

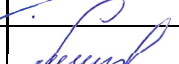


Statytojas/užsakovas	LITGRID AB, A. Juozapavičiaus g. 13, LT-09311, Vilnius			
Techninio projekto rengėjas	UAB Energetikos projektavimo institutas, Jonavos g. 30, LT-44262 Kaunas			
Statinio projekto pavadinimas	330 kV įtampas oro linijų dviejų grandžių inkarinės atramos (posūkio kampas nuo 61° iki 90°) projektas			
Adresas	-			
Statinio projekto Nr.	2019/10-04-TDP-SK-1			
Investicinis numeris	-			
Statinio kategorija	Ypatingasis statinys			
Statinio paskirtis	Inžineriniai tinklai. Elektros tinklai			
Statybos rūšis	Nauja statyba			
Statinio pavadinimas	330 kV elektros linija			
Statinio projekto etapas	Techninis darbo projektas			
Statinio projekto dalis	Konstrukcijų	Bylos (segtuvo) žymuo	SK-1	
		Segtuvas	1	
Bylos pavadinimas	Konstrukcijų	Bylos laida	0	
		Bylos išleidimo data	2019-09	
Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Atestato Nr.	Parašas
UAB Energetikos projektavimo institutas	Direktorius	Martynas Petravičius		
	Statinio projekto vadovas	Martynas Petravičius	36158	
	Statinio projekto dalies vadovas	Aidas Gajauskas	33891	

5 STATINIO PROJEKTO DALIES BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėž. Nr.	Lapų sk.	Lai da	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
1.	3	0	Bendras vaizdas	
2.	2	0	Atramų atraminės reakcijos, atstojamųjų schemos	
3.	1	0	Atrama 2K330/61-90/48. Montavimo schema	
4.	1	0	Atrama 2K330/61-90/52. Montavimo schema	
5.	1	0	Atrama 2K330/61-90/56. Montavimo schema	
6.	1	0	Atrama 2K330/61-90/60. Montavimo schema	
7.	2	0	Pakyla "PA"	
8.	1	0	Pakyla "PB"	
9.	1	0	Pakyla "PC"	
10.	3	0	Apatinė dalis "A1"	
11.	2	0	Vidurinė dalis "V1"	
12.	2	0	Traversa "T1"	
13.	1	0	Troso laikiklis "TL1"	
14.	3	0	Traversų sija „TS-1.1“	
15.	1	0	330 kV oro linijos atramos principinė statybos schema	

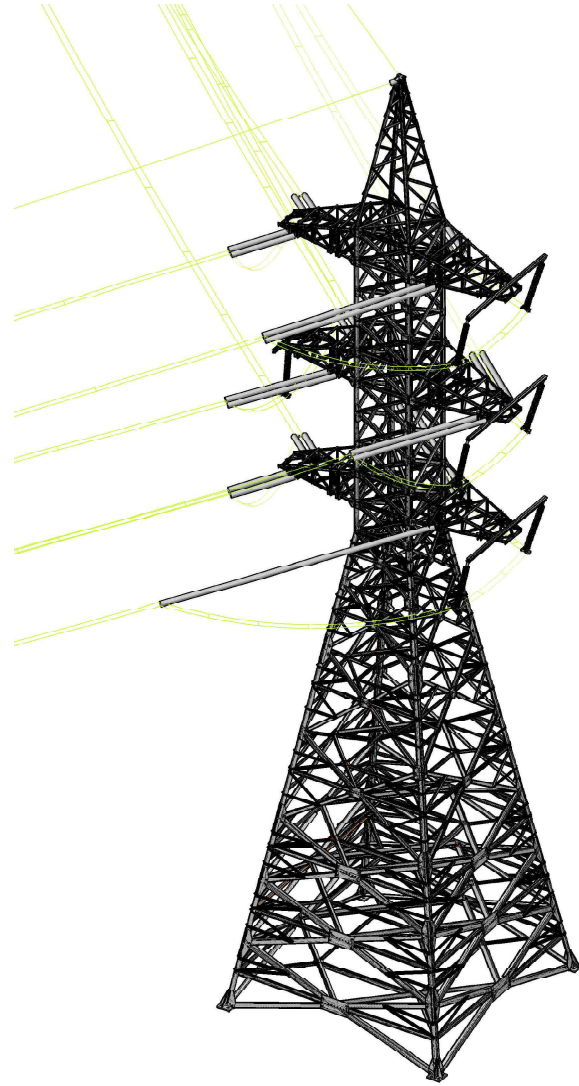
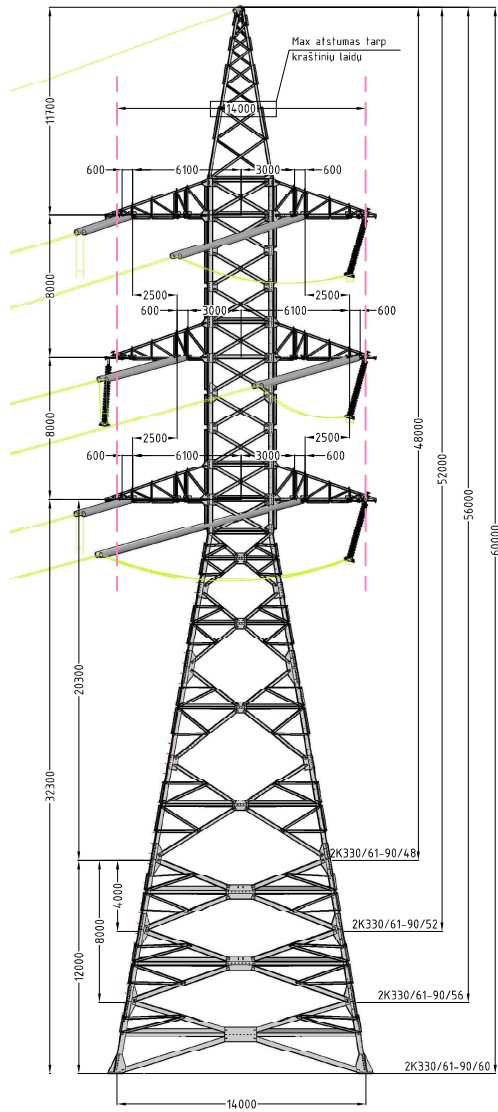
6 STATINIO PROJEKTO DALIES PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento numeris, žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	Priedas Nr. 1	Techninė specifikacija	
2.	Priedas Nr. 2	Pirkimo dokumentų paaiškinimas	
3.	Priedas Nr. 3	Pirkimo dokumentų paaiškinimas	
4.	Priedas Nr. 4	Pasitarimo protokolas	

2019/10-04-TDP-SK-1.BSŽ

Lapas	Lapų	Laida
2	3	0

BRĚŽINIAI



PASTABOS:

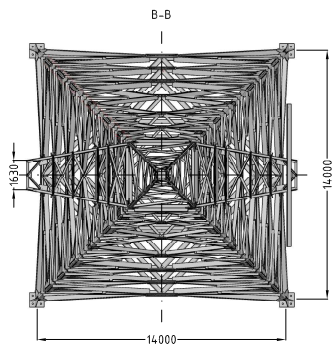
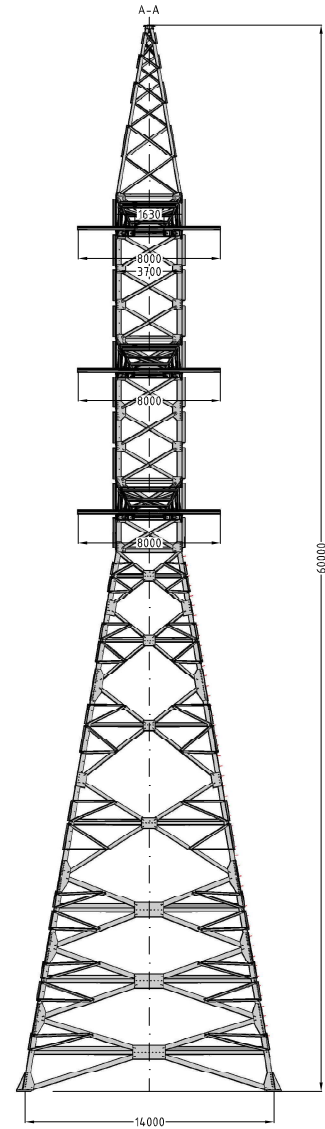
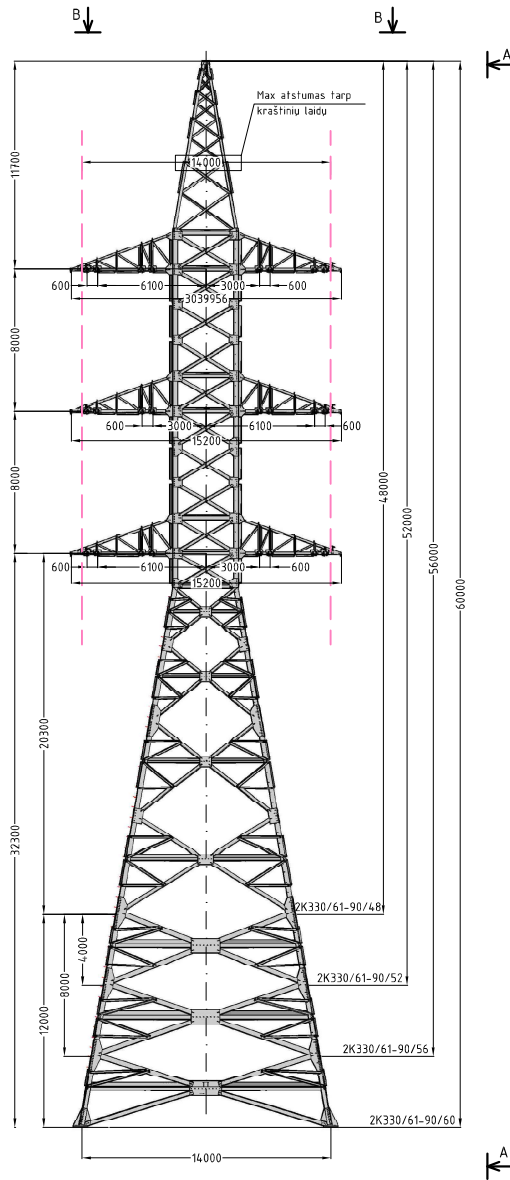
- Atrama suprojektuota pagal projektavimo užduotyje pateikiamas sąlygas, atramos panaudojimas prie didesnių apkrovų reikšmių negalimas. Naudojant kitokius laidus ar trosą turi būti atlikti papildomi skaičiavimai, o laidų ir trosų svoris bei tempimai į atramą negali viršyti suprojektuotų dydžių.
- Papildomos sijos šleifo apvedimui montuojamos tik išorinėje OL kampo pusėje.
- Išorinėje OL kampo pusėje šleifo apvedimas suprojektuotas naudojant tempiamąsias girliandas: viršutinė traversa - Lz 10,0 m; vidurinė traversa - Lz 7,8 m; apatinė traversa - Lz 16,0 m;
- Vidinio OL kampo pusėje šleifo apvedimas suprojektuotas naudojant tempiamąsias girliandas: viršutinė traversa - Lz 3,71 m; vidurinė traversa - Lz 6,3 m; apatinė traversa - Lz 3,71 m;
- Visais atvejais kai linijos kampas yra nuo 61° iki 90° privalo būti perskaičiuojami/patikinami šleifo apvedimo sprendiniai, įvertinant konkrečius laidų, girliandų, distancinių spyrių ir vibrostopintuvų parametrus. Taip pat turi būti patikrinami atstumai nuo OL laidų iki įžemintų dalių.
- Izoliatorių girliandos ilgis ir sudėtinės dalys kiekvienu atveju projektuojamos atskirai.
- Atstumas tarp oro linijos laidų ir įžemintų jos dalių turi tenkinti šias sąlygas:
R80 mm - mažiausias atstumas tarp oro linijos laidų ir įžemintų jos dalių esant darbo įtampai (EJIBT, 4 priedas, 4 lentelė), prie laidų atšilinkimo kampo (ELIIT, 338.1 p.);
R3200 mm - mažiausias atstumas tarp oro linijos laidų ir įžemintų jos dalių esant atmosferiniams viršįtampiams (PU, 3.4.6), atšilinkimo kampas (ELIIT, 338.3 p.);
R6800 mm - mažiausias atstumas tarp oro linijos laidų inkarinėse atramos (pagal ELIIT p.354).

SKAIČIUOJAMIEJI DUOMENYS*		
Klimatinės sąlygos	Apšalo sienelės storis, mm	15
	Vėjo rajonas, m/s (Pa)	III
Laido markė		402-AL1/52-ST1A
Leistini laido tempimai, kg/mm ²	σ_{max} apkrova (-5°C, 19,05 mm apšalas, 225 Pa vėjas)	2x9,0
	$\sigma_{T=+40°C}$	2x5,7
	$\sigma_{T=+50°C}$	2x4,1
	ŽTŠK skersmuo, mm	20
ŽTŠK svoris, kg/km		670
Leistini ŽTŠK tempimai, kg/mm ²		13
Gabaritinio tarptračio ilgis, m		450
Vėjinio tarptračio ilgis, m		450
Svorinio tarptračio ilgis, m		450
Oro linijos posūkio kampas		61°-90°

ATRAMŲ KODAVIMO PAAIŠKINIMAS:

2 - dvigrandė
K - kampinė atrama
T - tarpinė atrama
330 - įtampa kV
61-90 - posūkio kampas nuo 61° iki 90°
48 - atramos aukštis

0	2019 08	TP, DP rengimui
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Atestato Nr.		
36158	PV	Martynas Petravičius
		330 kV įtampos oro linijų dviejų grandžių inkarinės atramos (posūkio kampas nuo 61° iki 90°) projektas
		04. 330 kV dviejų grandžių inkarinė atrama
		Bendras vaizdas
		Laida
		0
LT	LITGRID AB	2019/10-04-TDP-SK.B-01
		Lapas Lapų
		1 3



ATRAMŲ KODAVIMO PAAIŠKINIMAS:

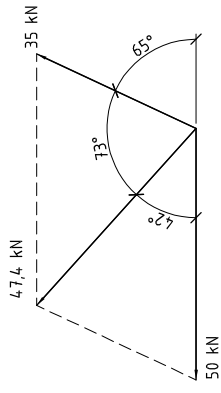
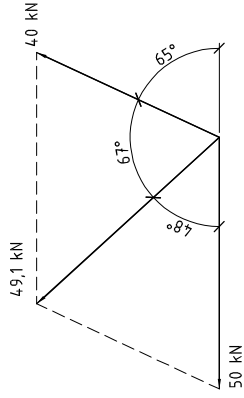
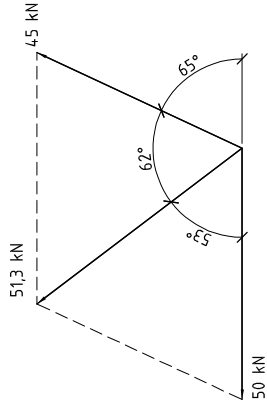
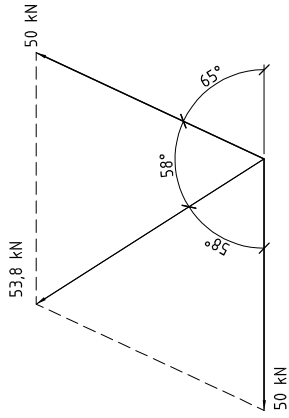
2 - dvigrandė
K - kampinė atrama
T - tarpinė atrama
330 - įtampa kV
61-90 - posūkio kampas nuo 61° iki 90°
48 - atramos aukštis

PASTABOS:

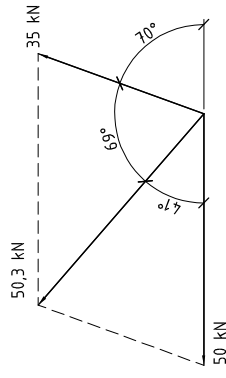
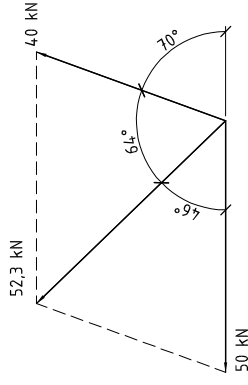
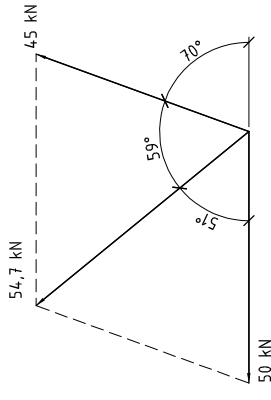
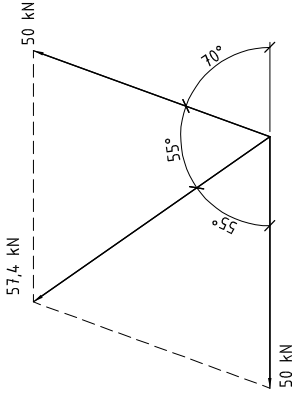
- Atrama suprojektuota pagal projektavimo užduotyje pateikiamas sąlygas, atramos panaudojimas prie didesnių apkrovų reikšmių negalimas. Naudojant kitokius laidus ar trosą turi būti atlikti papildomi skaičiavimai, o laidų ir trosų svoris bei tempimai į atramą negali viršyti suprojektuotų dydžių.
- Papildomos sijos šleifo apvedimui montuojamos tik išorinėje OL kampo pusėje.
- Išorinėje OL kampo pusėje šleifo apvedimas suprojektuotas naudojant tempiamąsias girliandas:
 - viršutinė traversa - $L \geq 10,0$ m;
 - vidurinė traversa - $L \geq 7,8$ m;
 - apatinė traversa - $L \geq 16,0$ m;
- Vidinio OL kampo pusėje šleifo apvedimas suprojektuotas naudojant tempiamąsias girliandas:
 - viršutinė traversa - $L \geq 3,71$ m;
 - vidurinė traversa - $L \geq 6,3$ m;
 - apatinė traversa - $L \geq 3,71$ m;
- Visais atvejais kai linijos kampas yra nuo 61° iki 90° privalo būti perskaičiuojami/patikrinami šleifo apvedimo sprendiniai, vertinant konkretūs laidų, girliandų, distancinių spyrių ir vibrostopintuvų parametrus. Taip pat turi būti patikrinami atstumai nuo OL laidų iki žemintų dalių.
- Izoliatorių girliandos ilgis ir sudėtinės dalys kiekvienu atveju projektuojamos atskirai
- Atstumas tarp oro linijos laidų ir žemintų jos dalių turi tenkinti šias sąlygas:
 - R80 mm - mažiausias atstumas tarp oro linijos laidų ir žemintų jos dalių esant darbo įtampai (E)BT, 4 priedas, 4 lentelė), prie laidų atsilikimo kampo (ELIIT, 338.1 p.);
 - R3200 mm - mažiausias atstumas tarp oro linijos laidų ir žemintų jos dalių esant atmosferiniams viršįtampiams (PU, 3.4.6), atsilikimo kampas (ELIIT, 338.3 p.);
 - R6800 mm - mažiausias atstumas tarp oro linijos laidų inkarinėse atramose (pagal ELIIT p.354).

Proj. dalis	-
Pavarde	-
Parāšas	
Data	-

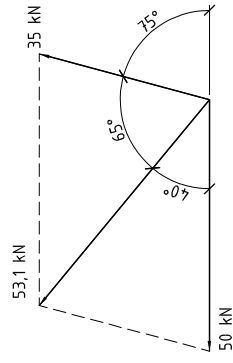
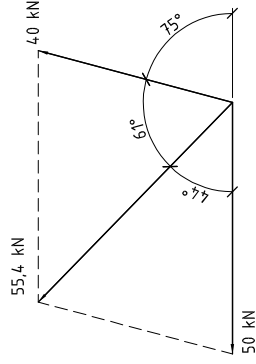
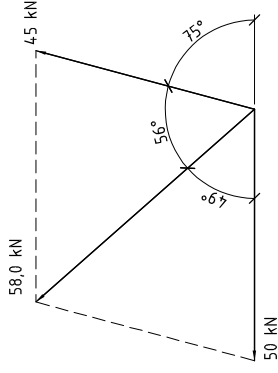
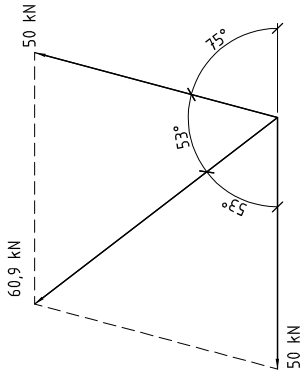
Atramu 2K330/61–90/ orientavimas pagal laidu tempumus (linijos posūkio kampas 65°)



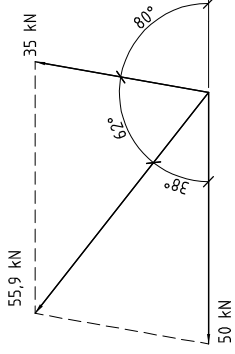
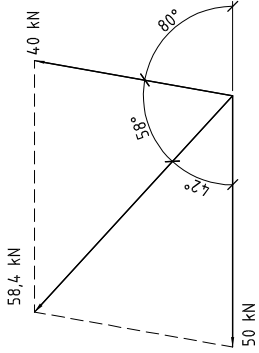
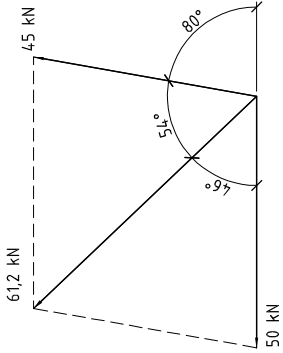
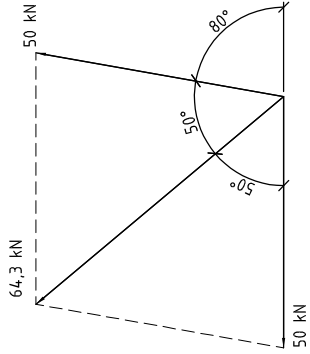
Atramu 2K330/61–90/ orientavimas pagal laidu tempumus (linijos posūkio kampas 70°)



