

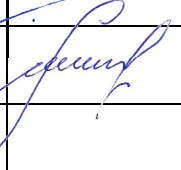


Statytojas/užsakovas	<b>LITGRID AB, A. Juozapavičiaus g. 13, LT-09311, Vilnius</b>			
Techninio projekto rengėjas	<b>UAB Energetikos projektavimo institutas, Jonavos g. 30, LT-44262 Kaunas</b>			
Statinio projekto pavadinimas	<b>330 kV įtamos oro linijų dviejų grandžių inkarinės atramos (posūkio kampas nuo 0° iki 30°) projektas</b>			
Adresas	<b>-</b>			
Statinio projekto Nr.	<b>2019/10-02-TDP-SK-1</b>			
Investicinis numeris	<b>-</b>			
Statinio kategorija	<b>Ypatingasis statinys</b>			
Statinio paskirtis	<b>Inžineriniai tinklai. Elektros tinklai</b>			
Statybos rūšis	<b>Nauja statyba</b>			
Statinio pavadinimas	<b>330 kV elektros linija</b>			
Statinio projekto etapas	<b>Techninis darbo projektas</b>			
Statinio projekto dalis	<b>Konstrukcijų</b>	Bylos (segtuvo) žymuo	<b>SK-1</b>	
		Segtuvas	<b>1</b>	
Bylos pavadinimas	<b>Konstrukcijų</b>	Bylos laida	<b>0</b>	
		Bylos išleidimo data	<b>2019-09</b>	
Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Atestato Nr.	Parašas
<b>UAB Energetikos projektavimo institutas</b>	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.	2	0	Bendras vaizdas	
2.	3	0	Inkarinės atramos 2K330/0-30/48...60 atraminės reakcijos, atstojamųjų schemos	
3.	1	0	Atrama 2K330/0-30/48. Montavimo schema	
4.	1	0	Atrama 2K330/0-30/52. Montavimo schema	
5.	1	0	Atrama 2K330/0-30/56. Montavimo schema	
6.	1	0	Atrama 2K330/0-30/60. Montavimo schema	
7.	4	0	Apatinė dalis "A1"	
8.	2	0	Vidurinė dalis "V1"	
9.	1	0	Troso laikiklis "TL1"	
10.	2	0	Traversa "T1"	
11.	3	0	Apatinė dalis "A2"	
12.	2	0	Pakyla "P1"	
13.	2	0	Pakyla "P2"	
14.	3	0	Pakyla "P3"	
15.	1	0	Traversų sijos „TS-1.1“ bei „TS-1.2“	
16.	1	0	330 kV oro linijos atramos principinė statybos schema	

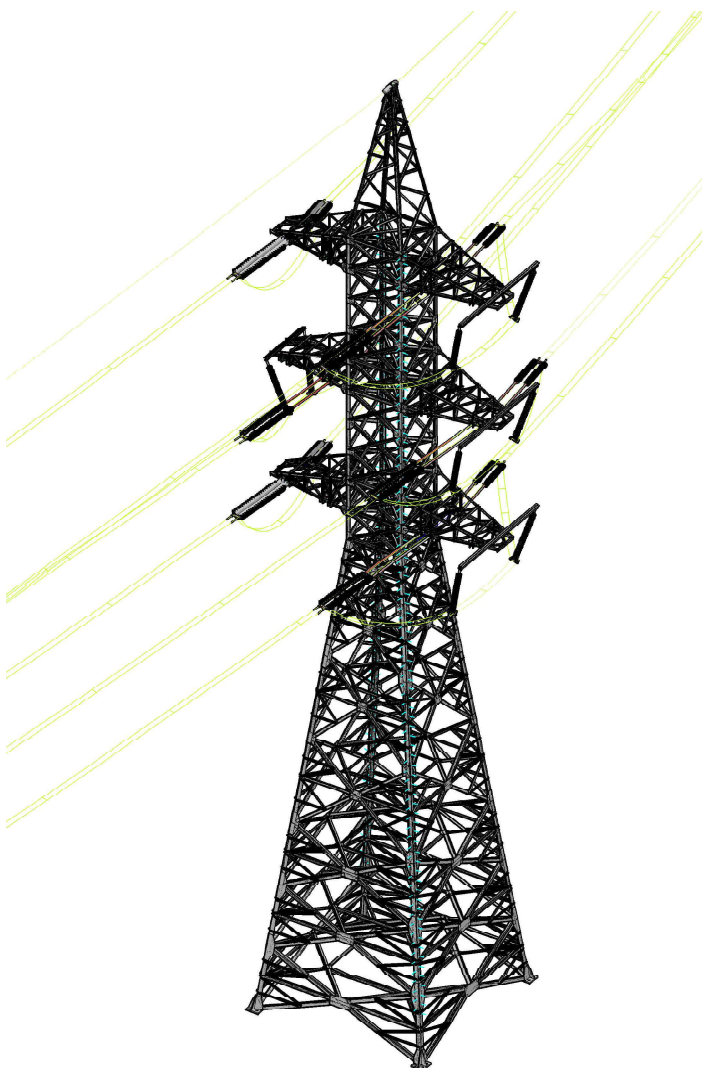
## 6 STATINIO PROJEKTO DALIES PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

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	

2019/10-02-TDP-SK-1.BSŽ


Lapas	Lapų	Laida
2	3	0

**BRĚŽINIAI**

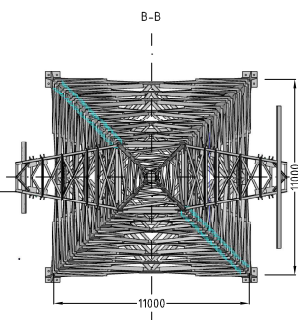
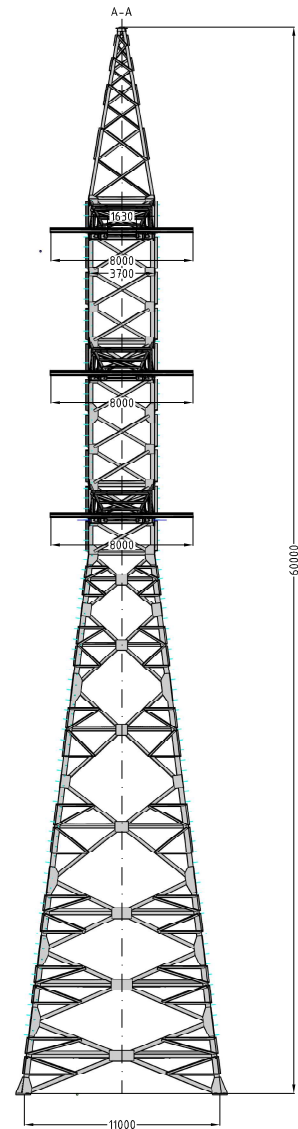
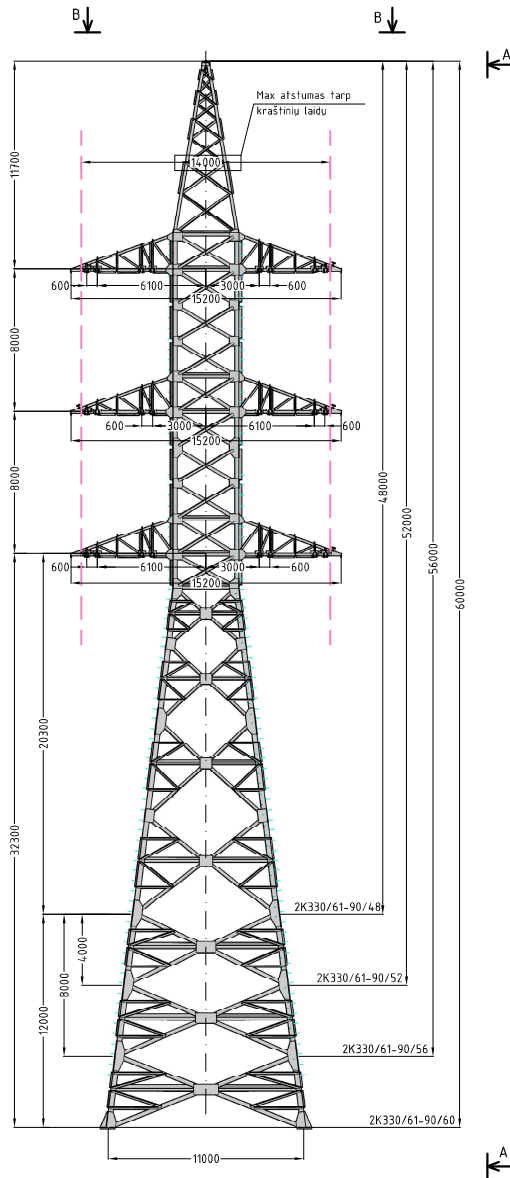


1. Atrama suprojektuotai pagal projektavimo uždavymus patiekiamas salygas, atramos panaudojimas prie didesnių apyvartų reikšmių negalimas. Naudojant kitokius laisvų ar trąsų turi būti atlikti papildomi skaičiavimai, o laidų ir trąsų svoris bei tempiamai į atramą negali būti suprojektuoti dydžiai.
2. Prie didesnio nei 30° oro linijos kampo turi būti naudojama 2K330/31-60/L4 tipo atrama.
3. Papildomos sijos šleifo apvedimai montuojamos tik išorinėje OL kampo pusėje bei vidinio kampo vidurinėje trasoje.
4. Išorinėje OL kampo pusėje šleifo apvedimas suprojektuotas naudojant Lz 7,8 m tempiamiasis girliandas
5. Vidinio OL kampo pusėje šleifo apvedimas suprojektuotas naudojant tempiamiasis girliandas:
  - viršutinė trąvera - Lz 3,71 m;
  - vidurinė trąvera - Lz 6,3 m;
  - apatinė trąvera - Lz 3,71 m;
6. Visas atvejis kai linijos kampas yra nuo 0° iki 30° privalo būti perskaičiuojami/patikrinami šleifo apvedimai, sprendimai, turinti būti pateikti konkrečius laidų, girliandų, distancijų spyrų ir vibrosloptinųjų parametrus. Taip pat turi būti pateikti apskaičiavimai nuo OL laidų iki žemutinio dalies.
7. Izoliatorių girliandų ilgis ir sudėtinės dalys kiekvienų atvejų projektuojamos atskirai.
8. Atstumas tarp oro linijos laidų ir žemutinio jos dalų turi tenkinti šias sąlygas:
  - R80 mm – mažiausias atstumas tarp oro linijos laidų ir žemutinio jos dalų esant dariai įtampai (ELI)T, 4 priedas, 4 lentelė), prie laidų atstilenkio kampo (ELI)T, 338,1 p.);
  - R3200 mm – mažiausias atstumas tarp oro linijos laidų ir žemutinio jos dalų esant atmosferiniams viršįtampiams (PU, 34.6), atstilenkio kampas (ELI)T, 338,3 p.);
  - R6800 mm – mažiausias atstumas tarp oro linijos laidų inkarnatės atramosse (pagal ELI)T p.354).

