

Statytojas/užsakovas	AB „Litgrid“, Karlo Gustavo Emilio Manerheimo g. 8, LT-05131 Vilnius			
Projekto rengėjas	UAB „Energetikos projektavimo institutas“, Islandijos pl. 67, LT-49171 Kaunas			
Statinio projekto pavadinimas	Kiti inžinieriniai statiniai (autotransformatorių ugniai atsparios pertvaros) Jonava, Girelės g. 9 naujos statybos projektas			
Adresas	Girelės g. 9, Jonava, Kad. Nr. 4610/0017:73			
Statinio projekto Nr.	2022/01-04-PP-SK			
Sutarties numeris	PPRK15018			
Statinio kategorija	Neypatingasis statinys			
Statinio paskirtis	Kiti inžinieriniai statiniai. Paskirtis – kiemo			
Statybos rūšis	Nauja statyba			
Statinio pavadinimas	Autotransformatorių ugniai atspari pertvara			
Statinio projekto etapas	Techninis darbo projektas			
Statinio projekto dalis	Statinio konstrukcijų dalis	Bylos (segtuvo) žymuo	SP	
		Segtuvas	1	
Bylos pavadinimas	Statinio konstrukcijos	Bylos laida	0	
		Bylos išleidimo data	2026-03	
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 DALIES SEGTUVŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	4
3	STATINIO PROJEKTO DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS	4
4	STATINIO PROJEKTO DALIES BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS.....	4
5	PRIDEDAMI DOKUMENTAI	5
6	STATINIO PROJEKTO PARUOŠIMUI NAUDOJAMOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS	6
7	PRIVALOMŲJŲ DOKUMENTŲ PROJEKTUI RENGTI IR PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS	6
8	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	8
9	TECHNINĖS SPECIFIKAJOS	19
10	SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	43
11	BRĖŽINIAI	44
12	PRIEDAI	45

1 STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	BD	0	Bendroji dalis	
2.	SP	0	Sklypo plano dalis	
3.	SA	0	Architektūrinė dalis	
4.	SK	0	Statinio konstrukcijų dalis	

Dokumento ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

0	2026-03	Statybai				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.	<div>ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS</div>		Kiti inžinieriniai statiniai (autotransformatorių ugniai atsparios pertvaros) Jonava, Girelės g. 9 naujos statybos projektas			
			Autotransformatorių ugniai atspari pertvara			
						Statinio projekto sudėties žiniaraštis
			0			
LT	AB „Litgrid“		2022/01-04-PP-SK.PSŽ		Lapas	Lapų
					1	1

2 STATINIO PROJEKTO DALIES SEGTUVŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Segtuvo žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	SP	0	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis	


3 STATINIO PROJEKTO DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
2022/01-04-PP-SK.PSŽ	1	0	Statinio projekto sudėties žiniaraštis	
2022/01-04-PP-SK.BSŽ	2	0	Statinio projekto dalies bylos sudėties dokumentų žiniaraščiai	
2022/01-04-PP-SK.BD	2	0	Bendrieji duomenys	
2022/01-04-PP-SK.AR	11	0	Aiškinamasis raštas	
2022/01-04-PP-SK.TS	24	0	Techninės specifikacijos	
2022/01-04-PP-SK.SŽ	1	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	

4 STATINIO PROJEKTO DALIES BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėžinio Nr.	Lapų sk.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
2022/01-04-PP-SK.B01	1	0	Situacijos, sklypo, aukščių, sutvarkymo ir inžinerinių tinklų planas	

Dokumento ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

0	2026-03	Statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	 ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS		Kiti inžineriniai statiniai (autotransformatorių ugniai atsparios pertvaros) Jonava, Girelės g. 9 naujos statybos projektas	
			Autotransformatorių ugniai atspari pertvara	
			Statinio projekto dalies bylos sudėties dokumentų žiniaraščiai	Laida
				0
LT	AB „Litgrid“		2022/01-04-PP-SK.BSŽ	Lapas
				1
				Lapų
				2

5 PRIDEDAMI DOKUMENTAI

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Dokumento pavadinimas	Pastabos

2022/01-04-PP-SK.BSŽ

Lapas	Lapų	Laida
2	2	0


6 STATINIO PROJEKTO PARUOŠIMUI NAUDOJAMOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Pastabos
1.	Microsoft Office	
2.	Autodesk AutoCAD	

7 PRIVALOMŲJŲ DOKUMENTŲ PROJEKTUI RENGTI IR PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	Nr.I-1240	LR Statybos įstatymas	Suvestinė redakcija 2025-07-01
2.	Nr. I-2223	LR Aplinkos apsaugos įstatymas.	
3.	Nr. I-446	LR Žemės įstatymas	
4.	Nr. I-1120	LR Teritorijų planavimo įstatymas	
5.	Nr. VIII-787	LR Atliekų tvarkymo įstatymas	
6.	Nr. IX-2135	LR Elektroninių ryšių įstatymas	
7.	STR 1.01.02:2016	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai	Suvestinė redakcija 2016-10-12
8.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas	Suvestinė redakcija 2025-05-21
9.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	Suvestinė redakcija

Dokumento ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

0	2026-03	Statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	<div><div></div><div>ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS</div></div> <div>Kiti inžinieriniai statiniai (autotransformatorių ugniai atsparios pertvaros) Jonava, Girelės g. 9 naujos statybos projektas</div>			
			Autotransformatorių ugniai atspari pertvara	
	<div>Bendrieji duomenys</div> <div>Laida0</div>			
LT	AB „Litgrid“	<div><div>2022/01-04-PP-SK.BD</div><div>Lapas1Lapų2</div></div>		

			2024-11-01								
10.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys	Suvestinė redakcija 2024-11-01								
11.	STR 1.12.06:2002	Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė	Suvestinė redakcija 2023-01-30								
12.	STR 2.01.01(1):2005	Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis atsparumas ir pastovumas.									
13.	STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga									
14.	STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga.									
15.	STR 2.01.01(4):2008	Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga.									
16.	STR 2.01.01(5):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo.									
17.	STR 2.01.12:2024	Statybų klimatologija.									
18.	STR 2.01.06:2009	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo.									
19.	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	Suvestinė redakcija 2024-11-08								
20.	STR 2.06.04:2014	Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai	Suvestinė redakcija 2024-11-01								
21.	STR 1.04.02:2011	Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai	Suvestinė redakcija 2025-01-01								
22.	IEC 61400-1:2019	Vėjo energijos sistemos. 1 dalis. Projektavimo reikalavimai.									
23.	IEC 61400-6:2020	Vėjo energijos sistemos. 6 dalis. Bokšto ir pamato projektavimo reikalavimai.									
24.	Nr. 64	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės	Suvestinė redakcija 2025-04-01								
25.	Nr.I-338	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai									
26.	LST 1569:2012/P:2018	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai									
			<table> <tr> <td>2022/01-04-PP-SK.BD</td><td>Lapas</td><td>Lapy</td><td>Laida</td></tr> <tr> <td></td><td>2</td><td>2</td><td>0</td></tr> </table>	2022/01-04-PP-SK.BD	Lapas	Lapy	Laida		2	2	0
2022/01-04-PP-SK.BD	Lapas	Lapy	Laida								
	2	2	0								

8 AIŠKINAMASIS RAŠTAS

8.1 BENDRIEJI DUOMENYS

Projektas „Kiti inžinieriniai statiniai (autotransformatorių ugniai atsparios pertvaros) Jonava, Girelės g. 9 naujos statybos projektas“ parengtas vadovaujantis užsakovo pateikta užduotimi ir Lietuvos Respublikoje galiojančiais dokumentų reikalavimais.

Projektiniai sprendiniai atitinka statytojo patvirtintą projektavimo užduotį.

Projekto suderinimų originalas yra šio objekto archyvineame egzemplioriuje.

Projektiniai sprendiniai atitinka Lietuvos Respublikos galiojančius teisės aktus.

Projekte priimti sprendimai nepažeidžia trečiųjų asmenų interesų, nurodytų „Statybos įstatymo“ 6 straipsnyje.

8.2 VIETOVĖS KLIMATO SALYGOS


Projektuojamo statinio vietovės klimatinės sąlygos priimtos pagal STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“ pritaikant artimiausios – Telšiai, matavimo stoties duomenis:

- vidutinė metinė oro temperatūra $+7,2^{\circ}\text{C}$;
- absoliutus oro temperatūros maksimumas $+35,0^{\circ}\text{C}$;
- absoliutus oro temperatūros minimumas $-26,6^{\circ}\text{C}$;
- santykinis oro metinis drėgnumas 79%;
- Maksimalus dirvožemio įšalo gylis, karta per 50 metų 92 cm.

8.3 GAMTINĖ IR TECHNOLOGINĖ TARŠA

Statinio konstrukcijų projekto dalyje nenaudojamos medžiagos ar konstrukcijos, kurios terštų ar kitaip darytų neigiamą įtaką aplinkai. Visos medžiagos-gaminiai turi būti sertifikuoti arba naudojami statybos produktai turi turėti eksploatacinių savybių deklaraciją, kaip tai nurodyta STR

Dokumento ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

0	2026-03	Statybai				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.	<div></div> <div>ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS</div>		Kiti inžinieriniai statiniai (autotransformatorių ugniai atsparios pertvaros) Jonava, Girelės g. 9 naujos statybos projektas			
			Autotransformatorių ugniai atspari pertvara			
						Aiškinamasis raštas
			0			
LT	AB „Litgrid“		2022/01-04-PP-SK.AR		Lapas	Lapų
					1	11

1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darnųjų 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“.

Rangovas privalo nepažeisdamas aplinkosaugos reikalavimų, organizuoti ir vykdyti projekto įgyvendinimo metu susidarančių atliekų bei naujai gautų įrenginių pakuotės atliekų surinkimą, rūšiavimą, ženklavinimą 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 mokesčius.

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“.

8.4 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	-	-	γ=25 kN/m ³			
1.1.2.	Plienas	-	-	γ=78,50 kN/m ³			
1.1.3.	Aliuminis			γ=27,00 kN/m ³			
1.1.4.	Smėlis	-	-	γ=18,0 kN/m ³			
1.1.5.	Fotovoltinių modulių svoris		0,50	Tikslinamas DP stadijoje			
					2022/01-04-PP-SK.AR		
			2	11	0		

2.	Kintamos apkrovos			
2.1.	Sniegas I-as raj.	-	1,20	
2.2.	Vėjas I-as raj. 24 m/s,	-	0,36	

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/m²



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			
	2022/01-04-PP-SK.AR	Lapas	Lapy	Laida
		3	11	0

	A
≤ 5	0,75
10	1,0
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 $f_1 < f_{lim}$ – 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, susidarantių, 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 - $S_K = 1,6 \text{ KN/M}^2$.

8.5 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		
1.1.	Konstrukcijų savieji svoriai	1,35·1,0	1,0·1,0
1.2.	Įrenginiai, laidai, kt prietaisai.		
2.	Kintamos apkrovos		
2.1.	Vėjas	1,3·1,0	1,0·1,0
2.2.	Apledėjimas		
2.3.	Sniegas		

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

	Combination type	User-defined type	Loads			
			Dead	Live	Accidental	Seismic
1	ULS	USR	(4) $\sum_{i=1} G_i \cdot \begin{cases} \gamma_i^{(f)} \\ \gamma_{inh}^{(f)} \end{cases}$	(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) $\sum_{i=1} Q_i \cdot \Psi_{2,1}^{(f)}$	(0) ———	(0) ———
5	ACC	ACC	(6) $\sum_{i=1} G_i \cdot \gamma_a^{(i)}$	(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_1	ξ_2
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																

8.5.1 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 rodikliai			
Vidinės trinties kampo tangentas (a)	$\gamma_{(tg\varphi')}$	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 vertės			
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 ($tg\varphi'$).			

