



Statytojas/užsakovas	LITGRID AB, Karlo Gustavo Emilio Manerheimo g. 8, LT-05131 Vilnius			
Projekto rengėjas	UAB Energetikos projektavimo institutas, Islandijos pl. 67, LT-49171 Kaunas			
Statinio projekto pavadinimas	Inžinerinių tinklų (elektros tinklų) Kuršėnų TP (110 kV skirstyklos), Pramonės g.39A, Kuršėnai, Šiaulių r. sav., rekonstravimo projektas			
Adresas	Pramonės g.39A, Kuršėnai, Šiaulių r. sav.			
Statinio projekto Nr.	2024/24-02-PP-SK			
Sutarties numeris	PPVK24033			
Statinio kategorija	Ypatingasis statinys			
Statinio paskirtis	Inžineriniai tinklai. Elektros tinklai			
Statybos rūšis	Rekonstravimas			
Statinio pavadinimas	Statinio konstrukcijų			
Statinio projekto etapas	Projektiniai pasiūlymai			
Statinio projekto dalis	Statinio konstrukcijų	Bylos (segtuvo) žymuo	SK	
		Segtuvas	1	
Bylos pavadinimas	Statinio konstrukcijų	Bylos laida	0	
		Bylos išleidimo data	2024-11	
Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Atestato Nr.	Parašas
UAB Energetikos projektavimo institutas	Direktorius			
	Statinio projekto vadovas			
	Statinio projekto dalies vadovas			
	Inžinierius			

TURINYS

1	STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS.....	3
2	STATINIO PROJEKTO SKLYPO PLANO DALIES SEGTUVŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	4
3	STATINIO PROJEKTO DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS	4
4	STATINIO PROJEKTO PARUOŠIMUI NAUDOJAMOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS ŽINIARAŠTIS	5
5	PRIVALOMŲJŲ DOKUMENTŲ PROJEKTUI RENGTI IR PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS	5
6	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	8
7	SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS.....	20
8	BRĖŽINIAI.....	23

4

2 STATINIO PROJEKTO DALIES SEGTUVŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Segtuvų žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	SK	0	Konstrukcijų dalis	
2.	SK.TS	0	Konstrukcijų dalis. Techninės specifikacijos	

3 STATINIO PROJEKTO DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
Tekstiniai dokumentai					
1.	2024/24-02-PP-SK.PSŽ	1	0	Statinio projekto sudėties žiniaraštis	
2.	2024/24-02-PP-SK.BSŽ	1	0	Statinio projekto dalies bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	
3.	2024/24-02-PP-SK.BD	3	0	Bendrieji duomenys	
4.	2024/24-02-PP-SK.AR	7	0	Aiškinamasis raštas	
5.	2024/24-02-PP-SK.SŽ	2	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
Grafiniai dokumentai					
7.	2024/24-02-PP-SK.B-01	1	0	Pamatų planas	
9.	2024/24-02-PP-SK.B-02	1	0	Metalo konstrukcijų planas	
Pridedami dokumentai					
0	2024-11	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	EPI ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS			Inžinerinių tinklų (elektros tinklų) Kuršėnų TP (110 kV skirstyklos), Pramonės g.39A, Kuršėnai, Šiaulių r. sav., rekonstravimo projektas	
				Statinio konstrukcijų	
				Statinio projekto bylos (segtuvo) sudėties žiniaraštis	Laida 0
LT	LITGRID AB			2024/24-02-PP-SK.BSŽ	Lapas 1 Lapų 1

5

4

STATINIO PROJEKTO PARUOŠIMUI NAUDOJAMOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS ŽINIARAŠTIS

Eil.Nr.	Dokumento numeris, žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	2024/24-02-PP-SK	Microsoft Office	
2.		Autodesk AutoCAD LT	

5

PRIVALOMŲJŲ DOKUMENTŲ PROJEKTUI RENGTI IR PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
LR įstatymai			
1.	Nr. I-1240	LR Statybos įstatymas. Suvestinė redakcija nuo 2024-11-02 iki 2024-12-31	
2.	Nr. I-2223	LR Aplinkos apsaugos įstatymas. Suvestinė redakcija nuo 2024-10-01 iki 2024-12-31	
3.	Nr. I-446	LR Žemės įstatymas. Suvestinė redakcija nuo 2024-11-01 iki 2024-12-31	
4.	Nr. I-1120	LR Teritorijų planavimo įstatymas. Suvestinė redakcija nuo 2024-11-01	
5.	Nr. VIII-1881	LR Elektros energetikos įstatymas. Suvestinė redakcija nuo 2024-11-01 iki 2025-12-31	
6.	Nr. VIII-787	LR Atliekų tvarkymo įstatymas. Suvestinė redakcija nuo 2024-11-01 iki 2024-12-31	
7.	Nr. IX-1672	LR Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas. Suvestinė redakcija nuo 2024-11-01	
8.	Nr. IX-2135	LR Elektroninių ryšių įstatymas. Suvestinė redakcija nuo 2024-11-01 iki 2024-12-31	

0	2024-11	Statybos leidimui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)

Atestato Nr.	 ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS	Inžinerinių tinklų (elektros tinklų) Kuršėnų TP (110 kV skirstyklos), Pramonės g.39A, Kuršėnai, Šiaulių r. sav., rekonstravimo projektas	
		Statinio konstrukcijų	
		Techninės specifikacijos	Laida
			0

LT	LITGRID AB	2024/24-02-PP-SK.BD	Lapas	Lapų
			1	3

6						
Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos			
9.	Nr. XIII-2166	LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas. Suvestinė redakcija nuo 2024-01-01				
	Organizaciniai tvarkomieji statybos techniniai reglamentai:					
10.	STR 1.01.03:2017	„Statinių klasifikavimas“				
11.	STR 1.01.04:2015	„Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“				
12.	STR 1.01.08:2002	„Statinio statybos rūšys“				
13.	STR 1.02.01:2017	„Statybos dalyvių atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas“				
14.	STR 1.04.04:2017	„Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“				
15.	STR 1.05.01:2017	„Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“				
16.	STR 1.04.04:2017	„Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“				
17.	STR 1.12.06:2002	„Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė“				
	Techninių reikalavimų statybos ir kiti reglamentai					
18.	STR 1.04.02:2011	„Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“				
19.	STR 2.01.01(1):2005	„Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“				
20.	STR 2.01.01(2):1999	„Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“				
21.	STR 2.01.01(3):1999	„Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“				
22.	STR 2.01.01(4):2008	„Esminis statinio reikalavimas „Naudojimo sauga“				
23.	STR 2.01.01(5):2008	„Esminis statinio reikalavimas „Apsauga nuo triukšmo“				
24.	STR 2.01.01(6):2008	„Esminis statinio reikalavimas „Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“				
25.	STR 2.01.06:2009	„Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“				
26.	STR 2.01.07:2003	„Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo“				
2024/24-02-PP-SK.AR			Lapas	Lapų	Laida	
			2	3	0	

įgyvendinimo metu susidarančių atliekų bei naujai gautų įrenginių pakuotės atliekų surinkimą, rūšiavimą, ženklimą ir perdavimą atitinkantiems pagal atliekų rūšį atliekų tvarkytojams, vykdyti atliekų apskaitą ir teikti ataskaitas teisės aktų nustatyta tvarka.

