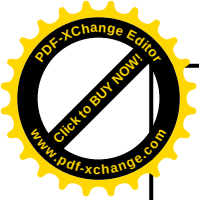




Statytojas / Užsakovas	LITGRID AB /		
Projekto rengėjas			
Sutarties pavadinimas			
Statinio projekto pavadinimas	ELEKTROS TINKLŲ VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ, BAŽNYČIOS G. 25, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
Statinio naudojimo paskirtis	INŽINERINIAI STATINIAI – INŽINERINIAI TINKLAI – ELEKTROS TINKLAI		
Statinio adresas	VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ, BAŽNYČIOS G. 25		
Statinio projekto Nr.	ED2201		
Investicinio projekto Nr.	Nr. PPRV19063		
Statinio kategorija	YPATINGASIS STATINYS		
Statybos rūšis	REKONSTRAVIMAS (unikalus Nr. 4100-2081-1027)		
Statinio projekto etapas	TECHNINIS PROJEKTAS		
Statinio pavadinimas	110/10 KV NEMENČINĖS TP. 110 KV SKIRSTYKLA		
Statinio projekto dalis	Statybinė – architektūrinė dalis		
	Byla (knyga)	SK.TS-T1	
	Bylos laida	0	
	Bylos išleidimo data	2022-10-10	

Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Kvalifikacijos atestato Nr.	Parašas

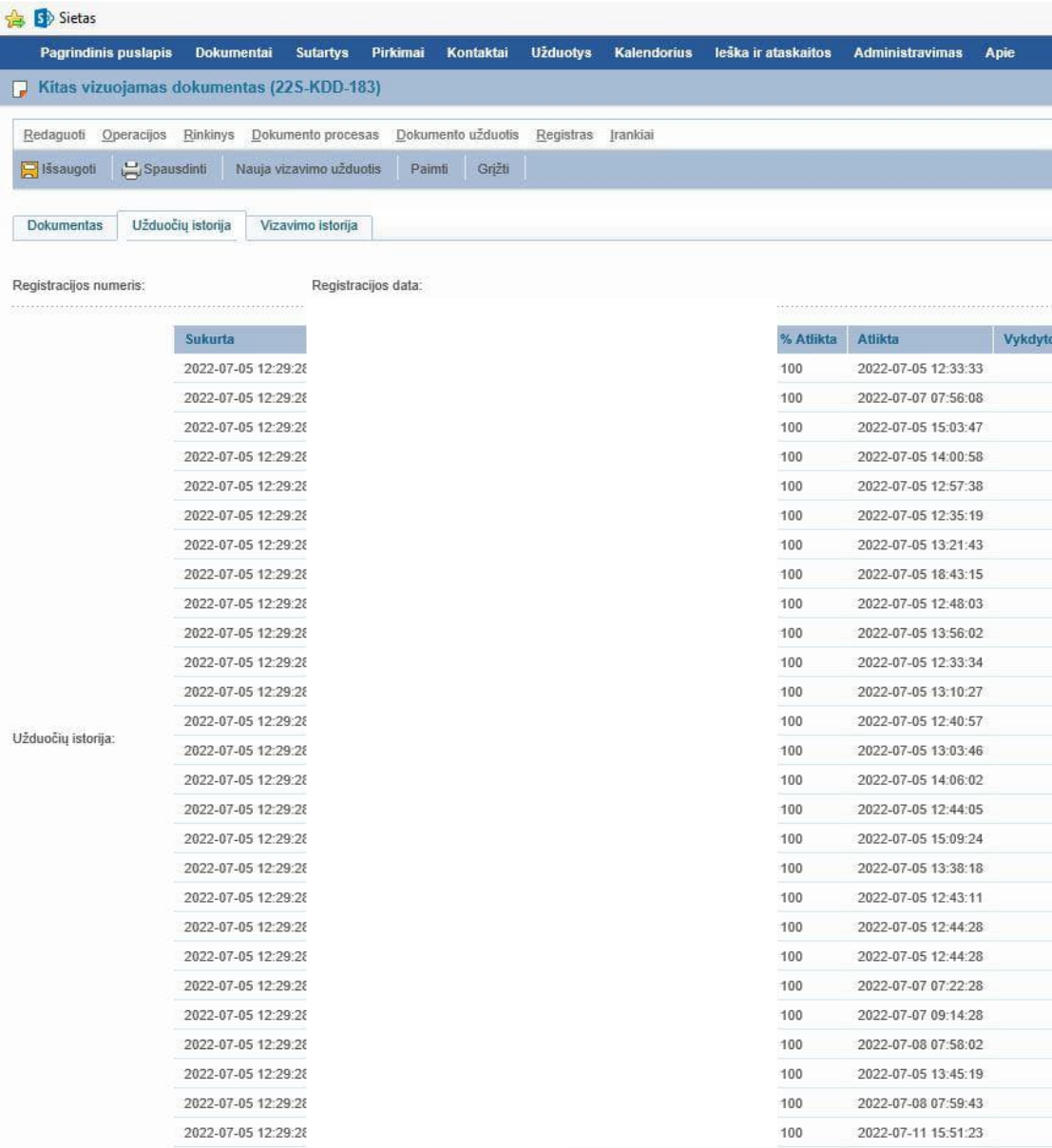


STATINIO PROJEKTO PRITARIMŲ LENTELĖ

Statinio projekto pavadinimas

ELEKTROS TINKLŲ VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ, BAŽNYČIOS G. 25, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS

Eil. Nr.	Įmonės, organizacijos pavadinimas	Atsakingas asmuo	Pastabos	Data
1.			Raštas. Pritarimas dėl „110/10 kV Nemenčinės TP 110 kV skirstyklos rekonstravimas“ investicijų projekto Nr. PPRV19063 tvirtinimo	2022-08-22

2.	„Litgrid AB“ suderinimo lentelė 			
----	--	--	--	--



STATINIO PROJEKTO DALIŲ SPRENDINIŲ TARPUSAVIO SUDERINIMO LENTELĖ

Statinio projekto pavadinimas

ELEKTROS TINKLŲ VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ, BAŽNYČIOS G. 25, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Atsakingo projekto dalies vadovo vardas, pavardė	Kvalifikacijos atestato Nr.	Parašas
1.	ED2201-XX-RTP-BD-T1			
2.	ED2201-XX-RTP-SO-T1			
3.	ED2201-00-RTP-SP-T1 ED2201-00-RTP-SP.TS-T1			
4.	ED2201-XX-RTP-SK-T1 ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1			
5.	ED2201-XX-RTP-E-T1 ED2201-XX-RTP-E.TS-T1 ED2201-XX-RTP-E-T2 ED2201-XX-RTP-E.TS-T2			
6.	ED2201-XX-RTP-PVA-T1 ED2201-XX-RTP-PVA.TS-T1 ED2201-XX-RTP-PVA-T2 ED2201-XX-RTP-PVA.TS-T2 ED2201-XX-RTP-PVA-T3 ED2201-XX-RTP-PVA.TS-T3 ED2201-XX-RTP-ER-T1 ED2201-XX-RTP-ER.TS-T1 ED2201-XX-RTP-AS-T1 ED2201-XX-RTP-AS.TS-T1 ED2201-XX-RTP-GSS-T1 ED2201-XX-RTP-GSS.TS-T1			
AB „ENERGIJOS SKIRSTYMO OPERATORIAUS“ DALIS				
7.	ED2201-XX-PRTP-E-ST-T1			
8.	ED2201-XX-PRTP-KS-ST-T1			



STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Bylos laida	Bylos pavadinimas	Pastabos
1.	ED2201-XX-RTP-BD-T1	0	Bendroji dalis	
2.	ED2201-00-RTP-SP-T1	0	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis	
3.	ED2201-00-RTP-SP.TS-T1	0	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis. Techninės specifikacijos	
4.	ED2201-XX-RTP-SO-T1	0	Pasirengimas statybai ir statybos darbų organizavimas	
5.	ED2201-XX-RTP-SK-T1	0	Statybinė – architektūrinė dalis	
6.	ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1	0	Statybinė – architektūrinė dalis. Techninės specifikacijos	
7.	ED2201-XX-RTP-E-T1	0	Elektrotechnika	
8.	ED2201-XX-RTP-E.TS-T1	0	Elektrotechnika. Techninės specifikacijos	
9.	ED2201-XX-RTP-E-T2	0	Elektrotechnika. EPL	
10.	ED2201-XX-RTP-E.TS-T2	0	Elektrotechnika. EPL. Techninės specifikacijos	
11.	ED2201-XX-RTP-PVA-T1	0	Procesų valdymas ir automatizacija. Relinė apsauga ir automatika	
12.	ED2201-XX-RTP-PVA.TS-T1	0	Procesų valdymas ir automatizacija. Relinė apsauga ir automatika. Techninės specifikacijos	
13.	ED2201-XX-RTP-PVA-T2	0	Procesų valdymas ir automatizacija. Elektros energijos apskaita ir matavimai	
14.	ED2201-XX-RTP-PVA.TS-T2	0	Procesų valdymas ir automatizacija. Elektros energijos apskaita ir matavimai. Techninės specifikacijos	
15.	ED2201-XX-RTP-PVA-T3	0	Procesų valdymas ir automatizacija. Teleinformacijos surinkimas ir perdavimas	
16.	ED2201-XX-RTP-PVA.TS-T3	0	Procesų valdymas ir automatizacija. Teleinformacijos surinkimas ir perdavimas. Techninės specifikacijos	
17.	ED2201-XX-RTP-ER-T1	0	Elektroniniai ryšiai (telekomunikacijos)	
18.	ED2201-XX-RTP-ER.TS-T1	0	Elektroniniai ryšiai (telekomunikacijos). Techninės specifikacijos	
19.	ED2201-XX-RTP-AS-T1	0	Apsauginė signalizacija	
20.	ED2201-XX-RTP-AS.TS-T1	0	Apsauginė signalizacija. Techninės specifikacijos	

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečiosioms šalims draudžiamas

0	2022-10-10	Statybos leidimui, įrangos užsakymui ir darbo projekto rengimui.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

ELEKTROS TINKLŲ VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ, BAŽNYČIOS G. 25, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS

XX; Projekto sudėties žiniaraštis	LAIDA	
	0	
ED2201-XX-RTP-SK-T1.PSŽ	LAPAS	LAPŲ
	1	2



eil. Nr.	Bylos žymuo	Bylos laida	Bylos pavadinimas	Pastaba
21.	ED2201-XX-RTP-GSS-T1	0	Gaisro aptikimas ir signalizavimas	
22.	ED2201-XX-RTP-GSS.TS-T1	0	Gaisro aptikimas ir signalizavimas. Techninės specifikacijos	
AB „ENERGIJOS SKIRSTYMO OPERATORIAUS“ DALIS				
23.	ED2201-XX-PRTP-E-ST-T1	0	Elektrotechnika. Skirstomojo tinklo dalis	
24.	ED2201-XX-PRTP-KS-ST-T1	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymas. Skirstomojo tinklo dalis	

PROJEKTAS ATITINKA GALIOJANČIAS NORMAS IR TAISYKLES BEI PROJEKTAVIMO UŽDUOTĮ, ENER-G DESIGN, UAB PAGRINDINIUS PROJEKTŲ RENGIMO IR APIPAVIDALINIMO REIKALAVIMUS.

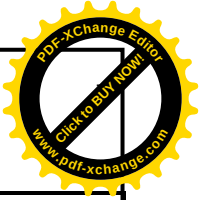
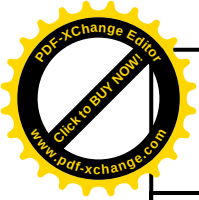
ED2201-XX-RTP-SK-T1.PSŽ

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2	2	0



TURINYS

Techninė specifikacija	8
Pagrindinių įrenginių ir medžiagų techninė specifikacija	8
Darbų techninė specifikacija	41
Žemės darbai	41
Bendrosios nuostatos	41
1. Objekto statybos vietos paruošiamieji darbai	42
1.1. Bendrieji nurodymai	42
1.2. Pamatų duobės, iškasų kasimas	42
1.3. Pamatų duobės pagrindas	43
1.4. Užpylimas	43
1.5. Statybinis gruntas užpylimui	43
2. Betono ir gelžbetonio konstrukcijų statyba	43
2.1. Bendrieji reikalavimai	43
2.2. Nuorodos	44
2.3. Medžiagos	44
2.4. Cementas	44
2.5. Užpildai	45
2.6. Vanduo	45
2.7. Plastifikuojantys ir prieššaltiniai priedai	46
2.8. Betono mišinio sudėtis	46
2.9. Ilgaamžiškumas	47
2.10. Betono atsparumas	47
2.11. Reikalavimai betono mišinio transportavimui	47
2.12. Reikalavimai betono darbams	48
2.13. Klojiniai	50
3. Armatūros ruošimas ir konstrukcijų armavimas	51
3.1. Armatūra	51
3.2. Reikalavimai armavimo darbams	52
3.3. Įdėtiniai gaminiai	52
4. Betonavimo darbų vykdymas	52
4.1. Pasiruošimas betonavimui	53
4.2. Betono liejimas	53
4.3. Betono paviršiaus užbaigimas	53
4.4. Betono paviršiaus apdaila	53
5. Metalinių konstrukcijų projektavimas, gamyba statyba	56
5.1. Bendrieji reikalavimai	56
5.2. Nuorodos	56
5.3. Medžiagos	56
5.4. Reikalavimai konstrukciniam plienui	56
5.5. Statybiniai profiliai	57
5.6. Elektrodai	57
5.7. Varžtai	58
5.8. Plieninių atramų gamybos ir montavimo nuokrypiai	58
5.9. Karštas cinkavimas	59
5.10. Plieninių konstrukcijų transportavimo reikalavimai	59
5.11. Plieninių konstrukcijų sandėliavimo reikalavimai	59
5.12. Plieninių konstrukcijų montavimo darbai	59
5.13. Reikalavimai plieninių konstrukcijų dažymui	60
6. Statyba	61
1.6.1. Bendri nurodymai	61
1.6.2. Suvirinimo sujungimai	62
1.6.3. Konstrukcijų sandėliavimas	62
1.6.4. Surenkamųjų betono ir gelžbetonio konstrukcijų montavimas	62
1.6.5. Gręžtinių pamatų įrengimas	62
1.6.6. Pamatų inkariniai varžtai	64
1.6.7. Paslėptų darbų priėmimas	64
Priedai	65



STATINIO PROJEKTO DALIES BYLŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil.Nr.	Bylos žymuo	Laida	Bylos pavadinimas	Pastabos
1.	SK-T1	0	Statybinė – architektūrinė dalis	
2.	SK-T1.IS	0	Statybinės konstrukcijos. Inžineriniai skaičiavimai	
3.	SK.TS-T1	0	Statybinės konstrukcijos. Techninės specifikacijos	

STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
-----------------	----------	-------	-----------------------	----------

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

ED2201-XX-RTP-BD-T1.PSŽ	2	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.BSŽ	1	0	Bylos sudėties žiniaraštis	
ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.PAG	33	0	Pagrindinių įrenginių ir medžiagų techninė specifikacija	
ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.DTS	24	0	Darbų techninė specifikacija	

PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.B-01	1	0	110 kV Nemenčinės TP skirstyklos pamatų planas	
ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.B-02	1	0	110 kV Nemenčinės TP skirstyklos plieninių konstrukcijų planas	
ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.B-21	1	0	110 kV VP modulio fasadai 4-1 ir D-A	
ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.B-22	1	0	110 kV VP modulio fasadai 1-4 ir A-D	

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečiosioms šalims draudžiamas

0	2022-10-10	Statybos leidimui, įrangos užsakymui ir darbo projekto rengimui.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

ELEKTROS TINKLŲ VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ, BAŽNYČIOS G. 25, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS

XX; Bylos sudėties žiniaraštis	LAIDA	
	0	
ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.BSŽ	LAPAS	LAPŲ
	1	1



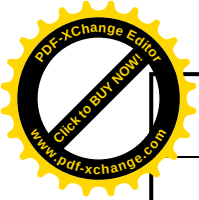
TECHNINĖ SPECIFIKACIJA
Pagrindinių įrenginių ir medžiagų techninė specifikacija

1 lentelė. Bendri reikalavimai

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/
1.	110 kV įtampos transformatorių pastočių modulis – standartiniai techniniai reikalavimai	-
2.	Gelžbetoninis tualetas	-
3.	110 kV įtampos transformatorinių pastočių ir atvirų skirstyklų gelžbetoninių antžeminių kabelių kanalų standartiniai techniniai reikalavimai	-
4.	Standartiniai techniniai reikalavimai žemos įtampos kabelių apsauginiams vamzdžiams įrengiamiems nuo žemės lygio iki įrenginių paviršų	
5.	110 kV įtampos pastočių, skirstyklų įrenginių ir oro linijų plieninių konstrukcijų dengimo cinku karštuoju būdu techniniai reikalavimai	-
6.	Gręžtinių (CFA) pamatų ir monolitinio rostverko įrengimas, pamatų pagrindų paruošimas reikalavimai	-
7.	110 kV įtampos atvirų skirstyklų elektros renginius laikančių plieninių konstrukcijų standartiniai techniniai reikalavimai	-
8.	110 kV įtampos transformatorinių pastočių kondicionierių ir jų jungiamųjų dalių įrangos techniniai reikalavimai	-
9.	Statybos darbų techninės specifikacijos	-

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečiosioms šalims draudžiamas

0	2022-10-10	Statybos leidimui, įrangos užsakymui ir darbo projekto rengimui.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
ELEKTROS TINKLŲ VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ, BAŽNYČIOS G. 25, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
XX; Pagrindinių įrenginių ir medžiagų techninės specifikacijos		LAIDA
		0
ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.PAG		LAPAS LAPŲ
		1 33

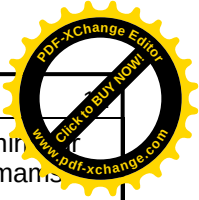
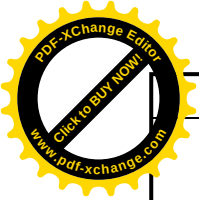


2 lentelė. Užsakymo specifikacija

Eil. Nr. Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
1.	110 kV įtampų transformatorių pastatų valdymo pulto modulio – standartiniai techniniai reikalavimai				
1.1.	Standartai:				
1.1.1.	Valdymo pulto modulio charakteristikos turi tenkinti:	LST EN 1990:2004 „Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai“ LST EN 1991-1-1:2004 „Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos“ LST EN 1992-1-1:2005/A1:2015 „Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės“. LST EN 1993-1-1:2005/A1:2004 „Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės“ STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ RSN 156-94 „Statybina klimatologija“ LST EN 60529:1999 /A1+AC:2002 „Gaubtų sudaromos apsaugos laipsniai“ (IP kodas) LST EN ISO 6946:2017 „Pastato komponentai ir elementai. Šiluminė varža			
			ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.PAG		
			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			2	33	0

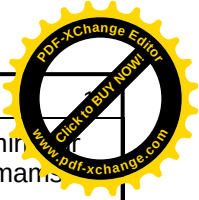
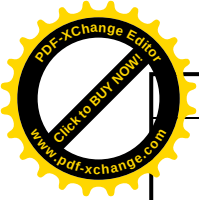