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 vandenų lygis yra žemiausias.

8.5.2 PATIKIMUMAS IR ILGAAMŽIŠKUMAS

Projektuojamos konstrukcijos priskiriamos RC2 patikimumo klasei bei CC1 pasekmių klasei. Poveikių koeficientas $K_F=1,0$.

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):			
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 apibūdinimas 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 θ_u	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	–

8.1 KONSTRUKCINIŲ SPRENDINIŲ APRAŠYMAS

Projektuojama ugniai atspari pertvara su akustinėmis plokštėmis.

Pamatai numatyti – gręžtiniai poliai 8m ilgio. Polių armatūros klasė S500 betono klasė C30/37-XC2-XF1-F100. Numatyti poliai po pamatų sija, kurios skerspjūvio matmenys: aukštis 650 mm, plotis 2000 mm.

Pertvara numatoma iš gelžbetonio, armatūros klasė S500, betonas – C30/37-XC4-XF3-F200-W6. Pertvaros matmenys: aukštis nuo žemės paviršiaus 9000 mm, visas sienos ukštis 9400 mm, ilgis 11800 mm, sienos storis 400mm, betono apsauginis sluoksnis 45 mm. Siena atitinka REI 180 atsparumo laipnį.

Akustinės plokštės iš medžio drožlių – cemento arba analogas. Tvirtinamos klėjais ir papildomai ne mažiau 2vnt. Betonsraigčiais. Prieš atliekant montavimą turi būti atlikti tvirtinimo bandymai.

8.2 PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ ATITIKTIS PRIVALOMIESIEMS PROJEKTO RENGIMO DOKUMENTAMS

Projektas atitinka privalomiesiems ir normatyviniams projekto rengimo dokumentams, projektavimo techninių sąlygų reikalavimams bei projektavimo užduočiai. Taip pat teritorijų planavimo dokumentams, esminiems statinių ir statinio architektūros, aplinkos, visuomenės sveikatos saugos, kraštovaizdžio, nekilnojamojo kultūros paveldo reikalavimams.

Projekte priimti sprendimai nepažeidžia trečiųjų asmenų interesų, nurodytų “Statybos

2022/01-04-PP-SK.AR	Lapas	Lapy	Laida
	10	11	0

įstatymo” 6 straipsnyje.

9 TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

9.1 SĄRAŠAI ATLIEKAMŲ BANDYMŲ

Prieš atliekant akustinių plokščių montavimą turi būti išbandytas pasirinktas tvirtinimo metodas. Pasirinktas tvirtinimo metodas turi būti suderintas su projektuotoju.

9.2 REIKALAVIMAI STATYBOS (MONTAVIMO) DARBAMS

9.2.1 OBJEKTO STATYBOS VIETOS PARUOŠIAMIEJI DARBAI

Zonose, kuriose pagal projekto brėžinius yra numatyti statiniai, nuimamas viršutinis augalinis sluoksnis, šaknys, augmenija. Šis gruntas turi būti sandėliuojamas. Teritorijose, kur yra esamos požeminės komunikacijos, Rangovui reikia imtis visų atsargumo priemonių dirbant su žemės kasimo įrenginiais. Zonose, kur pažeidimo pavojus yra realus, kasimo darbus reikia atlikti rankomis. Žemės kasimo mašinų panaudojimas šiose zonose galimas tik suderinus su tų komunikacijų savininkais.


Tuo atveju, kai Rangovas, atlikdamas požeminius darbus, susiduria su projekto brėžiniuose nenurodytais įrenginiais arba komunikacijomis, privalo nedelsiant informuoti statybos techninę priežiūrą dėl minėtų įrenginių dispozicijos ir jos nurodytais būdais apsaugoti, išlaikyti arba pašalinti minėtus įrenginius arba komunikacijas. Tik tada leidžiama tęsti darbus toje zonoje.

9.2.2 GRUNTINIO VANDENS LYGIO PAŽEMINIMAS

Jeigu darbų metu hidrogeologinė situacija nėra palanki, tuomet paviršinio ir gruntinio vandens lygio pažeminimo būdą darbų metu sprendžia statybos darbų vadovas, atsižvelgdamas į statybos darbų kokybišką ir saugų atlikimą ir tuo metu esančias faktines hidrogeologines sąlygas.

Gruntinio vandens lygiui žeminti gali būti įrengiamas atvirasis drenažas, naudojami adatiniai filtrai arba duobės dugne iškasami gilesni vandens rinktuvai su siurbliais. Vanduo iš rinktųvų siurbiamas panardinamais arba sausai statomais išcentriniais siurbliais.

Dokumento ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

0	2026-03	Statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	 ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS		Kiti inžinieriniai statiniai (autotransformatorių ugniai atsparios pertvaros) Jonava, Girelės g. 9 naujos statybos projektas		
			Autotransformatorių ugniai atspari pertvara		
			Techninės specifikacijos		Laida
					0
LT	AB „Litgrid“		2022/01-04-PP-SK.TS	Lapas	Lapų
				1	24

9.2.3 ŽEMĖS DARBAI

Bendrieji nurodymai

Žemės darbai vykdomi vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.

Pamatų duobės, iškasų kasimas

Iškasos iškasamos, jose atliekami darbai ir vėl užpilamos per kuo trumpesnę laiką, kad neiirtų natūrali grunto struktūra, neslinktų šlaitai ir nesumažėtų pagrindo grunto stiprumas.

Iškasų dydis turi būti toks, kad sumontavus pamatus, atstumas iki duobės krašto apačioje būtų ne mažiau kaip 0,5 m. Kasant pamatų duobę šalia esančių statinių, turi būti numatytos techninės priemonės, užtikrinančios esamo statinio stabilumą.

Atliekant statybos darbus būtina imtis priemonių esamo дренаžo išsaugojimui. Persikirtimo vietose su pamatais, darbus vykdyti rankiniu būdu.

Natūralaus drėgnumo gruntuose, jei nėra gruntinio vandens ir požeminių statinių, kasti iškasas su vertikaliomis sienomis be sutvirtinimų leidžiama ne giliau, kaip:

- 1,0 m – piltiniuose, smėlio ir žvyro gruntuose;
- 1,25 m – priesmėlio gruntuose;
- 1,50 m – priemolio ar molio gruntuose.

Gilesnės iškasos ramstomos arba kasamos su nuožulniais šlaitais.

Kasti iškasas su šlaitais be sutvirtinimų aukščiau gruntinio vandens lygio (įskaitant kapiliarinį pakilimą) arba gruntuose, nusausuose dirbtinai pažemintus vandens lygį, leidžiama, kai iškasos gylis ir šlaito statumas atitinka leistinus (reikšmės pateikiamos 1 lentelėje). Esant įvairių gruntų rūšių sluoksniams, šlaitų statumas turi būti parenkamas atsižvelgus į silpniausią grunto rūšį.

Lentelė 14. Šlaito statmens priklausomybė nuo iškasos gylio

Gruntai	Šlaito statumas, kai iškasos gylis ne didesnis kaip, m		
	1,5	3,0	5,0
Piltiniai nesutankinti	1:0,67	1:1	1:1,25
Smėlis ir žvyras	1:0,5	1:1	1:1
Priesmėliai	1:0,25	1:0,67	1:0,85
Priemoliai	1:0	1:0,5	1:0,75
Moliai	1:0	1:0,25	1:0,5
Liosiniai	1:0	1:0,5	1:0,5

Iškasus gruntą žemiau projektinės altitudės, perkasimą reikia užpilti lygiaverčiu arba geresnių savybių gruntu ir jį sutankinti.

Iškasos dugno altitudės leistinas nuokrypis nuo projektinės altitudės ± 5 cm.

Pagrindų įrengimas

2022/01-04-PP-SK.TS

Lapas	Lapų	Laida
2	24	0

Pagrindo gruntas rūpestingai paruošiamas – šaknys, kliuviniai ir silpno grunto tarpai turi būti pašalinti nesuardant pagrindo. Atsiradusios kiaurymės užpilamos gruntu (ar kita medžiaga) atkuriant nesuardyto pagrindo standumą.

Statybos metu patikrinamas grunto, ant kurio yra statomas statinys, apibūdinimas ir geotechninės savybės. Grunto apibūdinimas tikrinamas apžiūrint statybvieta, nustatant grunto tipą statinio įtakos zonoje, aprašant iškasose atidengtą gruntą.

Jeigu projekte nurodyta, po pamatais įrengiamas nurodyto storio skaldos pasluoksnis, kuris turi būti bent 30 cm plastesis ir ilgesnis už montuojamos konstrukcijos padą. Pagrindo gruntas ir pasluoksnis sutankinami iki projekte numatytų reikšmių. Jei pamatų įrengimo metu randamas silpnas pagrindo gruntas ir nėra įmanoma gauti projekte pateiktų sutankinimo reikšmių, skaldos pasluoksnio storis didinamas iki reikiamo. Tikslus sluoksnio storis nustatomas eksperimentiniu būdu, darbų metu atliekant pagrindo grunto ir įrengto smėlio pasluoksnio bandomąjį tankinimą. Taip pat galima pagerinti silpno pagrindo savybes stabilizuojant pagrindą, naudojant specialius cheminius priedus arba geosintetines medžiagas (sprendžiama darbų metu).

Užpylimas

Užpilti konstrukcijas galima tik turint išpildomasias geodezines nuotraukas ir pasirašius paslėptų statybos darbų aktą. Konstrukcijų užpylimas atliekamas:

- vietiniu smėliniu gruntu, kai konstrukcijos įrengiami smėliniuose gruntuose;
- atvežtiniu smėliu, kai esamas gruntas yra netinkamas užpylimui;
- moliniu gruntu, kurio drėgnis yra mažesnis už plastiškumo drėgnį ($W < W_p$).

Tikslus grunto tipas ir sutankinimo rodikliai pamatų užpylimui nurodomi projekte. Draudžiama pamatų atgaliniam užpylimui naudoti silpnuosius gruntuos: įvairios kilmės dumblą, durpes, velėną, gruntuos su didele organinės medžiagos priemaiša, gruntuos su buitinėmis ir pramoninėmis atliekomis.

Draudžiama pilti tankinamąjį gruntą į vandenį.

Parinktas tankinimo būdas turi užtikrinti projekte numatytą sutankinto grunto kokybę.

Užpilamas gruntas pilamas sluoksniais. Sluoksnių storis priklauso nuo grunto tankinimo technologijos. Pilti ir tankinti sekantį grunto sluoksnį galima tik tada, kai yra sutankintas ir patikrintas apatinis grunto sluoksnis.

Tanklūs gruntai yra purūs ir vidutinio tankumo smėliai, nepaisant jų drėgnio, išskyrus vandeniu prisotintus dulkingus smėlius. Taip pat tanklūs yra supiltieji moliniai gruntai, kurių drėgnis yra mažesnis už plastiškumo drėgnį ($W < W_p$). Netanklūs yra moliniai gruntai, kurių drėgnis yra didesnis už plastiškumo drėgnį ($W > W_p$).

Sutankinto grunto kokybė aikštelėje nustatoma su statybos technine priežiūra suderintais prietaisais.

Jei susidaro perteklinis iškasto ir užpylimui netinkamo gruntas kiekis, gruntas išvežamas.

9.2.4 MONOLITINIŲ KONSTRUKCIJŲ BETONAVIMAS

Armavimo darbai

Armatūrinis plienas, armavimo karkasai ir tinklai, įdėtinės detalės ir kiti konstrukcijų armavimo elementai turi atitikti darbo projekto sprendinius. Projekte numatyto plieno bei armavimo elementų keitimas turi būti suderintas su projekto autoriais.