Užsakovo reikmėms nereikalingus demontuotus įrenginius, konstrukcijas išardyti, susidariusias antrines žaliavas (metalai, alyvos) Užsakovo vardu, dalyvaujant Užsakovo grupės atsakingiems darbuotojams, perduoti nurodytai (su kuria turi Užsakovas galiojančią sutartį) žaliavas perdirbančiai įmonei, o susidariusias atliekas savo sąskaita perduoti atitinkamos pagal atliekų rūšį atliekas tvarkančioms įmonėms.

Teikti atliekų perdavimą patvirtinančius dokumentus techninę priežiūrą vykdančioms asmenims. Dokumentuose turi būti nurodytas statomas objekto pavadinimas ir adresas.

Vykdyti importuojamos apmokestinamosios pakuotės ir pamokestinamųjų gaminių apskaitą „Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymo“, „atliekų tvarkymo įstatymo“ ir kitų teisės aktų nustatyto tvarka, parengti mokesčių deklaraciją ir sumokėti mokestį.

Importuojant elektros ir elektrotechnikos prekes, vadovaujantis Atliekų tvarkymo įstatymu ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. rugšėjo 10 d. įsakymu nr. D1-481 patvirtintomis „Elektros ir elektrotechninės įrangos bei jos atliekų tvarkymo taisyklėmis“.

6.4 APKROVOS

1 lentelė. Apkrovų poveikiai į statinius

Eil. Nr.	Apkrovos pavadinimas	F, kN	q, kN/m ²	Pastaba
1.	Nuolatinės apkrovos			
1.1.	Konstrukcijų savasis svoris			
1.1.1.	Betonas	-	-	$\gamma=25 \text{ kN/m}^3$
1.1.2.	Plienas	-	-	$\gamma=78,50 \text{ kN/m}^3$
1.1.3.	Aliuminis			$\gamma=27,00 \text{ kN/m}^3$
1.1.4.	Smėlis	-	-	$\gamma=18,0 \text{ kN/m}^3$
1.1.5.	Fotovoltinių modulių svoris		0,50	Tikslinamas DP stadijoje
2.	Kintamos apkrovos			
2.1.	Sniegas I-as raj.	-	1,20	
2.2.	Vėjas I-as raj. 24 m/s,	-	0,36	
2024/24-02-PP-SK.AR				Lapas
				Lapų
				Laida
				2
				12
				0

Nuolatinės apkrovos

Nuolatinėms apkrovoms priskiriama:

- Metalo konstrukcijų savasis svoris ir kitų medžiagų savieji svoriai;
- Įrenginių svoriai bei tvirtinimo armatūra;
- Laidų sv. svoris.

Kintamos apkrovos

Vėjo apkrova

Apkrova priskiriama prie kintamųjų laisvųjų poveikių. Priimta, kad statinys yra I-ame vėjo greičio rajone, kur vėjo greičio pagrindinė atskaitinė reikšmė priimama $v_{ref,0}=24$ m/s.

2 lentelė. Vėjo greičio pagrindinės atskaitinės reikšmės $v_{ref,0}$ ir atskaitinis vėjo slėgis q_{ref} :

Vėjo greičio rajonas	Vėjo greičio pagrindinė atskaitinė vertė, $v_{ref,0}$ (m/s)	Atskaitinis vėjo slėgis q_{ref} (kN/m ²)
I-as	24 m/s	0,36 kN/m ²



1 pav. Lietuvos vėjo apkrovos rajonai: I – $v_{ref,0} = 24$ m/s, II – $v_{ref,0} = 28$ m/s, III – $v_{ref,0} = 32$ m/s

3 lentelė. Koeficientai $c(z)$, vėjo slėgio pokytį pagal aukštį - vietovės tipas A

Aukštis z , m	Koeficientai $c(z)$ vietovės tipams		
	A		
≤ 5	0,75		
10	1,0		
2024/24-02-PP-SK.AR		Lapas	Lapų
		3	12
		Laida	0

20

1,25

40

1,5

60

1,7

Skiriami tokie vietovės tipai:

A – atviros jūrų pakrantės, ežerų ir vandens tvenkinių pakrantės

Vidutinė vėjo slėgio, veikiančio išorines plokštumas, reikšmė nustatoma taikant išraišką:

$$w_{me} = q_{ref} \cdot c(z) \cdot c_e$$

čia: q_{ref} – atskaitinis vėjo slėgis, nustatytas pagal vėjo greitį, $c(z)$ poveikio koeficientas, priklausantis nuo aukščio, c_e išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas.

Vėjo apkrovos pulsavimo dedamoji

Statiniams (ir jų konstrukciniams elementams), kuriuos galima nagrinėti kaip sistemą su vienu laisvės laipsniu, kai $f_l < f_{lim}$ – pagal formulę:

$$w_p = w_{me} \cdot \xi \cdot \zeta \cdot v;$$

čia: w_{me} – nustatoma pagal STR 2.05.04:2003 183 punktą; ξ – dinamiškumo koeficientas, nustatomas pagal STR 2.05.04:2003 12.3 pav., atsižvelgiant į parametą $\varepsilon = \frac{\sqrt{\gamma_Q q_{ref}}}{940 f_1}$ ir svyravimų logaritminio dekrementą δ (žr. STR 2.05.04:2003 201 ir 202 punktus); γ_Q – poveikio dalinis patikimumo koeficientas (žr. STR 2.05.04:2003 207 punktą); q_{ref} – vėjo slėgio atskaitinė reikšmė, Pa (žr. STR 2.05.04:2003 189 punktą).

4 lentelė. Savųjų svyravimų dažnių ribinės reikšmės f_{lim} , Hz, leidžiančios neįvertinti inercijos jėgų, susidarančių, esant atitinkamos savosios formos svyravimams

Lietuvos vėjo apkrovos rajonai	f_{lim} ,	
	$\delta=0,3$	$\delta=0,15$
I	0,95	2,9
II	1,1	3,4
III	1,2	3,8

Sniego apkrova

Apkrova priskiriama prie kintamųjų laisvųjų poveikių. Pagal teritorinį paskirstymą statinys yra II-ame sniego rajone, kur sniego sk antžeminės apkrovos charakteristinė reikšmė $s_k = 1,20 \text{ kN/m}^2$.



PAV. 1. LIETUVOS SNIEGO APKROVOS RAJONAI I - $S_K = 1,2 \text{ KN/M}^2$, II - $S_K = 1,6 \text{ KN/M}^2$.