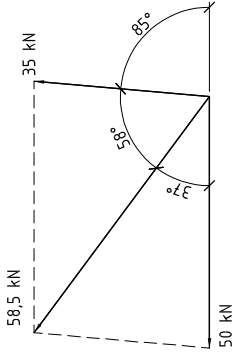
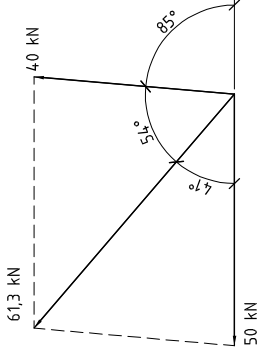
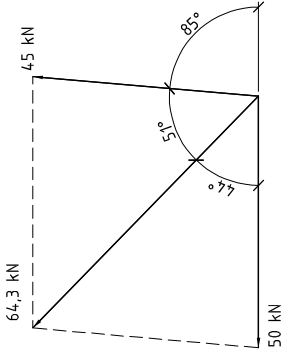
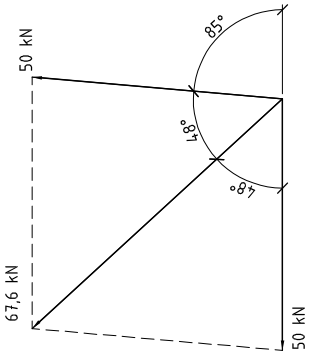
Atramu 2K330/61–90/ orientavimas pagal laidu tempumus (linijos posūkio kampas 75°)



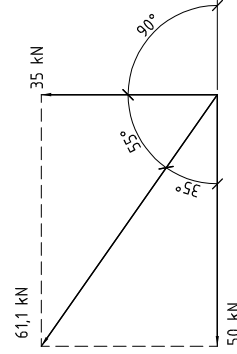
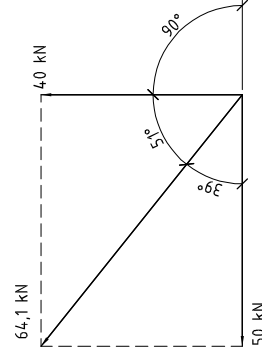
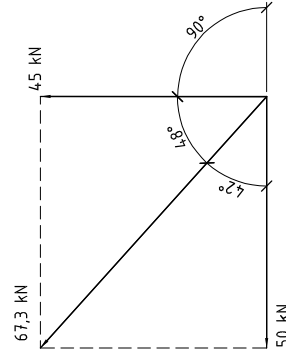
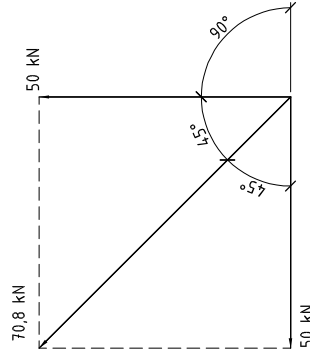
Atramu 2K330/61-90/ orientavimas pagal laidų tempimus (linijos posūkio kampas 80°)



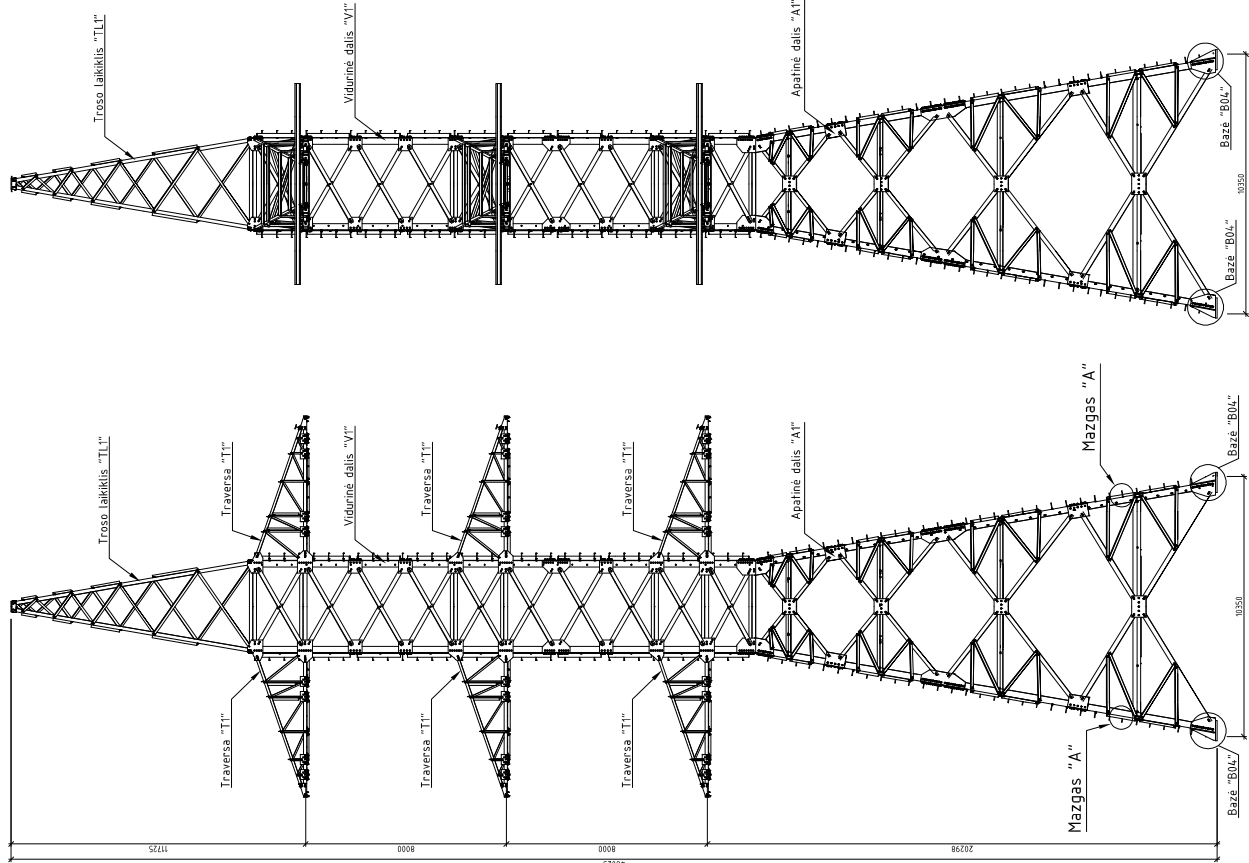
Atramu 2K330/61-90/ orientavimas pagal laidų tempimus (linijos posūkio kampas 85°)