SKAIČIUJAMIEJI 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 <sup>2</sup>	$\sigma_{\max}$ apkrova [-5°C, 19,05 mm apšalęs, 225 Pa vėjas]	2x11,1
	$\sigma_{T_{-40^{\circ}\text{C}}}$	2x9,3
	$\sigma_{T_{+50^{\circ}\text{C}}}$	2x6,6
	ŽTSK diametras, mm	20
	ŽTSK svoris, kg/km	670
	Leistini ŽTSK tempimai, kg/mm <sup>2</sup>	16,7
	Gabaritinio tarpatriamo ilgis, m	450
	Vėjinio tarpatriamo ilgis, m	450
	Svorinio tarpatriamo ilgis, m	450
	Oru linijos posūkio kampas	0°-30°

0	2019 08	TP, OP renginiai			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.			330 kV įtampos oro linijų dviejų grandžių inkaninės atramos (postūkie kampas nuo 0° iki 30°) projektas		
36158	PV	Martynas Petravičius	02. 330 kV dviejų grandžių inkaninė atrama		
			Bendras vaizdas		
LT	LITGRID AB		2019/10-02-TDP-SK.B-01		Lapas 1





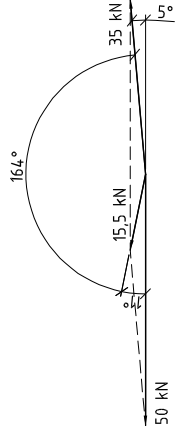
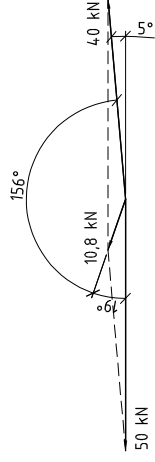
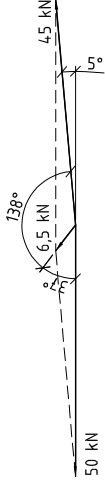
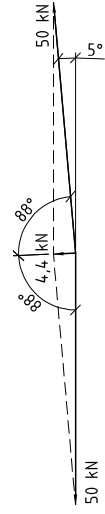
# ATRAMŲ KODAVIMO PAAIŠKINIMAS:

2 - dvigrandė  
K - kampinė atrama  
T - tarpinė atrama  
330 - įtampa kV  
0-30 - posūkio kampas nuo 0° iki 30°  
48 - atramos aukštis

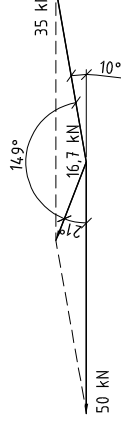
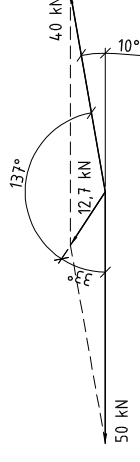
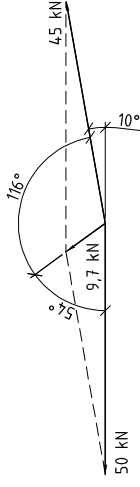
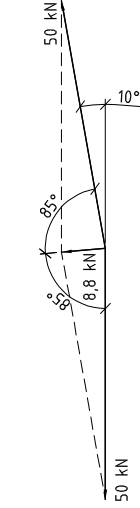
## PASTABOS:

- Atrama suprojektuota pagal projektavimo užduotyje pateikiamas sąlygas, atramos panaudojimas prie didesnių apkrovų reikšmių negalimas. Naudojant kitokius laidus ar trosus turi būti atlikti papildomi skaičiavimai, o laidų ir trosų svoris bei tempimai į atrama negali viršyti suprojektuotų dydžių.
- Prie didesnio nei 30° oro linijos kampo turi būti naudojama 2K330/31-60/48 tipo atrama.
- Papildomos sijos šleifo apvedimui montuojamos tik išorinėje OL kampo pusėje bei vidinio kampo vidurinėje traversoje.
- Išorinėje OL kampo pusėje šleifo apvedimas suprojektuotas naudojant Lz 7,8 m tempiamąsias girliandas.
- 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 0° iki 30° privalo būti perskaičiuojami/patikrinami šleifo apvedimo sprendiniai, įvertinant konkrečius 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)IBT, 4 priedas, 4 lentelė), prie laidų atsilenkimo kampo (ELI)IT, 338.1 p.);  
R3200 mm - mažiausias atstumas tarp oro linijos laidų ir žemintų jos dalių esant atmosferiniams viršįtampiams (PU, 3.4.6), atsilenkimo kampas (ELI)IT, 338.3 p.);  
R6800 mm - mažiausias atstumas tarp oro linijos laidų inkarinėse atramos (pagal ELI)IT p.354).

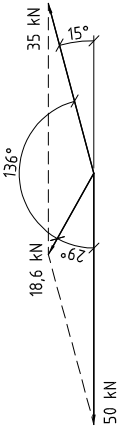
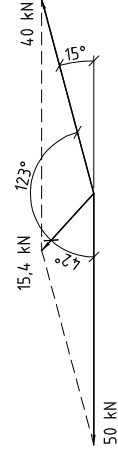
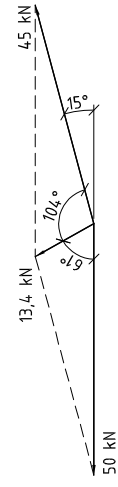
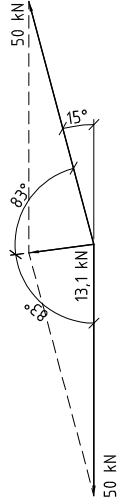
Atramu 2K330/0-30/ orientavimas pagal laidų tempimus (linijos posūkio kampas 5°)



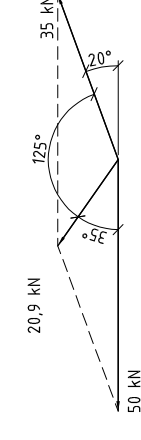
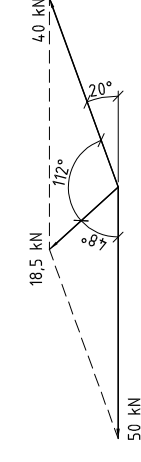
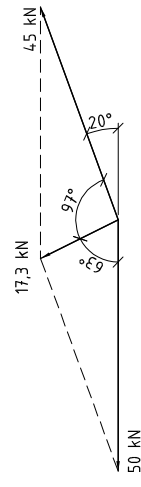
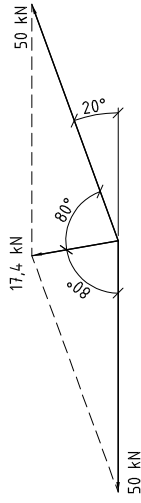
Atramu 2K330/0-30/ orientavimas pagal laidų tempimus (linijos posūkio kampas 10°)



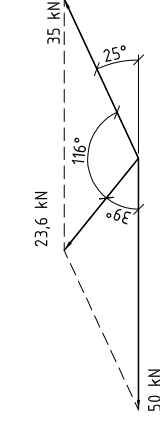
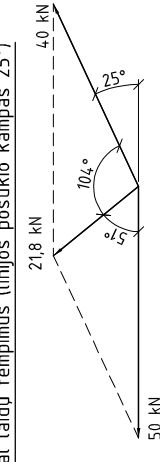
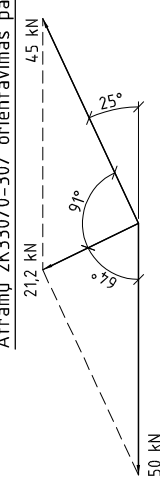
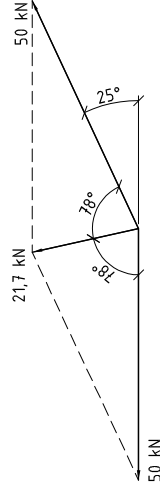
Atramu 2K330/0-30/ orientavimas pagal laidų tempimus (linijos posūkio kampas 15°)



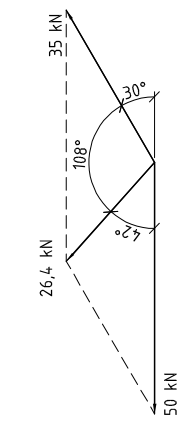
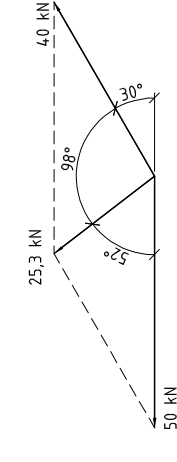
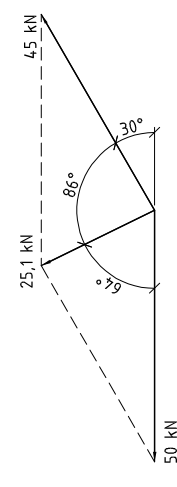
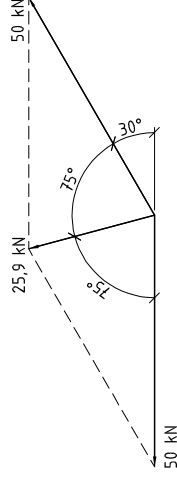
Atramu 2K330/0-30/ orientavimas pagal laidų tempimus (linijos posūkio kampas 20°)