6.5 APKROVŲ DERINIAI IR PATIKIMUMO DALINIAI KOEFICIENTAI

5 lentelė. Daliniai patikimumo koeficientai apkrovoms

Eil. Nr.	Apkrovos pavadinimas	Daliniai patikimumo koeficientas, $\gamma \cdot K_{Fi}$	
		Skaičiuotinėms apkrovoms	Charakteristinės apkrovoms
1.	Nuolatinės apkrovos	1,35·1,0	1,0·1,0
1.1.	Konstrukcijų savieji svoriai		
1.2.	Įrenginiai, laidai, kt prietaisai.		
2.	Kintamos apkrovos	1,3·1,0	1,0·1,0
2.1.	Vėjas		
2.2.	Apledėjimas		
2.3.	Sniegas		

6 lentelė. Derinių sudarymo principas BEM programoje - saugos ribiniam būviui ULS ir tinkamumo ribiniam būviui SLS

	Combinatio n type	User-defined type	Loads			
			Dead	Live	Accidental	Seismic
1	ULS	USR	(4) $\sum_{i=1} G_i \cdot \begin{cases} \gamma_{max}^{(i)} \\ \gamma_{min}^{(i)} \end{cases}$	(19) $Q_i \cdot \gamma_i + \sum_{j=2, j \neq i} Q_j \cdot \gamma_j \cdot \Psi_{0,1}$	(0) _____	(0) _____
2	SLS	RAR	(1) $\sum_{i=1} G_i \cdot \gamma_s^{(i)}$	(21) $Q_i + \sum_{j=2, j \neq i} Q_j \cdot \Psi_{0,1}$	(0) _____	(0) _____
3	SLS	FRE	(1) $\sum_{i=1} G_i \cdot \gamma_s^{(i)}$	(20) $Q_i \cdot \Psi_1 + \sum_{j=2, j \neq i} Q_j \cdot \Psi_{2,1}$	(0) _____	(0) _____
4	SLS	QPR	(1) $\sum_{i=1} G_i \cdot \gamma_s^{(i)}$	(22) $\sum_{i=1} Q_i \cdot \Psi_{2,1}^{(i)}$	(0) _____	(0) _____
5	ACC	ACC	(5) $\sum_{i=1} G_i \cdot \gamma_a^{(i)}$	(20) $Q_i \cdot \Psi_1 + \sum_{j=2, j \neq i} Q_j \cdot \Psi_{2,1}$	(10) $\sum_{i=1} A_i \cdot \gamma_a^{(i)}$	(0) _____

7 lentelė. Koeficientų reikšmės BEM (atitinka STR 2.05.04:2003)

Code: EN 1990:2002

Version: 30.0

	Nature	Subnature	γ_{max}	γ_{min}	γ_s	γ_a	$\Psi_{0,1}$	$\Psi_{0,2}$	$\Psi_{0,3}$	$\Psi_{0,n}$	Ψ_1	$\Psi_{2,1}$	$\Psi_{2,n}$	Ψ_K	ξ_L	ξ_z
1	Dead	STRC	1.35	1	1	1									0.85	1
2	Dead	NSTR	1.35	0.001	1	1									0.85	1
3	Live	CAT_A	1.3		1		0.7				0.5	0.3				
4	Live	CAT_B	1.3		1		0.7				0.5	0.3				
5	Live	CAT_C	1.3		1		0.7				0.7	0.6				
6	Live	CAT_D	1.3		1		0.7				0.7	0.6				
7	Live	CAT_E	1.3		1	1					0.9	0.8				
8	Live	CAT_F	1.3		1		0.7				0.7	0.6				
9	Live	CAT_G	1.3		1		0.7				0.5	0.3				
10	Live	CAT_H	1.3		1											
11	Snow		1.3		1		0.5				0.2					
12	Snow	S_M1000	1.3		1		0.5				0.2					
13	Snow	S_P1000	1.3		1		0.7				0.5	0.2				
14	Wind		1.3		1		0.6				0.2					
15	Temperature		1.3		1		0.6				0.5					
16	Accidental					1										
17	Seismic					1										
18																

6.5.1 GEOLOGINĖS IR HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Gruntų geotechninių savybių vertės taikytinos su sąlyga, kad gruntai statybos metu bus apsaugoti nuo gamtinės sandaros suardymo.

Jei nuo tyrimų ataskaitos parengimo praėjo daugiau nei penki metai ar konstatuojami inžinerinių geologinių sąlygų pokyčiai, privaloma atlikti statybos sklypo papildomus kontrolinius IGG tyrimus. Papildomų-kontrolinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų aktualumas yra apibrėžtas statybos techninio reglamento STR 1.04.02:2011 punktuose 65 ir 66.

Tikrinant STR ir GEO saugos ribinius būvius, taikomas toks dalinių koeficientų derinys: A1,,+“M1,,+“R2,

Tikrinant STR ir GEO bei visuminio stabilumo saugos ribinius būvius sampyloms, šlaitams, taikomi tokie dalinių koeficientų deriniai: (A1* ir A2†) ,,+“ M2,,+“R3“,

* tik konstrukcijų poveikiams,

† tik geotechniniams poveikiams.

Konstrukciniams poveikiams taikoma A1 dalinių koeficientų grupė, o geotechniniams poveikiams taikoma A2 dalinių koeficientų grupė.

Šiuo atveju daliniai koeficientai taikomi poveikiams arba poveikių efektams ir pagrindo

laikomajai galiai.

Lentelė 8. Pamatų projektavimo daliniai patikimumo koeficientai pagal STR 2.05.21:2016
Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai.

Pavadinimas	Žymuo	Rodiklių vertė	
		A1+M1+R2	A2+M2+R3
A grupė taikoma poveikiams ir poveikių efektams			
Nuolatiniai - nepalankūs	γ_G	1,35	1,0
Nuolatiniai - palankūs		1,0	1,0
Kintamieji - nepalankūs	γ_Q	1,3	1,3
Kintamieji - palankūs		0	0
M grupė – grunto rodikliais			
Vidinės trinties kampo tangentas (a)	$\gamma_{(tg\phi')}$	1,0	1,25
Efektyvioji sankiba	$\gamma_{c'}$	1,0	1,25
Kerpamasis stipris nedrenuojant	γ_{cu}	1,0	1,4
Nevaržomas gniuždomasis stipris	γ_{qu}	1,0	1,4
Savitasis sunkis	γ_γ	1,0	1,0
R grupė – laikomosios galios vertėms			
Sekliams pamatams			
Laikomoji galia (gilusis suirimas)	$\gamma_{R;v}$	1,4	1,0
Atsparumas slydimui (paviršinis slydimas)	$\gamma_{R;h}$	1,1	1,0
Poliniams pamatams taikomi koeficientai			
Polio pado pagrindo laikomoji galia	γ_b	1,1	1,0
Polio pagrindo prie polio kamieno kerpamoji laikomoji galia	γ_s	1,1	1,0
Polio pagrindo suminė laikomoji galia	γ_t	1,1	1,0
Tempiamo polio pagrindo laikomoji galia	$\gamma_{s;t}$	1,15	1,0
a Šis koeficientas taikomas kampo tangentui (tgφ').			