LITGRID AB, patvirtinta 2022.10.19 Nr. 22NU-377

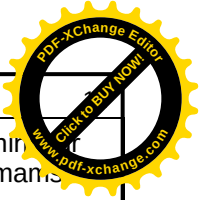
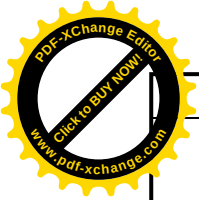


Eil. Nr. Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimų patvirtinimas		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
1.2.	Aplinkos sąlygos:				
1.2.1.	Eksplotavimo sąlygos	Patalpoje ir atvira ore			
1.2.2.	Metinis vidutinis santykinis oro drėgnumas ne mažiau, % ⁽¹⁾	90			
1.2.3.	Maksimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip, C° ⁽¹⁾	+35			
1.2.4.	Minimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip, C° ⁽¹⁾	-35			
1.2.5.	Įrenginio/ gaminio aukštis virš jūros lygio, m	1000			
1.2.6.	Sniego apkrova (s _k) ne mažiau, kN/m ² ⁽¹⁾	1,6			
1.2.7.	Vėjo apkrova (v _{ref,0}) ne mažiau, m/s ⁽¹⁾	24			
1.2.8.	Apsaugos laipsnis nuo pašalinių daiktų ir vandens patekimo į elektros įrenginio vidų (pagal LST EN 60529:1999/A1+AC:2002) ne žemesnis kaip	IP 44			
1.3.	Pagrindiniai VP modulio konstrukciniai reikalavimai:				
1.3.1.	VP aukštingumas	Vienas aukštas			
1.3.2.	Atstumas tarp durų ir/ ar kitų konstrukcijų, jas atvėrus maksimaliu kampu ne mažiau (m)	0,6			
1.3.3.	Modulio atsparumo ugniai laipsnis	II-as			
1.3.4.	Valdymo pulto modulio pamatai ⁽³⁾	Gelžbetoniniai, atraminė plokštė			
1.3.5.	Valdymo pulto modulio kabelių pagrindžio grindys	Betoninės			
1.3.6.	Valdymo pulto modulio iškėlimas virš atraminės aikštelės lygio	Surenkamo metalo konstrukcijos			
1.3.7.	Valdymo pulto modulis ⁽²⁾	Be langų			
1.4.	Valdymo pulto karkaso konstrukcija:				
			ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.PAG		
			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			4	33	0

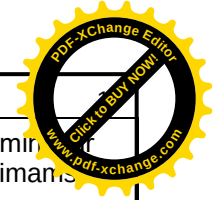
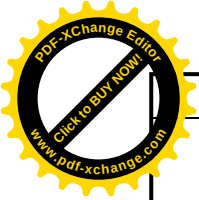
Eil. Nr. Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminių ar medžiagos atitikimo reikalavimų patvirtinimas		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psł. Nr.
1.4.1.	Karkasas pagamintas (pagal LST EN 10219-2:2019) iš	Konstrukcinio plieno profilių			
1.4.2.	Karkaso ir kitų konstrukcijų antikorozinė apsauga (pagal LST EN ISO 1461:2009)	Lydalinė (karšto) cinko danga			
1.4.3.	Minimalus vidutinis išmatuotas cinko dangos storis ne mažiau, µk	70			
1.4.4.	Laikančių konstrukcijų atsparumo ugniai laipsnis ne žemesnis kaip	R 45			
1.4.5.	Grindų pagrindo konstrukcija turi atlaikyti apkrovą (pagal LST EN 1991-1-1:2004) ne mažiau, kg/m²	500			
1.5.	Stogas:				
1.5.1.	Stogo plokštės	Daugiasluoksnės			
1.5.2.	Išorinė plokštės dangos spalva	RAL 9006 ⁽⁴⁾			
1.5.3.	Vidinė plokštės dangos spalva	RAL 9002 arba RAL 9010			
1.5.4.	Šilumos perdavimo koeficientas (U) ne žemesnis kaip (pagal LST EN ISO 6946:2017, W/m²K	0,25			
1.5.5.	Statybos produktų, naudojamų konstrukcijoms, degumo klasė ne žemesnė kaip	B-s1,d0			
1.5.6.	Atsparumo ugniai laipsnis ne mažesnis kaip	RE 15			
1.5.7.	Tvirtinimas prie karkaso rėmo pagal gamintojo rekomendacijas ir montavimo instrukcijas	Varžtais			
1.6.	Sienos:				
1.6.1.	Sienų (išorinės) plokštės	Daugiasluoksnės			
1.6.2.	Išorinė plokštės dangos (fasado) spalva	RAL 9006 ⁽⁴⁾			
1.6.3.	Vidinė plokštės dangos spalva	RAL 9002 arba RAL 9010			
			ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.PAG		
			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			5	33	0



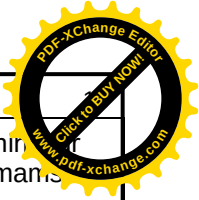
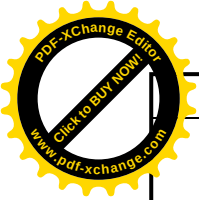
Eil. Nr. Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimai patvirtinimas		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psł. Nr.
1.6.4.	Šilumos perdavimo koeficientas (U) ne mažesnis kaip (pagal LSTE EN ISO 6946:2017), W/m²K	0,30			
1.6.5.	Statybos produktų naudojamų konstrukcijoms degumo klasė ne mažesnė kaip	B-s1, d0			
1.6.6.	Statinio dalys aplink dūmų ir šilumos šalinimo angas turi būti apsaugoto statybos produktais, kurių degumo klasė ne žemesnė kaip	A2-s1, d0			
1.6.7.	Atsparumo ugniai laipsnis ne mažesnis kaip	EI 15			
1.6.8.	Tvirtinamas prie karkaso rėmo pagal gamintojo rekomendacijas ir montavimo instrukcijas	Varžtais			
1.6.9.	Angų užpildams priešgaistinėse pertvarose keliami reikalavimai	Durys - EW 30-c0 Siūlės – EI 45 Inž. kanalai – EI 45			
1.7.	Grindys:				
1.7.1.	VP modulis įrengiamas ant polių ir įėjimas į pogrindį iš lauko pusės	Be liukų			
1.7.2.	Grindų konstrukcija prie įrenginių	Iš atskirų nuimamų plokščių			
1.7.3.	Gamybai naudojamų statybos produktų degumo klasė ne žemesnė kaip	A2 _{FL}			
1.7.4.	Atsparumo ugniai laipsnis ne mažesnis kaip	RE 15			
1.7.5.	Šilumos perdavimo koeficientas ne žemesnis, (U), W/m²K	0,40			
1.7.6.	Grindų konstrukcijos danga	Antistatinė, neslidi, atspari dregmei ir mechaniniam poveikiui			
1.7.7.	Kabelių apšvietimas, kai įvadas įrengiamas pro apatinę valdymo pulto modulio atitvarą	Stacionarus			
			ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.PAG		
			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			6	33	0



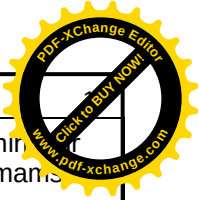
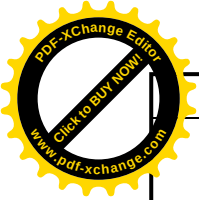
Eil. Nr. Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimų patvirtinimas		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
1.8.	Lauko durys:				
1.8.1.	Varčios rėmas - iš profiliuoto plieno kurio sienelės storis ne plonesnis kaip, mm	1,5			
1.8.2.	Varčios išorinio plieno lakšto storis ne mažesnis kaip, mm	0,8			
1.8.3.	Varčios vidinio plieno lakšto storis ne mažesnis kaip, mm	0,6			
1.8.4.	Spynos skląsčių apsauga arba varčios briaunos užlaida ne mažiau, mm	10			
1.8.5.	Lankstų (vyrių) skaičius ne mažiau kaip, vnt.	2			
1.8.6.	Durų stakta - profiliuotas plienas arba lankstyto plieno lakštas kur sienelės storis ne plonesnis kaip, mm	1,5			
1.8.7.	Šilumos perdavimo koeficientas (U) ne žemesnis kaip (pagal LST EN ISO 6946:2017), W/m²K	1,9			
1.8.8.	Atsparumo ugniai laipsnis ne mažesnis kaip	EI 15			
1.8.9.	Sandarinimo elementai	Profilinė guma			
1.8.10.	Išorinė spalva	RAL 9006 ⁽⁴⁾			
1.8.11.	Užraktai (spynos)	Unifikuotos su Perdavimo tinklo regioninės grupės skirstyklose priimtoms rakinimo sistemos			
1.8.12.	Spynos korpuso ir užrakto piokštelės saugumo ir atsparumo grėžimui klasė (pagal LST EN 12209) ne žemesnė kaip	2			
1.8.13.	Spynų šerdžių saugumo klasė (pagal LST EN 1303) ne žemesnė kaip	3			
1.8.14.	Durų avarinio atidarymo mechanizmas	Iš vidaus			
1.9.	Durys įėjimui į pagrindį:				
1.9.1.	Durų išoriniai matmenys	1000 x 1250 mm			
			ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.PAG		
			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			7	33	0



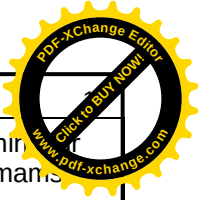
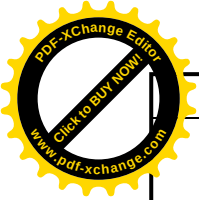
Eil. Nr. Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimai patvirtinimas		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	PsL. Nr.
1.9.2.	Durų varčios rėmas	Iš plieninio profilio			
1.9.3.	Išorinė durų spalva	RAL 9006			
1.9.4.	Durų varčios apdaila	Pagal SA dalį ir/arba apdailinė skarda			
1.9.5.	Rėmo apsauga nuo korozijos	C3			
1.10.	VP modulio sandarumo matavimas:				
1.10.1.	VP modulio sandarumo matavimas privalomas pagal STR 2.01.02:2016 39.1 p reiklavimus	Taip			
1.10.2.	Norminės oro apykaitos vertės n50.N (1/h) esant 50 Pa slėgių skirtumas nurodytos	STR 2.01.02:2016			
1.10.3.	Modulio energinio naudingumo klasė	B			
1.11.	Garso izoliavimo reikalavimai:				
1.11.1.	Keliami reiklavimai garso izoliacijai pagal STR 2.01.07:2003/ Pastaba: nėra būtinumo užtikrinti akustinio komforto kokybę dėl darbo, poilsio ar miego	Ne			
1.12.	Šilumos izoliavimo reikalavimai:				
1.12.1.	Pramonės paskirties statiniai	STR 2.01.02:2016 3 lentelė			
1.13.	Išoriniai laiptai į namelį:				
1.13.1.	Laiptai su aikšte	Konstrukcinio plieno			
1.13.2.	Pakopų ir aikštelės danga	Neslidi, nesulaikanti vandens			
1.13.3.	Konstrukcijos antikorozinė apsauga (pagal LST EN ISO 1461:2009)	Lydinė (karšto) cinko danga			
1.13.4.	Minimalus vidutinis išmatuotas cinko dangos storis ne mažiau, µk	85			
1.13.5.	Laiptų įžeminimas per prijungimo mazgą	Taip			
1.13.6.	Pamatas	Gelžbetoninis			
1.14.	Vandens nuo stogo nutekėjimo sistema	Plieninė			
			ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.PAG		
			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			8	33	0



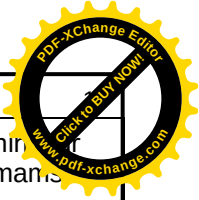
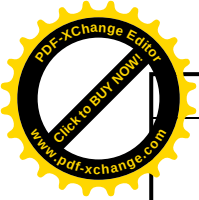
Eil. Nr. Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimai patvirtinimas		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psł. Nr.
	(latakai, lietvamzdžiai ir tvirtinimo detalės)				
1.15.	Lietaus nuvedimas nuo stogo	Žr. SP dalyje			
1.16.	Metalinių VP modulio dalių įžeminimas:				
1.16.1.	Modulio metalinės konstrukcijos turi būti sujungtos tarpusavyje	Užtikrinant įžeminimą			
1.16.2.	VP modulio apsauginės įžeminimo šynos prijungimų prie bendro įžeminimo kontūro skirtingose vietose skaičius	≥ 2			
1.16.2.1	Informacijos perdavimo būdas realiu laiku į dispečerinio valdymo sistemą (toliau DVS)	Per bendrapastotinį TP valdiklį			
1.16.3.	Perduodamų signalų į DVS valdiklį apimtis	Vidaus temperatūra Lauko temperatūra Vidaus oro drėgmė			
1.17.	Apšvietimas:				
1.17.1.	Patalpų bendras ir avarinis LED apšvietimas	2000-4000 lm			
1.17.2.	Bendras (darbinis) apšvietimas turi atitikti HN 98:2000 reikalavimus, apšvietumo lygis ne mažesnis, lx	400			
1.17.3.	Avarinis apšvietimo maitinimas turi būti prijungtas prie	Nuolatinės srovės savų reikmių skydo (NSSRS)			
1.17.4.	Avarinio apšvietimo jungiklis	Su šviesos indikacija			
1.17.5.	Apšvietimo elektros instaliacijos apsaugos laipsnis ne žemesnis	IP 44			
1.17.6.	Įrengiami evakuacinę kryptį, išėjimą žymintys ženklai	Taip			
1.17.7.	Evakuaciniai ženklai su avariniu apšvietimu	Taip			
1.18.	Modulio apsaugos sistemos:				
1.18.1.	Priešgaisrinės signalizacijos reikalavimai ⁽⁵⁾	Numatyta AS dalyje			
			ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.PAG		
			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			9	33	0



Eil. Nr. Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimai patvirtinimas		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psł. Nr.
1.18.2.	Apsauginės signalizacijos reikalavimai ⁽⁵⁾	Numatyta AS dalyje			
1.18.3.	Dūmų šilumos valdymo sistema turi būti suprojektuota pagal 2013 m. spalio mėn. 4 d. įsakymą Nr. 1-249: „Dūmų ir šilumos valdymo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės“	Taip			
1.18.4.	Patalpos, kuriose įrengiama	Cg > 50 m ²			
1.19.	Darbo vieta:				
1.19.1.	Valdymo pulto patalpoje turi būti:				
1.19.2.	Darbo stalas su spintele dokumentams, vnt.	1			
1.19.3.	Kėdė, vnt.	2			
1.19.4.	Rūbų kabykla, vnt.	1			
1.19.5.	Prie stalo - 230 V AC kištukiniai lizdai, vnt.	2			
1.19.6.	Kompiuterinio tinklo kištukiniai lizdai, vnt.	2			
1.20.	Informacija ant įėjimo durų	Pulto paskirtis, skirstyklos įtampa			
1.21.	Šildymas/vėdinimas:				
1.21.1.	Modulis komplektuojamas su šildymo sistema	Taip			
1.21.2.	Pagrindinis šildymas	El. konvekcini radiatorius			
1.21.3.	Patalpų šildymas	Automatinis elektrinis šildymas su nuotolinio valdymo ir parametrų kontrolės galimybe			
1.21.4.	Kai modulyje nėra aptarnaujančio personalo	vidaus temperatūra nuo +10°C			
1.21.5.	Kai modulyje yra aptarnaujantis personalas	Viduje temperatūra nuo +18°C			
1.21.6.	Papildomas šildymas	Invertinis kondicionierius, A+			
1.21.7.	Modulis komplektuojamas su vėdinimo sistema	Taip			
			ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.PAG		
			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			10	33	0



Eil. Nr. Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimai patvirtinimas		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psł. Nr.
1.21.8.	Vėdinimas	PVP įrengiama natūrali ir priverstinė oro tiekimo / šalinimo sistemos užtikrinančios leistiną temperatūrą ir drėgmę patalpose. Oro šalinimas vyksta ventiliatoriumi su oro pratekėjimo anga. PVP palaikoma temperatūra nuo +10 °C iki +25 °C. Oro šalinimas įjungiamas automatiškai vidaus temperatūrai pasiekus +25 °C. PVP modulio temperatūra valdoma programuojamu vidaus temperatūros valdykliu, su nuotolinio valdymo ir parametrų kontrolės galimybėmis. Natūralus vėdinimas įrengiamas su rankinio valdymo reguliuojamomis uždarymo sklendėmis ir EU3 valymo klasės priešfiltas. Vėdinimo angos apsaugotos nuo lietaus, dulkių ir vandalizmo.			
1.21.9.	Vėsinimas	Invertinis kondicionierius (ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1 8 skyrius), nežemesnis A+			
1.21.10.	Suveikus gaisriniai signalizacijai modulio vėdinimas	Išjungiamas			
1.22.	Šildymo/vėdinimo/ oro kondicionavimo atitikimas pagal:				
1.22.1.	Modulio energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas	STR 2.01.02:2016			
1.22.2.	Negyvenamų patalpų vėdinimas	LST EN 13779:2007			
1.22.3.	Energinės pastatų charakteristikos. Projektinės šiluminės apkrovos skaičiavimo metodas. 1 dalis.	LST EN 12831-1:2017			
			ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.PAG		
			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			11	33	0



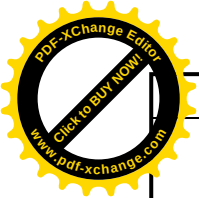
Eil. Nr. Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimai patvirtinimas		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psł. Nr.
	Patalpų šildymo apkrova				
1.22.4.	Energetinės modulio charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 13 dalis. Vėsinimo sistemų skaičiavimas. Gamyba	LST EN 16798-13:2017			
1.22.5.	Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai	LST EN 12599:2013			
1.23.	Instaliaciniai kabeliai:				
1.23.1.	Kabelių užsakymo specifikacija pateikta byloje Nr. ED2201-XX-RTP-E.TS-T1	Taip			
1.23.2.	Patalpose, kurios nepriskiriamos Cg kategorijai, inžinerinių vidaus sistemų kabeliai turi būti padengti priešgaisrine abliatyvia danga.	Taip			

Pastabos:

- (1) - Techniniame projekte nustatytos reikšmės;
(2) – Langai patalpai įrengiami, kai rengiama nuolatinė darbo vieta;
(3) – Konstrukcija parinkta projektuojant, įvertinus sklypo geomorfologines sąlygas ir kabelių patalpos dydžio poreikį;
(4) – Arba nurodyta vietovės architekto;
(5) – Parinkta rengiant techninį ir darbo projektus, vadovaujantis projektavimo užduoties reikalavimais.

Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:

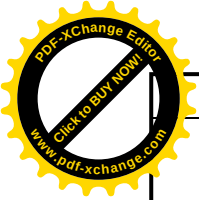
- Įrenginio gamintojo katalogo ir / ar techninių parametrų suvestinės, ir / ar brėžinio kopija;
- Sertifikato kopija;
- Gamintojo atitikties deklaracija.