Atramu 2K330/0-30/ orientavimas pagal laidų tempimus (linijos posūkio kampas 25°)

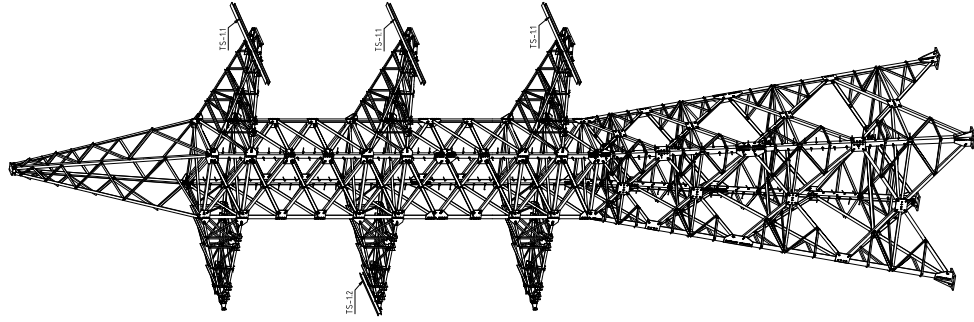


Atramu 2K330/0-30/ orientavimas pagal laidų tempimus (linijos posūkio kampas 30°)

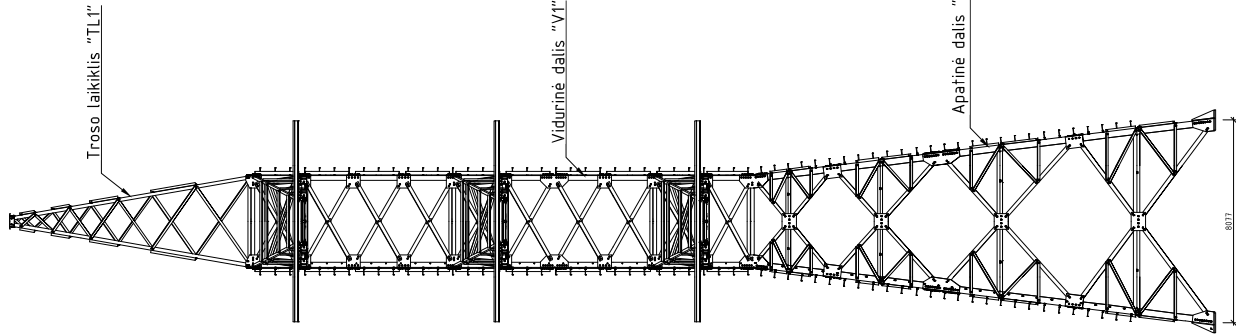


Proj. dalis	-
Pavarde	-
Parašas	-
Data	-

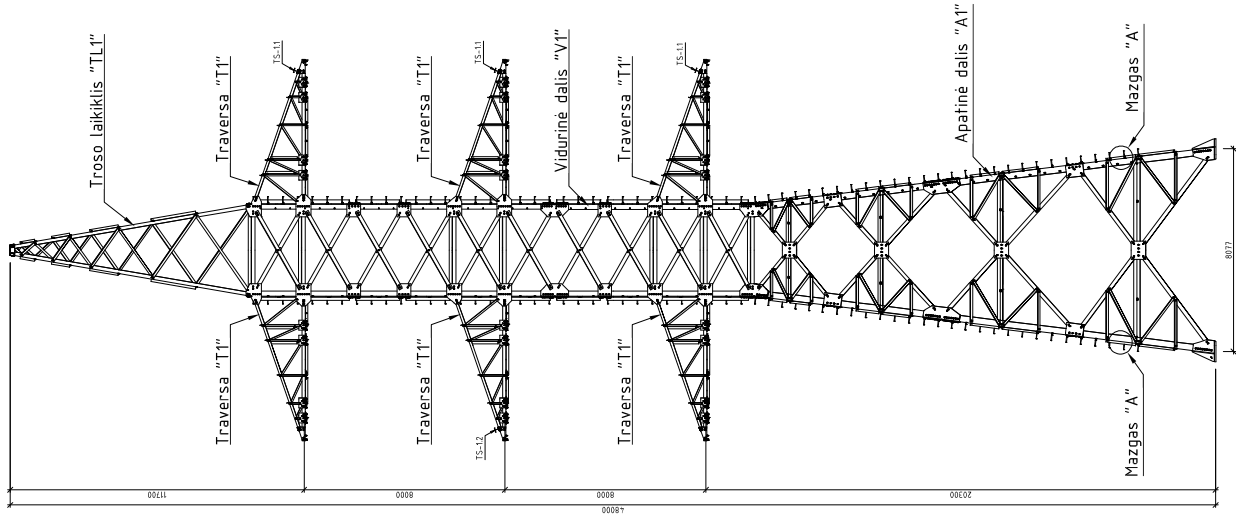
Atrama 2K330/0-30/48  
30 vaizdas



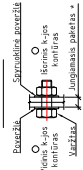
Atrama 2K330/0-30/48  
Vaizdas iš šono



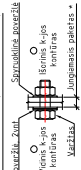
Atrama 2K330/0-30/48  
Vaizdas iš priekio



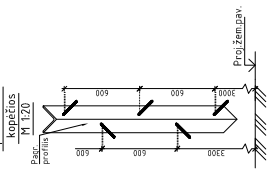
Varžtų surinkimo principinė  
schema Nr. 1



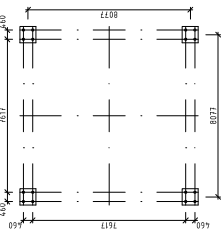
Varžtų surinkimo principinė  
schema Nr. 2 (varžtas su \*)