Armatūros strypai, tinklai ar karkasai transportuojant, sandėliuojant ir montuojant turi išlikti nepažeisti, sandėliuojami ant medinių, betoninių ar kitokių padėklų, pakėlus nuo žemės.

Sulenkti armatūros strypai turi būti be įtrūkimų, plyšių ar kitų pažeidimų. Armatūros strypų suvirinimas turi būti atliekamas pagal LST EN ISO 17660-1:2006 ir LST EN ISO 17660-2:2006. Armatūros paviršius turi būti nuvalytas nuo rūdžių, riebalų, tepalų ir kitų žalingų medžiagų, kurios gali neigiamai paveikti plieną, betoną ar sukibimą tarp jų. Armatūros fiksatoriai ir tarpikliai turi būti parinkti tinkamai, užtikrinant techniniame darbo projekte nurodytus konstrukcijų apsauginių betono sluoksnių storius.

Mažiausias atstumas nuo išilginės armatūros strypų paviršiaus iki artimiausio betono paviršiaus (apsauginis betono sluoksnis), atsižvelgiant į naudojimo sąlygų klasę, pateiktas 3 lentelėje.

Surenkamosioms konstrukcijoms apsauginio betono sluoksnio storį, nurodytą 3 lentelėje, galima sumažinti 5 mm, bet jis turi būti ne mažesnis kaip 20 mm.

Lentelė 15. Mažiausias leistinas apsauginio betono sluoksnio storis (mm)

Armatūros tipai	Naudojimo sąlygų klasės						
	XO	XC1	XC2, XC3, XC4	XD1, XD2, XD3, XF1, XF2, XF3, XF4	XA1	XA2	XA3
Neįtemptoji	20	25	30	40	25	30	40

Betono mišinio transportavimas

Bendruoju atveju betono mišinio temperatūra, jei nenumatoma imtis specialių priemonių neigiamoms pasekmėms išvengti, neturi viršyti +30°C.

Kai oro temperatūra nuo -3°C iki +5°C, tiekiamo betono mišinio temperatūra turi būti ne žemesnė kaip +5°C.

Jei mišinyje cemento yra mažiau kaip 240 kg/m³ arba cementas yra mažo egzotermiškumo, mišinio temperatūra turi būti ne žemesnė kaip +10°C.

Kai oro temperatūra žemesnė kaip -3°C, tiekiamo betono mišinio temperatūra turi būti ne žemesnė kaip +10°C.

Betoną tiekiantis gamintojas turi pateikti naudotojui kiekvieno betono krovinio lydraštį, kuriame nurodoma ši informacija:

- prekinio betono gamyklos pavadinimas;
- lydraščio numeris;
- data ir pakrovimo laikas, t.y. cemento ir vandens pirmojo sąlyčio laikas;
- automobilio numeris arba transporto priemonės identifikavimo duomenys;
- pirkėjo pavadinimas;
- statyb vietės vieta ir pavadinimas;
- specifikacijos detalės arba nuorodos į specifikaciją;
- betono kiekis kubiniais metrais;
- atitikties deklaracija su nuorodomis į specifikaciją ir LST EN 206:2013;
- sertifikavimo įstaigos pavadinimas arba ženklas, jei įstaiga jį turi;
- laikas per kurį betonas pristatomas į statyb vietę;
- iškrovimo pradžios laikas;
- iškrovimo pabaigos laikas.

Papildomai tiekimo lydraštyje turi būti tokia projektinio betono informacija:

- stiprio klasė;
- aplinkos poveikių klasės;
- chloridų kiekio klasė;
- konsistencijos klasė arba nurodytoji vertė;
- betono sudėties ribojimo vertės, jei nurodyta;
- cemento tipas ir stiprio klasė, jei nurodyta;
- įmaišų ir priedų tipas, jei nurodyta;
- plaušų tipas ir kiekis arba plaušu armuoto betono eksploatacinių savybių klasė, jei nurodyta;
- specialiosios savybės, jei reikia;
- D_{\max} (betono užpildo didžiausias matmuo);
- tankio klasė arba numatytas tankis.

Pasibaigus pagrindiniam maišymo procesui koreguoti mišinio proporcijų neleidžiama. Ypatingais atvejais galima pridėti įmaišų, pigmentų, plaušų arba vandens, kai:

- už tai yra atsakingas gamintojas;
- konsistencija ir ribinės vertės atitinka nurodytąsias vertes ir yra dokumentuota procedūra imtis šio proceso saugiai, esant gamyklos produkcijos kontrolei.

Be to, jei betono mišinyje papildomai pridėta vandens, atitiktis kontrolė turi būti atliekama su galutinio produkto pavyzdžiu.

Visais atvejais tiekimo lydraštyje turi būti įrašomas į automobiline betonmaišę pridėtas vandens, įmaišų, pigmentų arba plaušų (jei nurodytas plaušų tipas) kiekis. Jei įmaišos, pigmentai, plaušai arba vanduo supilami į automobiline betonmaišę statybvietyje, nepatvirtinus ar neprižiūrint gamintojo kokybės valdymo personalui, arba jei jų betone yra daugiau nei leidžiama pagal betono specifikaciją, betono mišinys tiekimo lydraštyje turėtų būti įrašomas kaip „neatitiktinis“. Šį papildymą leidusi šalis yra atsakinga už padarinius ir ji turėtų būti įrašyta tiekimo lydraštyje.

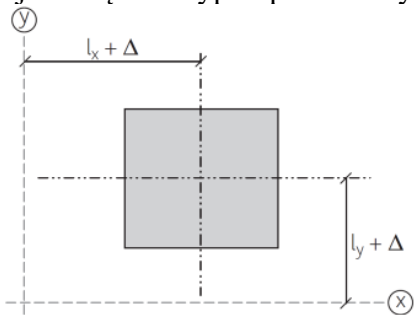
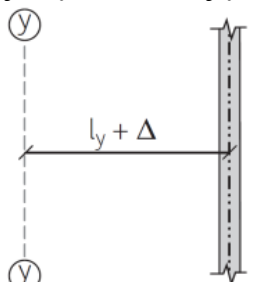
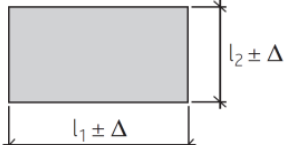
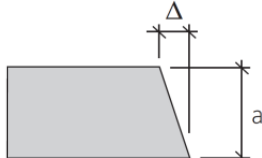
Betonavimo darbai

Prieš pradėdant betonuoti, patikrinama armatūros padėtis, jos apsauginiai sluoksniai, atstumai tarp strypų, švarumas, surašomas paslėptųjų darbų aktas. Jei konstrukcija yra betonuojama tiesiai ant grunto, klojamas šviežias betonas turi būti apsaugotas nuo susimaišymo su pagrindu. Jei yra rizika, kad lietus ar kitas tekantis vanduo gali išplauti cementą ir kitas smulkias daleles iš šviežio betono, turi būti numatytos priemonės betonui apsaugoti nuo nepageidaujamų poveikių. Jei betonuojama esant neigiamai temperatūrai, turi būti numatytos priemonės apsaugoti kietėjančią betoną nuo užšalimo sudarant normalias kietėjimo sąlygas.

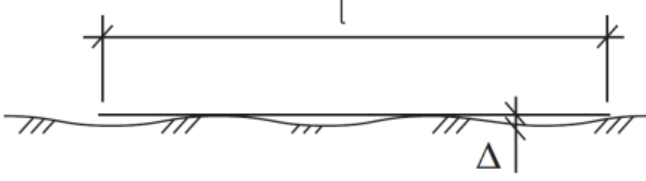
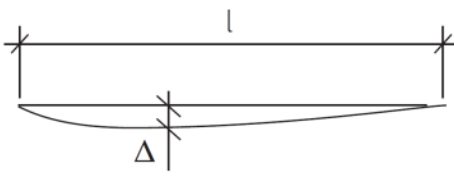
Gruntas, klojiniai ar kiti paviršiai, kurie kontaktuoja su betonuojama konstrukcija turi būti pakankamos temperatūros, kuriai esant kietėjantis betonas nesusaltų kol nėra pasiektas reikiamas stiprumas šalčio poveikiui atlaikyti. Apsauga nuo užšalimo gali būti baigta, betonui pasiekus 5 N/mm^2 gniuždymo stiprį. Jei betonuojama esant aukštai temperatūrai, turi būti numatytos papildomos priemonės apsaugoti kietėjančią betoną nuo nepageidaujamų poveikių. Betono mišinys turi būti paklotas ir sutankintas iki jo konsistencijos kitimo pradžios. Jei klojamam mišiniui leidžiama laisvai kristi, turi būti išvengta jo sluoksniavimosi.

Paklotas mišinys turi būti gerai sutankintas per visą tūrį, aplink armatūros strypus ir formos kampuose, kad neliktų kavernų ir tuštymų, ypač armatūros apsauginiame sluoksnyje. Jei naudojami vibratoriai, vibruojama, kol mišinys visiškai sutankėja, bet dar neprasideda sluoksniavimasis. Vibruojant turi būti išvengta cemento pieno ištekėjimo, armatūros padėties pakitimo ir formų pažeidimo. Kietėjantis betonas turi būti tinkamai apsaugotas nuo nepalankių saulės spinduliuotės, stipraus vėjo, šalčio, vandens, lietaus ar sniego poveikių. Kietėjančio betono paviršius turi būti reguliariai drėkinamas vandeniu arba uždengiamas plastikine plėvele, drėgna medžiaga arba apipurškiamas specialiu apsauginiu sluoksniu, neleidžiant jam džiūti ir kiek įmanoma sumažinant susitraukimo deformacijas.

Lentelė 16. Leistini monolitinių g/b konstrukcijų nuokrypiai

Nuokrypio apibūdinimas	Leistinas nuokrypis Δ
Konstrukcijos ašių nuokrypiai plane x ir y kryptimis 	± 25 mm
Monolitinių linijinių konstrukcijų nuokrypiai plane 	± 25 mm
Elemento skerspjūvio nuokrypiai, kai: ℓ _i < 150 mm ℓ _i = 400 mm ℓ _i ≥ 2500 mm 	± 10 mm ± 15 mm ± 30 mm (tarpinėms reikšmėms taikoma tiesinė interpoliacija)
Elemento skerspjūvio statmenumo nuokrypiai 	Didesnis iš: ± 0,04×a ± 10 mm (bet ne daugiau kaip ± 20 mm)
Altitudžių nuokrypiai	± 20 mm
Vertikalių konstrukcijų santykinis nuokrypis nuo vertikalės	≤ 1/150

Lentelė 17. Reikalavimai išbetonuotų konstrukcijų paviršiaus kokybei

Nuokrypio apibūdinimas	Leistinas nuokrypis Δ
<p>Apdailinto paviršiaus arba paviršiaus, suformuoto klijinyje, lygumo nuokrypis, kai tikrinamos atkarpos ilgis:</p> <p>$\ell = 2,0 \text{ m}$ $\ell = 0,2 \text{ m}$</p> <p>Paviršiaus, suformuoto ne klijinyje, lygumo nuokrypis, kai tikrinamos atkarpos ilgis:</p> <p>$\ell = 2,0 \text{ m}$ $\ell = 0,2 \text{ m}$</p> 	<p>9 mm 4 mm 15 mm 6 mm</p>
<p>Briaunos lygumo nuokrypis, kai tikrinamos atkarpos ilgis:</p> <p>$\ell < 1,0 \text{ m}$ $\ell > 1,0 \text{ m}$</p> 	<p>$\pm 8 \text{ mm}$ $\pm 8 \text{ mm/m}$ (bet ne daugiau kaip $\pm 20 \text{ mm}$)</p>

Reikalavimai montažinio skiedinio paruošimui

Tarp atramos bazės pado plokštės ir pamato turi būti įrengtas paskirstomasis nesitraukiančio montažinio skiedinio sluoksnis pagal LST EN 1090-2 5.9 ir 9.5.5 p. reikalavimus. Montažinio skiedinio stiprio klasė nurodoma projekte.