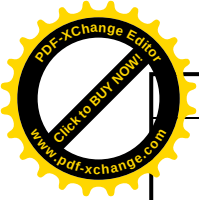
Eil. Nr. Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimų patvirtinimas		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
2.	Gelžbetoninis tualetas				
2.1.	Tualetų tipas	Stacionarus, vienvietis			
2.2.	Lauko tualetas	Gelžbetoninis			
2.3.	Išsiurbimas	Sandarus			
2.4.	Skylės diametras, m	≥ 1,5			
2.5.	Rezervuaras su alsuokliu	Taip			
2.6.	Turi būti užtikrinta apsauga nuo:	Paviršinių nuotekų patekimo į g/b tualetų rezervuarą			

ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.PAG

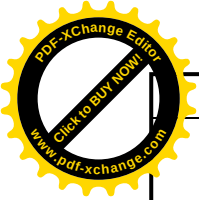
LAPAS	LAPŲ	LAIDA
13	33	0



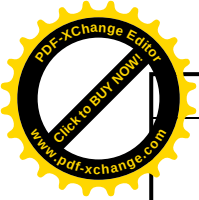
Eil. Nr. Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminių ar medžiagos atitikimo reikalavimai patvirtinimas		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
3.	110 KV įtampos transformatorinių pastočių ir atvirų skirstyklų gelžbetoninių antžeminių kabelių kanalų standartiniai techniniai reikalavimai				
3.1.	Standartai:				
3.1.1.	Gelžbetoninių antžeminių kabelių kanalų charakteristikos turi tenkinti:	LST EN 13369:2018 „Bendrosios surenkamų betoninių gaminių taisyklės“ LST EN 1992-1-1:2005 „Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės“ LST EN 206:2013+A2:2021 „Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis“ LST EN ISO 15630-1:2019 „Plienas betonui armuoti ir įtempti. Bandymo metodai. Armatūriniai strypai, valcuotoji viela ir viela“ STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“			
3.2.	Aplinkos sąlygos:				
3.2.1.	Naudojimo sąlygos	Atvira ore			
3.2.2.	Metinis vidutinis santykinis oro drėgnumas, % ⁽¹⁾	≥ 90			
3.2.3.	Maksimali eksploataavimo aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip, C° ⁽¹⁾	+ 35			
3.2.4.	Minimali eksploataavimo aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip, C° ⁽¹⁾	- 35			
3.2.5.	Pastatymo aukštis virš jūros	Iki 1000			
			ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.PAG		
			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			14	33	0



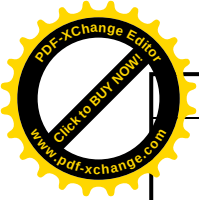
Eil. Nr. Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimai patvirtinimas		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psł. Nr.
	lygio, m				
3.3.	Charakteristikos:				
3.3.1.	Kabelių kanalo konstrukcija ⁽²⁾	Gelžbetoniniai surenkami			
3.3.2.	Aplinkos poveikio betonui klasė ne žemesnė kaip	XC2, XF1			
3.3.3.	Betono stiprio gniuždant klasė (pagal LST EN 206:2013+A2:2021) ne žemesnė kaip	C30/37			
3.3.4.	Betono atsparumas šalčiui klasė (pagal LST EN 206:2013+A2:2021) ne žemesnė kaip	F100			
3.3.5.	Betono nelaidumo vandeniui klasė (pagal LST EN 206:2013+A2:2021) ne žemesnė kaip	W6			
3.3.6.	Kabelių loveliai, mm	LK20-10 2000x1000x160; LK20-5 2000x500x160			
3.3.7.	Kabelių lovelių uždengimo plokštė PT-10; PT- 5,mm	1000x500x50			
3.3.8.	Gulekšniai, mm	1000X120X90; 500X120X90			
3.4.	Leistini matmenų nuokrypiai:				
3.4.1.	Ilgio, mm	± 5			
3.4.2.	Pločio, mm	± 5			
3.4.3.	Aukščio, mm	± 5			
3.5.	Reikalavimai betono paviršiaus kokybei:				
3.5.1.	<i>Leistini betono paviršiaus nelygumų nukrypimai (po 200 mm ilgio liniuote):</i>				
3.5.2.	Įdubos pločio didžiausias išmatavimas arba skersmuo, mm	≤ 5			
3.5.3.	Iškilimo aukštis arba įdubos gylis, mm	≤ 5			
3.5.4.	Banguotumas (3 m ilgio liniuote), mm	≤ 10			
3.5.5.	Nesutankinto betono zonos,	Neleistini			
			ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.PAG		
			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			15	33	0



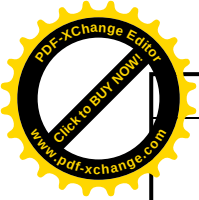
Eil. Nr. Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimai patvirtinimas			
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents		
				Priedo pavadinimas ar Nr.	PSL. Nr.	
	įskilimai, briaunų nuskilimai o taip pat riebalinės ir rūdžių dėmės visame gelžbetoninio gaminio konstrukcijos paviršiuje					
3.6.	Gaminio ženklavime turi būti nurodyta:					
3.6.1.	Ant kiekvieno gaminio turi būti	Gamintojo pavadinimas				
		Gamybos vieta				
		Gaminio žymuo				
		Gamybos data				
		Vieneto masė				
		Gaminio standarto žymuo				
3.7.	Su gaminiu pateikiama:					
3.7.1.	Statybos produkto dokumentacija	Eksplotacinių savybių deklaracija				
		Gamybos kontrolės atitikties sertifikatas				
3.7.2.	Garantijos laikas ne mažiau, m.	5				
Pastabos. (1) - Projektuojant nustatytos reikšmės, atsižvelgiant į faktinius aplinkos sąlygos duomenis; (2) - Nustatyta projekte, įvertinant betoną veikiančias jėgas ir statybietės esamų gruntų fizines, mechanines savybes.						
			ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.PAG	LAPAS 16	LAPŲ 33	LAIDA 0



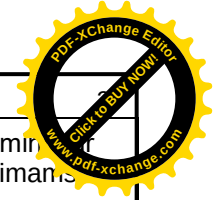
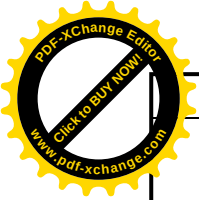
Eil. Nr. Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimų patvirtinimas		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
4.	Standartiniai techniniai reikalavimai žemos įtampos kabelių apsauginiams vamzdžiams įrengiamiems nuo žemės lygio iki įrenginių pavirų				
4.1.	Standartai:				
4.1.1.	Apsauginių vamzdžių charakteristikos ir bandymai turi atitikti standarto reikalavimus:	LST EN 61386 ^{a)}			
4.2.	Aplinkos sąlygos:				
4.2.1.	Maksimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip, °C ¹⁾	+60 ^{a)}			
4.2.2.	Minimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip, °C ¹⁾	-25 ^{a)}			
4.2.3.	Montavimo aplinka ²⁾	Lauke ^{a)}			
4.3.	Fizinės savybės:				
4.3.1.	Apsauginio vamzdžio išorinės sienelės paviršius	Lygus ^{a)}			
4.3.2.	Apsauginio vamzdžio vidinės sienelės paviršius	Lygus ^{a)}			
4.3.3.	Išorinės sienelės paviršiaus spalva	Juoda arba pilka ^{a)}			
4.3.4.	Apsauginio vamzdžio medžiaga	Ultravioletiniams spinduliams atsparus polietilenas (PE) ir/arba polipropilenas (PP)			
4.4.	Vardiniai dydžiai:				
4.4.1.	Apsauginio vamzdžio sienelės storis, mm ¹⁾	≥ 10 ^{a)}			
Pastabos. (1) – Techniniame projekte nustatytos reikšmės; (2) – Įrengiami lauke nuo žemės lygio iki įrenginių pavirų/gnybtų spintų. Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui: ^{a)} – Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžinio kopija.					
ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.PAG			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			17	33	0



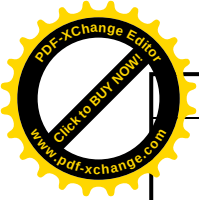
Eil. Nr. Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimų patvirtinimas		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psł. Nr.
5.	110 kV įtampų pastočių, skirstyklų įrenginių ir oro linijų plieninių konstrukcijų dengimo cinku karštuoju būdu techniniai reikalavimai				
5.1.	Standartai:				
5.1.1.	Ketaus ir plieno gaminių dangos, gautos karštojo cinkavimo būdu, turi tenkinti:	LST EN ISO 1461:2009			
5.1.2.	Cinko dangos. Konstrukcijose esančios geležies ir plieno apsaugos nuo korozijos gairės ir rekomendacijos. 1 dalis. Bendrieji projektavimo ir korozinio atsparumo principai	LST EN ISO 14713-1:2017			
5.1.3.	Cinko dangos. Konstrukcijose esančios geležies ir plieno apsaugos nuo korozijos gairės ir rekomendacijos. 2 dalis. Karštasis cinkavimas	LST EN ISO 14713-2:2020			
5.1.4.	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai turi tenkinti:	LST EN 10025-2:2019			
5.1.5.	Karštuoju būdu apdoroti nelegiruotojo ir smulkiagrūdžio plieno tuščiaviduriai statybiniai profiliuočiai turi tenkinti:	LST EN 10210-1:2006			
5.1.6.	Nelegiruotojo ir smulkiagrūdžio plieno šaltai formuoti suvirintieji tuščiaviduriai statybiniai profiliuočiai turi tenkinti:	LST EN 10219-1:2019			
5.1.7.	Plieno paviršiai paruošiami prieš cinkavimą pagal standartus:	EN ISO 1461:2009 EN ISO 8501-1:2007 EN ISO 8501-3:2007 LST EN ISO 12944-3:2018 LST EN ISO 12944-4:2018 LST EN 1090-2:2018			
5.1.8.	Metalo cheminės sudėties nustatymas optinės emisijos analizės metodu pagal ⁽³⁾ :	LST CR 10320:2006			
5.1.9.	Storio matavimas notifikuotos įstaigos (ardantis ir neardantys metodai) ⁽³⁾ :	LST EN ISO 1463:2004 LST EN ISO 3882:2003 LST EN ISO 2808:2019 LST EN ISO 2178:2016			
			ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.PAG		
			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			18	33	0



Eil. Nr. Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimų patvirtinimas		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
5.2.	Aplinkos sąlygos:				
5.2.1.	Naudojimo sąlygos	Atvirame ore			
5.2.2.	Maksimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip, C° ⁽¹⁾ :	+ 40			
5.2.3.	Minimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip, C° ⁽¹⁾ :	- 40			
5.2.4.	Klimato agresyvumo klasė (pagal LST EN ISO 9223:2012) ne žemesnė kaip: ⁽¹⁾	C3			
5.2.5.	Cinko dangos sluoksnio storis:				
5.2.6.	Oro linijos plieninės konstrukcijos cinko dangos sluoksnio storis kai plieno storis > 6 mm (vidutinis/mažiausias), μm:	150 / 135 ⁽⁴⁾			
5.2.7.	Oro linijos plieninės konstrukcijos cinko dangos sluoksnio storis kai plieno storis > 3 - ≤ 6 mm (vidutinis/mažiausias), μm:	140 / 115 ⁽⁴⁾			
5.2.8.	Oro linijos plieninės konstrukcijos cinko dangos sluoksnio storis kai plieno storis ≥ 1 - ≤ 3 mm (vidutinis/mažiausias), μm:	95 / 70 ⁽⁴⁾			
5.2.9.	Pastočių ir skirstyklos įrenginių plieninių konstrukcijų cinko dangos storis turi atitikti:	LST EN ISO 1461:2009 ⁽⁴⁾			
5.2.10.	Pliene cheminių elementų silicio [Si] ir fosforo [P] klasifikacija ir kiekių apribojimai, %:				
5.2.11.	Šaltai valcuoti plienai su žemu Si+P kiekiu, ne daugiau: ⁽⁵⁾	Si<0,03 % ir Si+2,5xP<0,04 %			
5.2.12.	Karštai valcuoti plienai su žemu Si+P kiekiu, ne daugiau: ⁽⁵⁾	Si<0,02 % ir Si+2,5xP<0,09 %			
5.2.13.	Plienai, kai Si,% apribojimai intervale, kai plieno storis > 6 mm: ⁽⁵⁾	0,15 ≤ Si ≤ 0,28			
			ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.PAG		
			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			19	33	0



Eil. Nr. Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimai patvirtinimas		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	PsL. Nr.
5.2.14.	Plienai, kai Si,% apribojimai intervale, kai plieno storis < 6 mm: ⁽⁵⁾	$0,29 \leq Si \leq 0,35$			
5.2.15.	Reikalavimai plieno paviršiaus paruošimui prieš cinkavimą:				
5.2.16.	Paviršiaus paruošimo laipsnis valant srautiniu abrazyviniu pūtimu pagal LST EN ISO 8501-1:2007, ne mažesnis kaip:	$Sa\ 2^{1/2}\ (2)^{(4)}$			
5.2.17.	Plieno paviršiaus kokybė pagal LST EN ISO 8501-1:2007 turi atitikti:	A, B arba C ⁽⁴⁾			
5.2.18.	Suvirinimo siūlių kokybė pagal EN ISO 8501-3:2007 (p. 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5) turi būti ne mažesne kaip:	P2 ⁽⁴⁾			
5.2.19.	Briaunų kokybė pagal EN ISO 8501-3:2007 (p. 2.1; 2.2) turi būti ne mažesnė kaip:	P2 ⁽⁴⁾			
5.2.20.	Briaunų kokybė pagal EN ISO 8501-3:2007 (p. 2.3 „Termiškai pjauti paviršiai“) turi būti ne mažesnė kaip:	P3 ⁽⁴⁾			
5.2.21.	Bendrieji reikalavimai plieno paviršiui pagal EN ISO 8501-3:2007 (p. 3.1 „Įdubos ir krateriai“) turi būti ne mažesni kaip:	P3 ⁽⁴⁾			
5.2.22.	Bendrieji reikalavimai plieno paviršiui pagal EN ISO 8501-3:2007 (p. 3.2; 3.3; 3.4; 3.5; 3.6) turi būti ne mažesni kaip:	P2 ⁽⁴⁾			
5.2.23.	Termiškai pjautų paviršių plotai privalo būti nušlifuojami ne mažiau, mm:	≥ 1			
5.2.24.	Atlikimo klases pagal LST EN 1090-2:2018 turi būti ne mažesnė kaip:	$\geq EX2\ (4)$			
5.3.	Reikalavimai cinko dangos paviršiui po cinkavimo:				
5.3.1.	Cinkuoto paviršiaus vientisumo užtikrinimas	Pašalinti aštrūs kraštai, briaunos, lašai iš perteklinio sukietėjusio cinko, prilipusios įvairios formos cinko dangos			
			ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.PAG		
			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			20	33	0



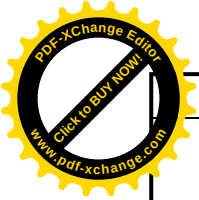
Eil. Nr. Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimai patvirtinimas		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	PSL. Nr.
		likučiai			
5.3.2.	Galimų pažeidimų po transportavimo ar montavimo aprašas	Maksimalus cinko sluoksnio pažeidimo plotas (1 vieta) negali viršyti 10cm ² (3,16x3,16cm) ⁽⁶⁾			
5.4.	Priemonės pašalinti galimus leistinus pažeidimus po transportavimo ar montavimo	1.Paviršiaus valymas nerūdijančio plieno šepetiais arba abrazyvais 2.Paviršiaus nuriebalinimas 3.Dažymas prisotintais cinku (min.92%) dažais ⁽⁷⁾			

Pastabos.

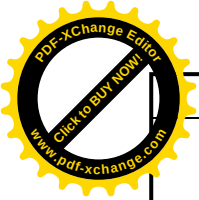
- a) Techniniai reikalavimai netaikomi gelžbetonių pamatų inkariniams varžtams, kurie yra įbetonuojami ir cinkuojama tik viršutinė varžto dalis.
- b) Taikant šį dokumentą būtini nuorodiniai dokumentai paminėti techniniuose reikalavimuose. Jei nuoroda datuota, taikomas tik nurodytas leidimas. Jei nuoroda nedatuota, taikomas vėliausia nurodyto dokumento (įskaitant keitinius) leidimas.
- c) Taikoma sąlyga tik dažymui ant karštai cinkuoto paviršiaus.

Žymėjimai.

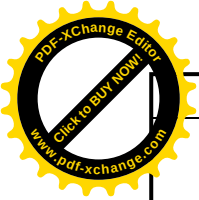
- (1) – Projektuojant reikalavimai nustatyti, atsižvelgiant į faktinius aplinkos sąlygų duomenis;
- (2) – Valant srautiniu abrazyviniu pūtimu, privalcuoto šlako oksido plėvelė turi būti pašalinta;
- (3) – Papildoma gamintojo teikiamos produkcijos kontrolė bus atliekama pareikalavus statinio techninei priežiūrai;
- (4) – Deklaruojama reikšmė cinkuotų plieninių konstrukcijų eksploatacinių savybių deklaracijoje;
- (5) – Pliene esančių Si ir P kiekiai nurodomi žaliavų sertifikatuose, kurie pateikiami kartu su eksploatacinių savybių deklaracija;
- (6) – Bendras cinko dangos pažeidimų plotas neturi viršyti 0.5 % viso konstrukcijos ploto arba 10cm²;
- (7) – Atnaujinto ploto sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 100 μm ir 30 μm didesnis už minimalų leistiną storį.