Mazgas "A"  
apibrėžimo  
kopėjos



Inkarnitų varžtų išdėstymo schema

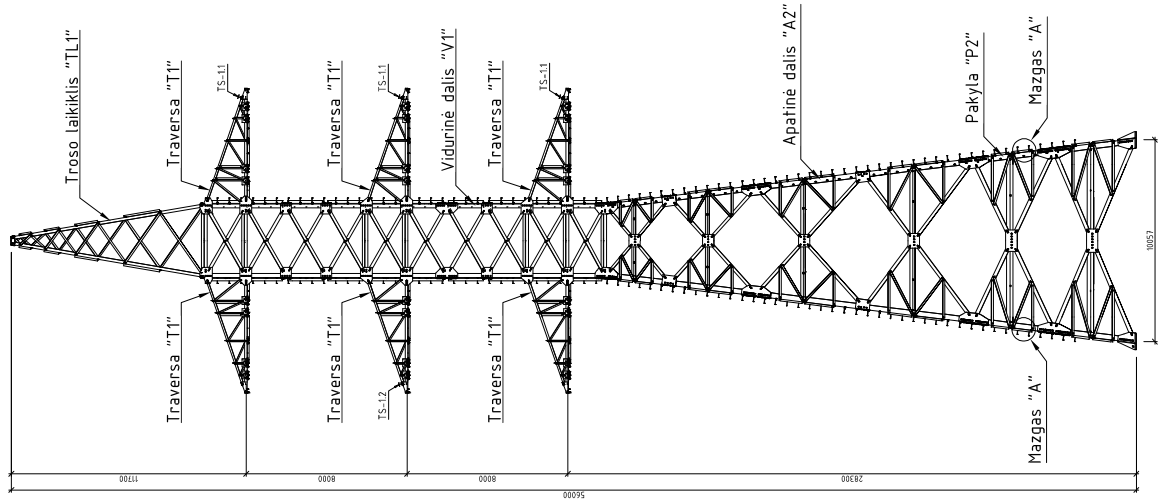


Išvados			
Poz.	Žymėjimas	Pasirinkimas	Kitas, vnt.
A1	BB-1	Varžtas BB-1	1
B1	BB-2	Varžtas BB-2	1
C1	BB-3	Varžtas BB-3	1
D1	BB-4	Varžtas BB-4	1
E1	BB-5	Varžtas BB-5	1
F1	BB-6	Varžtas BB-6	1
G1	BB-7	Varžtas BB-7	1
H1	BB-8	Varžtas BB-8	1
I1	BB-9	Varžtas BB-9	1
J1	BB-10	Varžtas BB-10	1
K1	BB-11	Varžtas BB-11	1
L1	BB-12	Varžtas BB-12	1
M1	BB-13	Varžtas BB-13	1
N1	BB-14	Varžtas BB-14	1
O1	BB-15	Varžtas BB-15	1
P1	BB-16	Varžtas BB-16	1
Q1	BB-17	Varžtas BB-17	1
R1	BB-18	Varžtas BB-18	1
S1	BB-19	Varžtas BB-19	1
T1	BB-20	Varžtas BB-20	1
U1	BB-21	Varžtas BB-21	1
V1	BB-22	Varžtas BB-22	1
W1	BB-23	Varžtas BB-23	1
X1	BB-24	Varžtas BB-24	1
Y1	BB-25	Varžtas BB-25	1
Z1	BB-26	Varžtas BB-26	1
AA1	BB-27	Varžtas BB-27	1
AB1	BB-28	Varžtas BB-28	1
AC1	BB-29	Varžtas BB-29	1
AD1	BB-30	Varžtas BB-30	1
AE1	BB-31	Varžtas BB-31	1
AF1	BB-32	Varžtas BB-32	1
AG1	BB-33	Varžtas BB-33	1
AH1	BB-34	Varžtas BB-34	1
AI1	BB-35	Varžtas BB-35	1
AJ1	BB-36	Varžtas BB-36	1
AK1	BB-37	Varžtas BB-37	1
AL1	BB-38	Varžtas BB-38	1
AM1	BB-39	Varžtas BB-39	1
AN1	BB-40	Varžtas BB-40	1
AO1	BB-41	Varžtas BB-41	1
AP1	BB-42	Varžtas BB-42	1
AQ1	BB-43	Varžtas BB-43	1
AR1	BB-44	Varžtas BB-44	1
AS1	BB-45	Varžtas BB-45	1
AT1	BB-46	Varžtas BB-46	1
AU1	BB-47	Varžtas BB-47	1
AV1	BB-48	Varžtas BB-48	1
AW1	BB-49	Varžtas BB-49	1
AX1	BB-50	Varžtas BB-50	1
AY1	BB-51	Varžtas BB-51	1
AZ1	BB-52	Varžtas BB-52	1
BA1	BB-53	Varžtas BB-53	1
BB1	BB-54	Varžtas BB-54	1
BC1	BB-55	Varžtas BB-55	1
BD1	BB-56	Varžtas BB-56	1
BE1	BB-57	Varžtas BB-57	1
BF1	BB-58	Varžtas BB-58	1
BG1	BB-59	Varžtas BB-59	1
BH1	BB-60	Varžtas BB-60	1
BI1	BB-61	Varžtas BB-61	1
BJ1	BB-62	Varžtas BB-62	1
BK1	BB-63	Varžtas BB-63	1
BL1	BB-64	Varžtas BB-64	1
BM1	BB-65	Varžtas BB-65	1
BN1	BB-66	Varžtas BB-66	1
BO1	BB-67	Varžtas BB-67	1
BP1	BB-68	Varžtas BB-68	1
BQ1	BB-69	Varžtas BB-69	1
BR1	BB-70	Varžtas BB-70	1
BS1	BB-71	Varžtas BB-71	1
BT1	BB-72	Varžtas BB-72	1
BU1	BB-73	Varžtas BB-73	1
BV1	BB-74	Varžtas BB-74	1
BW1	BB-75	Varžtas BB-75	1
BX1	BB-76	Varžtas BB-76	1
BY1	BB-77	Varžtas BB-77	1
BZ1	BB-78	Varžtas BB-78	1
CA1	BB-79	Varžtas BB-79	1
CB1	BB-80	Varžtas BB-80	1
CC1	BB-81	Varžtas BB-81	1
CD1	BB-82	Varžtas BB-82	1
CE1	BB-83	Varžtas BB-83	1
CF1	BB-84	Varžtas BB-84	1
CG1	BB-85	Varžtas BB-85	1
CH1	BB-86	Varžtas BB-86	1
CI1	BB-87	Varžtas BB-87	1
CK1	BB-88	Varžtas BB-88	1
CL1	BB-89	Varžtas BB-89	1
CM1	BB-90	Varžtas BB-90	1
CN1	BB-91	Varžtas BB-91	1
CO1	BB-92	Varžtas BB-92	1
CP1	BB-93	Varžtas BB-93	1
CQ1	BB-94	Varžtas BB-94	1
CR1	BB-95	Varžtas BB-95	1
CS1	BB-96	Varžtas BB-96	1
CT1	BB-97	Varžtas BB-97	1
CU1	BB-98	Varžtas BB-98	1
CV1	BB-99	Varžtas BB-99	1
CW1	BB-100	Varžtas BB-100	1
CX1	BB-101	Varžtas BB-101	1
CY1	BB-102	Varžtas BB-102	1
CZ1	BB-103	Varžtas BB-103	1
DA1	BB-104	Varžtas BB-104	1
DB1	BB-105	Varžtas BB-105	1
DC1	BB-106	Varžtas BB-106	1
DD1	BB-107	Varžtas BB-107	1
DE1	BB-108	Varžtas BB-108	1
DF1	BB-109	Varžtas BB-109	1
DG1	BB-110	Varžtas BB-110	1
DH1	BB-111	Varžtas BB-111	1
DI1	BB-112	Varžtas BB-112	1
DJ1	BB-113	Varžtas BB-113	1
DK1	BB-114	Varžtas BB-114	1
DL1	BB-115	Varžtas BB-115	1
DM1	BB-116	Varžtas BB-116	1
DN1	BB-117	Varžtas BB-117	1
DO1	BB-118	Varžtas BB-118	1
DP1	BB-119	Varžtas BB-119	1
DQ1	BB-120	Varžtas BB-120	1
DR1	BB-121	Varžtas BB-121	1
DS1	BB-122	Varžtas BB-122	1
DT1	BB-123	Varžtas BB-123	1
DU1	BB-124	Varžtas BB-124	1
DV1	BB-125	Varžtas BB-125	1
DW1	BB-126	Varžtas BB-126	1
DX1	BB-127	Varžtas BB-127	1
DY1	BB-128	Varžtas BB-128	1
DZ1	BB-129	Varžtas BB-129	1
EA1	BB-130	Varžtas BB-130	1
EB1	BB-131	Varžtas BB-131	1
EC1	BB-132	Varžtas BB-132	1
ED1	BB-133	Varžtas BB-133	1
EE1	BB-134	Varžtas BB-134	1
EF1	BB-135	Varžtas BB-135	1
EG1	BB-136	Varžtas BB-136	1
EH1	BB-137	Varžtas BB-137	1
EI1	BB-138	Varžtas BB-138	1
EJ1	BB-139	Varžtas BB-139	1
EK1	BB-140	Varžtas BB-140	1
EL1	BB-141	Varžtas BB-141	1
EM1	BB-142	Varžtas BB-142	1
EN1	BB-143	Varžtas BB-143	1
EO1	BB-144	Varžtas BB-144	1
EP1	BB-145	Varžtas BB-145	1
EQ1	BB-146	Varžtas BB-146	1
ER1	BB-147	Varžtas BB-147	1
ES1	BB-148	Varžtas BB-148	1
ET1	BB-149	Varžtas BB-149	1
EU1	BB-150	Varžtas BB-150	1
EV1	BB-151	Varžtas BB-151	1
EW1	BB-152	Varžtas BB-152	1
EX1	BB-153	Varžtas BB-153	1
EY1	BB-154	Varžtas BB-154	1
EZ1	BB-155	Varžtas BB-155	1
FA1	BB-156	Varžtas BB-156	1
FB1	BB-157	Varžtas BB-157	1
FC1	BB-158	Varžtas BB-158	1
FD1	BB-159	Varžtas BB-159	1
FE1	BB-160	Varžtas BB-160	1
FF1	BB-161	Varžtas BB-161	1
FG1	BB-162	Varžtas BB-162	1
FH1	BB-163	Varžtas BB-163	1
FI1	BB-164	Varžtas BB-164	1
FJ1	BB-165	Varžtas BB-165	1
FK1	BB-166	Varžtas BB-166	1
FL1	BB-167	Varžtas BB-167	1
FM1	BB-168	Varžtas BB-168	1
FN1	BB-169	Varžtas BB-169	1
FO1	BB-170	Varžtas BB-170	1
FP1	BB-171	Varžtas BB-171	1
FQ1	BB-172	Varžtas BB-172	1
FR1	BB-173	Varžtas BB-173	1
FS1	BB-174	Varžtas BB-174	1
FT1	BB-175	Varžtas BB-175	1
FU1	BB-176	Varžtas BB-176	1
FV1	BB-177	Varžtas BB-177	1
FW1	BB-178	Varžtas BB-178	1
FX1	BB-179	Varžtas BB-179	1
FY1	BB-180	Varžtas BB-180	1
FZ1	BB-181	Varžtas BB-181	1
GA1	BB-182	Varžtas BB-182	1
GB1	BB-183	Varžtas BB-183	1
GC1	BB-184	Varžtas BB-184	1
GD1	BB-185	Varžtas BB-185	1
GE1	BB-186	Varžtas BB-186	1
GF1	BB-187	Varžtas BB-187	1
GH1	BB-188	Varžtas BB-188	1
GI1	BB-189	Varžtas BB-189	1
GJ1	BB-190	Varžtas BB-190	1
GK1	BB-191	Varžtas BB-191	1
GL1	BB-192	Varžtas BB-192	1
GM1	BB-193	Varžtas BB-193	1
GN1	BB-194	Varžtas BB-194	1
GO1	BB-195	Varžtas BB-195	1
GP1	BB-196	Varžtas BB-196	1
GQ1	BB-197	Varžtas BB-197	1
GR1	BB-198	Varžtas BB-198	1
GS1	BB-199	Varžtas BB-199	1
GT1	BB-200	Varžtas BB-200	1
GU1	BB-201	Varžtas BB-201	1
GV1	BB-202	Varžtas BB-202	1
GW1	BB-203	Varžtas BB-203	1
GX1	BB-204	Varžtas BB-204	1
GY1	BB-205	Varžtas BB-205	1
GZ1	BB-206	Varžtas BB-206	1
HA1	BB-207	Varžtas BB-207	1
HB1	BB-208	Varžtas BB-208	1
HC1	BB-209	Varžtas BB-209	1
HD1	BB-210	Varžtas BB-210	1
HE1	BB-211	Varžtas BB-211	1
HF1	BB-212	Varžtas BB-212	1
HG1	BB-213	Varžtas BB-213	1
HI1	BB-214	Varžtas BB-214	1
HJ1	BB-215	Varžtas BB-215	1
HK1	BB-216	Varžtas BB-216	1
HL1	BB-217	Varžtas BB-217	1
HM1	BB-218	Varžtas BB-218	1
HN1	BB-219	Varžtas BB-219	1
HO1	BB-220	Varžtas BB-220	1
HP1	BB-221	Varžtas BB-221	1
HQ1	BB-222	Varžtas BB-222	1
HR1	BB-223	Varžtas BB-223	1
HS1	BB-224	Varžtas BB-224	1
HT1	BB-225	Varžtas BB-225	1
HU1	BB-226	Varžtas BB-226	1
HV1	BB-227	Varžtas BB-227	1
HW1	BB-228	Varžtas BB-228	1
HX1	BB-229	Varžtas BB-229	1
HY1	BB-230	Varžtas BB-230	1
HZ1	BB-231	Varžtas BB-231	1
IA1	BB-232	Varžtas BB-232	1
IB1	BB-233	Varžtas BB-233	1
IC1	BB-234	Varžtas BB-234	1
ID1	BB-235	Varžtas BB-235	1
IE1	BB-236	Varžtas BB-236	1
IF1	BB-237	Varžtas BB-237	1
IG1	BB-238	Varžtas BB-238	1
IH1	BB-239	Varžtas BB-239	1
IJ1	BB-240	Varžtas BB-240	1
IK1	BB-241	Varžtas BB-241	1
IL1	BB-242	Varžtas BB-242	1
IM1	BB-243	Varžtas BB-243	1
IN1	BB-244	Varžtas BB-244	1
IO1	BB-245	Varžtas BB-245	1
IP1	BB-246	Varžtas BB-246	1
IQ1	BB-247	Varžtas BB-247	1
IR1	BB-248	Varžtas BB-248	1
IS1	BB-249	Varžtas BB-249	1
IT1	BB-250	Varžtas BB-250	1
IU1	BB-251	Varžtas BB-251	1
IV1	BB-252	Varžtas BB-252	1
IW1	BB-253	Varžtas BB-253	1
IX1	BB-254	Varžtas BB-254	1
IY1	BB-255	Varžtas BB-255	1
IZ1	BB-256	Varžtas BB-256	1
JA1	BB-257	Varžtas BB-257	1
JB1	BB-258	Varžtas BB-258	1
JC1	BB-259	Varžtas BB-259	1
JD1	BB-260	Varžtas BB-260	1
JE1	BB-261	Varžtas BB-261	1
JF1	BB-262	Varžtas BB-262	1
JG1	BB-263	Varžtas BB-263	1
JH1	BB-264	Varžtas BB-264	1
JI1	BB-265	Varžtas BB-265	1
JB1	BB-266	Varžtas BB-266	1
JB1	BB-267	Varžtas BB-267	1
JB1	BB-268	Varžtas BB-268	1
JB1	BB-269	Varžtas BB-269	1
JB1	BB-270	Varžtas BB-270	1
JB1	BB-271	Varžtas BB-271	1
JB1	BB-272	Varžtas BB-272	1
JB1	BB-273	Varžtas BB-273	1
JB1	BB-274	Varžtas BB-274	1
JB1	BB-275	Varžtas BB-275	1
JB1	BB-276	Varžtas BB-276	1
JB1	BB-277	Varžtas BB-277	1
JB1	BB-278	Varžtas BB-278	1
JB1	BB-279	Varžtas BB-279	1
JB1	BB-280	Varžtas BB-280	1
JB1	BB-281	Varžtas BB-281	1
JB1	BB-282	Varžtas BB-282	1
JB1	BB-283	Varžtas BB-283	1
JB1	BB-284	Varžtas BB-284	1
JB1	BB-285	Varžtas BB-285	1
JB1	BB-286	Varžtas BB-286	1