Nurodymai darbams, kai aikštelės hidrogeologinės sąlygos sudėtingos

Statybos ir eksploatacijos metu reikia numatyti atitinkamas priemones pastato pamatų ir kasinių apsaugai nuo paviršutinio vandens pritekėjimo (vandens pašalinimas atviru būdu). Statybos darbų metu, kasant ar gręžiant iškasas, būtina numatyti priemones vandens lygio pažeminimui ir sienelių tvirtinimą. Darbus rekomenduojama atlikti sausu metu laikotarpiu, kai požeminių vandenių lygis yra žemiausias.

6.5.2 PATIKIMUMAS IR ILGAAMŽIŠKUMAS

Projektuojamos konstrukcijos priskiriamos RC2 patikimumo klasei bei CC1 pasekmių klasei. Poveikių koeficientas $K_{FI}=1,0$.

Pagal patikimumą ir ilgaamžiškumą statinys priskiriamas S4 kategorijai pagal STR 2.05.03:2003 ir pagal STR 1.12.06:2002 II v. 65.3p. skaičiuotinis eksploatacinis laikotarpis 50 m. Jei laikomasi STR 1.12.07:2004 nurodymų.

Plieno konstrukcijų ilgaamžiškumas užtikrinamas numatant plieno konstrukcijų apsaugą - cinkuojant. Koroziškumo kategorija C3 (vidutinė).

Lentelė 9. Koroziškumo kategorijos

Koroziškumo kategorija	Masės sumažėjimas paviršiaus ploto vienetui (storio sumažėjimas) (po pirmųjų išlaikymo metu)				Vidutinio klimato būdingos aplinkos pavyzdžiai	
	Neanglingasis plienas		Cinkas		Lauke	Patalpoje
	masės	storio	masės	storio		
	sumažėjimas		sumažėjimas			
	g/m2	µm	g/m2	µm		
C3 vidutinė	>200 iki 400	>25 iki 50	>5 iki 15	>0,7 iki 2,1	Miesto ir pramoninė atmosferos, vidutinė tarša sieros dioksidu. Mažo druskingumo kranto sritys.	Gamybinės patalpos, kuriuose didelis drėgnis ir nedaug teršalų ore, pvz.maisto pramonės įmonės, skalbyklos, alaus daryklos, pieninės.

Lentelė 10. Konstrukcijų ribiniai įlinkiai ir poslinkiai

Konstrukcijų elementai	Keliamieji reikalavimai	Vertikalieji ribiniai įlinkiai, d_{lim}	Apkrovos vertikaliesiems įlinkiams apskaičiuoti
Sijos, santvaros, rėmo sijos, ilginiai, plokštės, paklotai (įskaitant plokščių ir paklotų skersines briaunas):			

Konstrukcijų elementai	Keliamieji reikalavimai	Vertikalieji ribiniai įlinkiai, d_{lim}	Apkrovos vertikaliesiems įlinkiams apskaičiuoti
denginių ir perdangų, atvirų apžvalgai, kai anga l , m: $l = 3$ $l = 6$	estetiniai- psichologiniai	$l/150$ $l/200$	
Perdangų plokštės, laiptotakiai ir laiptų aikštelės, kurių įlinkiams netrukdo gretimi elementai	fiziologiniai	0,7 mm	1 kN koncentruota apkrova tarpatramio viduryje
Sąramos ir kabamieji sienų paneliai virš durų ir langų angų (rėmo sijos ir įstiklinimo sijos)	konstrukciniai	$l/200$	Sumažinančios tarpą tarp laikančiųjų elementų ir langų bei durų angų užpildymo, esančio po elementais
	estetiniai ir psichologiniai	Kaip ir 2a pozicijoje	

Lentelė 11. Karkasinių pastatų horizontalieji ribiniai poslinkiai, ribojami konstrukciniais reikalavimais

Pastatai, sienos ir pertvaros	Sienų ir pertvarų tvirtinimas prie pastato karkaso	Ribiniai poslinkiai, u_{lim}
3. Vienaaukščiai pastatai (su save laikančiomis sienomis), kai aukštis h_s , m: $h_s = 15$	paslankusis	$h_s/200$

h_s – vienaaukščiuose pastatuose aukšto aukštis, lygus atstumui nuo pamato viršaus iki stogo gegninių konstrukcijų apačios;

Lentelė 12. Oro linijų, atviros skirstomosios įrangos, transporto linijų kontaktinių tinklų konstrukcijų ribiniai poslinkiai ir įlinkiai

Konstrukcijos apibudinimas ir nuokrypio kryptis	Atramų santykinės nuokrypos	Santykiniai traversų įlinkiai (tarpatramio arba gembės ilgiui)			
		Vertikalieji		Horizontalieji	
		tarpatra-myje	gembėje	tarpatra-myje	gembėje
1. Galinės ir kampinės inkarinio tipo oro linijų atramos iki 60 m aukščio išilgai laidų	1/120	1/200	1/70	Neribojama	Neribojama
2. Atviros skirstomosios įrangos atramos išilgai laidų	1/100	1/200	1/70	1/200	1/70
3. Atviros skirstomosios įrangos atramos skersai laidų	1/70	Neribojama	Neribojama	Neribojama	Neribojama
4. Įrangos atramos	1/100	-	-	-	-
5. Įrangos sijos	—	— 1/300	— 1/250	— —	— —

Pastabos: 1. Kai yra avariniai ir montažiniai režimai, atviros skirstomosios įrangos atramų ir oro linijų traversų atramų nuokrypiai nenormuojami.

2. Nuokrypiai ir įlinkiai, pateikti 4 ir 5 poz., turi būti sumažinti, jei įrangos eksploatacijos techninės sąlygos numato griežtesnius apribojimus.

Lentelė 13. Pagrindo ir statinio tinkamumo kriterijaus ribinės vertės

Statiniai	Pagrindo ir statinio ribiniai poslinkiai		
	santykinis nuosėdis $\frac{\Delta s}{L}$	posvyris $\tan \alpha$	vidutinės $s_{m,u}$ (skliausteliuose maksimaliosios) $s_{max,u}$ nuosėdžių reikšmės, cm
1. Gamybiniai ir visuomeniniai vienaaukščiai ir daugiaaukščiai pastatai su užpildytu karkasu:			
gelžbetoniniai	0,002	—	(8)
plieniniai	0,004	—	(12)
2. Elektros perdavimo oro linijų atramos:			
tarpinės tiesinės	0,003	0,003	—
inkarinės ir inkarinės kampinės, tarpinės kampinės, galinės, atskirų skirstomųjų įrenginių portalai	0,0025	0,0025	—
specialios	0,002	0,002	—