Eil. Nr. Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminių ar medžiagos atitikimo reikalavimų patvirtinimas		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
6.	Gręžtinių pamatų ir monolitinio rostverko įrengimas, pamatų pagrindų paruošimas reikalavimai				
6.1.	Standartai:				
6.1.1.	Konstrukcijų pagrindiniai reikalavimai projektavimui	LST EN 1992-1-1:2005 „Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės“.			
6.1.2.	Betono reikalavimai ir pagrindinės savybės	LST EN 206:2013+A2:2021 „Betonas. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis“			
6.1.3.	Gręžtiniams poliems keliami reikalavimai	LST EN 1536:2010+A1:2015 „Specialieji geotechnikos darbai. Gręžtiniai poliai“			
6.1.4.	Pamatų ir pagrindų pagrindiniai reikalavimai	STR 2.05.21:2016 „Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai“			
6.1.5.	Gelžbetoninių konstrukcijų nuokrypos klasė, jei nenurodyta kitaip projekte	Nuokrypų klasė LST EN 13670:2010			
6.2.	Aplinkos sąlygos:				
6.2.1.	Naudojimo sąlygos	Žemėje ir atvirame ore			
6.2.2.	Maksimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip, °C	- 40			
6.2.3.	Minimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip, °C	+ 40			
6.2.4.	Metinis vidutinis santykinis oro drėgnumas, %	≥ 80			
6.2.5.	Aplinkos poveikio klasė	XC2 – Konstrukcijos paviršiai ilgai mirksta vandenyje; daugelis pamatų XA1 – Silpno cheminio agresyvumo aplinka XF1- Vertikalūs konstrukcijų betono paviršiai, veikiami lietaus			
			ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.PAG		
			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			22	33	0



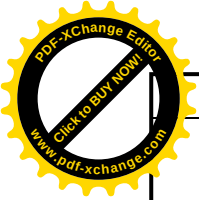
Eil. Nr. Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminių medžiagos atitikimo reikalavimai patvirtinimas		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psł. Nr.
		ir šalčio XF3- Horizontalūs betono paviršiai, veikiami lietaus ir šalčio			
6.3.	Gręžtiniai poliai:				
6.3.1.	Įrengimo būdas - ištisinio sraigtinio gręžimo polis (CFA) - alternatyvinis įrengimo būdas	Gręžtinis polis, kuris formuojamas spaudžiant betono mišinį arba injekcinį skiedinį į vientiso sraigtinio gręžimo ertmę per tuščiaavidurį grąžtą, tuo pačiu metu jį traukiant iš grunto.			
6.3.2.	Pamatų pagrindas	Pagrindas nurodomas projekte ir gręžinys į jį turi būti įgilintas ne mažiau kaip 100 mm.			
6.3.3.	Apsauga nuo vandens poveikio, kai virš pagrindo slūgso vandeningi smėlio sluoksniai	Naudojant apsauginius vamzdžius jie įgilinami į molinio grunto sluoksnį 1,0-1,5 m tam, kad vanduo nesiskverbtų į būsimą gręžinio vidų.			
6.3.4.	Betono stiprio gniuždant klasė	C20/25...C30/37			
6.3.5.	Betono slankumo klasė	S3			
6.3.6.	v/c santykis	≤ 0,6			
6.3.7.	Užpildas Dmax	32			
6.3.8.	Armatura	B500B – išilginė B240B/B500B – skersinė			
6.4.	Gręžtinių polių įrengimo leistini nuokrypiai:				
6.4.1.	Gręžinio skersmuo	-30 mm +50 mm			
6.4.2.	Gręžinio gylis	±100 mm			
6.4.3.	Erdvinio armatūros strypyno apsauginis armatūros sluoksnis	-5 mm			
6.4.4.	Gelžbetoninės kolonos polio viršus	-10 mm			
6.4.5.	Metalinės kolonos polio viršus	±5 mm			
6.4.6.	Polio viršaus plokštumos nuolydis	< 0,001 (1,0 mm viename ilgio metre)			
			ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.PAG		
			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			23	33	0



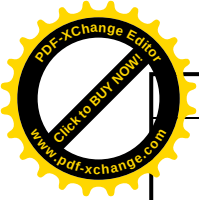
Eil. Nr. Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimai patvirtinimas		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psł. Nr.
6.4.7.	Vertikalių ir pasvirusių polių padėties plane nuokrypiai (e) kai: $D \leq 1,0 \text{ m}$	$\pm 100 \text{ mm}$			
6.4.8.	Vertikalių ir ne mažiau kaip 86° nuo horizontalės pasvirusių polių nuokrypis	0,02			
6.5.	Rostverkai (polių galvenos):				
6.5.1.	Betono stiprio gniuždant klasė	$\geq \text{C30/37}$			
6.5.2.	Betono slankumo klasė	S2...S3			
6.5.3.	v/c santykis	$\leq 0,6$			
6.5.4.	Užpildas Dmax	32			
6.5.5.	Betono atsparumo šalčiui klasė (netaikoma k-joms po žeme)	$\geq \text{F150}$			
6.5.6.	Betono nelaidumo vandeniui klasė	$\geq \text{W6}$			
6.5.7.	Armatūra	B500B – išilginė B240B/B500B – skersinė			
6.6.	Leistini matmenų nuokrypiai pagal LST EN 13670:2010:				
6.6.1.	Pamato atraminio paviršiaus horizontalus nuokryptis nuo projektinių ašių, mm	± 25			
6.6.2.	Pamato atraminio paviršiaus vertikalus nuokryptis nuo projektinių plokštumos, mm	± 20			
6.6.3.	Leistinas pamato ilgio nuokrypis, mm, kai: $l_i < 150 \text{ mm}$ $l_i = 400 \text{ mm}$ $l_i \geq 2500 \text{ mm}$ tarpinės reikšmės interpoliuojamos	± 10			
6.6.4.	Leistinas pamato skerspjūvio matmenų nuokrypis, mm	± 15			
6.6.5.	Leistinas atstumo tarp inkarinių varžtų centrų nukrypimas, mm	± 30			
6.6.6.	Leistinas inkarinio varžto viršūnės nuokrypis nuo horizontalios projekcijos, mm	Didesnis iš reikšmių: $\pm 0,04$ ar ± 10			
			ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.PAG		
			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			24	33	0



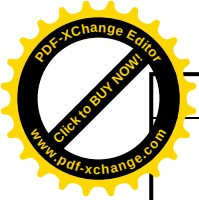
LITGRID AB, patvirtinta 2022.10.19 Nr. 22NU-377



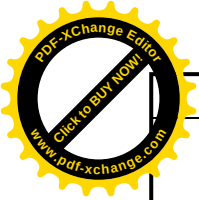
Eil. Nr. Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimų patvirtinimas			
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents		
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.	
7.	110 kV įtampos atvirų skirstyklų elektros renginius laikančių plieninių konstrukcijų standartiniai techniniai reikalavimai					
7.1.	Standartai:					
7.1.1.	Elektros įrenginius laikančios plieninės konstrukcijos charakteristikos turi tenkinti:	LST EN 1990:2004 „Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai“ LST EN 1991-1-1:2004 „Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos“ LST EN 1993-1-1:2005/A1:2014 „Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės“ LST EN 1993-3-1:2007/NA:2011 „Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 3-1 dalis. Bokštai, stiebai ir kaminai. Bokštai ir stiebai“ LST EN 10025-1:2004 „Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 1 dalis. Bendrosios tiekimo sąlygos“ LST EN 10025-2:2019 „Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 2 dalis. Nelegiruoto konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos“ LST EN 1090-2:2018 „Plieninių ir aliuminių konstrukcijų darbų				
		ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.PAG		LAPAS	LAPŲ	LAIDA
				26	33	0



Eil. Nr. Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimai patvirtinimas		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	PSL. Nr.
		atitikimas. 2 dalis. Techniniai plieninių konstrukcijų darbų atitikimo reikalavimai" LST EN 10204:2004 „Metalų gaminiai. Kontrolės dokumentų tipai“ LST EN ISO 898-2:2012 „Anglinio ir legiruotojo plieno tvirtinimo detalių mechaninės savybės. 2 dalis. Nustatytų stiprumo klasių veržlės. Stambūs ir smulkūs sriegiai“ LST EN ISO 1461:2009 „Ketaus ir plieno gaminių dangos, gautos karštojo cinkavimo būdu. Techniniai reikalavimai ir bandymo metodai“ LST EN ISO 9223:2012 „Metalų ir lydinių korozija. Atmosferų korozyškumas. Klasifikavimas, nustatymas ir vertinimas“			
7.2.	Aplinkos sąlygos:				
7.2.1.	Naudojimo sąlygos	Atvira ore			
7.2.2.	Maksimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip, C° ⁽¹⁾	+ 40			
7.2.3.	Minimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip, C° ⁽¹⁾	- 40			
7.2.4.	Metinis vidutinis santykinis oro drėgnumas ⁽¹⁾ , %	≥ 90			
7.2.5.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio, m	Iki 1000			
7.2.6.	Aplinkos poveikio metalui klasė, korozyškumo kategorija (pagal LST EN ISO 9223) ne žemesnė kaip	C3			
			ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.PAG		
			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			27	33	0



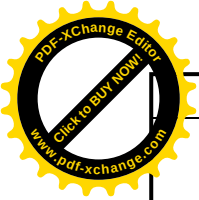
Eil. Nr. Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimai patvirtinimas		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psł. Nr.
	(2)				
7.2.7.	Maksimalus vėjo greitis jei nenurodyta kitaip, m/s ⁽¹⁾	Iki 30			
7.2.8.	Apšalo sienelės storis jei nenurodyta kitaip, mm ⁽¹⁾	Iki 10			
7.3.	Plieno konstrukcijų projektavimas, medžiagos, gamyba:				
7.3.1.	Projektuojant plieno konstrukcijas, siekti racionalaus konstrukcinių formų parinkimo ir metalo kiekio panaudojimo	LST EN 1993-1-1:2005/NA:2011 „Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės“			
7.4.	Reikalavimai cinkuojamoms plieno konstrukcijoms, jų paviršiams ir sujungimams:				
7.4.1.	Turi būti prieinami apžiūrėti	Iš išorinės ir vidinės pusių			
7.4.2.	Padengti karšto cinko danga	Pagal LITGRID AB standartinius techninius reikalavimus			
7.4.3.	Gaminiam naudojamam konstrukcinio plieno markė (pagal LST EN 10025-2:2019) ⁽³⁾	S235, S275, S355			
7.4.4.	Plieninių konstrukcijų gamyba	Gamykloje			
7.4.5.	Plieno konstrukcijos į statybos aikštelę tiekiamos	Sužymėtos ir pilnos komplektacijos			
7.4.6.	Atraminių plieno konstrukcijų atskirų elementų montažinis sujungimas ⁽⁴⁾	Varžtais			
7.4.7.	Apsauga nuo savaiminio veržlių atsisukimo konstrukcijų jungtyse	Spyruoklinės poveržlės arba kontraveržlės			
7.4.8.	Plieno konstrukcijų padengimas antikorozinė danga ⁽⁶⁾	Karštas cinkavimas			
7.4.9.	Cinkuotų plieno konstrukcijų pjovimas, gręžimas ir suvirinimas statybos aikštelėje	Draudžiamas			
7.5.	Plieno konstrukcijų vidutinis minimalus pamatuotos antikorozinės cinko dangos sluoksnio storis: ⁽⁵⁾				
7.5.1.	kai konstrukcijos metalo storis:				
			ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.PAG		
			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			28	33	0



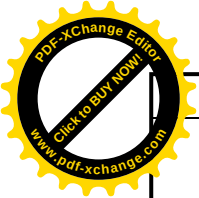
Eil. Nr. Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimų patvirtinimas		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psł. Nr.
7.5.2.	- ≥ 6 mm, μm	Ne mažiau 85			
7.5.3.	- ≥ 3 iki < 6 mm, μm	Ne mažiau 70			
7.5.4.	- $\geq 1,5$ iki < 3 mm, μm	Ne mažiau 55			
7.5.5.	gaminams su sriegiu, kai skersmuo:				
7.5.6.	- ≥ 20 mm, μm	Ne mažiau 55			
7.5.7.	- $6 < 20$ mm, μm	Ne mažiau 45			
7.5.8.	- ≤ 6 mm, μm	Ne mažiau 25			
7.6.	Reikalavimai plieno konstrukcijų elementų jungimo priemonėms (varžtams, veržlėms ir kt. pagal LST EN ISO 898-2:2012):				
7.6.1.	Plieno konstrukcijų surinkimui varžtinėmis jungtimis parenkami: ⁽⁴⁾				
7.6.2.	- plieniniai varžtai, atitinkantys reikalavimus	LST EN ISO 4017:2014			
7.6.3.	- veržlės, atitinkančios reikalavimus	LST EN ISO 4032:2013			
7.6.4.	- poveržlės, atitinkančios reikalavimus	LST EN ISO 7089:2002			
7.6.5.	Sujungimams naudojami varžtai ir veržlės	Tik turintys gamintojo įspaudus, žyminčius jų stiprumo klasę ⁽⁴⁾			
7.7.	Su gaminiu pateikiama:				
7.7.1.	Statybos produkto dokumentacija	Eksplotacinių savybių deklaracija			
		Gamybos kontrolės atitikties sertifikatas			
		Panaudotų medžiagų ir gaminių sertifikatai			
7.8.	Garantinis laikas ne mažiau, m.	5			

Pastabos.

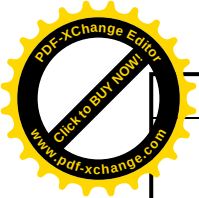
- (1) – Techniniame projekte nustatytos reikšmės, atsižvelgiant į faktinius aplinkos sąlygų duomenis;
(2) – Tikslinama projektuojant pagal faktinius vietovės duomenis (pagal LST EN ISO 9223-2012);
(3) – Konstrukcijoms galima naudoti ir kitų salių standartinius, neblogesnių charakteristikų plieną kaip LST EN 10025-1:2004 ir LST EN 10025-2:2019.
(4) – Varžtinių jungčių reikalingos mechaninės savybės nustatomos skaičiavimais.
(5) – Pagal LST EN 1461 ir LITGRID AB patvirtintus plieninių konstrukcijų dengimo cinku techninius reikalavimus.



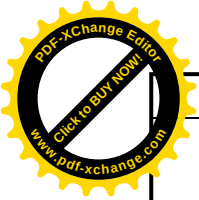
Eil. Nr. Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimų patvirtinimas			
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents		
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.	
8.	110 kV įtampų transformatorinių pastočių kondicionierių ir jų jungiamųjų dalių įrangos techniniai reikalavimai					
8.1.	Standartai:					
8.1.1.	Kondicionierių ir jų jungiamųjų dalių įrangų charakteristikos turi tenkinti	STR 2.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“ LST EN 1990:2004 „Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai“ LST EN 1991-1-1:2004 „Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos“ LST EN ISO 6946:2017 „Pastato komponentai ir elementai. Šiluminė varža ir šilumos perdavimo koeficientas. Skaiciavimo metodai“ RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ LST EN 60529:1999 /A1+AC:2002 „Gaubtų sudaromos apsaugos laipsniai (IP kodas)„				
8.2.	Reikalavimai sistemai ir aplinkos sąlygos:					
8.2.1.	Mikroklimato palaikymas pagal nustatytus parametrus	Automatinis				
8.2.2.	Įrangos tipas	Sieniniai „split“ tipo				
8.2.3.	Kompresorius	Invertorinis				
8.2.4.	Įrangos efektyvumo klasė ne mažesnė kaip:	A+				
			ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.PAG			
			LAPAS	LAPŲ	LAIDA	
			30	33	0	



Eil. Nr. Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio medžiagos atitikimo reikalavimai patvirtinimas		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psł. Nr.
8.2.5.	Vidinio bloko eksploatavimo sąlygos	Uždaroje patalpoje			
8.2.6.	Išorinio bloko eksploatavimo sąlygos	Atvirame ore			
8.2.7.	Metinis vidutinis oro drėgnumas ne žemesnis %	90			
8.2.8.	Maksimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne aukštesnė	+ 45°C			
8.2.9.	Minimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne žemesnė	- 35°C			
8.2.10.	Veikimas šaldymo režime kai lauko temperatūra	Nuo -5°C +45°C			
8.2.11.	Kondicionavimo sistemos sertifikavimas	“Eurovent” sertifikatas			
8.2.12.	Šaltnešio tipas	Freonas R410A markės arba analogas			
8.2.13.	Sistemos išorinis blokas:				
8.2.14.	Vamzdžių sistema	Dviejų vamzdžių			
8.2.15.	Ventiliatorių sukimosi greitis	Reguliuojamas			
8.2.16.	Kompensatoriaus montavimas	Antivibracinės atramos			
8.2.17.	Automatinis kompresoriaus galingumo reguliavimas	Pagal poreikį			
8.2.18.	Energijos naudojimo efektyvumo koeficientas EER aušinimo režime	3,2 ≤			
8.2.19.	Minimalus PVP plotas m ²	30			
8.2.20.	Atitirpinimo funkcija	Automatinė			
8.2.21.	Savidiagnostikos funkcija (sistema sugeba testuoti atsirandančius gedimus, tiksliai numatyti gedimo pobūdį)	Automatinė			
8.3.	Kondicionavimo sistemos vidinis blokas:				
8.3.1.	Vidiniai blokai	Sieninio tipo, kabinami			
8.3.2.	Maksimalus triukšmo lygis minimaliu greičiu	35 dBA			
			ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.PAG		
			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			31	33	0



Eil. Nr. Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminių ar medžiagos atitikimo reikalavimai patvirtinimas		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psł. Nr.
8.3.3.	Maksimalus triukšmo lygis maksimaliu greičiu	50 dBA			
8.3.4.	Oro srauto krypties keitimo funkcija	Automatinė			
8.3.5.	Oro srauto reguliavimo galimybė ir programavimas	Automatinė			
8.3.6.	Sistemos nuotolinio valdymo galimybės	MODBUS protokolas			
8.4.	Kondicionavimo sistemos vidinis blokas:				
8.4.1.	Vidinis ir išorinis kondicionieriaus blokai turi būti montuojami ant laikančiųjų konstrukcijų	Pagal konstrukcijų gamintojo rekomendacijas			
8.4.2.	Lauko bloko tvirtinimo konstrukcijai numatomos antivibracinės tarpinės	Taip			
8.5.	Varinės šaltnešio vamzdžio sistemos:				
8.5.1.	Varinis kondicionavimo sistemos vamzdynas	Skirtas dirbti su R410A (arba analogišku) klasės šaltnešiu			
8.5.2.	Vamzdynai izoliuoti antikondensacine uždarų porų izoliacija	Taip			
8.5.3.	Vamzdynus izoliuojančios antikondensacinės izoliacijos storis(m)	0,06 m ≤			
8.6.	Elektros kabeliai įrangos maitinimui:				
8.6.1.	Patalpų viduje turi būti naudojami savaime gęstantys kabeliai ne žemesnės kaip	“C” klasės			
8.6.2.	Kabelių atsparumas ilgalaikiai temperatūrai	≥ 70°C			
8.7.	Plastikiniai vamzdžiai kabelių montavimui:				
8.7.1.	Plastikiniai vamzdžiai elektros kabelių apsaugai nuo mechaninių pažeidimų	PE arba PVC			
8.8.	Plastikiniai instaliaciniai kanalai:				
8.8.1.	Kanalai komplektuojami su dangčiu ir fasoninėmis detalėmis (kampais,	Degimo nepalaikančio ir nuodingų dūmų neišskiriančio plastiko			
			ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.PAG		
			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
			32	33	0



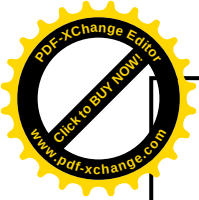
Eil. Nr. Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimų patvirtinimas		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier's proposal documents	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psł. Nr.
	sujungimo detalėmis, laikikliais ir kt.) pagaminti				
8.9.	Sistemos užpildymas šaltnešiu:				
8.9.1.	Sistemos užpildymas šaltnešiu turi būti:	Gamyklinis			
8.9.2.	Šaltnešio papildymas	Kai to reikalauja gamintojas po sistemos sandarumo patikrinimo ir vakuumavimo			
8.9.3.	Sistemos šaltnešis	Freonas R410A markės arba analogas			

Pastabos:

1. Gamintojas gali vadovautis standartais ir sertifikatais lygiavėrčiais šiuose reikalavimuose nurodytiem LST EN, LST EN ISO standartams ir ISO sertifikatams;
2. Techniniame projekte dydžių reikšmės gali būti koreguojamos, tačiau tik griežtinant reikalavimus.

Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:

- a. Įrenginio gamintojo katalogo ir / ar techninių parametrų suvestinės, ir / ar brėžinio kopija;
- b. Sertifikato kopija;
- c. Gamintojo atitikties deklaracija.



DARBŲ TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

Projekte įvertinami statybos ir montavimo darbų techniniai reikalavimai atliekant plieninių atramų montavimą ir gelžbetoninių atramų tvirtinimą grunte.

Pastaba: žodis – gelžbetonis, projekte vartojamas, naudojant trumpinį „glb.“

Žemės darbai

Pateikiami pagrindiniai reikalavimai žemės darbams. Minėtus darbus sudaro statinių pamatų duobių kasimas, užpylimas gruntu, tankinimas.