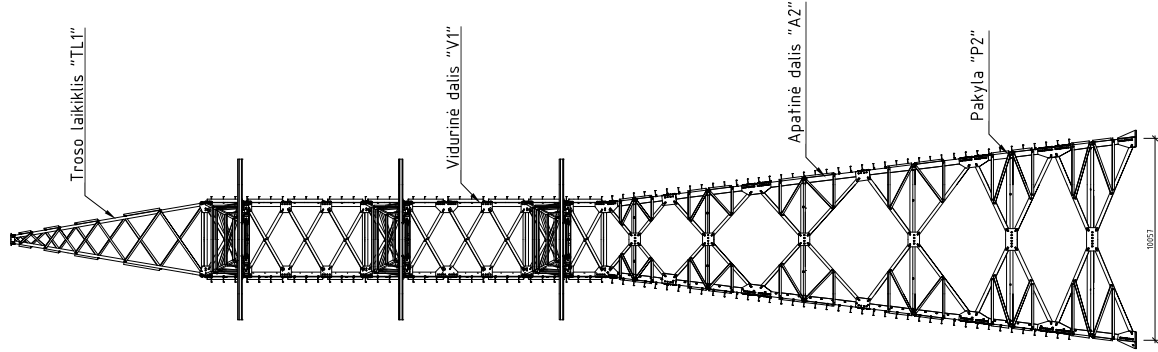
[illegible][illegible]

LT	2019-03	TP (Dp regionu)	Latums šķautnes, Keltums projekcijas (gr. rādiena)
3058	04/05		130 m. temps no ārpusi dziļi grūzīti, akmeņi atkrāsoti līdzenā sarkas un 60-80% projekcija
Almēnāja Nr.		<i>augstuma pētījumam raksturo</i>	
3059	PV	Marina Pēterovska	01. 130 m. dziļi grūzīti, akmeņi sarkas
3597	PV	Karīna Bērziņa	
3600	PV	Marina Bērziņa	
3601	P-V	Sīma Lielbārde	Artruma MK30.0/30.50 (Māru), Maršrutu sarkas 0
			Latums
			1981
			1991
LT			2019-10-02, TDP-36-1, DTP-04
			LŪDŅU AB

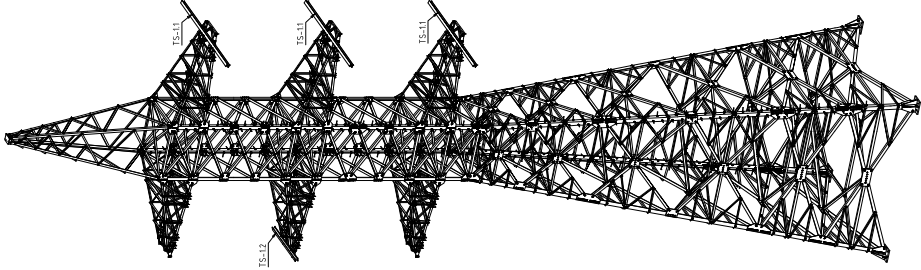
Atrama 2K330/0-30/56 (48+8)  
Vaizdas iš priekio



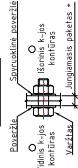
Atrama 2K330/0-30/56 (48+8)  
Vaizdas iš šono



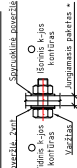
Atrama 2K330/0-30/56 (48+8)  
3D vaizdas



Varžtų surinkimo principinė  
schemą Nr. 1



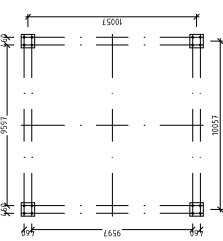
Varžtų surinkimo principinė  
schemą Nr. 2 (varžtas su \*)