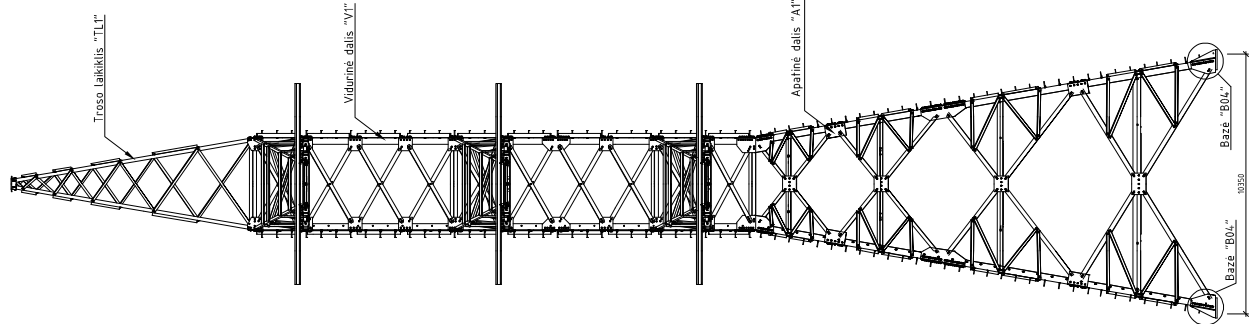
Atramu 2K330/61-90/ orientavimas pagal laidų tempimus (linijos posūkio kampas 90°)



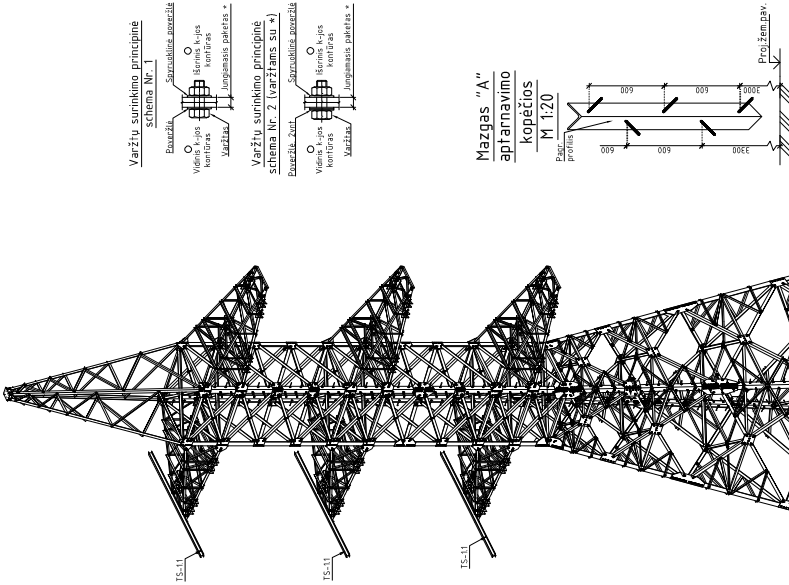
Atrama 2K330/61-90/48
Vaizds ir priekšis



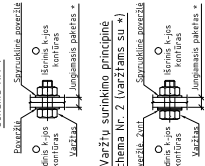
Atrama 2K330/61-90/48
Vaizds ir šono



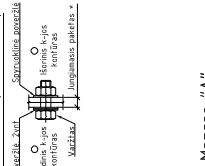
Atrama 2K330/61-90/48
Erdvisnis vaizds



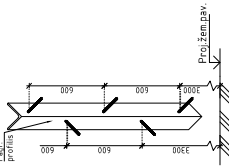
Varžņu surinkimo principinė
schema Nr. 1



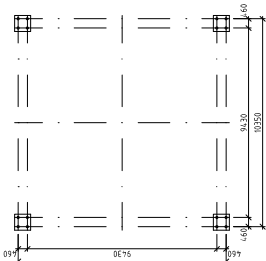
Varžņu surinkimo principinė
schema Nr. 2 (varžtams su *)



Mazgas "A"
kopėčios
apitarnavimo
M 1:20



Inkarinių varžtų išdėstymo schema



Pos.	Žymėjimas	Pradėjimas	Atk.	Atk. Nr.	Atk.	Paidėdas
42	08.0	Atkama dalis "A2"	1	280.0	280.0	
43	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
44	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
45	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
46	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
47	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
48	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
49	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
50	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
51	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
52	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
53	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
54	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
55	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
56	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
57	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
58	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
59	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
60	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
61	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
62	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
63	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
64	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
65	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
66	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
67	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
68	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
69	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
70	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
71	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
72	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
73	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
74	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
75	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
76	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
77	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
78	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
79	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
80	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
81	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
82	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
83	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
84	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
85	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
86	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
87	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
88	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
89	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
90	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
91	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
92	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
93	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
94	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
95	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
96	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
97	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
98	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
99	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
100	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
101	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
102	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
103	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
104	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
105	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
106	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
107	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
108	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
109	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
110	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
111	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
112	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
113	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
114	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
115	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
116	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
117	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
118	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
119	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
120	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
121	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
122	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
123	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
124	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
125	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
126	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
127	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
128	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
129	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
130	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
131	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
132	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
133	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
134	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
135	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
136	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
137	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
138	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
139	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
140	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
141	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
142	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
143	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
144	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
145	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
146	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
147	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
148	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
149	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
150	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
151	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
152	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
153	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
154	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
155	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
156	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
157	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
158	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
159	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
160	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
161	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
162	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
163	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
164	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
165	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
166	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
167	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
168	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
169	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
170	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
171	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
172	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
173	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
174	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
175	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
176	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
177	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
178	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
179	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
180	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
181	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
182	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
183	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
184	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
185	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
186	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
187	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
188	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
189	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
190	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
191	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
192	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
193	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
194	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
195	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
196	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
197	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
198	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
199	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
200	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
201	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
202	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
203	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
204	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
205	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
206	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
207	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
208	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
209	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
210	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
211	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
212	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
213	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
214	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
215	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
216	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
217	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
218	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
219	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
220	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
221	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
222	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
223	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
224	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
225	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
226	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
227	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
228	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
229	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
230	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
231	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
232	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
233	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
234	08.0	Atkama dalis "A2"	1	255.0	255.0	
235	08.0	Atkama dalis "A2				

