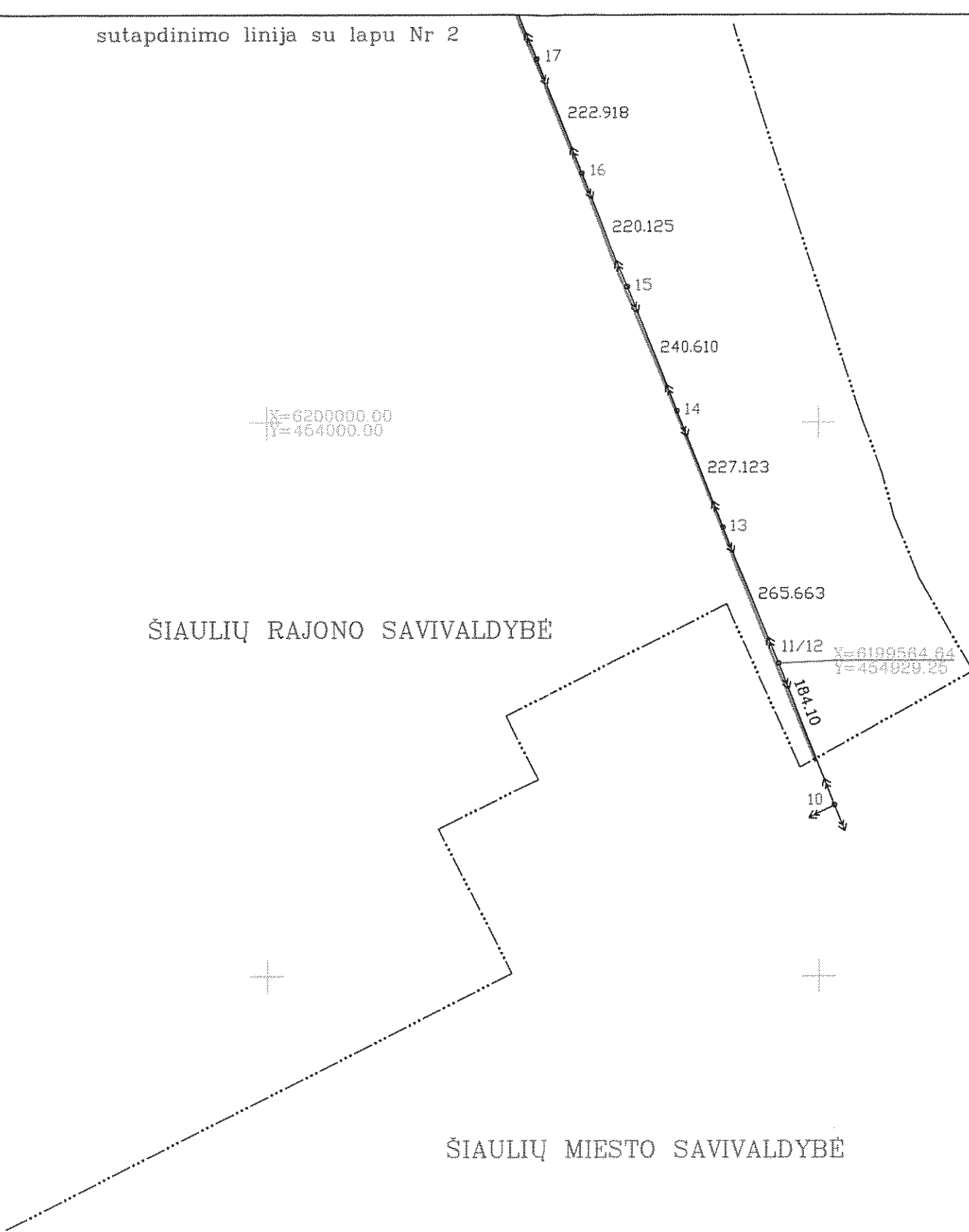
sutapdinimo linija su lapu Nr 2

Bendras linijos ilgis – 23187.48m

X=6200000.00
Y=454000.00

ŠIAULIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ

ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖ



Lapo Nr.	Lapų sk.
1	8

Šiaulių rajonas
110kV elektros oro linijos kontrolinė geodezinė nuotrauka.
Šiauliai – Kuršėnai II
Koordinacių sistema LKS-94 M1:10000

	ŽEMĖS IR KITO NEKILNOJAMOJO TURTO KADASTRO IR REGISTRO VALSTYBĖS ĮMONĖS ŠIAULIŲ FILIALAS Licencijos Nr. 493 išduota 1998 05 01 galioja ik 2003 05 01		
	pareigos	v., pavardė	paršas
Gr. vedėja	V.M	<i>[Signature]</i>	2002.11.
Technikė	R.Zi	<i>[Signature]</i>	2002.11.

A.V.