Mazgas "A"  
aprašymas  
kopavimas



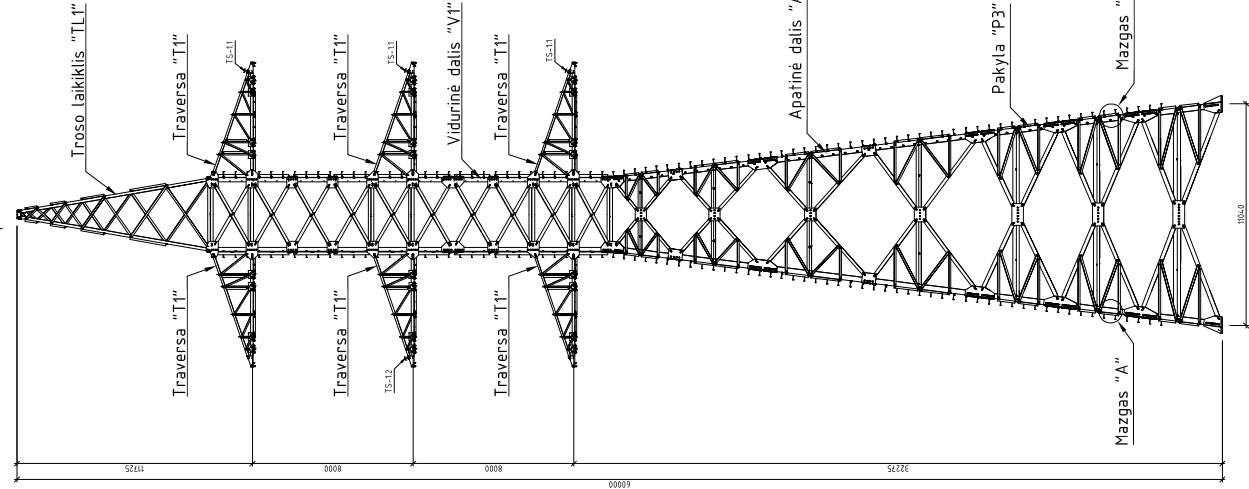
Inkarninių varžtų išdėstymo schema



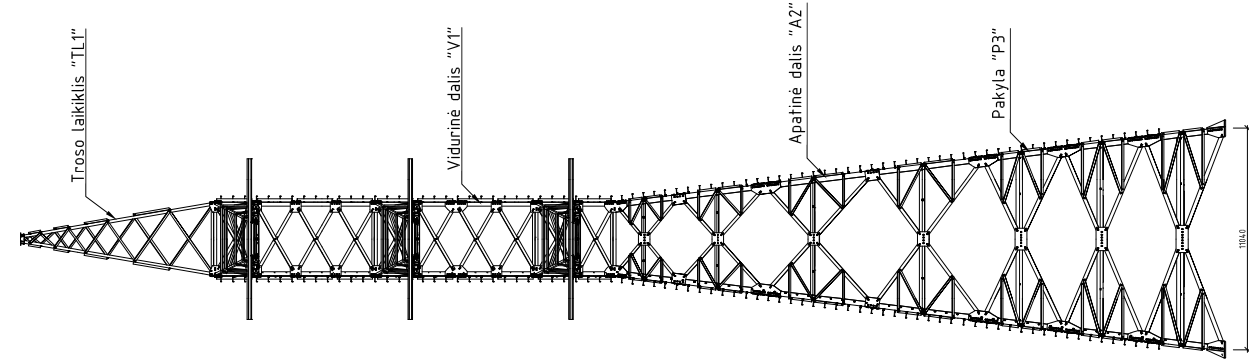
Išvardinti			
Poz	Žymėjimas	Pavadinimas	Matav. vi.
P2	BB-10	Varžtas	1000
A2	BB-11	Varžtas	1000
T1	BB-12	Varžtas	1000
T2	BB-13	Varžtas	1000
T3	BB-14	Varžtas	1000
T4	BB-15	Varžtas	1000
T5	BB-16	Varžtas	1000
T6	BB-17	Varžtas	1000
T7	BB-18	Varžtas	1000
T8	BB-19	Varžtas	1000
T9	BB-20	Varžtas	1000
T10	BB-21	Varžtas	1000
T11	BB-22	Varžtas	1000
T12	BB-23	Varžtas	1000
T13	BB-24	Varžtas	1000
T14	BB-25	Varžtas	1000
T15	BB-26	Varžtas	1000
T16	BB-27	Varžtas	1000
T17	BB-28	Varžtas	1000
T18	BB-29	Varžtas	1000
T19	BB-30	Varžtas	1000
T20	BB-31	Varžtas	1000
T21	BB-32	Varžtas	1000
T22	BB-33	Varžtas	1000
T23	BB-34	Varžtas	1000
T24	BB-35	Varžtas	1000
T25	BB-36	Varžtas	1000
T26	BB-37	Varžtas	1000
T27	BB-38	Varžtas	1000
T28	BB-39	Varžtas	1000
T29	BB-40	Varžtas	1000
T30	BB-41	Varžtas	1000
T31	BB-42	Varžtas	1000
T32	BB-43	Varžtas	1000
T33	BB-44	Varžtas	1000
T34	BB-45	Varžtas	1000
T35	BB-46	Varžtas	1000
T36	BB-47	Varžtas	1000
T37	BB-48	Varžtas	1000
T38	BB-49	Varžtas	1000
T39	BB-50	Varžtas	1000
T40	BB-51	Varžtas	1000
T41	BB-52	Varžtas	1000
T42	BB-53	Varžtas	1000
T43	BB-54	Varžtas	1000
T44	BB-55	Varžtas	1000
T45	BB-56	Varžtas	1000
T46	BB-57	Varžtas	1000
T47	BB-58	Varžtas	1000
T48	BB-59	Varžtas	1000
T49	BB-60	Varžtas	1000
T50	BB-61	Varžtas	1000
T51	BB-62	Varžtas	1000
T52	BB-63	Varžtas	1000
T53	BB-64	Varžtas	1000
T54	BB-65	Varžtas	1000
T55	BB-66	Varžtas	1000
T56	BB-67	Varžtas	1000
T57	BB-68	Varžtas	1000
T58	BB-69	Varžtas	1000
T59	BB-70	Varžtas	1000
T60	BB-71	Varžtas	1000
T61	BB-72	Varžtas	1000
T62	BB-73	Varžtas	1000
T63	BB-74	Varžtas	1000
T64	BB-75	Varžtas	1000
T65	BB-76	Varžtas	1000
T66	BB-77	Varžtas	1000
T67	BB-78	Varžtas	1000
T68	BB-79	Varžtas	1000
T69	BB-80	Varžtas	1000
T70	BB-81	Varžtas	1000
T71	BB-82	Varžtas	1000
T72	BB-83	Varžtas	1000
T73	BB-84	Varžtas	1000
T74	BB-85	Varžtas	1000
T75	BB-86	Varžtas	1000
T76	BB-87	Varžtas	1000
T77	BB-88	Varžtas	1000
T78	BB-89	Varžtas	1000
T79	BB-90	Varžtas	1000
T80	BB-91	Varžtas	1000
T81	BB-92	Varžtas	1000
T82	BB-93	Varžtas	1000
T83	BB-94	Varžtas	1000
T84	BB-95	Varžtas	1000
T85	BB-96	Varžtas	1000
T86	BB-97	Varžtas	1000
T87	BB-98	Varžtas	1000
T88	BB-99	Varžtas	1000
T89	BB-100	Varžtas	1000
T90	BB-101	Varžtas	1000
T91	BB-102	Varžtas	1000
T92	BB-103	Varžtas	1000
T93	BB-104	Varžtas	1000
T94	BB-105	Varžtas	1000
T95	BB-106	Varžtas	1000
T96	BB-107	Varžtas	1000
T97	BB-108	Varžtas	1000
T98	BB-109	Varžtas	1000
T99	BB-110	Varžtas	1000
T100	BB-111	Varžtas	1000
T101	BB-112	Varžtas	1000
T102	BB-113	Varžtas	1000
T103	BB-114	Varžtas	1000
T104	BB-115	Varžtas	1000
T105	BB-116	Varžtas	1000
T106	BB-117	Varžtas	1000
T107	BB-118	Varžtas	1000
T108	BB-119	Varžtas	1000
T109	BB-120	Varžtas	1000
T110	BB-121	Varžtas	1000
T111	BB-122	Varžtas	1000
T112	BB-123	Varžtas	1000
T113	BB-124	Varžtas	1000
T114	BB-125	Varžtas	1000
T115	BB-126	Varžtas	1000
T116	BB-127	Varžtas	1000
T117	BB-128	Varžtas	1000
T118	BB-129	Varžtas	1000
T119	BB-130	Varžtas	1000
T120	BB-131	Varžtas	1000
T121	BB-132	Varžtas	1000
T122	BB-133	Varžtas	1000
T123	BB-134	Varžtas	1000
T124	BB-135	Varžtas	1000
T125	BB-136	Varžtas	1000
T126	BB-137	Varžtas	1000
T127	BB-138	Varžtas	1000
T128	BB-139	Varžtas	1000
T129	BB-140	Varžtas	1000
T130	BB-141	Varžtas	1000
T131	BB-142	Varžtas	1000
T132	BB-143	Varžtas	1000
T133	BB-144	Varžtas	1000
T134	BB-145	Varžtas	1000
T135	BB-146	Varžtas	1000
T136	BB-147	Varžtas	1000
T137	BB-148	Varžtas	1000
T138	BB-149	Varžtas	1000
T139	BB-150	Varžtas	1000
T140	BB-151	Varžtas	1000
T141	BB-152	Varžtas	1000
T142	BB-153	Varžtas	1000
T143	BB-154	Varžtas	1000
T144	BB-155	Varžtas	1000
T145	BB-156	Varžtas	1000
T146	BB-157	Varžtas	1000
T147	BB-158	Varžtas	1000
T148	BB-159	Varžtas	1000
T149	BB-160	Varžtas	1000
T150	BB-161	Varžtas	1000
T151	BB-162	Varžtas	1000
T152	BB-163	Varžtas	1000
T153	BB-164	Varžtas	1000
T154	BB-165	Varžtas	1000
T155	BB-166	Varžtas	1000
T156	BB-167	Varžtas	1000
T157	BB-168	Varžtas	1000
T158	BB-169	Varžtas	1000
T159	BB-170	Varžtas	1000
T160	BB-171	Varžtas	1000
T161	BB-172	Varžtas	1000
T162	BB-173	Varžtas	1000
T163	BB-174	Varžtas	1000
T164	BB-175	Varžtas	1000
T165	BB-176	Varžtas	1000
T166	BB-177	Varžtas	1000
T167	BB-178	Varžtas	1000
T168	BB-179	Varžtas	1000
T169	BB-180	Varžtas	1000
T170	BB-181	Varžtas	1000
T171	BB-182	Varžtas	1000
T172	BB-183	Varžtas	1000
T173	BB-184	Varžtas	1000
T174	BB-185	Varžtas	1000
T175	BB-186	Varžtas	1000
T176	BB-187	Varžtas	1000
T177	BB-188	Varžtas	1000
T178	BB-189	Varžtas	1000
T179	BB-190	Varžtas	1000
T180	BB-191	Varžtas	1000
T181	BB-192	Varžtas	1000
T182	BB-193	Varžtas	1000
T183	BB-194	Varžtas	1000
T184	BB-195	Varžtas	1000
T185	BB-196	Varžtas	1000
T186	BB-197	Varžtas	1000
T187	BB-198	Varžtas	1000
T188	BB-199	Varžtas	1000
T189	BB-200	Varžtas	1000
T190	BB-201	Varžtas	1000
T191	BB-202	Varžtas	1000
T192	BB-203	Varžtas	1000
T193	BB-204	Varžtas	1000
T194	BB-205	Varžtas	1000
T195	BB-206	Varžtas	1000
T196	BB-207	Varžtas	1000
T197	BB-208	Varžtas	1000
T198	BB-209	Varžtas	1000
T199	BB-210	Varžtas	1000
T200	BB-211	Varžtas	1000
T201	BB-212	Varžtas	1000
T202	BB-213	Varžtas	1000
T203	BB-214	Varžtas	1000
T204	BB-215	Varžtas	1000
T205	BB-216	Varžtas	1000
T206	BB-217	Varžtas	1000
T207	BB-218	Varžtas	1000
T208	BB-219	Varžtas	1000
T209	BB-220	Varžtas	1000
T210	BB-221	Varžtas	1000
T211	BB-222	Varžtas	1000
T212	BB-223	Varžtas	1000
T213	BB-224	Varžtas	1000
T214	BB-225	Varžtas	1000
T215	BB-226	Varžtas	1000
T216	BB-227	Varžtas	1000
T217	BB-228	Varžtas	1000
T218	BB-229	Varžtas	1000
T219	BB-230	Varžtas	1000
T220	BB-231	Varžtas	1000
T221	BB-232	Varžtas	1000
T222	BB-233	Varžtas	1000
T223	BB-234	Varžtas	1000
T224	BB-235	Varžtas	1000
T225	BB-236	Varžtas	1000
T226	BB-237	Varžtas	1000
T227	BB-238	Varžtas	1000
T228	BB-239	Varžtas	1000
T229	BB-240	Varžtas	1000
T230	BB-241	Varžtas	1000
T231	BB-242	Varžtas	1000
T232	BB-243	Varžtas	1000
T233	BB-244	Varžtas	1000
T234	BB-245	Varžtas	1000
T235	BB-246	Varžtas	1000
T236	BB-247	Varžtas	1000
T237	BB-248	Varžtas	1000
T238	BB-249	Varžtas	1000
T239	BB-250	Varžtas	1000
T240	BB-251	Varžtas	1000
T241	BB-252	Varžtas	1000
T242	BB-253	Varžtas	1000
T243	BB-254	Varžtas	1000
T244	BB-255	Varžtas	1000
T245	BB-256	Varžtas	1000
T246	BB-257	Varžtas	1000
T247	BB-258	Varžtas	1000
T248	BB-259	Varžtas	1000
T249	BB-260	Varžtas	1000
T250	BB-261	Varžtas	1000
T251	BB-262	Varžtas	1000
T252	BB-263	Varžtas	1000
T253	BB-264	Varžtas	1000
T254	BB-265	Varžtas	1000
T255	BB-266	Varžtas	1000
T256	BB-267	Varžtas	1000
T257	BB-268	Varžtas	1000
T258	BB-269	Varžtas	1000
T259	BB-270	Varžtas	1000
T260	BB-271	Varžtas	1000
T261	BB-272	Varžtas	1000
T262	BB-273	Varžtas	1000
T263	BB-274	Varžtas	1000
T264	BB-275	Varžtas	1000
T265	BB-276	Varžtas	1000
T266	BB-277	Varžtas	1000
T267	BB-278	Varžtas	1000
T268	BB-279	Varžtas	1000
T269	BB-280	Varžtas	1000
T270	BB-281	Varžtas	1000
T271	BB-282	Varžtas	1000
T272	BB-283	Varžtas	1000
T273	BB-284	Varžtas	1000
T274	BB-285	Varžtas	1000
T275	BB-286	Varžtas	1000
T276	BB-287	Varžtas	1000
T277	BB-288	Varžtas	1000
T278	BB-289	Varžtas	1000
T279	BB-290	Varžtas	1000
T280	BB-291	Varžtas	1000
T281	BB-292	Varžtas	1000
T282	BB-293	Varžtas	1000
T283	BB-294	Varžtas	1000
T284	BB-295	Varžtas	1000
T285	BB-296	Varžtas	1000
T286	BB-297	Varžtas	1000
T287	BB-298	Varžtas	1000
T288	BB-299	Varžtas	1000
T289	BB-300	Varžtas	1000
T290	BB-301	Varžtas	1000
T291	BB-302	Varžtas	1000
T292	BB-303	Varžtas	1000
T293	BB-304	Varžtas	1000
T294	BB-305	Varžtas	1000
T295	BB-306	Varžtas	1000
T296	BB-307	Varžtas	1000
T297	BB-308	Varžtas	1000
T298	BB-309	Varžtas	1000
T299	BB-310	Varžtas	1000
T300	BB-311	Varžtas	1000
T301	BB-312	Varžtas	1000
T302	BB-313	Varžtas	1000
T303	BB-314	Varžtas	1000
T304	BB-315	Varžtas	1000
T305	BB-316	Varžtas	1000
T306	BB-317	Varžtas	1000
T307	BB-318	Varžtas	1000
T308	BB-319	Varžtas	1000
T309	BB-320	Varžtas	1000
T310	BB-321	Varžtas	1000
T311	BB-322	Varžtas	1000
T312	BB-323	Varžtas	1000
T313	BB-324	Varžtas	1000
T314	BB-325	Varžtas	1000
T315	BB-326	Varžtas	1000
T316	BB-327	Varžtas	1000
T317	BB-328	Varžtas	1000
T318	BB-329	Varžtas	1000
T319	BB-330	Varžtas	1000
T320	BB		