Jungtinių				
Poz.	Žymėjimas	Pavadinimas	Kitas Nr.	Pastabos
P20	B.0.08	„Bakštis“	1	0953.3
P21	B.0.09	„Pakyla“	1	0953.2
P22	B.0.10	„Pakyla“	1	0953.1
P23	B.0.11	„Pakyla“	1	0953.0
P24	B.0.12	„Pakyla“	1	0952.9
P25	B.0.13	„Pakyla“	1	0952.8
P26	B.0.14	„Pakyla“	1	0952.7
P27	B.0.15	„Pakyla“	1	0952.6
P28	B.0.16	„Pakyla“	1	0952.5
P29	B.0.17	„Pakyla“	1	0952.4
P30	B.0.18	„Pakyla“	1	0952.3
P31	B.0.19	„Pakyla“	1	0952.2
P32	B.0.20	„Pakyla“	1	0952.1
P33	B.0.21	„Pakyla“	1	0952.0
P34	B.0.22	„Pakyla“	1	0951.9
P35	B.0.23	„Pakyla“	1	0951.8
P36	B.0.24	„Pakyla“	1	0951.7
P37	B.0.25	„Pakyla“	1	0951.6
P38	B.0.26	„Pakyla“	1	0951.5
P39	B.0.27	„Pakyla“	1	0951.4
P40	B.0.28	„Pakyla“	1	0951.3
P41	B.0.29	„Pakyla“	1	0951.2
P42	B.0.30	„Pakyla“	1	0951.1
P43	B.0.31	„Pakyla“	1	0951.0
P44	B.0.32	„Pakyla“	1	0950.9
P45	B.0.33	„Pakyla“	1	0950.8
P46	B.0.34	„Pakyla“	1	0950.7
P47	B.0.35	„Pakyla“	1	0950.6
P48	B.0.36	„Pakyla“	1	0950.5
P49	B.0.37	„Pakyla“	1	0950.4
P50	B.0.38	„Pakyla“	1	0950.3
P51	B.0.39	„Pakyla“	1	0950.2
P52	B.0.40	„Pakyla“	1	0950.1
P53	B.0.41	„Pakyla“	1	0950.0
P54	B.0.42	„Pakyla“	1	0949.9
P55	B.0.43	„Pakyla“	1	0949.8
P56	B.0.44	„Pakyla“	1	0949.7
P57	B.0.45	„Pakyla“	1	0949.6
P58	B.0.46	„Pakyla“	1	0949.5
P59	B.0.47	„Pakyla“	1	0949.4
P60	B.0.48	„Pakyla“	1	0949.3
P61	B.0.49	„Pakyla“	1	0949.2
P62	B.0.50	„Pakyla“	1	0949.1
P63	B.0.51	„Pakyla“	1	0949.0
P64	B.0.52	„Pakyla“	1	0948.9
P65	B.0.53	„Pakyla“	1	0948.8
P66	B.0.54	„Pakyla“	1	0948.7
P67	B.0.55	„Pakyla“	1	0948.6
P68	B.0.56	„Pakyla“	1	0948.5
P69	B.0.57	„Pakyla“	1	0948.4
P70	B.0.58	„Pakyla“	1	0948.3
P71	B.0.59	„Pakyla“	1	0948.2
P72	B.0.60	„Pakyla“	1	0948.1
P73	B.0.61	„Pakyla“	1	0948.0
P74	B.0.62	„Pakyla“	1	0947.9
P75	B.0.63	„Pakyla“	1	0947.8
P76	B.0.64	„Pakyla“	1	0947.7
P77	B.0.65	„Pakyla“	1	0947.6
P78	B.0.66	„Pakyla“	1	0947.5
P79	B.0.67	„Pakyla“	1	0947.4
P80	B.0.68	„Pakyla“	1	0947.3
P81	B.0.69	„Pakyla“	1	0947.2
P82	B.0.70	„Pakyla“	1	0947.1
P83	B.0.71	„Pakyla“	1	0947.0
P84	B.0.72	„Pakyla“	1	0946.9
P85	B.0.73	„Pakyla“	1	0946.8
P86	B.0.74	„Pakyla“	1	0946.7
P87	B.0.75	„Pakyla“	1	0946.6
P88	B.0.76	„Pakyla“	1	0946.5
P89	B.0.77	„Pakyla“	1	0946.4
P90	B.0.78	„Pakyla“	1	0946.3
P91	B.0.79	„Pakyla“	1	0946.2
P92	B.0.80	„Pakyla“	1	0946.1
P93	B.0.81	„Pakyla“	1	0946.0
P94	B.0.82	„Pakyla“	1	0945.9
P95	B.0.83	„Pakyla“	1	0945.8
P96	B.0.84	„Pakyla“	1	0945.7
P97	B.0.85	„Pakyla“	1	0945.6
P98	B.0.86	„Pakyla“	1	0945.5
P99	B.0.87	„Pakyla“	1	0945.4
P100	B.0.88	„Pakyla“	1	0945.3
P101	B.0.89	„Pakyla“	1	0945.2
P102	B.0.90	„Pakyla“	1	0945.1
P103	B.0.91	„Pakyla“	1	0945.0
P104	B.0.92	„Pakyla“	1	0944.9
P105	B.0.93	„Pakyla“	1	0944.8
P106	B.0.94	„Pakyla“	1	0944.7
P107	B.0.95	„Pakyla“	1	0944.6
P108	B.0.96	„Pakyla“	1	0944.5
P109	B.0.97	„Pakyla“	1	0944.4
P110	B.0.98	„Pakyla“	1	0944.3
P111	B.0.99	„Pakyla“	1	0944.2
P112	B.1.00	„Pakyla“	1	0944.1
P113	B.1.01	„Pakyla“	1	0944.0
P114	B.1.02	„Pakyla“	1	0943.9
P115	B.1.03	„Pakyla“	1	0943.8
P116	B.1.04	„Pakyla“	1	0943.7
P117	B.1.05	„Pakyla“	1	0943.6
P118	B.1.06	„Pakyla“	1	0943.5
P119	B.1.07	„Pakyla“	1	0943.4
P120	B.1.08	„Pakyla“	1	0943.3
P121	B.1.09	„Pakyla“	1	0943.2
P122	B.1.10	„Pakyla“	1	0943.1
P123	B.1.11	„Pakyla“	1	0943.0
P124	B.1.12	„Pakyla“	1	0942.9
P125	B.1.13	„Pakyla“	1	0942.8
P126	B.1.14	„Pakyla“	1	0942.7
P127	B.1.15	„Pakyla“	1	0942.6
P128	B.1.16	„Pakyla“	1	0942.5
P129	B.1.17	„Pakyla“	1	0942.4
P130	B.1.18	„Pakyla“	1	0942.3
P131	B.1.19	„Pakyla“	1	0942.2
P132	B.1.20	„Pakyla“	1	0942.1
P133	B.1.21	„Pakyla“	1	0942.0
P134	B.1.22	„Pakyla“	1	0941.9
P135	B.1.23	„Pakyla“	1	0941.8
P136	B.1.24	„Pakyla“	1	0941.7
P137	B.1.25	„Pakyla“	1	0941.6
P138	B.1.26	„Pakyla“	1	0941.5
P139	B.1.27	„Pakyla“	1	0941.4
P140	B.1.28	„Pakyla“	1	0941.3