Reikalavimai montažinio skiedinio naudojimui:

- Montažinis skiedinys ruošiamas ir naudojamas laikantis gamintojo rekomendacijų.
- Montažinis skiedinys neturėtų būti ruošiamas ar naudojamas esant žemesnei nei 0°C temperatūrai, nebent gamintojo rekomendacijos nurodo kitaip.
- Darbų metu oro bei pagrindo temperatūra turėtų būti nuo 0°C iki $+25^{\circ}\text{C}$, nebent gamintojo rekomendacijos nurodo kitaip.
- Montažinis skiedinys turi būti klojamas taip, jog visas tarpas tarp pamato ir pado plokštės būtų pilnai užpildytas.
- Prieš pat montažinio skiedinio klojimą tarpas tarp pamato ir pado plokštės turi būti išvalytas nuo skysčių, ledo, dulkių, nuolaužų ir teršalų.

9.2.5 CFA IR GRĘŽTINIŲ POLIŲ ĮRENGIMAS

Bendrieji reikalavimai keliami gręžtinių polių įrengimui

Gręžinys turi būti apsaugotas nuo paviršinio vandens.

Polių duobės pradedamos gręžti nuo vietų, ties kuriomis gruntas buvo tirtas gręžiniais ar zondavimo būdu.

Gręžinio dugne turi būti projekte nurodyto tipo gruntas ir gręžinys į jį turi būti įgilintas ne mažiau kaip 100 mm.

Tais atvejais, kai pagrindo laikančiųjų sluoksnių paviršius yra su nuolydžiu, turi būti gręžiama giliau, kad polis būtų atremtas visu skersmens plotu.

Rieduliai iš gręžinio išimami.

Jei atstumas tarp dviejų gręžinių centrų yra mažesnis nei trys polio skersmenys, antras gręžinys pradedamas gręžti, kai pirmajame gręžinyje betonas pasiekia 25% projekcinio stiprio.

Gręžinys turi būti įrengiamas taip, kad gruntas nuo sienučių nebyrėtų nei iki betonavimo, nei betonuojant, tam naudojami apvalkalai (apsauginiai arba įvadiniai vamzdžiai), palaikantieji skiediniai (bentonitinio molio suspensija, polimeriniai skiediniai ir kt.) arba gruntu užpildyti grąžto sriegiai (CFA tipo poliai).

Reikalavimai gręžimui

Gręžtinių polių, kurie įgilinami netvirtinant gręžinio sienučių, įrengimo reikalavimai:

Gręžimą netvirtinant gręžinio sienučių galima taikyti tik esant sankabiam gruntam su pastoviomis gręžinio sienutėmis.

Jei polis bus betonuojamas ne tuoj pat, rekomenduojama gręžinio iki galo negręžti, o palikti grunto sluoksnį ne mažesnę kaip 1,5 m ir ne mažesnę kaip du polio skersmenys. Paskutinis gręžimo ciklas atliekamas prieš betonavimą.

Gręžtinių polių, kurie įrengiami naudojant apvalkalus, įrengimo reikalavimai:

Naudojant apsauginius vamzdžius jie įgilinami į molinio grunto sluoksnį 1,0-1,5 m tam, kad vanduo nesiskverbtų į būsimo gręžinio vidų, jeigu virš laikančio molinio grunto sluoksnio slūgso vandeningas smėlio sluoksnis.

Jei gręžinio dugnas nepastovus jo dugne turi būti palaikomas pastovus ne mažesnis kaip 1,0 m aukščio vandens ar kito skysčio stulpo slėgis.

Plieniniai apsauginiai vamzdžiai jungiami juos suvirinant, siūlė turi būti nelaidi vandeniui ir būti ne mažesnio nei apvalkalo metalo stiprio.

Gręžtinių polių, kurie įrengiami naudojant palaikančiuosius skiedinius, įrengimo reikalavimai:

2022/01-04-PP-SK.TS	Lapas	Lapy	Laida
	9	24	0

Naudojamo skiedinio tankis gręžimo metu turi būti ne didesnis kaip 1100 kg/m³, o prieš betonavimą ne didesnis kaip 1150 kg/m³, taip pat prieš betonavimą leidžiamas ne didesnis kaip 4 % smėlio kiekis skiedinyje.

Gręžiant palaikančiojo skiedinio lygis turi būti palaikomas gręžinyje arba įvadiniam vamzdyje ne mažiau kaip 1,5 m aukščiau gruntinio vandens lygio.

Gręžtinių polių, kurie įrengiami taikant ištisinio sraigtinio gręžimo metodą (CFA), įrengimo reikalavimai:

Prieš ištisinį sraigtinį gręžimą patikrinamas grąžto apačioje esantis betontiekio vožtuvas.

Reikalavimai gręžtinių ir CFA polių armavimui

Armatūros strypynai į gręžinius įleidžiami prieš (arba) po betonavimo jos nepažeidžiant.

Armatūros strypynus virinant ar surišant viela reikia užtikrinti, kad jie išliktų nepakitusios formos ir standumo iki tol kol bus įleisti į gręžinį ir užbetonuoti.

Visos polio darbo armatūros apsauginis sluoksnis turi būti ne mažesnis kaip 70 mm.

Jei naudojamas nuolatinis apsauginis vamzdis, betono apsauginį sluoksnį galima sumažinti iki 40 mm.

Norint užtikrinti centrišką armatūros padėtį gręžinyje ir reikalingą betono apsauginį sluoksnį turi būti naudojami kreipikliai.

Reikalavimai gręžtinių polių betonavimui

Gręžtinio polio betonui keliama reikalavimai:

Prieš betonavimą įsitikinama ar išvalytas gręžinio dugnas ir ar nesisunkia vanduo, ar nėra kitų nepageidaujamų efektų.

Betonuojama iš apačios į viršų taip, kad būtų išvengta sluoksniavimosi, o betonas nekristų ant armatūros ir gręžinio sienučių.

Betonuojama be pertraukų.

Betonuojant su laikinuoju apsauginiu vamzdžiu jis keliamas aukštyn jį lengvai vibruojant, sukant ar slankiojant (aukštyn ir žemyn), betono lygis jame turi būti toks, kad jo viduje susidarytų pakankamas slėgis, kuris apsaugotų nuo vandens ar grunto įsiveržimo per apvalkalo žiotis ir leistų išvengti armatūros strypyno pakėlimo.

Įrengiant polius puriuose ir silpnuose gruntuose turi būti parinktas tinkamas betono tiekimo ir apvalkalo ištraukimo greitis, kuris turi užtikrinti, kad į šviežiai suklotą betoną neįtekėtų gruntas ar vanduo dėl nenumatyto betono nuoslūgio apsauginiame vamzdyje.

Betonuojama aukščiau polio nukapojimo lygio.

Gręžtinio polio betonavimui su betontiekiu keliama reikalavimai:

2022/01-04-PP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	24	0

Gręžtinių ir gręžtinių polinių polių elementai	Leistinieji nuokrypiai		
1. Gręžinio skersmuo	-10 mm +50 mm		
2. Gręžinio gylis	±100 mm		
3. Erdvinio armatūros strypyno apsauginis armatūros sluoksnis	-5 mm		
4. Gelžbetoninės kolonos polio viršus	-10 mm		
5. Metalinės kolonos polio viršus	±5 mm		
6. Polio viršaus plokštumos nuolydis	<0,001 (1,0 mm viename ilgio metre)		
7. Inkarinių varžtų nuokrypiai:	5 mm		
8. Inkarinių varžtų viršus	±20 mm		
9. Vertikalių ir pasvirusių polių padėties plane nuokrypiai (e) kai: 1. $D \leq 1,0$ m 2. $1,0 \text{ m} < D \leq 1,5$ m 3. $D > 1,5$ m	1. ±100 mm 2. $\leq 0,1D$ 3. ±150 mm		
10. Vertikalių polių nuokrypis (i)	0,02		
PASTABA: Nustatant polių įrengimo nuokrypius, polio centru laikomas išilginės armatūros centras.			
Lentelė 19. Gręžtinių polių įrengimo kokybės kontrolė			
2022/01-04-PP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	24	0

Eil. Nr.	Objektas	Kontrolė	Tikslas	Dažnumas	Pastabos
Nužymėjimo stebėjimas					
1.	Pagrindinės ašys	Matavimai	Polių nužymėjimas	Pradedant darbus	Pagrindinių ašių nustatymas įrengimo metu
2.	Darbinės aikštelės paviršius	Matavimai, patikra apžiūrint	Altitudė, horizontalumas, dydis, pastovumas.	Kiekvienoje statybos zonoje	
3.	Polio vieta, polio pasvirimas	Matavimai svambalu, juosta, gulsčiuku	Nuokrypų patikrinimas konstrukcijų geometrinių nuokrypių atžvilgiu	Kiekvienas polis prieš ertmės įrengimą po ertmės įrengimo užbaigus	
Nužymėjimo stebėjimas					
4.	Įrankių, apvalkalų būklė ir matmenys	Patikra, matavimai	Atitiktis	Prieš ir po naudojimo	
5.	Įrankių naudojimas	Kasimo eiga, efektyvumas, per gilus įgręžimas	Priežiūra, kintančių gruntinių sąlygų atpažinimas, gylio, laiko, įrankių pakeitimo	Nuolat	
6.	Panardintų įrankių naudojimas	Kasimo eiga, efektyvumas, per gilus įgręžimas ir gręžimo gretis.	Stūmoklio efektui išvengti	Nuolat	
7.	Apvalkalų įrengimas	Matavimai	Apvalkalo smigimas įrengiant ertmę	Nuolat	Ypač svarbu kai apvalkalai gilinami pirmiau kasimo
8.	Vandens lygis	Matavimai	Polio gręžinio stabilumas	Nuolat	
9.	Iškasta medžiaga	Vizualinė patirka	Atpažinimas, grunto sluoksnių kaita	Nuolat	
10.	Polio gylis (kasimo baigimas)	Gylio ir nuolydžio (pasvirusio laikančiojo sluoksniu) matavimai	Nurodyto gylio pasiekimas	Kiekvienas polis	
11.	Paplatinimas	Matavimai (įrangos veikimo kontrolė), vizualinė	Dydis, sienų nuolydis profilis	Kiekvienas paplatinimas	
2022/01-04-PP-SK.TS				Lapas	Lapy
				12	24
				Laida	0

		patirka			
12.	Dugno valymas	Vizualinė patirka	Švarus sąlytis su atraminiu sluoksniu polio eksploatacinės savybės	Kiekvienas polis	
13.	Vandens sanakaupa apačioje	Vizualinė patirka	Betono sluoksniavimosi ir užteršimo prevencija	Kiekvienas polis	
Stabilizuojančio skiedinio stebėjimas					
14.	Tiekimas ir laikymas	Patikra	Tiekimo ir sunaudojimo atitikimas	Nuolat	Padavimas ir laikymas su nenumatyta nuostolių tikimybe
15.	Lygis polio gręžinyje	Patikra	Gręžinio stabilumas	Nuolat	
16.	Skiediniosavybės	Tankis, šarmingumas ir smėlio kiekis	Atitiktis nacionaliniams standartams	Nuolat	
Armatūros stebėjimas					
	Medžiagų pristatymas	Pristatymo dokumentai ir matmenys	Atitiktis	Kiekviena siunta	
17.	Strypynų gamyba	Matmenys, išilginių strypų išdėstymas, skersinių strypų išdėstymas bei karkaso standumas	Atitiktis	Kiekvienas strypynas	Po suvirinimo tikrinama pagal techninius armatūros plieno reikalavimus
18.	Kreipikliai	Medžiaga, dydis, kiekis ir išdėstymas	Atitiktis ir įrengimo nukrypimai	Kiekvienas strypynas	
	Strypynų įrengimas	Vizualinė patirka, matavimai	Įrengimo nukrypimų nustatymas	Kiekvienas strypynas	
Šviežio betono stebėjimas					
19.	Nepertraukiamas tiekimas	Tikrinimas	Nepertraukiamas klojimas	Prieš klojimą	
20.	Betono klasė sudėtis	Siuntų dokumentai	Atitiktis	Kiekvienas betonvežis	
21.	Konsistencija	Slankumo ir sklidimo rodikliai	Atitiktis ir klojumas	Nuolat	
22.	Aplinkos temperatūra	Termometras	Naujai betonuojamų polių apsauga	Kai reikia pagal LST 1330	
23.	Betono temperatūra	Termometras	Atitiktis ir klojumas	Kai reikia pagal LST	Kilus abejonėms
				Lapas	Lapy
				13	24
				Laida	0
				2022/01-04-PP-SK.TS	