Bendrosios nuostatos

Reikalinga informacija apie grunto sąlygas pateikta objekto inžinerinių – geologinių tyrinėjimų ataskaitoje. Jeigu gruntas, reikalingas užpylimui, bus vežamas iš karjero, tai to grunto duomenys turi būti pateikti Rangovo ir suderinti su statybos technine priežiūra. Vykdam statybos darbus žemiau gruntinio vandens horizonto, turi būti pažemintas tų vandenų lygis drenažu arba kitais būdais. Esant molingiems gruntams, patenkančių vandenį į pamatų duobes reikalinga surinkti ir pašalinti siurbliu arba nuvesti į atitinkamą kanalizacijos sistemą. Turi būti numatytos priemonės, kad paviršinis vanduo nepatektų į pamatų duobę. Žemės darbų atlikimo kontrolė turi būti vykdoma pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“

Įmonė, vykdydama žemės darbus, vadovaujasi normatyviniais dokumentais STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“. Dengtų darbų aktai, vykdam žemės darbus ir įrengiant pagrindus, turi būti surašyti tiems darbams, kurie yra nurodyti STR 1.06.01:2016. Klojant kabelių linijas žemėje, būtina vadovautis EĮBT-2012 nurodymais.

1 lentelė. Žemės darbai

Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė
1.1.	Reglamentai, standartai, taisyklės	
1.1.1.	Žemės darbai pagal	STR 1.06.01:2016
1.1.2.	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės	EĮBT-2012
1.1.3	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	STR 1.06.01:2016
1.2.	Medžiagos ar jos keliami esminiai reikalavimai	
1.2.1.	Pamatų kraštų užpylimui, bei pogrindžio po grindimis įrengimui naudoti stambiagrūdžius smėlinius gruntuos ŽB; SB; SG; SP	LST 1331:2015
1.2.2.	Grunto sutankinimo koeficientas. Atgal užpilamam gruntui: Skaldos pagrindams:	$E_{vd} \geq 35 \text{ MPa};$ $E_{vd} \geq 35 \text{ MPa};$

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečiosioms šalims draudžiamas

0	2022-10-10	Statybos leidimui, įrangos užsakymui ir darbo projekto rengimui.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
ELEKTROS TINKLŲ VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ, BAŽNYČIOS G. 25, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
XX; Techninė specifikacija. Darbų techninė specifikacija		LAIDA 0
ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.DTS		LAPAS LAPŲ 1 24



Eil. Nr.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė	Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė
1.2.3.	Žemės darbų technologijos projektu (SDTP)	Rengia rangovas
1.2.4.	Žemės darbų vykdymas atliekamas vadovaujantis	STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
1.2.5.	Užpildo grunto tankis turi būti nemažesnis kaip	1,70t/m ³ .
	Paruošiamasis sluoksnis po pamatais	pagal pamato pastatymo brėžinius

1. Objekto statybos vietos paruošiamieji darbai

1.1. Bendrieji nurodymai

Tose 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, ypač galios valdymo kabelių kanalai, 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 tų komunikacijų šeiminkams leidus.

Vykdamas kasimo darbus šalia požeminių įrenginių pamatų, šulinių, kanalų, komunikacijų kelių, reikia juos tvirtinti atitinkamomis laikinomis konstrukcijomis arba įrengti klojinius (įtvarus).

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 jų nurodytais būdais apsaugoti, išlaikyti arba pašalinti minėtus įrenginius arba komunikacijas. Tik tada leidžiama tęsti darbus toje zonoje.

Visos žemės darbų zonos turi būti aptvertos ir įrengti įspėjimo ženklai, informuojantys apie tai, jog netoliese yra pavojaus zona.

Gruntinio vandens pažeminimas arba pamatų duobės apsauga nuo paviršinio vandens turi užtikrinti pamatų duobės stabilumą ir neleisti pagrindo gruntui dugne išmirkti, šlaitams nuslinkti.

Jeigu nurodytame galutiniame iškasimo gylyje randamas netinkamas arba kitoks gruntas nei numatytas pamatų pagrindui, Rangovas turi pranešti statybos techninei priežiūrai ir gauti nurodymus tolimesniam darbų vykdymui.

1.2. Pamatų duobės, iškasų kasimas

Iškasų dydis turi būti toks, kad sumontavus pamatus, atstumas iki duobės krašto apačioje būtų ne mažiau kaip 0,6 m. Kasant pamatų duobę šalia esančių statinių, turi būti numatytos techninės priemonės, užtikrinančios esamo statinio stabilumą. Jei naujo statinio pamatai bus gilesni negu esamo, tai pastarojo pamatai turi būti pagilinti arba priimtos kitos techninės priemonės, užtikrinančios esamo statinio stabilumą. Esamą drenažą būtina išsaugoti statant statinius. Persikirtimo vietose su pamatais, darbus vykdyti rankiniu būdu.

Kasant natūralaus drėgnumo gruntą, kai gruntinis vanduo yra giliai, vertikalias tranšėjas galima kasti jų neramstant:

- smėlio ir žvyro gruntuose – iki 1,0 m gylio;
- priesmėlio ir priemolio gruntuose – iki 1,25 m gylio;
- molio gruntuose – iki 1,50 m gylio;
- ypač tankiuose molio gruntuose – iki 2,0 m gylio.

Gilesnės tranšėjos ramstomos arba kasamos su nuožulniais šlaitais.

ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.DTS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	24	0

2 lentelė. Šlaito statmens priklausomybė nuo duobės gylio

	Didžiausias šlaito statmuo duobės gyliui, m			
	1,5		3,0	
Supilti	Kampas tarp šlaito krypties ir horizontalės, laipsniais	Šlaito nuolydžio su duobės gyliu santykis	Kampas tarp šlaito krypties ir horizontalės, laipsniais	Šlaito nuolydžio su duobės gyliu santykis
Drėgni smėlio ir žvyro	58	1:0,67	45	1:1
Priesmėlis	53	1:0,5	45	1:1
Priemolis	76	1:0,25	56	1:0,63
Molis	90	1:0	63	1:0,50
Sausas geltonžemis	90	1:0	76	1:0,25
Moreninis smėlis ir priesmėlis	90	1:0	63	1:0,50
Supilti	76	1:0,25	60	1:0,57
Drėgni smėlio ir žvyro	78	1:0,2	63	1:0,50

1.3. Pamatų duobės pagrindas

Baigus kasimo darbus iki nurodytos altitudės, pagrindas patikrinamas ar nėra silpno, išmirkusio grunto. Tokie gruntai turi būti pašalinti ir užpilami tinkamu gruntu jį sutankinant arba panaudojant betoną, kaip sutankinto grunto pakaitalą. Taip paruošus pagrindą, surašomas dengtų darbų aktas, leidžiantis statyti pamatus. Tais atvejais, kai susidaro žymūs netinkamo pagrindo grunto kiekiai, gali būti ekonomiškiau pagerinti esamo pagrindo statybinės charakteristikas. Siūlomi šie metodai: pagrindo grunto tankinimas (jei pagrindo gruntas tankus);

- atlikti zonos apkrovą, panaudojant laikinus svorius;
- geotechninių audinių panaudojimas;
- atvežtų medžiagų įterpimas.

1.4. Užpylimas

Pamatų užpylimui naudoti tik smėlinius gruntus. Negalima naudoti gruntų, jei juose yra organinių ar kitų priemaišų bei neturi būti grunte tirpstančių druskų, kurios gali sukelti agresyvų poveikį greta esantiems pamatams, vamzdynams ir pan.

Draudžiama pilti tankinamąjį gruntą į vandenį. Jeigu tai atlikti būtina, reikia gauti kvalifikuoto geotechniko rekomendacijas, darbų technologiją ir atlikimo kontrolę.

Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytą sutankinto grunto kokybę.

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

Pagal LST 1331:2005 „Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija“ pamatų kraštų užpylimui, bei pogrindžio po grindimis įrengimui naudoti stambiagrūdžius smėlinius gruntus ŽB; SB; SG; SP.

Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytą sutankinto grunto kokybę, užpilamam gruntui, skaldos pagrindams - sutankinimo rodiklis $E_{vd} \geq 35 \text{ MPa}$.

1.5. Statybinis gruntas užpylimui

Tankūs gruntai yra purūs ir vidutinio tankumo smėliai nepaisant jų drėgnio, išskyrus vandeniu prisotintus dulkinus smėlius. Tankūs yra supiltieji moliniai gruntai, kurių drėgnis mažesnis už plastiškumo drėgnį t.y. $W < W_p$. Pamatų užpylimas smėliniu gruntu, kai pamatai įrengiami smėliniuose gruntuose, vietiniu priemoliu ar priesmėliu, apsaugant jį nuo išmirkimo ir sutankinant iki nustatyto koeficiento. Gruntas sutankinimui pilamas sluoksniais, kurių storis nuo 200 iki 300 mm, priklausomai nuo tankinimo mechanizmo. Sutankinto sluoksnio kokybė tikrinama ne rečiau kaip 700 m² sutankinto ploto (ne mažiau du bandiniai). Galima pilti sekantį grunto sluoksnį, kai yra sutankintas ir patikrintas apatinis grunto sluoksnis.

2.1. Bendrieji reikalavimai

Šis aiškinamasis raštas apima pagrindinius reikalavimus surenkamų gelžbetonio konstrukcijų projektavimui, gamybai ir statybai.

ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.DTS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	24	0

2.2. Nuorodos

Šiame projekte naudojami žemiau išvardinti standartai ir taisyklės:

1. LST EN 206:2013+A2:2021 „Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis“;
2. LST 1328:2000 „Cementu sujungtos smulkinių plokštės. Atsparumo šalčiui nustatymas“;
3. LST EN 1990:2004 „Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai“;
4. LST EN 1991-1-1:2005/A1:2004 „Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos“;
5. LST EN 1992-1-1:2005/A1:2015 „Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės“.

2.3. Medžiagos

Medžiagos betoninių konstrukcijų gamybai, įskaitant, bet neapsiribojant cementu, užpildais ir armatūra, turi būti sandėliuojamos apsaugant nuo gedimo ir pašalinių medžiagų patekimo ar įsiskverbimo. Bet kokios sugedusios sužalotos ar užterštos medžiagos negali būti naudojamos statyboje.

3 lentelė. Esminės betono charakteristikos

Betono stiprio gniuždant klasė	C30/37
Betono tankis	2000-2600 kg/m ³
Betono atsparumas šalčiui	≥ F200
Betonui nelaidumo vandeniui klasė	W6

2.4. Cementas

Betono gamybai turi būti naudojamas cementas, atitinkantis LST EN 197-1:2011 „Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai“ reikalavimus. Cementas turi būti užtikrintos kokybės, pristatomas uždaruose maišuose arba statinėse, apsaugančiose nuo atmosferos poveikio. Cementas turi būti parenkamas atsižvelgiant į darbų vykdymą, numatytąjį betono naudojimą, kietinimo sąlygas, konstrukcijos matmenis, konstrukcijos eksploataavimo aplinkos sąlygas, galimą užpildų reaktyvumą šarmų iš mišinio sudedamųjų medžiagų atžvilgiu. Kiekviena gamintojo siunta turi būti sertifikuota – turėti kokybės dokumentą. Betoninėms konstrukcijoms, neapsaugotoms nuo sulfatų gruntiniuose vandenyse, turi būti naudojamas pucolaninis cementas.

4 lentelė. Cementų naudojimo sritys

Cemento atmaina	Betono paskirtis	Leidžiama naudoti	Negalima naudoti
Portlandcementis (CEM I) ir sudėtinis portlandcementis (CEM II)	Betono ir gelžbetonio surenkamosioms ir monolitinėms konstrukcijoms	Patikrinus specialiąsias savybes, leistina naudoti specialiesiems betonams	Specialiesiems betonams ir konstrukcijoms, papildomai nepatikrinus cemento savybių
Šlakinis cementas (CEM III)	Betono ir gelžbetonio surenkamiesiems kietinamiems šūtinant gaminams, monolitinėms antžeminėms, požeminėms ir betonuojamoms gėlojo ir mineralinio vandens zonose konstrukcijoms, masyvių konstrukcijų vidinės zonos betonui	Konstrukcijoms, betonuojamoms esant karštam ir sausam orui bei užtikrinant kietėjimą drėgnoje aplinkoje, specialiesiems betonams, papildomai ištyrus cemento savybes	Šalčiui atspariams F200 ir aukštesnės markės betonams; betonams, kietėjantiems žemesnėje kaip –10° C temperatūroje, kai papildomai nešildoma; periodiškai drėkstančioms ir džiūstančioms konstrukcijoms
Pucolaninis cementas (CEM IV)	Požeminėms ir povandeninėms, eksploatuojamoms	Povandeninėms ir požeminėms, mineralinio vandens	Periodiškai užšalantioms ir atšylančioms ar sudrėkstančioms ir išdžiūstančioms

ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.DTS

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
4	24	0



Cemento atmaina	Betono paskirtis	Leidžiama naudoti	Negalima naudoti
	minkštame gélame vandenyje konstrukcijoms	veikiamoms konstrukcijoms	konstrukcijoms; betonams, kietėjantiems žemesnėje kaip - 10° kai papildomai nešildoma

5 lentelė. 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.

2.5. Užpildai

Užpildai turi būti naudojami atitinkantys Lietuvos standarto LST EN 12620:2003+A1:2008 „Betono užpildai“ ir LST EN 13055:2016 „Lengvieji užpildai“ reikalavimus.

Betonui gaminti turi būti naudojami frakcionuoti, švarūs, atitinkantys gaminamo betono paskirtį ir klasę užpildai. Užpildų tipas, granulimetrinė sudėtis, atsparumas šalčiui, dilumas, smulkumas turi būti parenkami atsižvelgiant į betonavimo darbų technologiją, betono naudojimo pabaigą, betono naudojimo aplinkos sąlygas, atidengiamų užpildų arba mechaniškai apdorojamo betono apdailos reikalavimus. Vandenyje užpildai neturi suminkštėti ir suirti, o su cementu - sudaryti kenksmingų junginių. Jie neturi sukelti armatūros korozijos, trukdyti betonui kietėti, mažinti konstrukcijų ilgalaikiškumo, kelti pavojaus aplinkai.

Didžiausias užpildo dalelių skersmuo neturi viršyti:

- masyvioms betoninėms konstrukcijoms 70 mm;
- gelžbetoninėms konstrukcijoms, kai mažiausias matmuo > 130 mm 32 mm;
- gelžbetoninėms konstrukcijoms, kai mažiausias matmuo < 130 mm 16 mm;
- išlyginamiesiems ploniems sluoksniams (kai $\delta < 50$ mm) 8 mm.

Stambusis užpildas turi būti viena iš šių medžiagų:

- granitinė ar dolomitinė skalda;
- žvirgždas;
- frakcinis žvyras.

Užpildų gniuždymo stipris turi atitikti gaminamo betono gniuždymo stiprio klasės reikalavimus.

Betono, kuriam keliami atsparumo šalčiui reikalavimai, mišinio rekomenduojama užpildų kategorija F₁ arba MS₁₈ pagal LST EN 12620:2003+A1:2008.

6 lentelė. 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			
	<i>d</i> < 0,125 mm	<i>d</i> < 0,25 mm	<i>d</i> < 0,125 mm	<i>d</i> < 0,25 mm
< 300	< 350	< 450	400	500
325	< 400	< 500	450	550
> 350	< 450	< 550	500	600

¹⁾ esant tarpinėms cemento kiekio mišinyje reikšmėms taikoma tiesinė interpoliacija

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

2.6. Vanduo

Vanduo betono mišiniui ir betonui laistyti turi būti švarus, be žalingų, normalų betono kietėjimą stabdančių, priemaišų (rūgščių, sulfatų, riebalų). Jame gali būti ne daugiau kaip 5000 mg/ltr įvairių ištirpusių druskų ir jų sulfatų ne daugiau kaip 500 mg/ltr. Vanduo turi būti nerūgštus, t.y. jo Ph ne mažesnis kaip 4 ir ne didesnis kaip 12,5. Betonui geriausiai tinka geriamas vandentiekio vanduo.

ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.DTS

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
5	24	0



2.7. Plastifikuojantys ir prieššaltiniai priedai

Vandens tinkamumas nustatomas pagal LST EN 1008:2003 „Vanduo betonui. Techniniai vandens ėminių, bandymo ir tinkamumo reikalavimai, įskaitant grąžinimą iš gamybos betono pramonėje vandenį, pakartotinai naudojamą betono mišiniui ruošti“.

Betono mišinių technologinių eksploatacinių savybių pagerinimui gali būti naudojami cheminiai priedai. Aprobuoti priedai turi būti neagresyvūs armatūros atžvilgiu. Kalcio chlorido bei kiti chloro turintys priedai negali būti dedami į gelžbetonį ir betoną su metalinėmis įdėtinėmis detalėmis. Maksimalus jonų kiekis betone neturi viršyti % nuo cemento masės:

- betonui - 1,0 %;
- gelžbetoniui - 0,4 %.

Prieš pradedant betono gamybą Rangovas turi pateikti Techninės priežiūros inžinieriui pilną vandens analizės ataskaitą.

Naudojami priedai turi atitikti LST EN 934-2:2009+A1:2012 „Betono, statybinio ir injekcinio skiedinio įmaišiniai priedai. 2 dalis. Betono įmaišiniai priedai. Apibrėžtys, reikalavimai, atitiktis, ženklavimas ir etiketavimas“ reikalavimus.

7 lentelė. 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 chloridų kiekių klasės.

Betonui su plienine armatūra arba kitokiu įdėtinio metalu negalima naudoti kalcio chlorido arba chloridų turinčių įmaišų.

2.8. Betono mišinio sudėtis

Betono mišiniai turi atitikti LST EN 206:2013+A2:2021 „Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis“ reikalavimus. Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir sukietėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgalaikiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos). Sudėtis turi būti tokia, kad betono mišinys nesisluoksniuotų, neatsiskirtų cementinis pienas.

Betono mišinio sudėtis turi būti tokia, kad ji 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 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.

Minimalus reikalaujamas būdingasis stipris, kaip nustatyta gniuždomuoju bandymu, pagal LST EN 206:2013+A2:2021 „Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis“ ir jo priedus:

- 15 cm skersmens cilindrams x 30 cm aukščio (per 28 dienas);
- 15 cm kubeliams (per 28 dienas).

Pirmas skaičius po „C“ yra būdingasis gniuždomasis stipris cilindrai, išreikštas [N/mm²], antras skaičius (po „f“) yra būdingasis gniuždomasis stipris kubeliui, išreikštas [N/mm²].

Gniuždomasis betono stipris turėtų būti nustatomas standartiniu bandymu pagal LST EN 206:2013+A2:2021 „Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis“ ir LST EN 12390-3:2019 „Sukietėjusio betono bandymai. 3 dalis. Bandinių gniuždymo stipris“.

Slankumo matavimai turi atitikti LST EN 12350-2:2019 „Betono mišinio bandymai. 2 dalis. Slankumo bandymas“.

ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.DTS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	24	0

Slankumas nurodo betono tinkamumą kloti.

Slankumo klasė S3 reiškia slankumo bandymą tarp 100 mm ir 150 mm. Tai yra maksimali toleruotina reikšmė ir neturėtų būti imama kaip planinė reikšmė. Slankumo reikalavimas turi būti atitinkamas numatomam klojimo būdui (t. y. slankumas turi būti sumažintas, kai betono klojimas yra lengvas (pvz. dideliuose pamatuose).