6.1 KONSTRUKCINIŲ SPRENDINIŲ APRAŠYMAS

Pamatai

Plieninėms ASĮ įrenginių konstrukcijoms atremti suprojektuoti grybo tipo surenkami pamatai P15.15.17, padas kvadrato formos 1,5x1,5 m, pamato stiebas 0,6x0,6 m. Pamatai į grunta įgilinami – 1,4 m. Taip pat P18.18.20, padas kvadrato formos 1,8x1,8 m, pamato stiebas 0,6x0,6 m. Gamyklinių surenkamų pamatų betono klasė C30/37-XC2-XF3-F200-W6, armatūra S500. Pamatai montuojami ant sutankinto skaldos pasluoksnio $E_{v2}>45\text{MPa}$. Užpilami smėliniu gruntu, kurio tūrinis svoris $>1,7\text{t/m}^3$ ir sutankinama ne mažiau $E_{v2}>30\text{MPa}$. Pagrindo gruntas turi būti nejudintas, nesuardytos struktūros, gali būti papildomai sutankinamas. Aptarnavimo aikštelėms ir spintų atramoms numatomi gręžtiniai pamatai, kurių skersmuo 300mm, gylis 1,2m nuo žemės paviršiaus.

Antžeminiai gelžbetoniniai kanalai

Antžeminiai kabelių kanalai numatomi iš surenkamų gaminių, kanalų lovių, uždengimo plokščių ir gulekšnių betono klasė C30/37-XC2-XF3-F200-W6, armatūra S500. G/b loviai 0,5m pločio ir 2m ilgio, montuojami ant gulekšnių. Kanalai montuojami įrengus žvyro pasluoksnį, sutankintą ne mažiau $E_{v2}>30\text{MPa}$.

Plieninės konstrukcijos

Atviros skirstyklos įrenginiams atremti suprojektuotos laikančiosios plieninės konstrukcijos. Atramą sudaro plieninė vamzdinio skerspjuvio kolona, plokštelės įrenginiui tvirtinti ir atraminė plokštelė kolonai prie pamato tvirtinti. Metalinių konstrukcijų plieno klasė S235J2, S275J2, vamzdinių profilių S235J2H, S275J2H. Metalinės kolonos prie pamato tvirtinamos inkariniais

2024/24-02-PP-SK.AR

Lapas	Lapų	Laida
11	12	0

varžtais, jungtis standi. ASI įrenginių konstrukcijų antikorozinė apsauga turi atitikti nežemesnę kaip C3 kategoriją. Antikorozinei apsaugai naudojamas karštas cinkas. Elementų montažinės jungtys – varžtinės, varžtų klasė 8.8, veržlių 10.9.

Spintų atramos numatomos iš metalo profilių, S235J2 klasės, spintų atrama įbetonuojama į GP-1 pamatą.

6.2 IŠVADA DĖL PROJEKTO TINKAMUMO

Projektas, konstrukciniai sprendiniai ir inžineriniai skaičiavimai atitinka normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus, konstrukcijų elementai, jungtys, tvirtinimo detalės neviršija leistinų ribinių reikšmių.

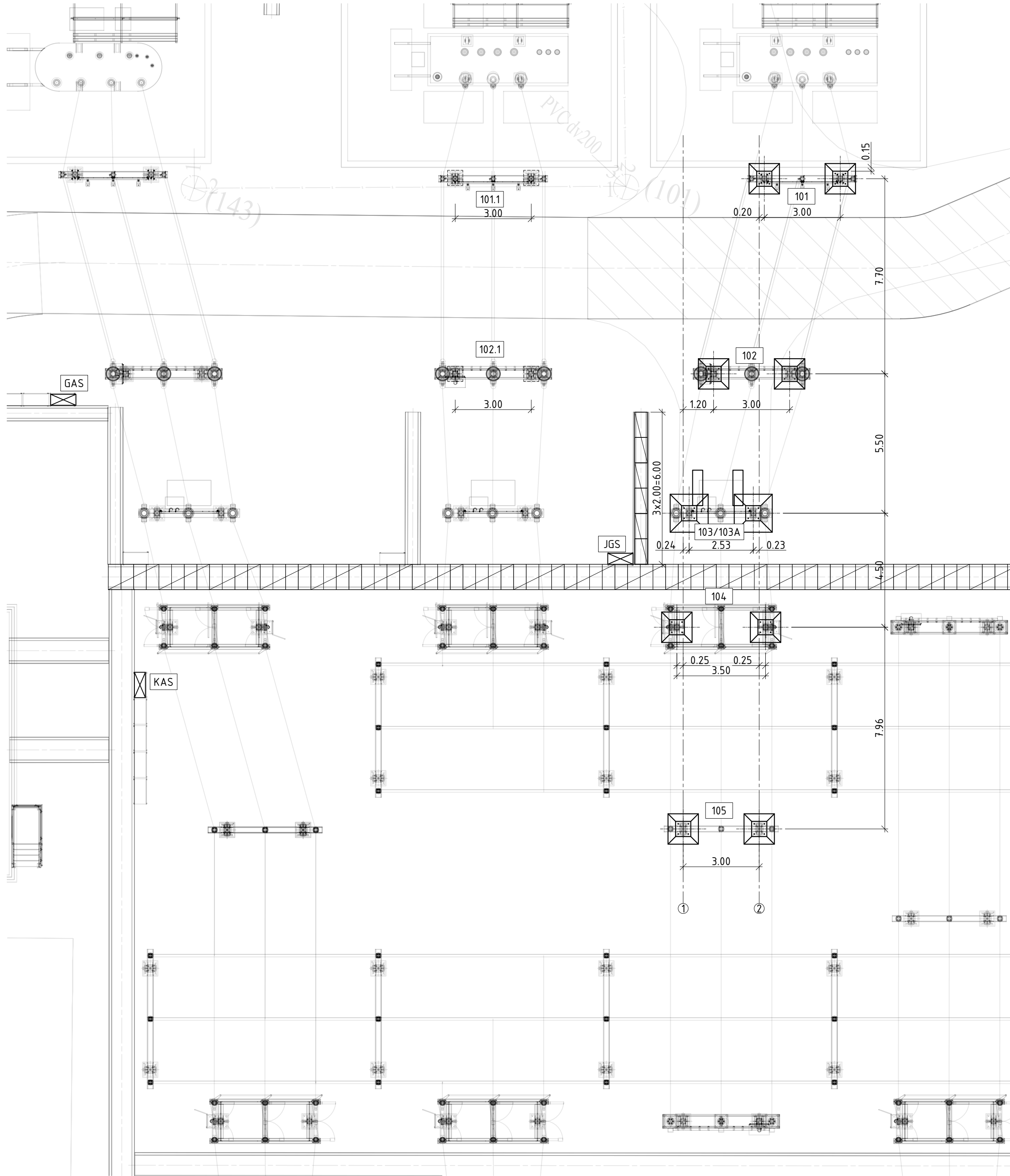
7 SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
7.1 ATRAMOS					
7.1.1 Atramos ASI įrenginiams					
1.	Metalo konstrukcijos ASI atramoms	SK.TS- 7.2	t	3,7	S235/275
2.	Metalo konstrukcijos spintoms	SK.TS- 7.2	t	0,1	S235
3.	Metalo konstrukcijos aptarnavimo laiptams	SK.TS- 7.2	t	0,2	S235
7.2 PAMTAI ASI ĮRENGINIAMS					
4.	Pamatas P15.15.17	SK.TS- 7.1	vnt.	2	
5.	Betonas C30/37-XC2-XF3-F200-W6	SK.TS- 8.3.3	m³	2,5	
6.	Armatūra S500	SK.TS- 8.3.1	t	0,22	
7.	Pamatas P12.12.17	SK.TS- 7.1	vnt.	8	
8.	Betonas C30/37-XC2-XF3-F200-W6	SK.TS- 8.3.3	m³	7,8	
9.	Armatūra S500	SK.TS- 8.3.1	t	0,69	
10.	Pamatas JGS	SK.TS- 8.2.10	vnt.	4	
11.	Betonas C30/37-XC2-F150-W6	SK.TS- 8.3.3	m³	0,15	
12.	Armatūra S500	SK.TS- 8.3.1	t	0,1	
13.	Pamatas LP-1	SK.TS- 7.1	vnt.	4	
14.	Betonas C30/37-XC2-XF3-F200-W6	SK.TS- 8.3.3	m³	0,4	
15.	Armatūra S500	SK.TS- 8.3.1	t	0,03	
16.	Įrengimo medžiagos	-			
17.	Dolomito skalda fr. 0/45	SK.TS-8.2.4	m³	6,3	
0	2024-11	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	EPI ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS		Inžinerinių tinklų (elektros tinklų) Kuršėnų TP (110 kV skirstyklos), Pramonės g.39A, Kuršėnai, Šiaulių r. sav., rekonstravimo projektas		
			Statinio konstrukcijų		
		Sąnaudų kiekių žiniaraštis			Laida
					0
LT	LITGRID AB		2024/24-02-PP-SK.SŽ		Lapas
					1
				Lapų	
				3	