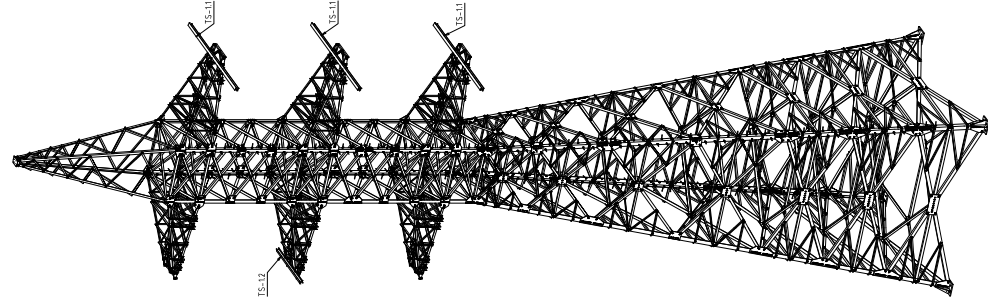
Atrama 2K330/0-30/60 (48-12)  
Vaizdas iš priekio



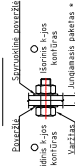
Atrama 2K330/0-30/60 (48+12)  
Vaizdas iš šono



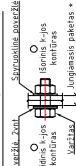
Atrama 2K330/0-30/60 (48+12)  
3D vaizdas



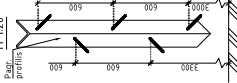
Varžtų surinkimo principinė  
schema Nr. 1



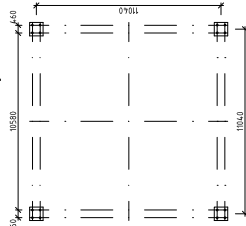
Varžtų surinkimo principinė  
schema Nr. 2 (varžtams su \*)