Kiekvienam betono tipui konkrečiam naudojimui bei klojimui ir tankinimui gali būti reikalaujamas skirtingas slankumas. Tokiu būdu betono mišinys turi būti ištirtas reguliuojant cemento ir vandens santykį, kad būtų gautas nurodyto nominalaus stiprumo ir tinkamo kloti betono mišinys.

Technologiniai priedai betono mišinio gamybai turi tenkinti LST EN 934-2:2009+A1:2012 „Betono, statybinio ir injekcinio skiedinio įmaišiniai priedai. 2 dalis. Betono įmaišiniai priedai. Apibrėžtys, reikalavimai, atitiktis, ženklavimas ir etiketavimas“.

8 lentelė. Minimalus oro kiekis betono mišinyje ie mažiausias atsparumas šalčiui

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

2.9. Ilgaamžiškumas

Kad būtų užtikrintas gaminių ir konstrukcijų ilgaamžiškumas, betono mišinyje neturi būti žalingų komponentų, kurie pakenktų betono ilgaamžiškumui ir sukeltų armatūros koroziją. Betono paviršius (armatūros apsauginis sluoksnis) turi įgyti projektuojamasias betono savybes.

2.10. Betono atsparumas

Stipris gniuždant yra 95 % tikslumu garantuotas betono stiprumas, kuris nustatomas pagal LST EN 4012:2005, gniuždant 28 paras normaliose sąlygose (temperatūra 20 ± 2 °C ir ne mažesnė kaip 90 % santykinė drėgmė) išlaikytus 150 mm kubus arba 150/300 mm cilindrus. Turi būti naudojami šių stiprių gniuždant klasių betonai:

9 lentelė. Betono stipris gniuždant

Betono stiprio gniuždant klasė pagal LST EN 206:2013+A2:2021	Bandant cilindrus 150/300 mm f_{ckc} (N/mm ²)	Bandant kubus 150/150 mm f_{ckc} (N/mm ²)
C 25/30	25	30
C 30/37	30	37

2.11. Reikalavimai betono mišinio transportavimui

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

Kai oro temperatūra nuo +5°C iki -3°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;

ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.DTS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	24	0



- betono kiekis kubiniais metrais;
- atitikties deklaracija su nuorodomis į specifikaciją ir LST EN 206:2014;
- 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 projekcinio 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, atitikties kontrolė turi būti atliekama su galutinio produkto pavyzdžiu.

Visais atvejais tiekimo lydraštyje turi būti įrašomas į automobilinę betonmaišę pridėtas vandens, įmaišų, pigmentų arba plaušų (jei nurodytas plaušų tipas) kiekis. Jei įmaišos, pigmentai, plaušai arba vanduo supilami į automobilinę betonmaišę statyb vietėje, 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.

2.12. Reikalavimai betono darbams

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/mm² 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.

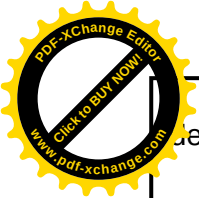
Jei klojamam mišiniui leidžiama laisvai kristi, turi būti išvengta jo sluoksniavimosi.

Paklotas mišinys turi būti gerai sutankintas per visą tūrį, aplink armatūros strypus ir formos kampuose, kad neliktų kavernų ir tuštymių, 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.

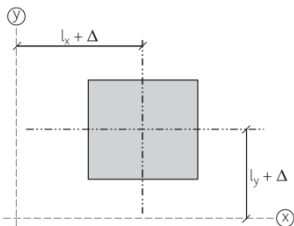
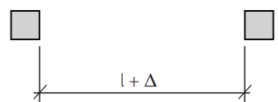
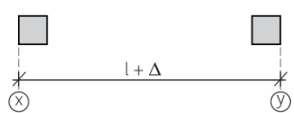
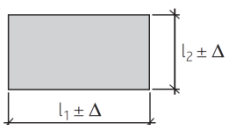
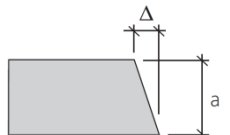
Kietėjantis betonas turi būti tinkamai apsaugotas nuo nepalankių saulės spinduliuotės, stipraus vėjo, šalčio, vandens, lietaus ar sniego poveikių. Kietėjančio betono paviršius turi būti reguliariai drėkinamas vandeniu arba už dengiamas plastikine plėvele, drėgna medžiaga arba apipurškiamas specialiu apsauginiu sluoksniu, neleidžiant jam džiūti ir kiek įmanoma sumažinant susitraukimo

ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.DTS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	24	0



deformacijas.

10 lentelē. Leistini monolitinių g/b konstrukcijų nuokrypiai

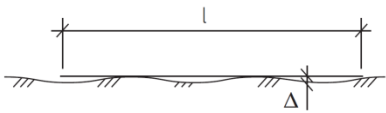
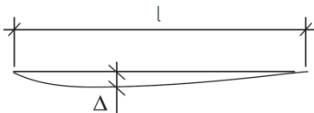
Nuokrypio apibūdinimas	Leistinas nuokrypis Δ
Stulpelio ašių nuokrypiai plane x ir y kryptimis 	$\pm 25 \text{ mm}$
Atstumo tarp dviejų gretimų stulpelių nuokrypiai 	$\pm 20 \text{ mm}$
Atstumo tarp stulpelių, esančių kraštinėse pastato ašyse nuokrypiai 	$\pm 20 \text{ mm}$
Elemento skerspjūvio nuokrypiai, kai: $\ell_i < 150 \text{ mm}$ $\ell_i = 400 \text{ mm}$ $\ell_i \geq 2500 \text{ mm}$ 	$\pm 10 \text{ mm}$ $\pm 15 \text{ mm}$ $\pm 30 \text{ mm}$ (tarpinėms reikšmėms taikoma tiesinė interpoliacija)
Elemento skerspjūvio statmenumo nuokrypiai 	didesnis iš: $\pm 0,04 \times a$ $\pm 10 \text{ mm}$ (bet ne daugiau kaip $\pm 20 \text{ mm}$)
Altitudžių nuokrypiai	$\pm 20 \text{ mm}$
Vertikalių konstrukcijų santykinis nuokrypis nuo vertikalės	$\leq 1/150$

11 lentelē. Reikalavimai išbetonuotų konstrukcijų paviršiaus kokybei

Nuokrypio apibūdinimas	Leistinas nuokrypis Δ
Apdailinto paviršiaus arba paviršiaus, suformuoto klijinyje, lygumo nuokrypis, kai tikrinamos atkarpos ilgis: $\ell = 2,0 \text{ m}$ $\ell = 0,2 \text{ m}$ Paviršiaus, suformuoto ne klijinyje, lygumo nuokrypis, kai tikrinamos atkarpos ilgis: $\ell = 2,0 \text{ m}$ $\ell = 0,2 \text{ m}$	9 mm 4 mm 15 mm 6 mm

ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.DTS

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
9	24	0

Nuokrypio apibūdinimas	Leistinas nuokrypis Δ
	
Briauonos lygumo nuokrypis, kai tikrinamos atkarpos ilgis: $\ell < 1,0 \text{ m}$ $\ell > 1,0 \text{ m}$	$\pm 8 \text{ mm}$ $\pm 8 \text{ mm/m}$ (bet ne daugiau kaip $\pm 20 \text{ mm}$)
	

2.13. Klojiniai

Klojiniai turi būti įrengiami griežtai pagal betonuojamų konstrukcijų gabaritus ir padėtį, tokios konstrukcijos, kad patikimai atlaikytų sukloto betono krūvius. Vertikalios apkrovos:

- klojinių nuosavas svoris;
- pakloto betono mišinio masė (sunkiam betonui – 2500 kg/m^3);
- armatūros masė pagal projektą arba 100 kg/m^3 gelžbetonio konstrukcijų;
- apkrova nuo vibravimo - 2 kPa horizontaliems paviršiams.

Horizontalios apkrovos:

- pakloto betono mišinio spaudimas į šoninį paviršių $P = p \times H$ (p - betono tūris, H – sluoksnio storis, P - dinaminės apkrovos klojimo metu);
- paduodant betoną siurbliais - 4 kPa ;
- paduodant betoną dėžėmis - 6 kPa ;
- nuo vibravimo – 4 kPa .

12 lentelė. Betono stipris nuimant klojinius

Eil. Nr.	Parametras	Parametro dydis	Kontrolės metodas
1	Minimalus neapkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius: - vertikalų, įvertinant formos išlaikymą - horizontalių ir pasvirusių iki 6 m angos virš 6 m angos	$0,2-0,3 \text{ MPa}$ 70% projekcinio 80% projekcinio	Matavimai, fiksuojant darbų žurnale

Už klojinių nuėmimą atsakomybė tenka Rangovui. Bet kokie remonto darbai, kuriuos reikia atlikti dėl konstrukcijų pažeidimų nuėmus klojinius per anksti, atliekami Rangovo sąskaita.

13 lentelė. Betono paviršiai monolitiniams konstrukcijoms turi tenkinti LST EN 13670:2010 F.4 lentelės reikalavimui

Tipas	Nominalūs reikalavimai	Pavyzdys
Formuojamas paviršius		
Pagrindinė apdaila	Nereikalinga jokia ypatinga apdaila	Pamatai
Įprasta apdaila	Nematomi paviršiai ar paviršiai kuriems nekeliami reikalavimai	Paslėpti, uždengti paviršiai ar nematomi paviršiai tokie kaip Vamzdžių ar liftų šachtos
Paprasta apdaila	Matomi paviršiai, kuriems keliami vizualiniai reikalavimai	Plotai, kuriems keliami vizualiniai reikalavimai ar plotai, paviršiai, kurie dažomi
Speciali apdaila	Paviršiui keliami specialūs reikalavimai	Plotai, paviršiai, kuriems vizualinis efektas ar dažų padengimas yra svarbus
Neformuojamas paviršius		
Pagrindinė apdaila	Uždarytas-apribotas vientisas paviršius - išlygintas. Tolesnis darbas nereikalingas	Paviršiai, kuriems pakankama lygi apdaila.
Įprasta apdaila	Betono paviršius išlygintas vibro liniuote	Paviršiai, ant kurių įrengiamos „kompiuterinės“

ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.DTS

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
10	24	0



Tipas	Nominalūs reikalavimai	Pavyzdys
	ar mente.	ar kitokios grindys
Paprasta apdaila	Betono paviršius sustiprintas, užgeležinimas	Pramoninės, sandėlių, gamyklų grindys, kurios dažomos
Speciali apdaila	Keliami specialūs reikalavimai betono paviršiui, medžiagos – apdailos, kuri bus dengiama ant jo	Sandėlių grindys, kurioms keliami specialūs reikalavimai

Dėl monolitinių konstrukcijų betono paviršiaus klasės Rangovas privalo susiderinti su SSTP - statinio statybos techniniu prižiūrėtoju.

3. Armatūros ruošimas ir konstrukcijų armavimas

3.1. Armatūra

Armavimo darbai susideda iš dviejų pagrindinių procesų: armatūros gaminių ruošimo ir jų sudėjimo į betonuojamosios konstrukcijos klojinčius.

Armavimui naudojamos tik naujos medžiagos. Armatūriniai strypai, naudojami neįtempto gelžbetonio gamybai, yra numatyti iš karštai valcuoto metalo turi atitikti LST EN ISO 15630-1:2019 „Plienas betonui armuoti ir įtempti. Bandymo metodai. 1 dalis. Armatūriniai strypai, virbai ir viela“ reikalavimus.

Strypų, suvirintų tinklų ir strypynų matmenų nuokrypiai, takumo stipris, tempiamasis stipris, santykinis pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai, atsparumas lankstymui turi atitikti LST EN ISO 15630-1:2019 „Plienas betonui armuoti ir įtempti. Bandymo metodai. 1 dalis. Armatūriniai strypai, virbai ir viela“ ir LST EN ISO 15630-2:2019 „Plienas betonui armuoti ir įtempti. Bandymo metodai. 2 dalis. Suvirinti armatūros tinklai ir strypynai“.

Konstrukcijų armavimui naudojamas B500B klasės rumbuoto paviršiaus armatūrinis plienas, kurio stipris pagal takumo ribą $f_y = 500$ MPa, o plastiškumo klasė A, B arba C.

14 lentelė. Naudojamos armatūros stiprio klasės

Armatūra, klasė	Nominalusis skersmuo, mm	Stipris, MPa		Skersinės armatūros skaičiuotinis stipris, MPa	
		Charakteristinis $f_{yk}(f_{0,2k})$	Skaičiuotinis $f_{yd}(f_{0,2d})$		
Rumbuota, B500B	6,0÷40,0	500	450(410)	360* (328)	324 (295)

() – skliausteliuose – vielinės armatūros.

* - naudojant rištuose strypynuose ar tinkluose.

15 lentelė. Naudojamos armatūros tūsumo klasės

Klasė	Minimalus pailgėjimas ϵ_{uk}	Minimalus $(f_t/f_y)_k$
B	$\geq 5\%$	$\geq 1,08$

Naudojamų armatūros strypų skersmuo: 6 ÷ 40mm.

Numatyta armatūros strypų forma – rumbuoti strypai (suteikia aukšto lygio surišimą).

Projektinė briaunos koeficiento f_R reikšmė turi būti nurodyta ir turi atitikti žemiau lentelėje pateiktai reikšmei, kad būtų užtikrintas reikiamas surišimas:

16 lentelė. Projektinė briaunos koeficiento f_R reikšmė

Nominalus skersmuo	f_R min
nuo 5 iki 6 mm	0,035
nuo 6,5 iki 12 mm	0,040
virš 12 mm	0,056

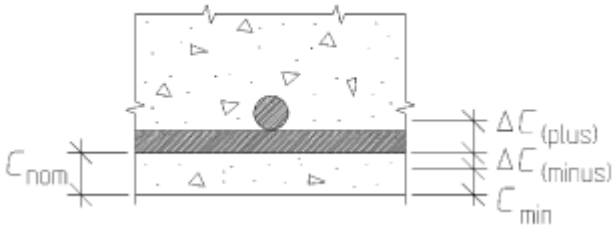
Jei šių reikšmių nesilaikoma, strypai bus laikomi paprastais strypais, neturinčiais aukšto lygio surišimo.

ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.DTS

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
11	24	0

Paviršiaus charakteristikos arba rumbuoti strypai turi būti tokie, kad užtikrintų tinkamą ryšį su betonu.

17 lentelė. Armatūros leistini nuokrypiai konstrukcijoje

Parametras	Nurodymas	Leistini nuokrypiai kai tolerancijos klasė 1-a, mm
 Reiklavimas: $c_{nom} + \Delta c_{(plus)} > c > c_{nom} - \Delta c_{(minus)}$	Armatūros nuokrypiai, kai: $\Delta c_{(plus)}$ $h \leq 1500$ $h = 400$ $h \geq 2500$	± 10 ± 15 $+ 25$
$c_{min} = \text{minimalus apsauginis betono sluoksnis}$ $\Delta c_{nom} = \text{nominalus apsauginis sluoksnis} = c_{min} + \Delta c_{(minus)} $ $c = \text{apsauginis sluoksnis}$ $\Delta c = \text{nukrypimas nuo } c_{nom}$ $h = \text{elemento skerspjūvis}$	$\Delta c_{(minus)}$	Konstrukcijoms $\Delta c_{dev} = 10$ Pamatams $\Delta c_{dev} = 15$
	$l = \text{užlaidos ilgis}$	$-0,06 \cdot l$

3.2. Reikalavimai armavimo darbams

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 „Suvirinimas. Armatūrinio plieno suvirinimas. 1 dalis. Apkraunamosios suvirintosios jungtys“.

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 tinkamai parinkti, užtikrinant darbo projekte nurodytus konstrukcijų apsauginių betono sluoksnių storius.

3.3. Įdėtiniai gaminiai

Įdėtinių detalių inkariniai strypai turi būti iš B500B klasės armatūrinio plieno. Reikalavimus strypų plienui žiūrėti lentelėje aukščiau.

Inkarinių strypų skersmenį ir ilgį žiūrėti brėžiniuose.

Plokštelės ir valcuoti profiliai įdėtinėms detalėms turi būti iš nežemesnės kaip S235 markės plieno jei projekte nenurodyta kitaip. Reikalavimus plienui žiūrėti skyrių „Metalas darbai“. Plokštelių storis - ne mažesnis kaip 6 mm ir ne mažesnis 0,75 d, kur d - inkaro skersmuo.

Visos įdėtinės detalės turi būti padengtos antikorozinėmis dangomis.

Esant plokštelės dydžiui daugiau kaip 300x300 mm jos centre turi būti išgręžta kiaurymė Ø 50 mm, oro išėjimui betonavimo metu.

4. Betonavimo darbų vykdymas

Ruošiant betono mišinius, medžiagos pilamos nustatyta tvarka, kad cementas nedulkėtų ir neliptų prie maišytuvų būgno sienelių. Pirmiausia įpilama 15 - 20 % viso reikalingo vandens, po to kartu su

inkusiu vandeniu pilami cementas ir užpildai. Betono maišymo trukmę nustato statybinių medžiagų laboratorija.

4.1. Pasiruošimas betonavimui

Prieš pradėdant betonavimo darbus turi būti jau pastatyti klojiniai, paruošti ir sudėti į projektinę vietą armatūriniai gaminiai, įdėtinės detalės, inkariniai varžtai bei priimti statybos priežiūros inžinieriaus. Apsauginiai betono sluoksniai neįtemptoms glb. konstrukcijoms turi būti ne mažesni negu nurodyta lentelėje.

18 lentelė. Apsauginių sluoksnių storiai

Naudojimo sąlygų klasė	Aplinkos aprašymas	Mažiausio sluoksnio storis, mm	Žemiausia betono klasė
XC2	Šlapia, retai sausa	30	C20/25
XF3	Didelis vandens įmirkis be ledo tirpinimo medžiagos	40	C30/37

Leistina apsauginio betono sluoksnio paklaida neturi būti daugiau +8 mm ir -3 mm. Neįtemptam armatūros strypui apsauginis betono sluoksnis turi būti ne mažesnis kaip strypo diametras. Inkariniai varžtai ir kitos į betoną įstatytos detalės kaip tarpai, pakabos, vamzdžių atramos, vamzdžių riebokšliai, kabelių kanalai, vamzdžiai ir panašiai, turi būti įtvirtinti į vietą prieš liejant betoną. Šių elementų tvirtinimas, privirinant prie armatūros strypų, yra neleidžiamas. Inkariniai varžtai, naudojant šablonus, įstatomi į vietą projektinėje altitudėje. Jie turi būti patikimai pritvirtinti savo vietoje, kad išvengtų pasislinkimo liejant betoną. Inkarnių varžtų sriegiai turi būti apsaugoti nuo sugadinimo. Minimali apsauga - tai sriegių apgaubimas sutepant. Sukietėjusio betono paviršius ant (prie) kurio bus liejamas naujas betonas, šiurkštinamas, kad būtų išryškintas užpildas, pašalintos laisvos dalys ir nuolaužos, šiukšlės dulkės. Ankščiau sukietėjusio betono paviršius, prieš liejant ant jo naują betoną, sudrėkinamas vandeniu ir sukibimo emulsija. Betono liejimas žiemos laikotarpiu neleidžiamas be išankstinio suderinimo su statybos technine priežiūra.