21					
Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
18.	Smėlinis gruntas užpylimui	SK.TS-8.2.5	m ³	44,2	
19.	Žvyras pagrindui	SK.TS-8.2.4	m ³	0,5	
7.3 GELŽBETONINIAI KABELIŲ KANALAI					
20.	Lovys. KL20.5. C30/37-XC4-XF3-F200-W6	SK.TS- 7.4	vnt.	3	
21.	Gulekšnis BPL 5.2. C30/37-XC4-XF3-F200-W6	SK.TS- 7.4	vnt.	4	
22.	Uždengimo plokštė. PT 10.5. C30/37-XC4-XF3-F200-W6	SK.TS- 7.4	vnt.	6	
23.	Žvyras. fr. 0/32	SK.TS-8.2.4	m ³	1,3	
24.	Metalo konstrukcijos S235 plokščių atrėmimui	SK.TS- 7.2	t	0,01	
Anotacija: sąnaudų žiniaraštis yra skirtas Užsakovui, orientacinis, todėl negali būti pagrindu komplektuojant įrengimus, medžiagas bei skaičiuojant darbų apimtis. Rangovai, ruošdami pasiūlymus konkursui, gali jais naudotis patikslinę pagal savo vykdytų darbų praktiką ir patirtį. Detalizacija atliekama darbo projekte.					
8 SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS					
Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
8.1 ATRAMOS					
8.1.1 Atramos ASI įrenginiams					
25.	Metalo konstrukcijos ASI atramoms montavimas	SK.TS- 7.2	t	3,7	S235/275
26.	Metalo konstrukcijos spintoms montavimas	SK.TS- 7.2	t	0,1	S235
27.	Metalo konstrukcijos aptarnavimo laiptams montavimas	SK.TS- 7.2	t	0,2	S235
8.2 PAMTAI ASI ĮRENGINIAMS					
28.	Pamato P15.15.17 montavimas	SK.TS- 7.1	vnt.	2	
29.	Pamatas P12.12.17 montavimas	SK.TS- 7.1	vnt.	8	
30.	Pamato JGS įrengimas	SK.TS- 8.2.10	vnt.	4	
31.	Pamato LP-1 montavimas	SK.TS- 7.1	vnt.	4	
32.	Įrengimo medžiagos	-			
33.	Dolomito skaldos fr. 0/45 sluoksnio sutankinant įrengimas	SK.TS-8.2.4	m ³	6,3	
34.	Pamatų užpylimas smėliniu gruntu sutankinant	SK.TS-8.2.5	m ³	44,2	
35.	Žvyras pagrindo sluoksnio sutankinant įrengimui	SK.TS-8.2.4	m ³	0,5	
				Lapas	Lapų
2024/24-02-PP-SK.AR				2	3
					Laida
					0