Mazgas "A"  
aparaizavimo  
kopijuojamas



Inkarnių varžtų išdėstymo schema



Išvados				
Poz.	Žymėjimas	Pavadinimas	Matav. g. vienet.	Pastabos
P3	BR-4	Pakyla "P3"	1	3022 3022
A2	BR-11	Apatinė dalis "A2"	1	1935 1935
T1	BR-2	Traversa "T1"	1	2432 2432
T2	BR-3	Traversa "T2"	1	2432 2432
T3	BR-4	Traversa "T3"	6	5509 8049
TS-11	BR-5	Traversa su TS-11	3	284 852
TS-12	BR-6	Traversa su TS-12	3	284 852
TS-13	BR-7	Traversa su TS-13	3	284 852
TS-14	BR-8	Traversa su TS-14	3	284 852
TS-15	BR-9	Traversa su TS-15	3	284 852
TS-16	BR-10	Traversa su TS-16	3	284 852
TS-17	BR-11	Traversa su TS-17	3	284 852
TS-18	BR-12	Traversa su TS-18	3	284 852
TS-19	BR-13	Traversa su TS-19	3	284 852
TS-20	BR-14	Traversa su TS-20	3	284 852
TS-21	BR-15	Traversa su TS-21	3	284 852
TS-22	BR-16	Traversa su TS-22	3	284 852
TS-23	BR-17	Traversa su TS-23	3	284 852
TS-24	BR-18	Traversa su TS-24	3	284 852
TS-25	BR-19	Traversa su TS-25	3	284 852
TS-26	BR-20	Traversa su TS-26	3	284 852
TS-27	BR-21	Traversa su TS-27	3	284 852
TS-28	BR-22	Traversa su TS-28	3	284 852
TS-29	BR-23	Traversa su TS-29	3	284 852
TS-30	BR-24	Traversa su TS-30	3	284 852
TS-31	BR-25	Traversa su TS-31	3	284 852
TS-32	BR-26	Traversa su TS-32	3	284 852
TS-33	BR-27	Traversa su TS-33	3	284 852
TS-34	BR-28	Traversa su TS-34	3	284 852
TS-35	BR-29	Traversa su TS-35	3	284 852
TS-36	BR-30	Traversa su TS-36	3	284 852
TS-37	BR-31	Traversa su TS-37	3	284 852
TS-38	BR-32	Traversa su TS-38	3	284 852
TS-39	BR-33	Traversa su TS-39	3	284 852
TS-40	BR-34	Traversa su TS-40	3	284 852
TS-41	BR-35	Traversa su TS-41	3	284 852
TS-42	BR-36	Traversa su TS-42	3	284 852
TS-43	BR-37	Traversa su TS-43	3	284 852
TS-44	BR-38	Traversa su TS-44	3	284 852
TS-45	BR-39	Traversa su TS-45	3	284 852
TS-46	BR-40	Traversa su TS-46	3	284 852
TS-47	BR-41	Traversa su TS-47	3	284 852
TS-48	BR-42	Traversa su TS-48	3	284 852
TS-49	BR-43	Traversa su TS-49	3	284 852
TS-50	BR-44	Traversa su TS-50	3	284 852
TS-51	BR-45	Traversa su TS-51	3	284 852
TS-52	BR-46	Traversa su TS-52	3	284 852
TS-53	BR-47	Traversa su TS-53	3	284 852
TS-54	BR-48	Traversa su TS-54	3	284 852
TS-55	BR-49	Traversa su TS-55	3	284 852
TS-56	BR-50	Traversa su TS-56	3	284 852
TS-57	BR-51	Traversa su TS-57	3	284 852
TS-58	BR-52	Traversa su TS-58	3	284 852
TS-59	BR-53	Traversa su TS-59	3	284 852
TS-60	BR-54	Traversa su TS-60	3	284 852
TS-61	BR-55	Traversa su TS-61	3	284 852
TS-62	BR-56	Traversa su TS-62	3	284 852
TS-63	BR-57	Traversa su TS-63	3	284 852
TS-64	BR-58	Traversa su TS-64	3	284 852
TS-65	BR-59	Traversa su TS-65	3	284 852
TS-66	BR-60	Traversa su TS-66	3	284 852
TS-67	BR-61	Traversa su TS-67	3	284 852
TS-68	BR-62	Traversa su TS-68	3	284 852
TS-69	BR-63	Traversa su TS-69	3	284 852
TS-70	BR-64	Traversa su TS-70	3	284 852
TS-71	BR-65	Traversa su TS-71	3	284 852
TS-72	BR-66	Traversa su TS-72	3	284 852
TS-73	BR-67	Traversa su TS-73	3	284 852
TS-74	BR-68	Traversa su TS-74	3	284 852
TS-75	BR-69	Traversa su TS-75	3	284 852
TS-76	BR-70	Traversa su TS-76	3	284 852
TS-77	BR-71	Traversa su TS-77	3	284 852
TS-78	BR-72	Traversa su TS-78	3	284 852
TS-79	BR-73	Traversa su TS-79	3	284 852
TS-80	BR-74	Traversa su TS-80	3	284 852
TS-81	BR-75	Traversa su TS-81	3	284 852
TS-82	BR-76	Traversa su TS-82	3	284 852
TS-83	BR-77	Traversa su TS-83	3	284 852
TS-84	BR-78	Traversa su TS-84	3	284 852
TS-85	BR-79	Traversa su TS-85	3	284 852
TS-86	BR-80	Traversa su TS-86	3	284 852
TS-87	BR-81	Traversa su TS-87	3	284 852
TS-88	BR-82	Traversa su TS-88	3	284 852
TS-89	BR-83	Traversa su TS-89	3	284 852
TS-90	BR-84	Traversa su TS-90	3	284 852
TS-91	BR-85	Traversa su TS-91	3	284 852
TS-92	BR-86	Traversa su TS-92	3	284 852
TS-93	BR-87	Traversa su TS-93	3	284 852
TS-94	BR-88	Traversa su TS-94	3	284 852
TS-95	BR-89	Traversa su TS-95	3	284 852
TS-96	BR-90	Traversa su TS-96	3	284 852
TS-97	BR-91	Traversa su TS-97	3	284 852
TS-98	BR-92	Traversa su TS-98	3	284 852
TS-99	BR-93	Traversa su TS-99	3	284 852
TS-100	BR-94	Traversa su TS-100	3	284 852
TS-101	BR-95	Traversa su TS-101	3	284 852
TS-102	BR-96	Traversa su TS-102	3	284 852
TS-103	BR-97	Traversa su TS-103	3	284 852
TS-104	BR-98	Traversa su TS-104	3	284 852
TS-105	BR-99	Traversa su TS-105	3	284 852
TS-106	BR-100	Traversa su TS-106	3	284 852
TS-107	BR-101	Traversa su TS-107	3	284 852
TS-108	BR-102	Traversa su TS-108	3	284 852
TS-109	BR-103	Traversa su TS-109	3	284 852
TS-110	BR-104	Traversa su TS-110	3	284 852
TS-111	BR-105	Traversa su TS-111	3	284 852
TS-112	BR-106	Traversa su TS-112	3	284 852
TS-113	BR-107	Traversa su TS-113	3	284 852
TS-114	BR-108	Traversa su TS-114	3	284 852
TS-115	BR-109	Traversa su TS-115	3	284 852
TS-116	BR-110	Traversa su TS-116	3	284 852
TS-117	BR-111	Traversa su TS-117	3	284 852
TS-118	BR-112	Traversa su TS-118	3	284 852
TS-119	BR-113	Traversa su TS-119	3	284 852
TS-120	BR-114	Traversa su TS-120	3	284 852
TS-121	BR-115	Traversa su TS-121	3	284 852
TS-122	BR-116	Traversa su TS-122	3	284 852
TS-123	BR-117	Traversa su TS-123	3	284 852
TS-124	BR-118	Traversa su TS-124	3	284 852
TS-125	BR-119	Traversa su TS-125	3	284 852
TS-126	BR-120	Traversa su TS-126	3	284 852
TS-127	BR-121	Traversa su TS-127	3	284 852
TS-128	BR-122	Traversa su TS-128	3	284 852
TS-129	BR-123	Traversa su TS-129	3	284 852
TS-130	BR-124	Traversa su TS-130	3	284 852
TS-131	BR-125	Traversa su TS-131	3	284 852
TS-132	BR-126	Traversa su TS-132	3	284 852
TS-133	BR-127	Traversa su TS-133	3	284 852
TS-134	BR-128	Traversa su TS-134	3	284 852
TS-135	BR-129	Traversa su TS-135	3	284 852
TS-136	BR-130	Traversa su TS-136	3	284 852
TS-137	BR-131	Traversa su TS-137	3	284 852
TS-138	BR-132	Traversa su TS-138	3	284 852
TS-139	BR-133	Traversa su TS-139	3	284 852
TS-140	BR-134	Traversa su TS-140	3	284 852
TS-141	BR-135	Traversa su TS-141	3	284 852
TS-142	BR-136	Traversa su TS-142	3	284 852
TS-143	BR-137	Traversa su TS-143	3	284 852
TS-144	BR-138	Traversa su TS-144	3	284 852
TS-145	BR-139	Traversa su TS-145	3	284 852
TS-146	BR-140	Traversa su TS-146	3	284 852
TS-147	BR-141	Traversa su TS-147	3	284 852
TS-148	BR-142	Traversa su TS-148	3	284 852
TS-149	BR-143	Traversa su TS-149	3	284 852
TS-150	BR-144	Traversa su TS-150	3	284 852
TS-151	BR-145	Traversa su TS-151	3	284 852
TS-152	BR-146	Traversa su TS-152	3	284 852
TS-153	BR-147	Traversa su TS-153	3	284 852
TS-154	BR-148	Traversa su TS-154	3	284 852
TS-155	BR-149	Traversa su TS-155	3	284 852
TS-156	BR-150	Traversa su TS-156	3	284 852
TS-157	BR-151	Traversa su TS-157	3	284 852
TS-158	BR-152	Traversa su TS-158	3	284 852
TS-159	BR-153	Traversa su TS-159	3	284 852
TS-160	BR-154	Traversa su TS-160	3	284 852
TS-161	BR-155	Traversa su TS-161	3	284 852
TS-162	BR-156	Traversa su TS-162	3	284 852
TS-163	BR-157	Traversa su TS-163	3	284 852
TS-164	BR-158	Traversa su TS-164	3	284 852
TS-165	BR-159	Traversa su TS-165	3	284 852
TS-166	BR-160	Traversa su TS-166	3	284 852
TS-167	BR-161	Traversa su TS-167	3	284 852
TS-168	BR-162	Traversa su TS-168	3	284 852
TS-169	BR-163	Traversa su TS-169	3	284 852
TS-170	BR-164	Traversa su TS-170	3	284 852
TS-171	BR-165	Traversa su TS-171	3	284 852
TS-172	BR-166	Traversa su TS-172	3	284 852
TS-173	BR-167	Traversa su TS-173	3	284 852
TS-174	BR-168	Traversa su TS-174	3	284 852
TS-175	BR-169	Traversa su TS-175	3	284 852
TS-176	BR-170	Traversa su TS-176	3	284 852
TS-177	BR-171	Traversa su TS-177	3	284 852
TS-178	BR-172	Traversa su TS-178	3	284 852
TS-179	BR-173	Traversa su TS-179	3	284 852
TS-180	BR-174	Traversa su TS-180	3	284 852
TS-181	BR-175	Traversa su TS-181	3	284 852
TS-182	BR-176	Traversa su TS-182	3	284 852
TS-183	BR-177	Traversa su TS-183	3	284 852
TS-184	BR-178	Traversa su TS-184	3	284 852
TS-185	BR-179	Traversa su TS-185	3	284 852
TS-186	BR-180	Traversa su TS-186	3	284 852
TS-187	BR-181	Traversa su TS-187	3	284 852
TS-188	BR-182	Traversa su TS-188	3	284 852
TS-189	BR-183	Traversa su TS-189	3	284 852
TS-190	BR-184	Traversa su TS-190	3	284 852
TS-191	BR-185	Traversa su TS-191	3	284 852
TS-192	BR-186	Traversa su TS-192	3	284 852
TS-193	BR-187	Traversa su TS-193	3	284 852
TS-194	BR-188	Traversa su TS-194	3	284 852
TS-195	BR-189	Traversa su TS-195	3	284 852
TS-196	BR-190	Traversa su TS-196	3	284 852
TS-197	BR-191	Traversa su TS-197	3	284 852
TS-198	BR-192	Traversa su TS-198	3	284 852
TS-199	BR-193	Traversa su TS-199	3	284 852
TS-200	BR-194	Traversa su TS-200	3	284 852
TS-2				

Dėl techninio darbo projekto „330 kV įtampos oro linijų dviejų grandžių inkarinės atramos (posūkio kampas nuo 0° iki 30°) projektas“ dalinės ekspertizės  
Statiny: 330 kV elektros linija.

**TECHNINIO DARBO PROJEKTO DALINĖS EKSPERTIZĖS AKTAS**

2019-12-31 Nr. 19-12/30-02

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 2019/10-02-TDP-SK-1, laida „0“.	A. Gajauskas / 33891
2. Byla SK-2 – Statinio konstrukcijos. Techninės specifikacijos. Bylos žymuo 2019/10-02-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 0° iki 30°);
- Dvigrandė inkarinė atrama su 4 m paaukštinimu (posūkio kampas nuo 0° iki 30°);
- Dvigrandė inkarinė atrama su 8 m paaukštinimu (posūkio kampas nuo 0° iki 30°);
- Dvigrandė inkarinė atrama su 12 m paaukštinimu (posūkio kampas nuo 0° iki 30°).

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.

Inkarinės - 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:

- 2K330/0-30/48 - h=48 m, b=8,1 m;
- 2K330/0-30/52 - h=52 m, b=9,1 m;
- 2K330/0-30/56 - h=56 m, b=10,1 m;
- 2K330/0-30/60 - h=60 m, b=11,0 m.

Inkarinės atramos – standžios, atramos tinklelis - spragotasis, tinklelio elementai sudaryti iš įvairaus skerspjūvio 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, erdvinį 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 įtampos oro linijų dviejų grandžių inkarinės atramos (posūkio kampas nuo 0° iki 30°) projektas“. Statinys: 330 kV elektros linija. SK- Konstrukcijų dalies bylas:

**1. Byla SK-1 - Konstrukcijų. Bylos žymuo 2019/10-02-TDP-SK-1, laida „0“;**

**2. Byla SK-2 – Statinio konstrukcijos. Techninės specifikacijos. Bylos žymuo 2019/10-02-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