4.2. Betono liejimas

Betonas liejamas tokiu būdu, kad neatsiskirtų jame esančios medžiagos. Liejimui naudojami latakai ar kiti įrenginiai, kurie neleidžia laisvai kristi betono mišiniui daugiau nei 1,0 m. Betono liejimas vykdomas, kol pilnai išliejamas blokas, plokštė, pamatas ir pan. Liejimas nelaikomas vientisu, jei pertraukos tarp betono užpylimų trunka ilgiau nei 15 min. Betono mišinio sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 1,25 giluminio vibratoriaus darbinės dalies ilgio. Tankinant paviršiniaus vibratoriais, konstrukcijų betono sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 250 mm, o su dviguba armatūra – 120 mm. Tankinant neleidžiama remti vibratoriaus prie armatūros strypų, įdėtinių detalių, klojinių. Giluminis vibratorius turi būti panardintas į jau suvibruotą apatinį betono sluoksnį nuo 5 iki 10 cm gylio. Vibravimas - tai pagrindinis 1 - 9 cm slankumo tankinimo būdas. Tankinimo trukmė vienoje padėtyje:

- kai tankinama giluminiais vibratoriais yra 20-25 s;
- kai paviršiniaus 30-50 s;
- kai išoriniais 50-90 s.

Darbo betonavimo siūlių išdėstymas turi būti suderintas su statybos techninės priežiūros inžinieriumi.

4.3. Betono paviršiaus užbaigimas

Paviršiaus defektai taisomi vos nuėmus klojinius. Užtaisymui galima naudoti portlandcementinį, skiedinį, torkretbetonį, įvairius glaistus. Korėtas ar kitaip pažeistas betonas pašalinamas iki gero betono sluoksnio. Užtaisomas plotas ir 15 cm pločio juosta aplink sudrėkinama. Užtaisymui naudojamas mišinys gaminamas iš panašių medžiagų kaip ir betonas, nenaudojant stambaus užpildo. Panašiu būdu užtaisomi ir skylės komunikacijų praėjimui.

4.4. Betono paviršiaus apdaila

Išardžius klojinius naudojama:

- 2 klasė - nematomiems paviršiams;
- 1 klasė - visiems matomiems paviršiams.

Pagal LST EN 13369:2018 „Bendrosios surenkamųjų betoninių gaminių taisyklės“.

ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.DTS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	24	0

Reikalavimai monolitinėms betoninėms konstrukcijoms pateikiami "Pagrindinių įrenginių medžiagų techninė specifikacija" pagal standarto LST EN 13670:2010 „Betoninių konstrukcijų dalys atliekimas“.

Sukietėjusio betono tankis tikrinamas pagal LST EN 12390-7:2019 „Sukietėjusio betono bandymai. 7 dalis. Sukietėjusio betono tankis“ reikalavimus. Sukietėjusio betono tankis turi būti didesnis kaip 2000 kg/m^3 , bet ne didesnis kaip 2600 kg/m^3 . Jei yra pateikiama nurodytoji betono tankio vertė, taikoma $\pm 100 \text{ kg/m}^3$ leidžiamoji nuokrypa.

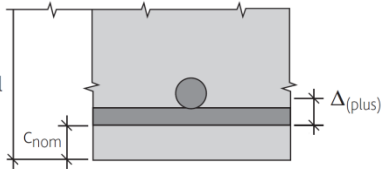
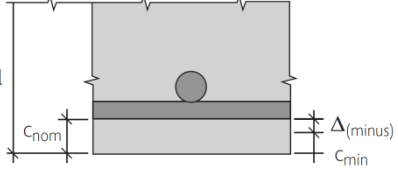
Sukietėjusio betono bandinio stipris gniuždant atliekamas pagal LST EN 12390-3:2019 „Sukietėjusio betono bandymai. 3 dalis. Bandinių gniuždymo stipris“ reikalavimus. Betono stipris nustatomas bandant 150 mm skersmens ir 300 mm aukščio cilindrus arba 150 mm dydžio kubus pagal LST EN 12390-1:2021 „Sukietėjusio betono bandymai. 1 dalis. Pavidalas, matmenys ir kiti bandinių bei liejimo formų reikalavimai“. Bandiniai pagaminami ir kietinami pagal LST EN 12390-2:2019. Ėminiai imami pagal LST EN 12350-1:2019 „Betono mišinio bandymai. 1 dalis. Ėminių ėmimas ir bendrosios priemonės“.

19 lentelė. Normaliojo ir sunkiojo betono gniuždymo stiprio klasė

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

Oro kiekis betone nustatomas pagal LST EN 12350-7:2019 „Betono mišinio bandymai. 1 dalis. Ėminių ėmimas ir bendrosios priemonės“.

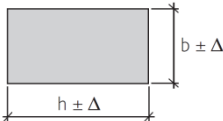
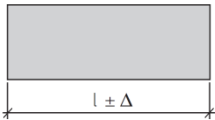
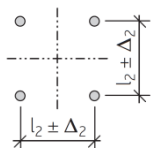
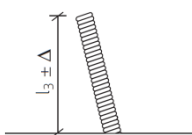
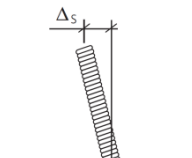
Lentelė 20. Leistini gamybiniai apsauginio betono sluoksnio nuokrypiai nuo projekcinio

Nuokrypio apibūdinimas	Leistinas nuokrypis Δ
Apsauginio betono sluoksnio teigiamas nuokrypis, kai: $l \leq 150 \text{ mm}$ $l = 400 \text{ mm}$ $l \geq 2500 \text{ mm}$ 	+5 mm +15 mm +25 mm (tarpinėms reikšmėms taikoma tiesinė interpoliacija)
Apsauginio betono sluoksnio neigiamas nuokrypis, kai: $l \leq 150 \text{ mm}$ $l \geq 400 \text{ mm}$ 	-5 mm -10 mm (tarpinėms reikšmėms taikoma tiesinė interpoliacija)

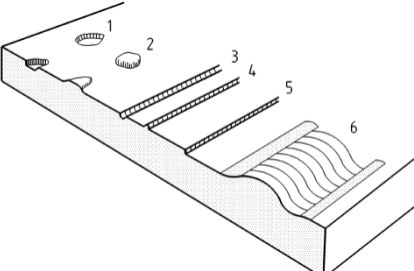
l – konstrukcijos skerspjūvio aukštis;
 C_{nom} – projekcinis apsauginio betono sluoksnio storis;
 C_{min} – minimalus leistinas apsauginio betono sluoksnio storis.

21 lentelė. Leistini gamybiniai matmenų nuokrypiai

Nuokrypio apibūdinimas		Leistinas nuokrypis Δ		
Skerspjūvio matmenų nuokrypiai, kai:				
	ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.DTS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		14	24	0

Nuokrypio apibūdinimas	Leistinas nuokrypis Δ
$b(h) \leq 150 \text{ mm}$ $b(h) = 400 \text{ mm}$ $b(h) \geq 2500 \text{ mm}$ 	$+10/-5 \text{ mm}$ $+15/-10 \text{ mm}$ $\pm 30 \text{ mm}$ (tarpinėms reikšmėms taikoma tiesinė interpoliacija)
Konstrukcijos ilgio nuokrypis 	$\pm (10 + l/1000) \leq \pm 40 \text{ mm}$
Atstumų tarp inkarinių varžtų nuokrypis (inkarinių varžtų grupėje) 	$\pm 3 \text{ mm}$
Inkarinio varžto dalies virš betono paviršiaus ilgio nuokrypis 	$+25/-5 \text{ mm}$
Inkarinio varžto nuokrypis nuo vertikalės 	5 mm

22 lentelė. Betono paviršiaus kokybę nusakantys leistinieji nuokrypiai ir jų matavimo būdai

Nuokrypio apibūdinimas	Nuokrypio matavimo būdas	Leistinas nuokrypis
	1 – įduba	$d_3 - d_0 \leq 4 \text{ mm}$
	2 – iškilimas	$d_0 - d_2 \leq 2 \text{ mm}$
	3 – griovelis	$d_3 - d_1 \leq 2 \text{ mm}$
	4 – rumbas	$d_1 - d_2 \leq 3 \text{ mm}$
	5 – laiptelis	$d_2 - d_1 \leq 3 \text{ mm}$
	6 – banguotumas	$d_1 - d_2 \leq 15 \text{ mm}$

ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.DTS

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
15	24	0



5. Metalinių konstrukcijų projektavimas, gamyba statyba

5.1. Bendrieji reikalavimai

Ši specifikacija apima bendruosius reikalavimus konstrukciniam plienui ir įvairių metalinių konstrukcinių elementų gamybai bei montavimui statybos aikštelėje, normatyvinius dokumentus, kuriais vadovaujantis parengta projekto konstrukcinė dalis.

5.2. Nuorodos

Šiame projekte pateiktose techninėse specifikacijose nuorodos ir reikalavimai priimti pagal žemiau išvardintus normatyvinius dokumentus:

1. LST EN 1990:2004 „Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai“;
2. LST EN 1991-1-1:2004 „Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos“;
3. LST EN 1993-1-1:2005/NA:2011 „Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės“.

Pastaba: norminiai dokumentai, kurie paminėti aukščiau pateiktų dokumentų sąrašuose, - čia nenurodyti.

Visa atlikta darbo projekto dokumentacija, skaičiavimai, brėžiniai, aiškinamieji raštai turi būti patikrinti statybos priežiūros atstovo ir duotas leidimas vykdymui.

5.3. Medžiagos

Plieno gaminiams naudojamo plieno kokybės klasė ir markė turi atitikti LST EN 10027-1:2017 „Plienų žymėjimo sistemos. 1 dalis. Plieno markės“ bei LST EN 10025-2:2019 „Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 2 dalis. Nelegiruotojo konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos“ reikalavimus.

Sudarant darbo dokumentaciją ir suderinus su statybos technine priežiūra, galima keisti plieno markę į kitose šalyse gaminamą analogiškų savybių plieną. Plieno markių analogiškumo sąvoka reiškia maksimalų cheminės sudėties, fizinių ir mechaninių savybių sutapimą, reglamentuojamą standartais. Gamintojas turi pateikti gamyklinių bandymų ataskaitas.

5.4. Reikalavimai konstrukciniam plienui

Metalinėms konstrukcijoms naudojamas plienas:

- S355J2 pagal LST EN 10025-2:2005;
- S275J2 pagal LST EN 10025-2:2005;
- S235J2 pagal LST EN 10025-2:2005;

23 lentelė. Fizikinės plieno savybės

Savybė	Reikšmė
Tamprumo modulis	$E = 210000 \text{ N/mm}^2$
Šlyties modulis	$G = E/2(1+\nu)$
Plieno skersinės deformacijos (Puasono) koeficientas	$\nu = 0,3$
Tiesinio šiluminio plėtimosi koeficientas	$\alpha = 12 \cdot 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1} \text{ (} T \leq 100^\circ\text{C)}$
Tankis	$\rho = 7850 \text{ kg/m}^3$

24 lentelė. Mechaninės plieno savybės

Plieno markė	Stipris pagal takumo ribą f_y , N/mm ²	Stipris pagal stiprumo ribą f_u , N/mm ²
S355	355	470
S275	275	430
S235	235	360

Sudarant darbo dokumentaciją ir suderinus su statybos technine priežiūra, galima keisti plieno markę į kitose šalyse gaminamą analogiškų savybių plieną. Plieno markių analogiškumo sąvoka reiškia maksimalų cheminės sudėties, fizinių ir mechaninių savybių sutapimą, reglamentuojamą

ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.DTS

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
16	24	0

standartais. Gamintojas turi pateikti gamyklinių bandymų ataskaitas.

Metalinėms konstrukcijoms naudojami profiliai:

- šaltai formuoti arba karštuoju būdu pagaminti tuščiaviduriai kvadratinio ir stačiakampio skerspjūvio profiliai pagal LST EN 10219-2:2019 „Šaltai formuoti plieniniai suvirintieji tuščiaviduriai statybiniai profiliuočiai. 2 dalis. Leidžiamosios nuokrypos, matmenys ir profilio charakteristikos“ ir LST EN 10210-2:2006 „Karštuoju būdu apdoroti nelegiruotojo ir smulkiagrūdžio plieno tuščiaviduriai statybiniai profiliuočiai. 1 dalis. Techninės tiekimo sąlygos“;
- karštai valcuoti dvitėjai profiliai pagal LST EN 10034:2000 „Konstrukcinio plieno dvitėjiniai ir H profiliai. Matmenų ir formos nuokrypos“;
- karštai valcuoti loviniai plieno profiliai pagal LST EN 10279:2001 „Karštai valcuoti loviniai plieno profiliai. Matmenų, masės ir formos nuokrypos“;
- karštai valcuoti lygiakraščiai ir nelygiakraščiai kampuočiai pagal LST EN 10056-1:2017 „Lygiakraščiai ir nelygiakraščiai konstrukcinio plieno kampuočiai. 1 dalis. Matmenys“;
- lakštinis plienas pagal LST EN 10025-2:2019 „Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 2 dalis. Nelegiruotojo konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos“.

Projekte visi priimti profiliai turi būti nauji, lygių paviršių, švarūs, be rūdžių. Profiliai turi būti išbandyti gamykloje ir turi turėti atitikties sertifikatą.

Cinko dangos kokybė (blizgesys, glotnumas, storis) priklauso nuo plieno cheminės sudėties ir jo paviršiaus stovio. Tai įtakoja anglies (C), fosforo (P) ir ypač silicio (Si) kiekis pliene.

Šaltai formuotų profilių plieno cheminė sudėtis turi tenkinti vieną iš šių sąlygų:

- $Si < 0,03\%$ ir $Si + 2,5 \times P < 0,04\%$;
- $0,15\% \leq Si \leq 0,21\%$.

Karštai formuotų profilių plieno cheminė sudėtis turi tenkinti vieną iš šių sąlygų:

- $Si < 0,02\%$ ir $Si + 2,5 \times P < 0,09\%$;
- $0,15\% \leq Si \leq 0,28\%$, kai $t \geq 6$ mm, $0,29\% \leq Si \leq 0,35\%$, kai $t < 6$ mm – oro linijos atramų ir portalų konstrukcijoms;
- $0,15\% \leq Si \leq 0,21\%$ – atvirų skirstomųjų įrenginių atramų konstrukcijoms.

5.5. Statybiniai profiliai

Projekte visi priimti profiliai turi būti nauji, lygių paviršių, švarūs, be rūdžių. Profilių matmenys turi būti absoliučiai vienodi. Profiliai turi būti išbandyti gamykloje ir turi turėti atitikties sertifikatą. Jei reikia galima bandyti ir vietoje sertifikuotoje laboratorijoje. Statybos priežiūros inžinierius turi teisę reikalauti, kad būtų atlikti bandymai pailgėjimui, pasukimui 180° ir lenkimui ties suvirinimu. Naudojami karštai ir šaltai valcuoti profiliai. Tais atvejais, kai naudojamos konstrukcijos iš uždaro profilio vamzdžių, visi galai turi būti užhermetizuojami, siekiant išvengti korozijos.

5.6. Elektrodai

Elektrodai turi būti suderinti su plieno, kuriuo virinamas, rūšimi. Anglinių ir mažai legiruotų plieninių konstrukcijų suvirintų glaistytais elektrodais suvirinimo metalo siūlės stipris turi būti nemažesnis nei $f_{vw,u} = 500$ MPa, kai naudojamas E42 tipo glaistytas elektrodas pagal LST EN ISO 2560:2020 „Suvirinimo medžiagos. Glaistytieji nelegiruotųjų ir smulkiagrūdžių plienų rankinio lankinio suvirinimo elektrodai. Klasifikavimas“ arba geresnių savybių. Vietoje E42 tipo elektrodų gali būti naudojami kito tipo analogiškų stipruminių savybių elektrodai ar elektrodinė viela.

25 lentelė. Elektrodų tipas

Elektrodo tipas	Standartas:	Metalo siūlės stipris f _{vw,u} , MPa
E42	LST EN ISO 2560:2020	500

Suvirinimo darbus atlikti vadovaujantis LST EN 1011-1:2009 „Suvirinimas. Metalų suvirinimo rekomendacijos. 1 dalis. Bendrieji lankinio suvirinimo nurodymai“. Ypatingų statybinių konstrukcijų montažinių sujungimų virinimo darbus gali atlikti tik suvirintojai, atestuoti pagal standarto LST EN ISO 9606-1:2017 „Suvirintojų kvalifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 1 dalis. Plienai“ reikalavimus.

Suvirinimo jungtys paruošiamos vadovaujantis LST EN ISO 9692-1:2013 „Suvirinimas ir panašūs procesai. Jungčių paruošimo tipai. 1 dalis. Plienų rankinis lankinis suvirinimas glaistytuoju elektrodu,

ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.DTS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	17	24	0



lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose, dujinis suvirinimas, TIG suvirinimas, pluoštinis suvirinimas“, LST EN ISO 9692-2:2000 „Suvirinimas ir panašūs procesai. Jungtys, paruošimas. 2 dalis. Plienų lankinis suvirinimas po flisu“ standartų rekomendacijomis.

5.7. Varžtai

Pieno konstrukcijų jungimui, naudojami varžtai, jų diametras ir kiekiai galutinai randami atlikus detalius plieninių konstrukcijų brėžinius ir sukonstravus mazgus. Paskaičiuoti varžtai pagal jų atsparumą gali būti parinkti žemiau pateiktoje lentelėje, atsižvelgiant į varžtų klases.

26 lentelė. Varžtų atsparumo klasės

Varžtų klasė	8.8	10.9
Įtempimas		
Kirpimas f_{bs} , MPa	320	400
Tempimas f_{bt} , MPa	400	500

Visi varžtų rinkinių komponentai (varžtai, veržlės ir poveržlės) turi būti pagaminti to paties gamintojo. Varžtai, veržlės bei poveržlės turi būti karšto cinkavimo. Pagal standartą LST EN 15048-1:2016 „Iš anksto neįtemptų konstrukcinių varžtų sąrankos. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai“ varžtų rinkiniai turi turėti gamyklos gamintojos, stiprumo ir raidžių „SB“ markiravimą. Varžtų ir veržlių rinkinys turi būti išbandytas stiprumui pagal standartą LST EN 15048-2:2016 „Iš anksto neįtemptų konstrukcinių varžtų sąrankos. 2 dalis. Tinkamumas pagal paskirtį“. Neįtemptumus bet kurios stiprumo klasės (8.8...10.9) varžtų užveržimas atliekamas laikantis LST EN 1090-2:2018 „Darbų, susijusių su plieninėmis ir aliumininėmis konstrukcijomis, atlikimas. 2 dalis. Techniniai reikalavimai, keliami plieninėms konstrukcijoms“ 8.3 lentelės reikalavimų.

Remiantis LST EN 1090-2:2018 „Darbų, susijusių su plieninėmis ir aliumininėmis konstrukcijomis, atlikimas. 2 dalis. Techniniai reikalavimai, keliami plieninėms konstrukcijoms“ 8.2.2 skyriumi, neįtemptojo varžto srieginė dalis privalo išsikišti mažiausiai vieną pilną sriegį už veržlės. Taip pat privalo likti mažiausiai vienas pilnas sriegis tarp veržlės ir nesriegtosios varžto kotelio dalies.