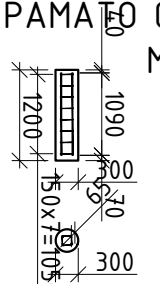
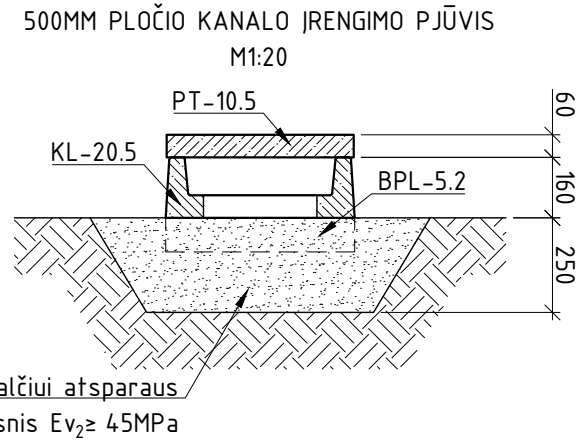
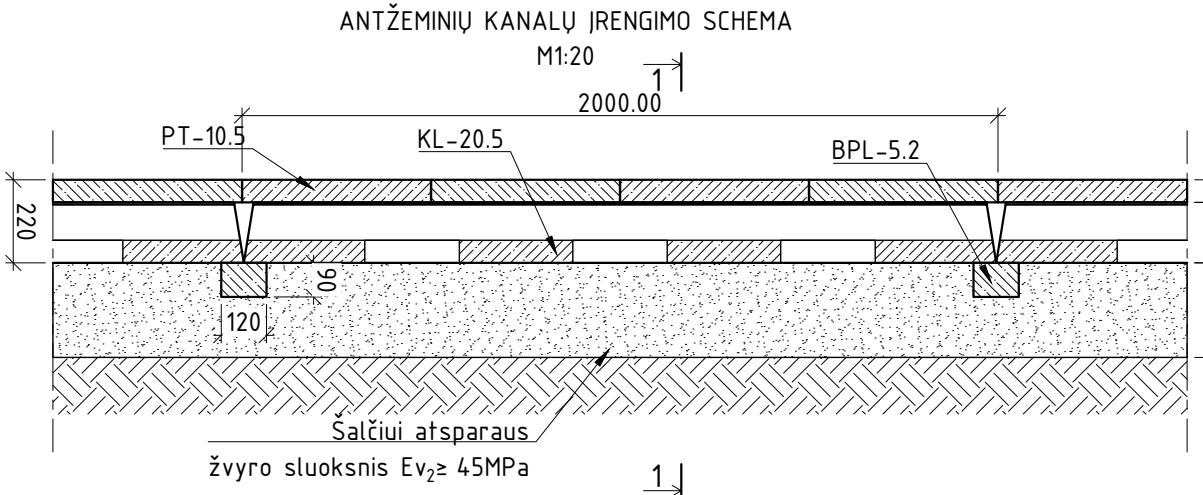
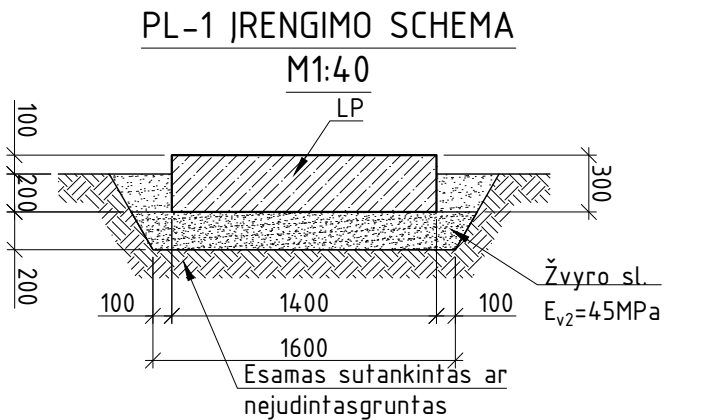
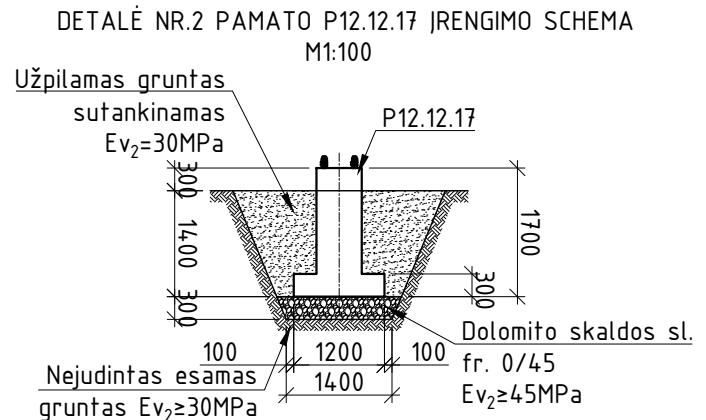
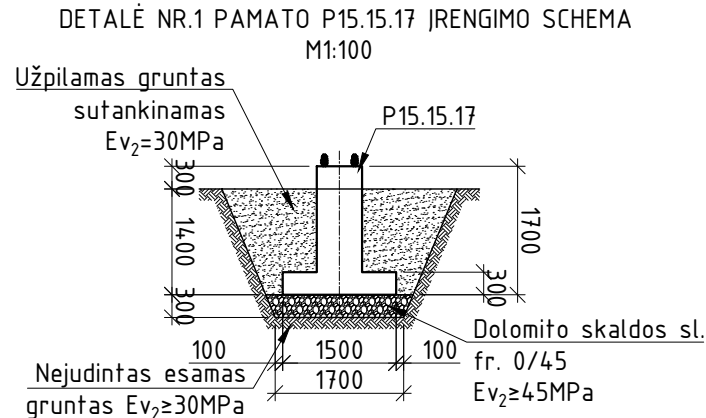
22						
Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys	
36.	Grunto iškasimas	SK.TS-8.2.4	m³	54		
8.3 GELŽBETONINIAI KABELIŲ KANALAI						
37.	Lovių. KL20.5. C30/37-XC4-XF3-F200-W6 montavimas	SK.TS- 7.4	vnt.	3		
38.	Gulekšnių BPL 5.2. C30/37-XC4-XF3-F200-W6 montavimas	SK.TS- 7.4	vnt.	4		
39.	Uždengimo plokščių. PT 10.5. C30/37-XC4-XF3-F200-W6 montavimas	SK.TS- 7.4	vnt.	6		
40.	Žvyro. fr. 0/32 sluoksnio sutankinant įrengimas	SK.TS-8.2.4	m³	1,3		
41.	Metalo konstrukcijos S235 plokščių atrėmimui montavimas	SK.TS- 7.2	t	0,01		
42.	Grunto iškasimas	SK.TS-8.2.4	m³	1,2		
2024/24-02-PP-SK.AR				Lapas	Lapų	Laida
				3	3	0