P141	B.1.29	„Pakyla“	1	0941.2
P142	B.1.30	„Pakyla“	1	0941.1
P143	B.1.31	„Pakyla“	1	0941.0
P144	B.1.32	„Pakyla“	1	0940.9
P145	B.1.33	„Pakyla“	1	0940.8
P146	B.1.34	„Pakyla“	1	0940.7
P147	B.1.35	„Pakyla“	1	0940.6
P148	B.1.36	„Pakyla“	1	0940.5
P149	B.1.37	„Pakyla“	1	0940.4
P150	B.1.38	„Pakyla“	1	0940.3
P151	B.1.39	„Pakyla“	1	0940.2
P152	B.1.40	„Pakyla“	1	0940.1
P153	B.1.41	„Pakyla“	1	0940.0
P154	B.1.42	„Pakyla“	1	0939.9
P155	B.1.43	„Pakyla“	1	0939.8
P156	B.1.44	„Pakyla“	1	0939.7
P157	B.1.45	„Pakyla“	1	0939.6
P158	B.1.46	„Pakyla“	1	0939.5
P159	B.1.47	„Pakyla“	1	0939.4
P160	B.1.48	„Pakyla“	1	0939.3
P161	B.1.49	„Pakyla“	1	0939.2
P162	B.1.50	„Pakyla“	1	0939.1
P163	B.1.51	„Pakyla“	1	0939.0
P164	B.1.52	„Pakyla“	1	0938.9
P165	B.1.53	„Pakyla“	1	0938.8
P166	B.1.54	„Pakyla“	1	0938.7
P167	B.1.55	„Pakyla“	1	0938.6
P168	B.1.56	„Pakyla“	1	0938.5
P169	B.1.57	„Pakyla“	1	0938.4
P170	B.1.58	„Pakyla“	1	0938.3
P171	B.1.59	„Pakyla“	1	0938.2
P172	B.1.60	„Pakyla“	1	0938.1
P173	B.1.61	„Pakyla“	1	0938.0
P174	B.1.62	„Pakyla“	1	0937.9
P175	B.1.63	„Pakyla“	1	0937.8
P176	B.1.64	„Pakyla“	1	0937.7
P177	B.1.65	„Pakyla“	1	0937.6
P178	B.1.66	„Pakyla“	1	0937.5
P179	B.1.67	„Pakyla“	1	0937.4
P180	B.1.68	„Pakyla“	1	0937.3
P181	B.1.69	„Pakyla“	1	0937.2
P182	B.1.70	„Pakyla“	1	0937.1
P183	B.1.71	„Pakyla“	1	0937.0
P184	B.1.72	„Pakyla“	1	0936.9
P185	B.1.73	„Pakyla“	1	0936.8
P186	B.1.74	„Pakyla“	1	0936.7
P187	B.1.75	„Pakyla“	1	0936.6
P188	B.1.76	„Pakyla“	1	0936.5
P189	B.1.77	„Pakyla“	1	0936.4
P190	B.1.78	„Pakyla“	1	0936.3
P191	B.1.79	„Pakyla“	1	0936.2
P192	B.1.80	„Pakyla“	1	0936.1
P193	B.1.81	„Pakyla“	1	0936.0
P194	B.1.82	„Pakyla“	1	0935.9
P195	B.1.83	„Pakyla“	1	0935.8
P196	B.1.84	„Pakyla“	1	0935.7
P197	B.1.85	„Pakyla“	1	0935.6
P198	B.1.86	„Pakyla“	1	0935.5
P199	B.1.87	„Pakyla“	1	0935.4
P200	B.1.88	„Pakyla“	1	0935.3
P201	B.1.89	„Pakyla“	1	0935.2
P202	B.1.90	„Pakyla“	1	0935.1
P203	B.1.91	„Pakyla“	1	0935.0
P204	B.1.92	„Pakyla“	1	0934.9
P205	B.1.93	„Pakyla“	1	0934.8
P206	B.1.94	„Pakyla“	1	0934.7
P207	B.1.95	„Pakyla“	1	0934.6
P208	B.1.96	„Pakyla“	1	0934.5
P209	B.1.97	„Pakyla“	1	0934.4
P210	B.1.98	„Pakyla“	1	0934.3
P211	B.1.99	„Pakyla“	1	0934.2
P212	B.2.00	„Pakyla“	1	0934.1
P213	B.2.01	„Pakyla“	1	0934.0
P214	B.2.02	„Pakyla“	1	0933.9
P215	B.2.03	„Pakyla“	1	0933.8
P216	B.2.04	„Pakyla“	1	0933.7
P217	B.2.05	„Pakyla“	1	0933.6
P218	B.2.06	„Pakyla“	1	0933.5
P219	B.2.07	„Pakyla“	1	0933.4
P220	B.2.08	„Pakyla“	1	0933.3
P221	B.2.09	„Pakyla“	1	0933.2
P222	B.2.10	„Pakyla“	1	0933.1
P223	B.2.11	„Pakyla“	1	0933.0
P224	B.2.12	„Pakyla“	1	0932.9
P225	B.2.13	„Pakyla“	1	0932.8
P226	B.2.14	„Pakyla“	1	0932.7
P227	B.2.15	„Pakyla“	1	0932.6
P228	B.2.16	„Pakyla“	1	0932.5
P229	B.2.17	„Pakyla“	1	0932.4
P230	B.2.18	„Pakyla“	1	0932.3
P231	B.2.19	„Pakyla“	1	0932.2
P232	B.2.20	„Pakyla“	1	0932.1
P233	B.2.21	„Pakyla“	1	0932.0
P234	B.2.22	„Pakyla“	1	0931.9
P235	B.2.23	„Pakyla“	1	0931.8
P236	B.2.24	„Pakyla“	1	0931.7
P237	B.2.25	„Pakyla“	1	0931.6
P238	B.2.26	„Pakyla“	1	0931.5
P239	B.2.27	„Pakyla“	1	0931.4
P240	B.2.28	„Pakyla“	1	0931.3
P241	B.2.29	„Pakyla“	1	0931.2
P242	B.2.30	„Pakyla“	1	0931.1
P243	B.2.31	„Pakyla“	1	0931.0
P244	B.2.32	„Pakyla“	1	0930.9
P245	B.2.33	„Pakyla“	1	0930.8
P246	B.2.34	„Pakyla“	1	0930.7
P247	B.2.35	„Pakyla“	1	0930.6
P248	B.2.36	„Pakyla“	1	0930.5
P249	B.2.37	„Pakyla“	1	0930.4
P250	B.2.38	„Pakyla“	1	0930.3
P251	B.2.39	„Pakyla“	1	0930.2
P252	B.2.40	„Pakyla“	1	0930.1
P253	B.2.41	„Pakyla“	1	0930.0
P254	B.2.42	„Pakyla“	1	0929.9
P255	B.2.43	„Pakyla“	1	0929.8
P256	B.2.44	„Pakyla“	1	0929.7
P257	B.2.45	„Pakyla“	1	0929.6
P258	B.2.46	„Pakyla“	1	0929.5
P259	B.2.47	„Pakyla“	1	0929.4
P260	B.2.48	„Pakyla“	1	0929.3
P261	B.2.49	„Pakyla“	1	092