				1330	dažnumas didinamas												
Betono klojimo sausoje aplinkoje ir panardinus stebėjimas																	
24.	Betonavimo vamzdis, betontiekio vamzdis, sąlygos	Vizualinė patirka	Švara, nepralaidumas vandeniui ir vidaus lygumas	Kiekvienas vamzdis prieš ir po įrengimo													
25.	Vidinis ir išorinis skersmuo	Vizualinė patirka ir matavimai	Užpildo matmenų tinkamumas bei laisvas armatūros judėjimas viduje	Kiekvienas vamzdžių komplektas visų dydžių poliams													
26.	Sudėtis (sekcijų ilgiai)	Vizualinė patirka ir matavimai	Pasiruošimas ištraukti	Kiekvienas vamzdžių komplektas													
27.	Įrengimo gylis	Matavimai	Sluoksniavimosi išvengimas betono klojimo pradžioje	Kiekvienas polis	Betontiekio vamzdis turi remtis į dugną												
28.	Betontiekio vamzdžio panardinimas betonuojant ir ištraukiant	Betono gylio patikra betontiekio ilgio atžvilgiu	Panardinimo gylio palaikymas, sluoksniavimosi išvengimas bei betono užteršimo prevencija	Nuolat	Taip pat pakankamas panardinimas ištraukiant betontiekio vamzdžius ir vandens kaupimosi betontiekyje stebėjimas												
29.	Betonavimo lygis	Gylio matavimai	Pakankamas aukštis virš nukirtimo lygio	Kiekvienas polis													
30.	Betono tūris	Sąnaudų lyginimas su teoriniu gręžinio tūriu	Per didelių išėmų ar susiaurėjimų aptikimas	Kiekvienas polis (kur įmanoma)													
31.	Polio galva po betonavimo	Vizualinė patirka	Per didelis išsiskyręs vandens kiekis	Kiekvienas polis (kur įmanoma)	Šiek tiek vandens visada išsiskiria iš betono dėl jo savaiminio sutankėjimo. Labai didelis vandens išsiskyrimas gali reikšti jog polyje yra intarpų.												
CFA (Ištisinio sraigtinio gręžimo polis) polių įrengimo stebėjimas																	
32.	Sraigto būklė	Vizualinė patikra, matavimai	Atitiktis	Prieš pradedant gręžti													
			<table><tr><td colspan="3">2022/01-04-PP-SK.TS</td><td>Lapas</td><td>Lapy</td><td>Laida</td></tr><tr><td colspan="3"></td><td>14</td><td>24</td><td>0</td></tr></table>			2022/01-04-PP-SK.TS			Lapas	Lapy	Laida				14	24	0
2022/01-04-PP-SK.TS			Lapas	Lapy	Laida												
			14	24	0												

33.	Gręžimas	Gręžimo greičio kontrolė	Gręžimo gylio ribojimas	Nuolat	
34.	Betonavimo pradžia	Betono tėkmės tikrinimas	Užsikimšimo tikrinimas	Kiekvienas polis	
35.	Betonavimas	Betono slėgio, tėkmės ir sąnaudų, patikra ir kontrolė.	Visiškas gręžinio užpildymas betonu	Kiekvienas polis, nuolat	
36.	Betono paviršius nukirtimo lygyje	Betono kokybės, polių pjūvio, lygumo, plyšių ir armatūros padėties vizualinė patikra	Gerų sukibties sąlygų su aukščiau esančia konstrukcija užtikrinimas	Kiekvienas polis	

9.2.6 PASLĖPTŲ DARBŲ SĄRAŠAS

Pagrindinių paslėptų darbų patikrinimo ir išbandymo darbų sąrašas, kurių priėmime privalo dalyvauti projektuotojai:

Statybos darbai:

- Statinių nužymėjimas vietoje;
- Tranšėjų ir iškasų po pamatais įrengimas.
- Grunto sutankinimas po pamatais (jei numatytas projekte);
- Smėlio pasluoksnio po pamatais įrengimas (jei numatytas projekte);
- Monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų armatūros ir klojinių patikrinimas prieš betonavimą;
- Monolitinių betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų apžiūra nuėmus klojinius;
- Pamatų apžiūra prieš užpilant gruntą;

9.2.7 PAPILDOMŲ GEOLOGINIŲ IR KITŲ TYRIMŲ BŪTINUMAS

Papildomus geologinius tyrimus savo nuožiūra gali inicijuoti statytojas ar statinio projektuotojas, statybos vadovo pasiūlymu, taip pat statybos bei teritorijų planavimo ir tyrimų priežiūrą vykdančios institucijos reikalavimu.

Papildomi inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai atliekami trečiąją geotechninę kategoriją atitinkantiems projektiniams tyrimams ir, jei reikia, antrąją geotechninę kategoriją atitinkantiems projektiniams tyrimams, vadovaujantis Technine užduotimi pagal parengtą ir su statytoju sudertą programą.

Papildomi – kontroliniai inžineriniai ir geotechniniai tyrimai gali būti atliekami iki pradedant rengti statinio darbo projektą, taip pat projekto rengimo metu. Tyrimai gali būti stebėjimai ir bandymai, atliekami statybos ir statinio naudojimo metu – prognozuotoms inžinerinėms geologinėms sąlygoms patikrinti. Papildomi tyrimai gali būti statinio ekspertizės, statinio avarinės būklės tyrimų ar esamo statinio tyrimų sudėtinė dalis.

Papildomi inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai skirstom į:

- skirtus patikrinti ir patikslinti projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų duomenis, kai keičiami projekto techniniai sprendiniai, kartu keičiant geotechninę kategoriją, ar jei nuo anksčiau atliktų statybos aikštelės inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų praėjo daugiau nei penkeri metai;
- kontroliniai tyrimai iškastoje pamatų duobėje ar kitokiame statybiniame kasinyje – patikrinti projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų duomenis ir tai, ar inžinerinės geologinės prognozės atitinka tikrąsias sąlygas;
- kontroliniai tyrimai statinio naudojimo metu – skirti stebėti statinio deformacijas, požeminio vandens lygio gylio pokyčius bei gruntų ir/ar uolienų geotechninių parametrų pokyčius.

9.2.8 POLIŲ VIENTISUMO BANDYMAS

Polio vientisumo bandymas tai mažų deformacijų perdavimo ir matavimo metodas, kuris priskiriamas netiesioginių bandymų klasei. Šie tyrimai atliekami rankinio plakto pagalba smūgiuojant per polio galvą ir matuojant sukeltos garso bangos sklidimo pagreitį akselerometru, o duomenys registruojami kompiuteryje. Šis metodas leidžia nustatyti:

- tarpų kiekį ir vietas polio kamiene;
- polio kamieno įtrūkimus;
- polio kamieno matmenų pokyčius;
- betono kokybės pokyčius;
- dalinai gali pateikti duomenis apie polio armavimą;
- grunto slūgsančio aplink polį stiprumo variacijas.

Gauti analizės duomenys yra pateikiami grafikų pavidalu. Bangos sklidimo kreivės konfigūracijai turi įtakos polio medžiagos savybės, impedansas ir aplink polį esančio grunto stiprumas. Pagal kreivės pobūdį galima spręsti apie polio formą, struktūrinį stiprumą ir netiesiogiai apie galimą jo ilgį. Duomenų interpretacijai naudojama speciali programinė įranga.

Būtina atlikti visų įrengiamų polių vientisumo bandymus.

9.2.9 POLIŲ BANDYMAS APKROVA

2022/01-04-PP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	24	0

Bandomieji poliai įrengiami vadovaujantis STR 2.05.21:2016 „Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai“. Polių bandymo rezultatai pateikiami polių bandymo ataskaitoje, kurios sudėtis pateikta STR 2.05.21:2016 „Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai“ 440 punkte.

Jei stebint aikštelę ar peržiūrėjus įrašus kyla abejonių dėl polių įrengimo kokybės, reikia atlikti tyrimus, siekiant išsiaiškinti sąlygas ar reikia taikyti korekcinės priemonės. Tai turi būti arba polių bandymas statine apkrova, arba vientisumo bandymas.

Atlikus polių bandymus rezultatus pateikti ekspertizės rangovui.

9.3 REIKALAVIMAI STATYBOS PRODUKTAMS (GAMINIAMS IR MEDŽIAGOMS)

9.3.1 BENDRIEJI NURODYMAI

Pagal LR aplinkos ministerijos patvirtintą „Reglamentuojamų statybos produktų sąrašą“ (2022 m. sausio 24 d., Nr. D1-15) objekto statyboje panaudoti statybos produktai privalo turėti paskirtų notifikuotų įstaigų sertifikatus.

Visi statybiniai gaminiai, medžiagos ir priedai turi atitikti nurodytus dokumentacijoje ir turi būti nauji.

Visos medžiagos ir gaminiai turi būti pateikti su:

- gamintojo rekvizitais, firmos atpažinimo ženklu;
- specifikacija;
- nuoroda kam skiriama;
- pagaminimo data.

Užsakovas turi teisę atmesti medžiagą, be jokių papildomų išlaidų Užsakovui jei ji neatitinka specifikacijos reikalavimų. Tokiu atveju, rangovas turi pateikti kitas medžiagas ir įrengimus, kurie atitinka specifikaciją ir kurių pageidauja Užsakovas.

Medžiagų ir gaminių kokybės reikalavimai

Jų įpakavimai ar pristatymo dokumentai turi nurodyti jų kokybę arba tokia pati informacija turi būti nurodoma koku nors kitu būdu.

Specifikacijoje pateikiami bendrieji kokybės reikalavimai. Tokiu atveju, jei konkrečiai nebus nurodyta medžiaga, pvz. nenurodant medžiagos pavadinimo ar standarto, prieš ją perkant ji turės būti pateikiama Užsakovo patvirtinimui.

Medžiagų ir gaminių atitikties nuorodos jų montavimo metu

Galimi gaminių ir medžiagų atitikties nuorodų montavimo stadijos metu neturi būti uždengiami arba, jei negalima palikti jų matomais, turi būti lengvai ir visiškai atidengiami.