9 BRĖŽINIAI



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

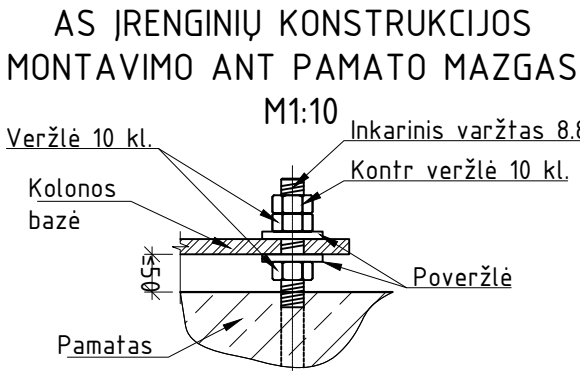
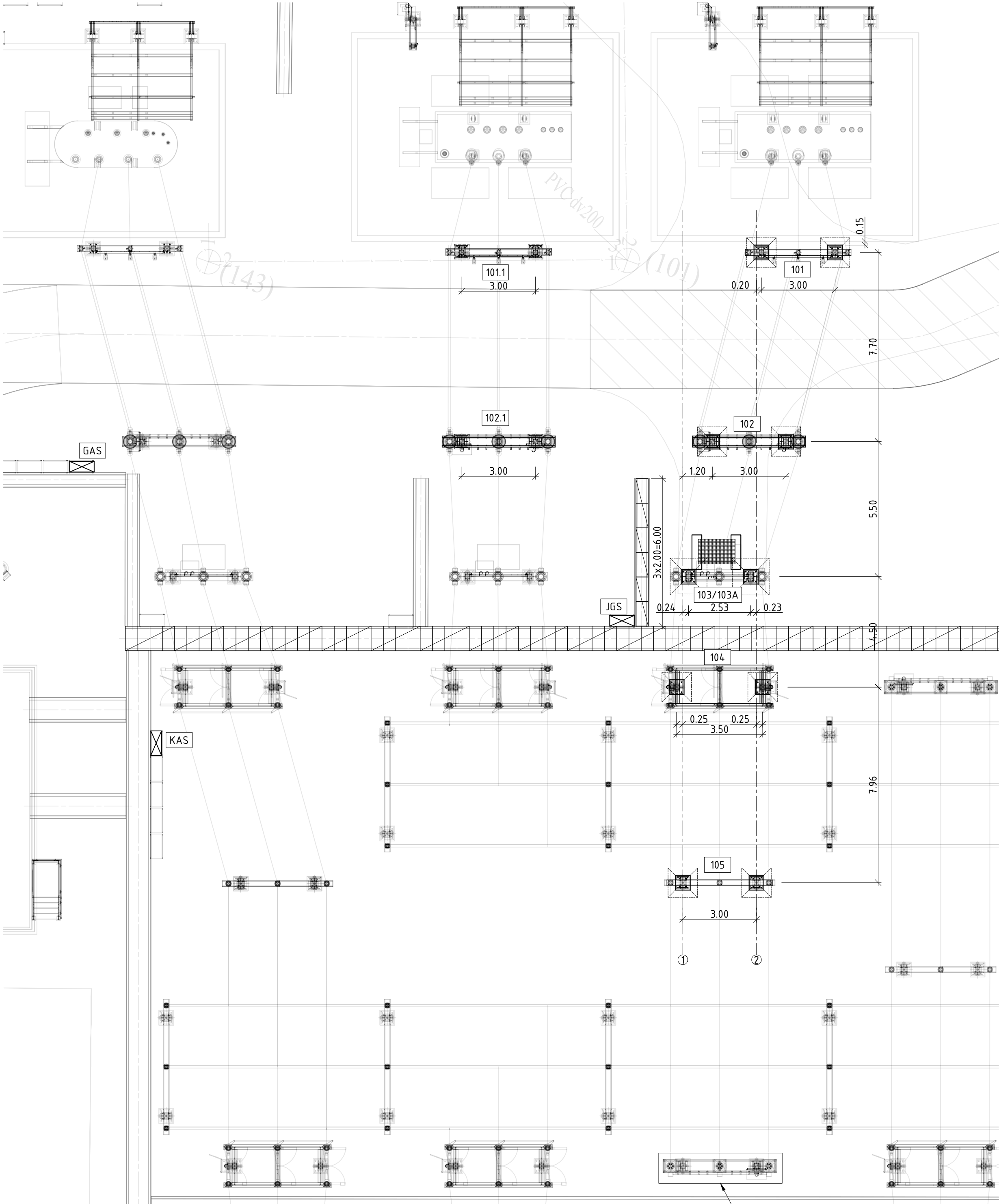
- G/b kanalas b=0,5m; L=2m
- G/b surenkami pamatai
- Lauko spintos



- PASTABOS:
- Atramu pamatų altitudės tikslinamos darbo projekto atlikimo metu.
 - Statybos montavimo darbų metu numatyti priemonės, kaip apsaugoti pamatų duobes nuo vandens pritekėjimo.
 - GP-1 pamatų išdėstymas tikslinamas darbo projekto metu.

0		2024-11		Statybos leidimui, konkursui	
Laida		Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.		 ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS		Inžinerinių tinklų (elektros tinklų) Kuršėnu TP (110 kV skirstyklos), Pramonės g.39A, Kuršėnai, Šiaulių r. sav., rekonstravimo projektas	
				Kuršėnu TP	
				Pamatų planas	
				Laida	
				0	
LT		AB "LITGRID"		2024/24-02-PP-SK.B01	
				Lapas	Lapu
				1	1

Metalo konstrukcijų planas M1:125



110 kV AS metalo konstrukcijos						
Eil. Nr.	Atramos tipas	Atramos schema, gabaritai	Metalo masė kg/vnt.	Kiekis vnt.	Iš viso, kg	Past.
101.	Metalas 110 kV viršįtampi ribotuvui (Hp= 5,30 m)		600	1	600	S235J2
101.1.	Metalas 110 kV viršįtampi ribotuvui (Hp= 5,30 m)		600	1	600	S235J2
102.	Metalas 110 kV srovės transformatoriui (Hp= 4,90 m)		570	1	570	S235J2
102.1.	Metalas 110 kV srovės transformatoriui (Hp= 4,90 m)		570	1	570	S235J2
103.	Metalas 110 kV jungtuvui (Hp= 2,50 m)		190	1	190	S275J2
103.A	Jungtuvo aptarnavimo aukštelė		150	1	150	S275J2
104.	Metalas 110 kV skyrikliai (Hp= 2,50 m)		540	1	540	S235J2
105.	Metalas 110 kV atraminiam izoliatoriui (Hp= 2,70 m)		560	1	560	S235J2
JGS, KAS	Metalas spintoms		25	3	75	S235J2

- PASTABOS:
- Atramu altitudės fiksinamos darbo projekto atlikimo metu.
 - Metalo konstrukcijoms naudoti - S235J2 (Vamzdiniams profiliams S235J2H) klasės metalą pagal LST EN 10025-2:2005, kurio charakteristinis stipris pagal takumo riba fy≥235MPa.
 - Konstrukcijos jungiamos cinkuotais 8.8 klasės varžtais, veržlės 10.9 klasės, poveržlės karštai cinkuotos.
 - Konstrukcijos virinti pusiau automatinio būdu, apsaugineje dujų aplinkoje, elektrodine viela pagal LST EN ISO 14341:2008 reikalavimus. Galima naudoti ir kitokias suvirinimo medžiagas, kurios užtikrina reikiamas virintinių siūlių stiprumines ir deformacines savybes.
 - ASJ metalo konstrukcijos karštai cinkuojamos ne mažesniu nei 85 μm storio sluoksniu. Cinko svoris žiniaraštyje neįvertintas. Antikorozinė apsauga turi atitikti nemažesnę kaip C3 koroziskumo kategoriją (pagal LST EN ISO 9223:2012). Dangos patvarumas - aukštas (H) - pagal LST EN ISO 12944-1:2000.
 - Projektuojamų spintų ir aptarnavimo laiptų vietas fikslinti vietoje. Betonuojant spintų pamatus metalo atraminė konstrukcija įbetonuojama kartu.
 - Metalo konstrukcijų įrengimą vykdyti pagal projekto techninių specifikacijų reikalavimus.
 - Statybos darbai vykdomi pagal techninį darbo projektą.
 - Darbu atlikimo kokybės klasė EXC 2 LST EN 1090-2.
 - 101.1 ir 102.1 konstrukcijos montuojamos ant esamų pamatų.

0	2024-11	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.		ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS	Inžinerinių tinklų (elektros tinklų) Kuršėnų TP (110 kV skirstytoklos), Pramonės g.39A, Kuršėnai, Šiaulių r. sav., rekonstravimo projektas		
			Kuršėnų TP		
			Metalo konstrukcijų planas		
			0		
			Lapas Lapų		
LT	AB "LITGRID"		2024/24-02-PP-SK.B02	1	1