Dėl techninio darbo projekto „330 kV įtampos oro linijų dviejų grandžių inkarinės atramos (posūkio kampas nuo 61° iki 90°) projektas“
dalinės ekspertizės
Statinys: 330 kV elektros linija.

TECHNINIO DARBO PROJEKTO DALINĖS EKSPERTIZĖS AKTAS

2019-12-31 Nr. 19-12/30-04

Kaunas

Užsakovas (statytojas) – LITGRIG AB, A. Juozapavičiaus g. 13, Vilnius;
Projektuotojas – UAB „Energetikos projektavimo institutas“;
Projekto vadovas – M. Petravičius (kvalif. atestato Nr. 36158).

Ekspertizei pateikta:

Bylų pavadinimai	PDV / kvalif. atestato Nr.
1. Byla SK-1 - Konstrukcijų. Bylos žymuo 2019/10-04-TDP-SK-1, laida „0“.	A.Gajauskas / 33891
2. Byla SK-2 – Statinio konstrukcijos. Techninės specifikacijos. Bylos žymuo 2019/10-04-TDP-SK-2, laida „0“.	

TRUMPA PROJEKTO APŽVALGA**1.1 IŠEITIES DUOMENYS.**

Konstrukcijų projekto dalyje rengiamos 330 kV elektros perdavimo dvigrandės oro linijos atramos pagal Litgrid AB parengtą projektavimo užduotį (PU) - technines specifikacijas (TS) „330 kV įtampos oro linijų tipinių metalinių atramų projektavimas“.

330 kV elektros perdavimo linijos atramų projektas rengiamas taip, kad Litgrid AB suprojektuotas atramas galėtų naudoti kaip kartotinius projektus, statant naujas oro linijas, prijungiant prie perdavimo tinklo elektros energijos gamintojus ar vartotojus, rekonstruojant jau esamas oro linijas.

Projektuojamos metalinės atramos:

- Dvigrandė inkarinė atrama (posūkio kampas nuo 61° iki 90°);
- Dvigrandė inkarinė atrama su 4 m paaukštinimu (posūkio kampas nuo 61° iki 90°);
- Dvigrandė inkarinė atrama su 8 m paaukštinimu (posūkio kampas nuo 61° iki 90°);
- Dvigrandė inkarinė atrama su 12 m paaukštinimu (posūkio kampas nuo 61° iki 90°).

Atramų pamatų ir pagrindų laikomoji galia privalo būti tikrinama individualiai kiekvienos atramos pastatymo atveju vadovaujantis STR 2.05.21:2016 „Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai“.

1.2 BENDRIEJI DUOMENYS.

Laidų tempimų dydžiai pateikti pridedamuosiuose dokumentuose atsižvelgiant į laidų tipą bei angą, klimatinės sąlygas bei ELIŲT reikalavimus.

Inkartinės - kampinės atramos, skirtos laidų, trosų svoriui, apšalui ir vėjo apkrovoms atlaikyti, bei atlaikyti laidų ir trosų tempimą gretimuose tarpatramiuose. Atramos tipas – dvigrandė. Atramų gabaritiniai matmenys metalinės dalies:

- 2K330/61-90/48 - h=48 m, b=10,35 m;
- 2K330/61-90/52 - h=52 m, b=11,74 m;
- 2K330/61-90/56 - h=56 m, b=13,12 m;
- 2K330/61-90/60 - h=60 m, b=14,50 m.

Inkartinės atramos – standžios, atramos tinklėlis - spragotasis, tinklėlio elementai sudaryti iš įvairaus skerspjuvio kampuočių.

Ant tarpinių metalinių atramų montuojamos šešios fazės. Viena fazė – 2 laidai. Apsaugai nuo žaibo išlydžio montuojamas ŽTŠK (žaibolaidžio trosas su šviesolaidiniu kabeliu) kabelis ant atramos viršūnės.

330 kV faziniai 2x402-AL1/52-ST1A (iš viso 12 vnt.) tipo laidai, kurių išorinis skersmuo $d_{iš}=27,7\text{mm}$ ir ŽTŠK nuo žaibo išlydžio, kurio išorinis matmuo $d_{iš}=20\text{mm}$.

1.3 KONSTRUKCINIAI SPRENDINIAI.

Pamatai po metalinėmis atramomis.

Pamatai ir pamatų pagrindai parenkami pagal atliktus inžinerinius geologinius tyrinėjimus. Priklausomai nuo geologinės sandaros ir sudėtingumo parenkamas pamatų tipas: surenkami g/b pamatai, poliniai pamatai ar kito tipo. Pamatų projektas atliekamas kiekvienu atveju individualiai. Pamatai projektuojami pagal šiame projekte nurodytas atramines reakcijas.

Metalinės konstrukcijos.

OL atramų skaičiuojami schema.

OL atramos metalinės – spragotosios, atramos su pamatais jungiamos lankstu. Atrama skaičiuojama kaip strypinė erdvinė sistema, kurių elementai mazguose sujungti lankstais. Poveikiai nuo laidų pridedami į strypų sujungimo mazgus, vėjo poveikis veikia kaip tolygiai išskirstyta apkrova.

OL atramos strypynas sudarytas iš įvairaus skerspjuvio kampuočių. Naudojami europinio standarto plieniniai kampuočiai pagal LST EN 10056-1:2017. Kampuočiams naudojamas statybinis plienas S355J2 klasės. Jungimo detalėms naudojamas lakštinis plienas pagal EN10164 – S355J2+Z15, o atraminio mazgo detalėms – S355J2+Z25.

OL atramų elementų ribiniai liaunumai skaičiuojami vadovaujantis STR 2.05.08:2005 „Plieninių konstrukcijų projektavimas. pagrindinės nuostatos“ X skirsnis, erdvinų spragotųjų konstrukcijų elementų skaičiuojamieji ilgiai, 7.11 lentelė, 7.12 lentelė ir 7.13 lentelė.

Konstrukcijų jungimui naudojami karšto cinkavimo varžtai stiprumo klasės 8.8.

Visi varžtai, veržlės turi turėti gamyklinius žymenis. Be jų varžtai nenaudotini. Visi varžtai, veržlės bei poveržlės karštai cinkuotos. Sudarant varžtų žiniaraščius, rangovas įsivertina papildomus 5 % jų kiekio dėl montažo ir derinimo darbų, bei galimo varžtų susigadinimo.

Neįtempiamus bet kurios stiprumo klasės (8.8 kl.) varžtinius sujungimus reikia užveržti pagal LST EN 1090-2:2008 reikalavimus.

Pagal standartą LST EN 15048-1:2007, 4.4.4 punktą varžtai ir veržlės privalo turėti gamyklos gamintojos, stiprumo ir raidžių „SB“ markiravimą. Varžtų ir veržlių komplektas privalo būti išbandytas stiprumui pagal standartą LST EN 15048-2.

Metalo paviršiaus paruošimo kokybė prieš cinkavimą pagal LST EN ISO 1461:2009 ir LST EN ISO 14713-1:2010. Darbų atlikimo kokybės klasė EXC 2 LST EN 1090-2. Elementai privalo turėti žymenis, kurie išliktų per visą atramos eksploatacijos laikotarpį. Žymenis privalo atitikti žymėjimą projekte.

Projekto bylos ištaisyta pagal dalinės pirminės ekspertizės pastabas.

PROJEKTO ĮVERTINIMAS

Darbo projekto „330 kV įtamos oro linijų dviejų grandžių inkarinės atramos (posūkio kampas nuo 61° iki 90°) projektas“. Statinys: 330 kV elektros linija. SK- Konstrukcijų dalies bylas:

1. Byla SK-1 - Konstrukcijų. Bylos žymuo 2019/10-04-TDP-SK-1, laida „0“;

2. Byla SK-2 – Statinio konstrukcijos. Techninės specifikacijos. Bylos žymuo 2019/10-04-TDP-SK-2, laida „0“; - savo apimtimi ir detalumu yra pakankamos, sprendiniai tenkina Direktyvos (EC) Nr.305/2011 nustatytus esminius statinio reikalavimus (mechaninis atsparumas ir pastovumas bei kt.), taip pat kitų Lietuvos Respublikos įstatymų ir teisės aktų, normatyvinių statybos dokumentų ir privalomų statinio projekto rengimo dokumentų reikalavimus.

Projekto bylos gali būti tvirtinamos.

UAB „Ekspertika“ direktorė

Projekto dalinės ekspertizės vadovas
(kvalifikacijos atestato Nr. 1470)



V. Karpavičienė

K. Matijošaitis