Medžiagų ir gaminių pristatymas

2022/01-04-PP-SK.TS	Lapas	Lapy	Laida
	17	24	0

Gaminių ir medžiagų pristatymą reikia koordinuoti pagal statybos darbų grafiką, Reikia vengti nereikalingo saugojimo statybos aikštelėje. Visi tiekiami gaminiai ir medžiagos turi būti su tinkamais dokumentais.

Pristatymo patikrinimas

Atvežtų prekių išvaizdą, galimus defektus ir žalą reikia patikrinti vizualiai. Visos pretenzijos turi būti pateikiamos prekių Tiekėjui.

Saugojimas aikštelėje

Gaminiai ir statybinės medžiagos turi būti saugomi taip, kad nepablogėtų jų kokybė. Reikia laikytis kiekvienos medžiagos nurodytų saugojimo reikalavimų ir gamintojo pateiktų galiojančių nuorodų.

Statybos aikštelėje prekės turi būti laikomos tinkamose ir jei būtina, izoliuotose, sausose, šildomose ir tinkamai vėdinamose patalpose taip, kad kiekviena medžiaga būtų padėta teisingai ir lengvai patikrinama.

Medžiagos ir prekės, pažeistos ar kitaip sugadintos dėl veiklos statybos aikštelėje, turi būti pakeistos naujomis Rangovo sąskaita.

Atsakomybė

Už medžiagų ir gaminių nuostolius arba apgadinimus atsako Rangovas.

Matavimai

Visi matavimai ir dydžiai turi būti nustatyti ir pažymėti taip, kad jais būtų lengva naudotis. Ašinės linijos ir altitudės turi būti pažymėtos stacionariai ant nekilnojamų konstrukcijų. Matavimų tikslumą reikia sutikrinti atliekant kryžminius matavimus arba matavimus atliekant iš naujo iš kitos stebėjimo padėties.

Aikštelėje laikomuose brėžiniuose turi būti nurodytos bazinės ir papildomos koordinatės, o taip pat jų išsidėstymas lyginant su oficialių koordinačių padėtimi.

Rangovas turi laikytis visų pateiktų statybos paklaidų reikalavimų.

Būtina įvertinti paklaidų susikaupimo galimybę ir užtikrinti, kad jos nebūtų besisumuojančios tik į vieną pusę.

Rangovas yra atsakingas už statybinių medžiagų paklaidų suderinamumo laikymąsi.

Statybos darbuose reikia laikytis Lietuvoje galiojančių matavimo normatyvų.

9.3.2 ARMATŪRINIS PLIENAS

G/b konstrukcijų armavimui naudojamas nauji suvirinamojo armatūrinio plieno strypai pagal LST EN 10080.

2022/01-04-PP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	24	0

Strypų, suvirintų tinklų ir strypynų matmenų nuokrypiai, takumo stipris, tempiamasis stipris, santykinis pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai, atsparumas lankstymui turi atitikti LST EN 15630-1 ir LST EN 15630-2.

Konstrukcijų armavimui naudojamas B500 klasės rumbuoto paviršiaus armatūrinis plienas, kurio stipris pagal takumo ribą $f_y = 500$ MPa, o plastiškumo klasė B arba C.

Visos betono armavimui naudojamo armatūrinio plieno savybės turi atitikti LST EN ISO 15630-1; LST EN ISO 15630-2 reikalavimus.

Armatūra, klasė	Charakteristinis stipris f_{yk} , MPa	Skaičiuotinis stipris f_{yd} , MPa
S500	500	450

Strypai turi būti sulenkiami tiksliai pagal brėžinius. Išlenkimas mažesniais spinduliais, negu nurodyta, neleidžiamas. Strypai turi būti lenkiami šaltai. Ruošiant armatūros tinklus arba strypynus turi būti naudojami šablonai ir konduktoriai, fiksuojantys strypų projektinę padėtį ir armatūros ruošinių matmenis. Strypų lenkimo spinduliai ir strypų persidengimo ilgiai pateikti lentelėje:

Skersmuo	Lenkimo spindulys	Apatinio tinklo persidengimo ilgis	Viršutinio tinklo persidengimo ilgis
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Ø12	24	600	720
Ø16	32	800	960
Ø20	70	1000	1200
Ø25	87,5	1250	1500
Ø28	98	1400	1680
Ø32	112	1600	1920

Armatūros gaminiai rišami rišamąja viela arba virinami gamykloje kontaktiniu-taškiniu būdu. Suvirinimas lankiniu būdu statybos aikštelėje gali būti leidžiamas tik suderinus su statybos technine priežiūra.

2022/01-04-PP-SK.TS	Lapas	Lapy	Laida
	19	24	0

9.3.3 BETONAS

Betonavimo darbams naudojamas betonas turi atitikti LST 1330:1995 ir techninių specifikacijų reikalavimus. Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir sukietėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos).

Turi būti naudojamas tiksliai šviežias betonas. Pradėjęs stingti betonas negali būti naudojamas. Betonai konstrukcijose turi būti suklotas ir sutankintas taip, kad atitiktų visus techninėse specifikacijose išdėstytus reikalavimus.

Betonas turi tenkinti LST EN 206:2013 ir LST 1974:2012 reikalavimus.

Betono savybės ir jo kokybė priklauso nuo rišamųjų medžiagų, užpildų, vandens, priedų kokybės, vandens-cemento santykio, mišinio paruošimo, transportavimo bei betonavimo technologijos, kietėjimo sąlygų, trukmės ir kitų veiksnių.

Betono sudėtis ir sudedamosios dalys gamintojo turi būti parinktos taip, kad atitiktų mišinio konsistencijos, betono tankio, stiprio, ilgalaikiškumo, armatūros apsaugos nuo korozijos, betonavimo darbų atlikimo būdo reikalavimus.

Cementas betono mišinio gamybai turi būti tinkamų savybių ir atitikti LST EN 197-1:2011 reikalavimus. Cementas turi būti parenkamas atsižvelgiant į darbų vykdymą, numatytąjį betono naudojimą, hidratacijos sąlygas, konstrukcijos matmenis, konstrukcijos eksploatavimo aplinkos sąlygas, galimą užpildų reaktyvumą šarmų iš mišinio sudedamųjų medžiagų atžvilgiu.

Betono mišinio gamybai turi būti naudojami fracionuoti, švarūs, atitinkantys gaminamo betono paskirtį ir klasę užpildai pagal LST EN 12620 ir lengvieji užpildai pagal LST EN 13055. Užpildų tipas, granulimetrinė sudėtis, atsparumas šalčiui, dilumas, smulkumas turi būti parenkami atsižvelgiant į betonavimo darbų technologiją, betono naudojimo aplinkos sąlygas, atidengiamų užpildų arba mechanškai apdorojamo betono apdailos reikalavimus.

Užpildų gniuždymo stipris turi atitikti gaminamo betono gniuždymo stiprio klasės reikalavimus. Smėlio 0/4 piltinis tankis $\geq 1600 \text{ kg/m}^3$, smėlio 0/2 piltinis tankis $\geq 1500 \text{ kg/m}^3$.

Betono, kuriam keliami atsparumo šalčiui reikalavimai, mišinio rekomenduojama užpildų kategorija F1 arba MS18 pagal LST EN 12620+A1.

Lentelė 20. Betono, kuriam keliami atsparumo šalčiui reikalavimai, mišinio smulkiųjų dalelių (kartu su cementu) kiekio ribojimas

Cemento kiekis mišinyje ¹⁾ , kg/m ³	Stambiausia užpildo dalelė ≥ 16 mm		Stambiausia užpildo dalelė < 16 mm		
	Smulkiųjų dalelių kiekis mišinyje, kg				
	d < 0,125 mm	d < 0,25 mm	d < 0,125 mm	d < 0,25 mm	
< 300	< 350	< 450	400	500	
325	< 400	< 500	45	55	
> 350	< 450	< 550	500	600	
¹⁾ esant tarpinėms cemento kiekio mišinyje reikšmėms taikoma tiesinė interpoliacija					
		2022/01-04-PP-SK.TS	Lapas	Lapy	Laida
			20	24	0

Lentelė 21. Didžiausias vandens-cemento santykis ir mažiausias cemento kiekis betono mišinyje

Betono aplinkos poveikio klasė	XC1	XC2	XC3	XC4	XF1	XF2	XF3	XF4
Didžiausias vandens-cemento santykis ¹⁾	0,65	0,60	0,55	0,50	0,55	0,55	0,50	0,45
Mažiausias cemento kiekis, kg/m ³	260	280	280	300	300	300	320	340

¹⁾ vandens-cemento santykio nurodytoji vertė turi būti bent 0,02 mažesnė už bet kurią numatomą ribinę vertę.

Technologiniai priedai betono mišinio gamybai turi tenkinti LST EN 934-2:2009+A1:2012.

Vanduo betono mišinio gamybai, kietėjančio betono drėkinimui turi būti be kenksmingų priemaišų ir atitikti LST EN 1008:2003.

Lentelė 22. Didžiausias leistinas chloridų kiekis betone

Naudojamas betonas	Chloridų kiekio klasė	Didžiausias Cl- kiekis pagal cemento masę ¹⁾ , %
Be plieninės armatūros arba kito įdėtinio metalo, išskyrus patikimai apsaugoto nuo korozijos	Cl 1,00	1,00
Su plienine armatūra arba kitu įdėtinio metalu	Cl 0,20	0,20
	Cl 0,40 ²⁾	0,40

1) Tuo atveju, kai naudojamos įmaišos ir jos įskaičiuotos į cemento kiekį, chlorido kiekis išreiškiamas kaip chlorido jonų kiekis procentais nuo cemento masės ir visų įskaičiuotų įmaišų masės;

2) Betonui su CEM III cementais pagal naudojimo vietoje galiojančias nuostatas gali būti leidžiamos skirtingos chloride kiekį klasės.

Betonui su plienine armatūra arba kitokiu įdėtinio metalu negalima naudoti kalcio chlorido arba chloridų turinčių įmaišų. Esant kelioms aplinkos poveikių klasėms, taikomi griežčiausi įeinančių klasių reikalavimai. Sukietėjusio betono tankis tikrinamas pagal LST EN 12390-7:2009 reikalavimus. Sukietėjusio betono tankis turi būti didesnis kaip 2000 kg/m³, bet ne didesnis kaip 2600 kg/m³. Jei yra pateikiama nurodytoji betono tankio vertė, taikoma $\pm 100 \text{ kg/m}^3$ leidžiamoji nuokrypa.

Sukietėjusio betono bandinio stipris gniuždant atliekamas pagal LST EN 12390-3:2009/AC:2011 reikalavimus. Betono stipris nustatomas bandant 150 mm skersmens ir 300 mm aukščio cilindrus arba 150 mm dydžio kubus pagal LST EN 12390-1:2012. Bandiniai pagaminami ir kietinami pagal LST EN 12390-2. Ėminiai imami pagal LST EN 12350-1.

Gniuždymo stiprio klasė	Mažiausias charakteristinis cilindrinis stipris $f_{ck,cyl}$, N/mm ²	Mažiausias charakteristinis kubinis stipris $f_{ck,cube}$, N/mm ²
C8/10	8	10
C12/15	12	15
C16/20	16	20
C20/25	20	25
C25/30	25	30
C30/37	30	37

Atsparumo šalčiui bandymas atliekamas pagal LST L 1428.17:2005 ir LST 1428.19:1998.

Vandens įgeriamumo bandymas atliekamas pagal LST EN 12390-8:2009.

Oro kiekis betone nustatomas pagal LST EN 12350-7:2009.

Lentelė 23. Minimalus oro kiekis betono mišinyje ir mažiausias atsparumas šalčiui

2022/01-04-PP-SK.TS	Lapas	Lapy	Laida
	21	24	0

Užpildo stambumas D, mm	Minimalus oro kiekis betono mišinyje, %, kai betono aplinkos poveikio klasė			
	XF1	XF2	XF3	XF4
32	-	3,5	3,5	3,5
16	-	4,0	4,0	4,0
18	-	5,0	5,0	5,0
Mažiausias atsparumas šalčiui	F100	F150	F200	F300

Betono mišinys

Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir sukietėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos). Sudėtis turi būti tokia, kad mišinys nesisluoksniuotų, neatsiskirtų cementinis pienas.

Betono mišinio sudėtis turi būti tokia, kad jį sutankinus betono struktūra būtų tanki, t.y. sutankinus standartiniu būdu oro neturi būti daugiau kaip 3%, kai užpildai stambesni negu 16 mm ir ne daugiau kaip 4%, kai užpildai smulkesni negu 16 mm, neskaitant specialiai į užpildo poras įtraukto oro. Betono mišinio konsistencija turi būti tokia, kad jis gerai užpildytų formą, tarpus tarp armatūros, nesisluoksniuotų ir galėtų būti tinkamai sutankintas.

Nesukietėjusio betono klojumas turi būti nustatomas pagal LST EN 12350-2:2003.

Monolitinio betono klojumas pagal kūgio nuoslūgį, priklausomai nuo konstrukcijos paviršiaus kategorijos, nuo armavimo tankumo ir konstrukcijos gabaritų turi atitikti LST EN 12350- 2:2003 reikalavimus ir turi būti:

- masyvioms konstrukcijoms ne daugiau 40 mm (S1 klasė), ± 10 mm (lentelė Nr. 11 LST EN 206-1)
- užtaisymams ir kitoms konstrukcijoms 50-90 mm, ± 20 mm (lentelė Nr. 11 LST EN 206-1)
- kai reikalingas ypač geras slankumas, kad būtų galima užtikrinti tinkamą betono konsolidaciją formose ir aplink armatūrą, klojumas turi būti didesnis (S3 klasės), bet kuriuo atveju neturi viršyti 100-150 mm.

Tinkamą slankumą parenka rangovas pagal atliekamus betonavimo darbus.

Vanduo betono mišiniui

Vanduo betono mišiniui ruošti ir betonui laistyti turi būti švarus, be žalingų, normalų betono hidrataciją stabdančių priemaišų (rūgščių, sulfatų, riebalų, druskų, geležies nuosėdų, kenksmingų priemaišų ir pan.). Jame gali būti ne daugiau kaip 5000 mg/l įvairių ištirpusių druskų, iš jų sulfatų - ne daugiau kaip 500 mg/l.

Priedai betono mišiniui

Betono mišinių technologinių ir eksploatacinių savybių pagerinimui naudojami cheminiai priedai turi būti aprobuoti Inžinieriaus.

Gali būti naudojami plastifikuojantys priedai didinantys betono plastiškumą, klijumą, leidžiantys mažinti V/C santykį, prailginantys kietėjimo laiką.

Gelžbetoninėms konstrukcijoms turi būti naudojami priedai neagresyvūs armatūros atžvilgiu.

Kalcio chlorido ir kiti chloro turintys priedai negali būti dedami į gelžbetonį ir betoną su metalinėmis įdėtinėmis detalėmis.

9.3.4 REIKALAVIMAI AKUSTINĖMS PLOKŠTĖMS

1.	Eksploatavimo sąlygos	Atvirame ore
2.	Minimali aplinkos temperatūra	-40 °C
3.	Maksimali aplinkos temperatūra	+40 °C
4.	Garso sugertis DL_{α}	≥ 18 dB
5.	DL_R	≥ 44 dB
6.	Svoris šlapios akustinės plokštės	≤ 75 kg/m ²
7.	Akustinių plokščių	≥ 40 m.
8.	Akustinių savybių ilgaamžiškumas	≥ 40 m.

Reikalavimai tvirtinimo medžiagoms. Tvirtinimo medžiagos turi būti atsparios oro sąlygoms, UV spinduliams, lietaus ir temperatūros poveikiams. Ilgaamžiškumas nemažesnis kaip akustinių plokščių. visą akustinių plokščių eksploatavimo laiką turi būti užtikrintas patikimas pritvirtinimas.

9.3.5 REIKALAVIMAI METALINĖMS TVIRTINIMO DETALĖMS

9.	Eksploatavimo sąlygos	Atvirame ore
10.	Minimali aplinkos temperatūra	-40 °C

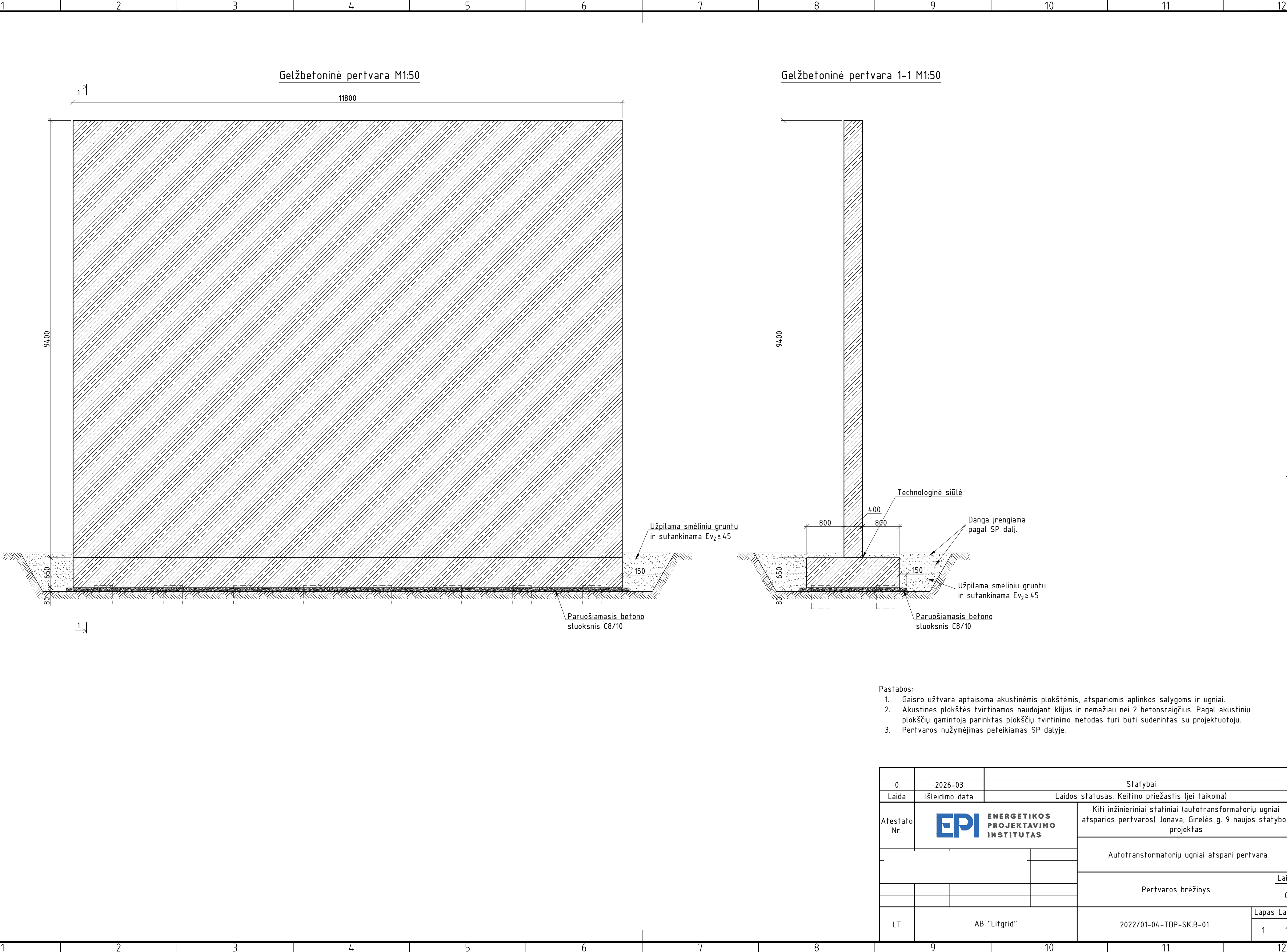
11.	Maksimali aplinkos temperatūra	+40 °C
12.	Koroziškumo kategorija	≥C3
13.	Antikorozinė danga	Nerudijantis plienas
14.	Antikorozinės dangos ilgaamžiškumas	≥ 40

9.3.6 REIKALAVIMAI KLIJAMS

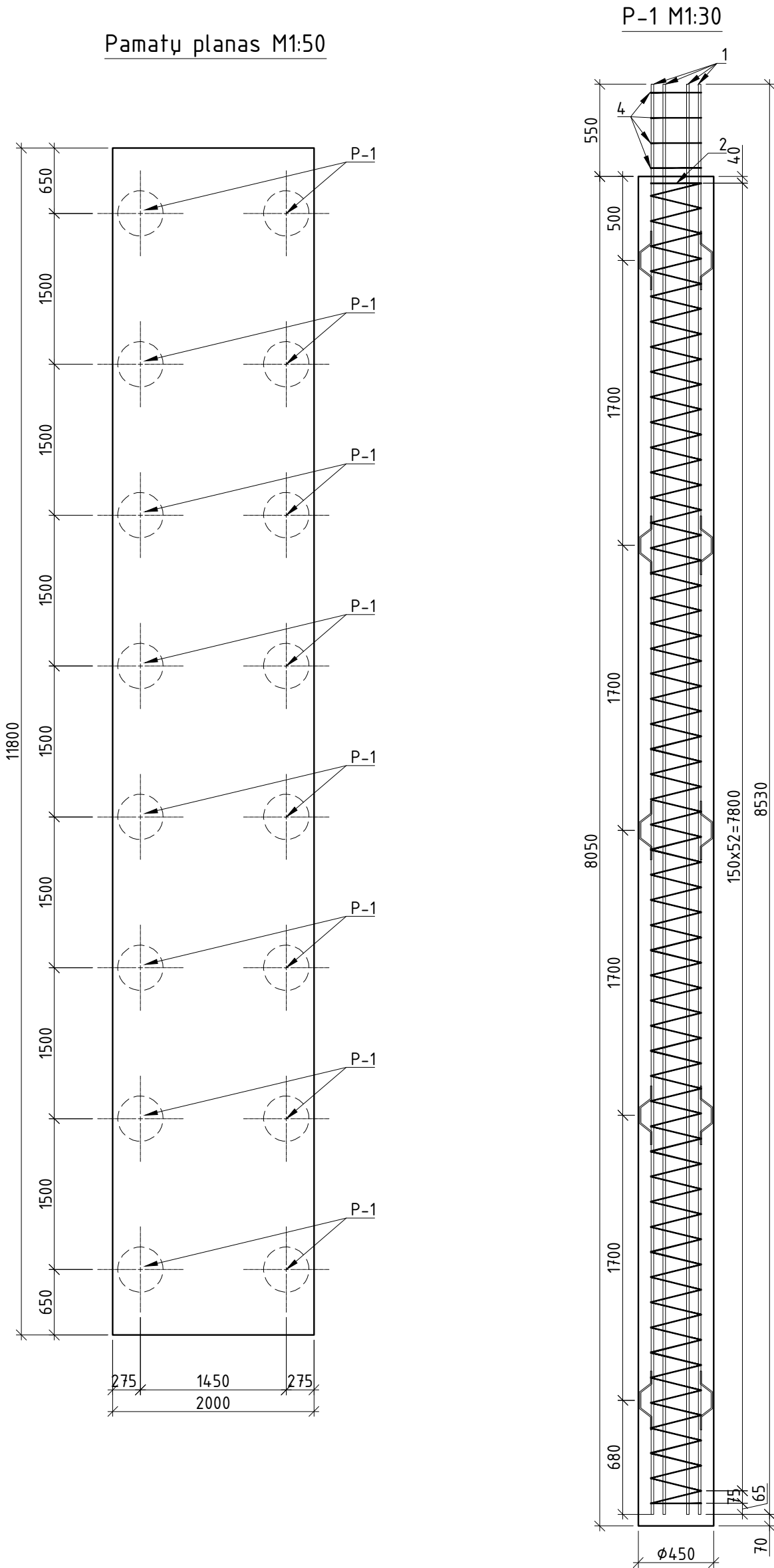
15.	Eksploatavimo sąlygos	Atvirame ore
16.	Minimali aplinkos temperatūra	-40 °C
17.	Maksimali aplinkos temperatūra	+40 °C
18.	Ilgaamžiškumas	≥ 40

11 BRĚŽINIAI

	Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data



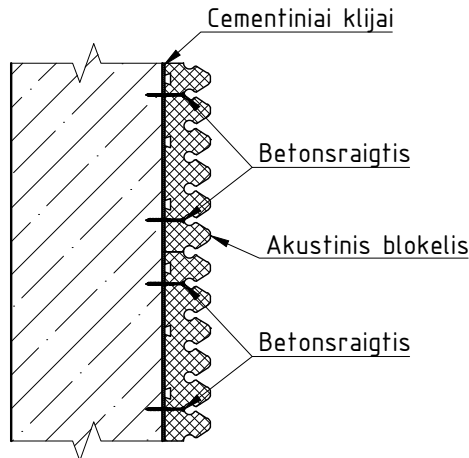
0	2026-03	Statybai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.	EPI ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS		Kiti inžinieriniai statiniai (autotransformatorių ugniai atsparios pertvaros) Jonava, Girelės g. 9 naujos statybos projektas
			Autotransformatorių ugniai atspari pertvara
			Laida
			0
			Pertvaros brėžinys
			Lapas
			1
LT	AB "Litgrid"	2022/01-04-TDP-SK.B-01	Lapų
			1



Medžiagų žiniaraštis vienam gaminiui							
Pozicija	Žymėjimas	Pavadinimas	Ilgis	Kiekis	Masė, kg		Pastabos
			mm	vnt	vieneto	viso	
Polis P-1				16			
		Armatūra S500			96,89	1550,30	
	LST EN 206:2013+A2:021	Betonas C30/37-XC2-XF1-F100			1,28	20,47	
P-1						96,9	
1	LST EN 10080:2005	d 16 S500	8530	6	13,5	80,8	
2	LST EN 10080:2005	d 6 S500	1055	54	0,2	12,6	
3	LST EN 10080:2005	d 8 S500	430	15	0,2	2,5	
4	LST EN 10080:2005	d 6 S500	1055	4	0,2	0,9	

Medžiagų žiniaraštis							
Pozicija	Žymėjimas	Pavadinimas	Ilgis	Kiekis	Masė, kg		Pastabos
			mm	vnt	vieneto	viso	
Akustinės plokštės							
1		Akustinės plokštės		1692			
2		Betonsraigtis 105mm		3384			
3		Klijai m ²		211,5			

Akustinių plokščių tvirtinimo mazgas M1:20



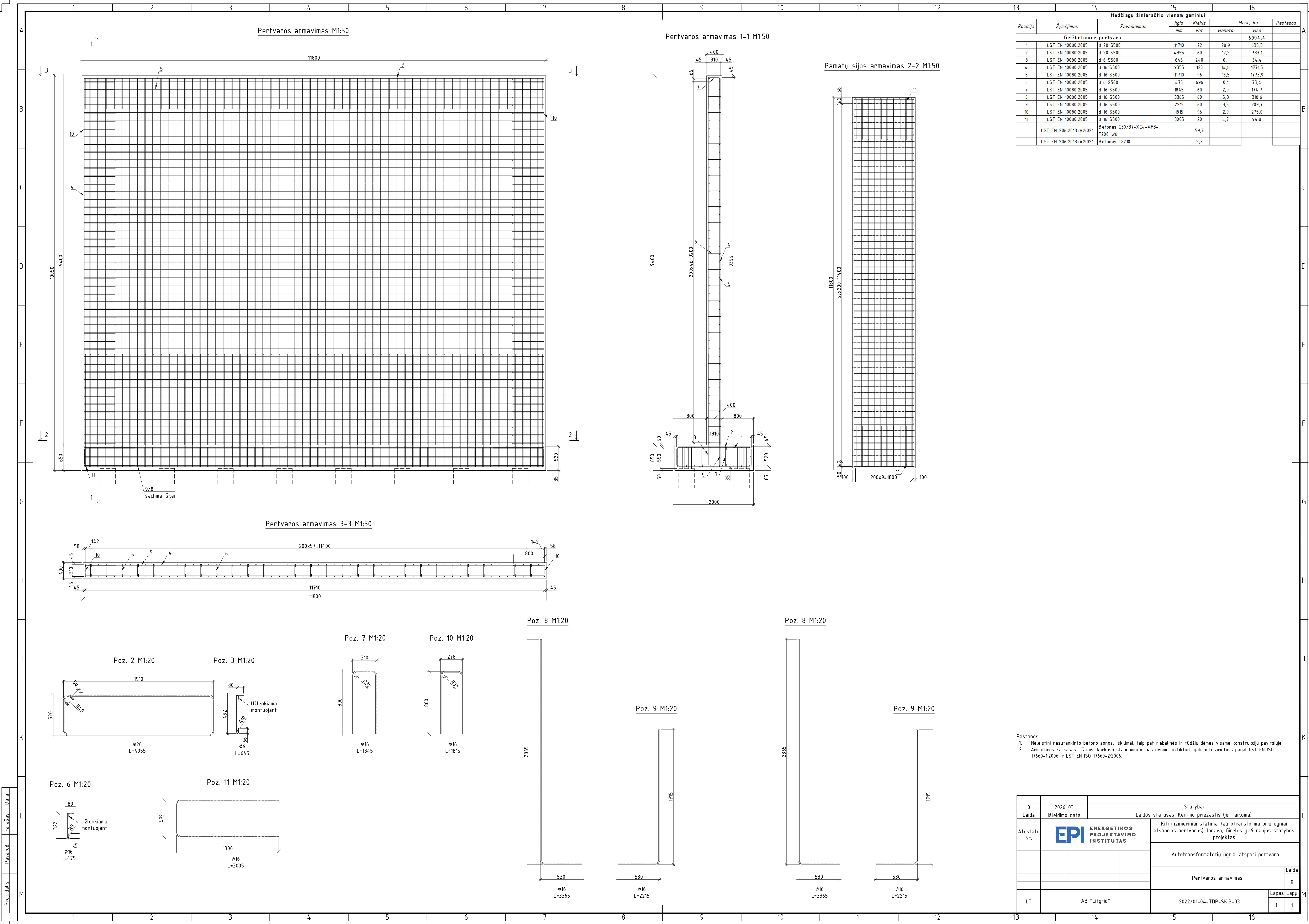
Pastabos:

- Akustiniai blokeliai klijuojami klijais bei tvirtinami betonsraigčiais. Ne mažiau 2 vnt. betonsraigčių į kiekvieną blokelį.
- Betonsraigtis – ESSVE SCREW EUS2-C A4 7,5(6)X105 arba analogas.
- Betonsraigčius montuoti pagal gamintojo instrukcijas.
- Akustinių plokščių klijai turi būti atsparūs atmonferos poveikiui. Klijus naudoti pagal gamintojo reikalavimus.
- Paviršius turi būti švarus, be alyvos dėmių, esant poreikiui gruntuoti sukibimą gerinančiu gruntu.
- Akustinių blokelių tvirtinimas turi atlaikyti tokius poveikius.
Centrinėje zonoje $\geq 0,36 \text{ kN/m}^2$.
Kraštuose 1,5 m zonoje nuo sienos briaunos $\geq 0,72 \text{ kN/m}^2$.
Kraštinių zonų susikirtimo vietoje, 1,5 m x1,5 m $\geq 1,08 \text{ kN/m}^2$.

Pastabos:

- Polio skersinė armatūra (poz. 4) viršutinėje dalyje naudojama polio įrengimo metu, prieš montuojant sijos armatūrą apkabos nuimamos.
- Gręžtinių polių skersinė armatūra (poz. 2) gali būti įrengiama spirale arba atskiromis apkabomis išlaikant nurodytą žingsnį.
- Armatūros karkaso suvirinimą vykdyti pagal LST EN ISO 17660-1:2006 ir LST EN ISO 17660-2:2006.
- Leidžiama virinti ir elektrolankiniu pusiau automatinio, taip pat ir rankiniu būdu vadovaujantis LST EN ISO 17660-1:2006, tik tokiu atveju, jei nebus susilpininta strypų laikomoji galia.
- Pertvaros nužymėjimas pateikiamas SP dalyje.

0	2026-03	Statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	EPI ENERGETIKOS PROJEKTAVIMO INSTITUTAS		Kiti inžinieriniai statiniai (autotransformatorių ugniai atsparios pertvaros) Jonava, Girelės g. 9 naujos statybos projektas		
			Autotransformatorių ugniai atspari pertvara		
			Pamatas P-1		Laida
					0
LT	AB "Litgrid"		2022/01-04-TDP-SK.B-02		Lapas
					Lapų
				1	1



Medžiagų žinaraštis vienam gaminiui							
Pozicija	Žymėjimas	Pavadinimas	Ilgis	Kiekis	Masė, kg		Pastabos
			mm	vnt	vieneto	viso	
Gelžbetoninė pertvara						6094,4	
1	LST EN 10080:2005	d 20 S500	11710	22	28,9	635,3	
2	LST EN 10080:2005	d 20 S500	4955	60	12,2	733,1	
3	LST EN 10080:2005	d 6 S500	645	240	0,1	34,4	
4	LST EN 10080:2005	d 16 S500	9355	120	14,8	1771,5	
5	LST EN 10080:2005	d 16 S500	11710	96	18,5	1773,9	
6	LST EN 10080:2005	d 6 S500	475	696	0,1	73,4	
7	LST EN 10080:2005	d 16 S500	1845	60	2,9	174,7	
8	LST EN 10080:2005	d 16 S500	3365	60	5,3	318,6	
9	LST EN 10080:2005	d 16 S500	2215	60	3,5	209,7	
10	LST EN 10080:2005	d 16 S500	1815	96	2,9	275,0	
11	LST EN 10080:2005	d 16 S500	3005	20	4,7	94,8	
	LST EN 206:2013-A2:021	Betonas C30/37-XC4-XF3-F200-W6		59,7			
	LST EN 206:2013-A2:021	Betonas C8/10		2,3			

- Pastabos:
- Neleislini nesutankinto betono zonos, įskilimai, taip pat riebalinės ir rūdžių dėmės visame konstrukcijų paviršiuje.
 - Armatūros karkasas rištinis, karkaso standumui ir pastovumui užtikrinti gali būti virintinis pagal LST EN ISO 17660-1:2006 ir LST EN ISO 17660-2:2006.

0	2026-03	Statybai	
		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Laida	Išleidimo data	Kiti inžinieriniai statiniai (autotransformatorių ugniai atsparios pertvaros) Jonava, Girelės g. 9 naujos statybos projektas	
		Autotransformatorių ugniai atspari pertvara	
Atestato Nr.	EPI ENERGETIKOS PROJEKAVIMO INSTITUTAS	Pertvaros armavimas	
		Laida	
LT	AB "Litgrid"	2022/01-04-TDP-SK.B-03	
		Lapas	Lapų
		1	1