Sudarant varžtų žiniaraščius, rangovas įsivertina papildomus 5 % jų kiekio dėl montažo ir derinimo darbų, bei galimo varžtų susigadinimo.

5.8. Plieninių atramų gamybos ir montavimo nuokrypiai

Lentelė 27. Esminės gamybinės tolerancijos – boikštai ir stiebai pagal LST EN 1090-2:2018 „Darbų, susijusių su plieninėmis ir aliumininėmis konstrukcijomis, atlikimas. 2 dalis. Techniniai reikalavimai, keliami plieninėms konstrukcijoms“ rekomendacijas

Eil. Nr.	Kriterijus	Parametras	Leistina nuokrypa Δ
1	Kojų ir trosų tiesumas	Dalies L tiesumas	L/1000
2	Pagrindiniai stiebo skerspjūvio matmenys ir sutvirtinimas	Panelė < 1000mm Panelė ≥ 1000mm	$\Delta = \pm 3\text{mm}$ $\Delta = \pm 5\text{mm}$
3	Sutvirtinančių elementų padėties jungtyse	Vieta santykinai numatyta	$\Delta = \pm 3\text{mm}$
4	Kojų komponentų centrų sulyginimas kojų jungtyje	Santykinė dviejų kojų dalių padėtis	$\Delta = \pm 2\text{mm}$
5	Stiebo vertikalumas	Nukrypimas nuo vertikalumo linijoje tarp bet kokių 2 taškų numatytoje vertikalioje konstrukcijos ašyje, matuojant be vėjo	$\Delta = \pm 0.5\%$ Bet $ \Delta \geq 5\text{mm}$
6	Bokšto vertikalumas		$\Delta = \pm 0.1\%$ Bet $ \Delta \geq 5\text{mm}$
7	Susukimas Δ per pilną konstrukcijos aukštį	Konstrukcija <150m Konstrukcija ≥150m	$\Delta = \pm 2.0^\circ$ $\Delta = \pm 1.5^\circ$
8	Susukimas Δ tarp gretimų konstrukcijos aukštų	Konstrukcija <150m Konstrukcija ≥150m	$\Delta = \pm 0.1^\circ$ 3-uose metruose $\Delta = \pm 0.05^\circ$ 3-uose metruose

Pastaba 1. Susukimo kriterijus netaikomas bokštams su nuolatine išilgine apkrova.

Pastaba 2. $\Delta = 0.10\%$ $|\Delta| = 5\text{mm}$ įrašai reiškia, kad leistina didesnioji iš verčių.

ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.DTS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	18	24	0



5.9. Karštas cinkavimas

Turi būti laikomasi tokio cinkavimo darbų nuoseklumo:

- metalo paviršius prieš cinkavimą paruošiamas pagal LST EN ISO 1461:2009 „Ketaus ir plieno gaminių dangos, gautos karštojo cinkavimo būdu. Techniniai reikalavimai ir bandymo metodai“ ir LST EN ISO 14713-1:2017 „Cinko dangos. Konstrukcijose esančios geležies ir plieno apsaugos nuo korozijos gairės ir rekomendacijos. 1 dalis. Bendrieji projektavimo principai ir korozinis atsparumas“ standartus. Suvirinimo siūlių ir briaunų kokybė pagal LST EN ISO 8501-3:2007 „Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Regimasis paviršiaus švarumo įvertinimas. 3 dalis. Siūlių, briaunų ir kitų zonų su paviršiniais defektais paruošimo laipsniai“ - nemažesnė kaip P2, termiškai pjautiems paviršiams – P3.

- elementų paviršius turi būti apdorotas ėsdinimo voniose;

- galvaninės dangos storis arba cinko sluoksnis karštuoju būdu turi būti nemažesnis kaip C3 koroziskumo kategorija, pagal LST EN ISO 1461:2009/P:2011 „Cinko dangos. Konstrukcijose esančios geležies ir plieno apsaugos nuo korozijos gairės ir rekomendacijos. 2 dalis. Karštasis cinkavimas“.

Naudojami varžtai ir savisriegiai varžtai sujungimuose turi būti karštai galvanizuoto arba iš nerūdijančio plieno.

Gaminiai, kuriuos ruošiamasi karštai cinkuoti, turi turėti tokią formą, kad darbiniai tirpalai pasiektų visus cinkuojamus paviršius ir lengvai galėtų pasišalinti. Projektuojant reikia atsižvelgti į cinkavimo vonios gabaritų, galima terminį poveikį gaminiui, plieno paviršiaus storį, elementų montavimo metodą į konstrukciją.

1. Konstrukcija turi turėti kiaurymes arba kilpas pririšimui.

2. Kiaurymės oro išėjimui ir laisvam skysčių nutekėjimui turi būti kuo didesnio diametro priešinguose galuose ir viena priešais kitą.

3. Erdvinėms - uždaroms konstrukcijoms numatyti konstrukcijų kampuose kiaurymes arba išėmas dujų ar skysčių pašalinimui.

4. Profiliuose, pagamintuose iš juostinio plieno, sudūrimo paviršiai turi būti suvirinti ištisine siūle visu perimetru, kad negalėtų patekti skysčiai.

5. Vamzdinių konstrukcijų galuose turi būti numatytos kiaurymės ne mažesnės nei 1/3 vamzdžio diametro.

6. Konstrukcijose, kurias ruošiamasi karštai cinkuoti, elementai turi būti maždaug vienodo storio. Santykis tarp maksimalaus ir minimalaus sienelių storio neturėtų viršyti 5.

5.10. Plieninių konstrukcijų transportavimo reikalavimai

Montuojamų elementų transportavimas į statybos aikštelę sprendžiamas individualiai kiekvienai statomai atramai pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo projektu.

5.11. Plieninių konstrukcijų sandėliavimo reikalavimai

Į statybos aikštelę atvežti plieniniai profiliai markiruojami. Skirtingų markių ir profilių metalas sandėliuojamas atskirai ant medinių ar metalinių padėklų ir tarpų iki 1,5 m aukščio rietuvėse. Elementų apžiūrai tarp rietuvių paliekami 1,2 m praėjimai.

5.12. Plieninių konstrukcijų montavimo darbai

Surenkant plienines konstrukcijas, elementų tarpusavio tvirtinimo kiaurymės turi sutapti. Elementų padėtis fiksuojama kaiščiais, varžtais.

Suregulius plieninių konstrukcijų projektines padėtis, jas galima galutinai sutvirtinti suveržiant varžtais.

28 lentelė. Įprastinių karštai cinkuotų varžtų, veržlių ir poveržlių rinkiniai

Varžtai	Veržlės	Poveržlės		
Kokybės klasė	Kokybės klasė	Kietumas		
4.6	4, 5, 6 arba 8	100 HV min.		
4.8				
5.6	5, 6 arba 8			
5.8				
6.8	6 arba 8			
		ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.DTS		
		LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		19	24	0



Varžtai	Veržlės	Poveržlės
Kokybės klasė	Kokybės klasė	Kietumas
8.8	10	100 HV min. arba 300 HV min. ¹⁾
10.9	12	

¹⁾ mažiausiai 300 HV kietumas reikalingas 8.8 ir 10.9 kokybės klasių varžtų rinkiniuose, naudojamuose dviejų lakštų užleistinėse jungtyse, kuriose yra tik vienas varžtas arba viena varžtų eilė.

Varžtiniuose sujungimuose po varžtų galvutėmis dedamos apvalios poveržlės, po veržlėmis – spyruoklinės poveržlės.

Kerpamų varžtų įsriegtoji dalis turi būti jungiamųjų elementų išorėje. Jei varžto neįsriegta dalis per ilgą, po varžto galvute dedama papildoma poveržlė.

Varžtų galvutės ir veržlės po suveržimo turi glaudžiai (be tarpų) susiliesti su veržlių arba konstrukcijų elementų plokštumomis, o varžto strypas turi būti išsikišęs iš veržlės ne mažiau, kaip 3 mm.

Draudžiama fiksuoti veržles užkalant varžto sriegį arba privirinant jas prie varžto.

Montavimo metu pažeistos cinkuotų paviršių vietos turi būti padengtos metalizacijos būdu.

29 lentelė. Atviros skirstomosios įrangos metalo konstrukcijų montavimo nuokrypiai

Nuokrypio apibūdinimas	Atramų santykinės nuokrypos
Kolonų nuokrypiai nuo vertikalės	ℓ/200
ℓ – kolonos aukštis.	

5.13. Reikalavimai plieninių konstrukcijų dažymui

5.13.1. Bendros nuostatos

Pagrindinė apsauginių dangų užduotis yra užkirsti kelią korozijai arba jai įsitvirtinti. Naudojimo metu dangos apsauginės savybės sumažėja veikiant ultravioletiniams spinduliams, drėgmei, temperatūrų pokyčiams, chemikalams, abrazyviniais ir kitiems faktoriams. Kadangi efektyvių apsaugų dažų sistemomis garantuojantis periodas paprastai yra trumpesnis už numatomą konstrukcijos naudojimo laiką standarte LST EN ISO 4628-1 ÷ LST EN ISO 4628-5 dangos patvarumas išreiškiamas trimis lygiais:

- žemas (L) nuo 2 iki 5 metų
- vidutinis (M) nuo 5 iki 15 metų
- aukštas (H) daugiau kaip 15 metų.

Patvarumo lygis nėra “garantinis laikas”. Patvarumas yra techninis sprendimas, kuris gali padėti savininkui vykdyti priežiūros programą. Garantinis laikas – tai sprendimas, kuris apibrėžiamas sutarties administravimo dalies skyriuose ir yra teisinis subjektas. Garantinis laikas paprastai yra trumpesnis nei patvarumo lygis. Nėra taisyklių, jungiančių šiuos laiko periodus.

Į viso dažymo projekto vykdymą atsakingas personalas turi nesukelti pavojaus darbuotojų sveikatai ir nepažeisti darbų saugos. Vykdydami šias pareigas turi laikytis šių pagrindinių reikalavimų:

- nenaudoti nuodingų ir kancerogeninių medžiagų;
- mažinti takų organinių junginių išteklių kiekį;
- naudoti priemones nuo dulkių, dūmų, garų ir triukšmo žalingo poveikio, taip pat nuo ugnies pavojaus;
- apsaugoti kūną, įskaitant akis, odą, ausis ir kvėpavimo sistemą;
- atliekant apsaugos nuo korozijos darbus saugoti vandenį ir gruntą;
- taikyti medžiagų antrinį panaudojimą ir pašalinti atliekas.

5.13.2. Pagrindo paruošimas prieš dažymą

Metalo paviršiaus paruošimas prieš dažant, tai visiškas arba dalinis užteršimų nuo jo pašalinimas bei atitinkamo paviršiaus šiurkštumo suteikimas. Viso konstrukcijos turi būti pagamintos iš metalo, kurio paviršius nepažeistas korozijos. Pagrindinis paviršiaus paruošimo būdas yra mechaninis, suspausto oro srove purškiant abrazyvinę medžiagą. Standartinis paruošimo laipsnis priimtas Sa 2 ½ pagal ISO 8501-1 standartą.

ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.DTS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	20	24	0



Pagrindiniai Sa 2 ½ laipsniu paruošto paviršiaus bruožai yra pašalintos sukibusios su paviršiaus valcavimo nuodegos, rūdys, dažų dangos ir pašalinės medžiagos. Bet kurių teršalų liekanų pėdsakų turi atrodyti tik kaip neryškios taškų ar juostelių pavidalo dėmės. Paruoštas paviršius palyginamas su standarto ISO 8501-1 etalonu (reprezentuojantys fotografuoti pavyzdžiai). Maži paviršiai gali būti nuvalomi mechaniniu ar rankiniu būdu šepetiais. Nuvalius atitinkamą paviršiaus plotą jis turi būti nugruntuotas arba padengtas pirmuoju dangos sluoksniu. Palikus nedengtą paviršių ilgiau nei 24 val. jis turi būti ruošiamas naujai surašant naują paslėptų darbų aktą. Yra ir kiti paviršiaus nuvalymo būdai, tačiau Rangovas gali pasirinkti suderinus su statybos technine priežiūra bei su firma tiekiančia dažus, kad paviršius padengtas danga tarnautų nustatytą laiką.

5.13.3. Antikorozinės dangos parinkimas ir dengimas

Antikorozinių dangų sistemų parinkimas būna techninės – ekonominės analizės rezultatas. Projekte nurodoma aplinkos koroziskumo kategorija bei kitos sąlygos, pagal kurias yra parenkama antikorozinių dangų sistemos. Įvertinus eksploatacines sąlygas metalinės konstrukcijos bus veikiamos C3 koroziskumo (ISO 12944). Parenkant antikorozinių dangų sistemą atsižvelgiama į sekančius aspektus:

- valymo būdą;
- paviršiaus paruošimo laipsnį pagal pažeidimų dydį ir korozijos išėstų vietų aspektą;
- aplinkos reikalavimų duomenys darbo bei dengimo medžiagos džiūvimo metu;
- apatinių ir viršutinių limitų sauso sluoksnio bei maksimalaus laiko, po kurio seks sekančio dažų sluoksnio padengimas;
- laukiamos ekspozicijos sąlygos dangos naudojimo metu;
- numatomas naudojimo laikas.

Užtikrinant gerą dangos sukibimą su paviršiumi būtina, kad dažomas pagrindas būtų sausas, be rūdžių, nešvarumų, dulkių bei nuodegų pėdsakų. Reikia atkreipti dėmesį į sunkiai dažomas vietas, aštrius kampus, kad visas paviršius būtų padengtas pageidaujamo storio sluoksniu. Kaip taisyklė visi metalo konstrukcijų aštrūs kampai turi būti užapvalinti.

5.13.4. Metalo konstrukcijų dažymas

Dažymas atliekamas ne žemesnėje kaip + 5 °C temperatūroje ir esant santykinėi drėgmei ne aukštesnei kaip 80-85 %. Šios sąlygos turi būti patikslintos pagal pasirinktos dangos kompozicijos komponentų duotus techninius reikalavimus. Nederėtų dažyti konstrukcijų, kurių paviršiaus temperatūra viršija + 40 °C. Draudžiama dažyti konstrukcijas iš lauko pusės esant blogam orui, lyjant, esant rūkui, rasai. Taip pat draudžiama dirbti patalpose, kur vyksta valymas, šlifavimas arba šveitimas smėliu. Norint turėti optimalias dažymo sąlygas, dažyti reikia tada, kai nėra oro drėgmės kondensacijos ant pagrindo veiksnio. Esant neužtikrintoms kondensacijos sąlygoms turi būti apskaičiuotas santykis tarp drėgmės taško, oro temperatūros ir santykinės drėgmės. Norint užtikrinti geras dažymo sąlygas, paviršiaus temperatūra turi būti 3 laipsnius aukštesnė negu drėgmės taškas.

Dažymo sistemos (arba atskirų dangų) sausos dangos storis neturi skirtis daugiau nei 20 % nuo vidutinio storio. Sausos dangos storį galima apskaičiuoti matuojant šlapio sluoksnio storį:

$$GPS = \frac{GMP \times \% \text{ kietų dalių}}{100}$$

Kietų dalių turinys paprastai pateikiamas gaminio techninės informacijos kortelėse.

Rangovui parinkus antikorozinės dangos kompoziciją, turi būti paruošta detali technologinė instrukcija (kortelė) tos dangos padengimui bei suderinta su statybos priežiūros inžinieriumi.

6. Statyba

6.1. Bendri nurodymai

Metalo konstrukcijų detalius gamyklinius brėžinius esant reikalui rengia gamintojas, pagal darbo projekte pateiktus brėžinius. Visi montuojami elementai turi būti pagaminti gamykloje, nudažyti arba cinkuoti pagal projekto reikalavimus. Galima paskutiniojo dengiamojo sluoksnio nedažyti, jei visa konstrukcija bus dažoma po montažo.

Naudojant firmų pagamintus gaminius (pvz. plokštės, laiptai ir kt.), jų montžas ir sandarinimas turi būti atliktas prisilaikant firmų reikalavimų. Ten kur yra skirtingų metalų sandūra, ir gali sukelti galvanizaciją arba koroziją, tarp metalų reikia dėti izoliuojančias tarpines. Kolonų galai turi būti frezuoti.

ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.DTS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	21	24	0



6.2. Suvirinimo sujungimai

Konstrukcijų mazgai sukonstruoti taip, kad būtų galima laisvai atlikti suvirinimo darbus. Gamykloje gaminamiems gaminiais taikyti mechanizuotus-automatizuotus suvirinimo būdus. Jungiamųjų elementų kraštų apdirbimas turi būti atliktas frezavimo būdu. Kampinių siūlių statiniai negali būti didesni kaip 1,2t (t - ploniausio jungiamo elemento storis), o statinių santykis 1:1. Suvirinant lakštus užleidimu, užleidimo ilgis turi būti ne mažesnis kaip 5 jungiamojo elemento storiai. Jungiant strypus, konstrukcijų, kurios eksploatuojamos lauke ar viduje su vidutine agresyvia aplinka, suvirinimą reikia atlikti visu perimetru, be plyšių.

Draudžiama mazguose naudoti kombinuotus jungimus, tai yra suvirinimą ir jungimą varžtais. Šiuo atveju varžtai gali būti tik montažiniai. Montažiniai sujungimai atliekami normalaus tikslumo varžtais. Minimalus varžto diametras turi būti ne mažesnis kaip 16 mm. Skylės varžtams turi būti: kai varžtai M12 - M14 didesnės 1 mm už varžto diametrą, kai M16 - M24 didesnės 2 mm, kai $\geq$ M27 didesnės 3 mm. Jungiant vieną elementą su kitu per tarpinius elementus ar plokšteles, varžtų skaičius turi būti 10 % didesnis, nei pagal skaičiavimus. Mazgo jungtyje esant tarpiniam jungimo elementui, kampuočiui ar loviniam profiliui, varžtų skaičius mazge didinamas 50 %, nei pagal skaičiavimus.

Neleidžiama naudoti varžtų ir veržlių, jei nėra uždėti gamykliniai žymenys. Visos skylės varžtams turi būti gręžtos. Neleidžiama skylių išpjauti dujiniu suvirinimo būdu. Sprendimai, koku būdu neleisti savaiminio varžtų atsisukimo (dedant spyruoklinę poveržlę ar kontrveržlę), yra nurodyti techninio projekto brėžiniuose. Dėti spyruoklines poveržles, jei yra ovalinės kiaurymės varžtams, neleidžiama. Draudžiama varžto galą užvirinti. Varžtai, veržlės turi būti galvanizuotos.

6.3. Konstrukcijų sandėliavimas

Į statybos aikštelę atvežti plieniniai profiliai markiruojami. Skirtingų markių ir profilių metalas sandėliuojamas atskirai ant medinių ar metalinių padėklų ir tarpų iki 1,5 m aukščio rietuvėse. Elementų apžiūrai tarp rietuvių paliekami 1,2 m praėjimai.

6.4. Surenkamųjų betono ir gelžbetonio konstrukcijų montavimas

Statinio konstrukcijų montavimo darbai vykdomi pagal projekto sprendinius. SDTP ir laikantis šių statybos taisyklių reikalavimų.

Statybiniams gaminiais ir konstrukcijoms tiekti sudaromos sutartys su gamintojais, kurių produkcija yra sertifikuota ir turi eksploatacinių savybių deklaracijas.

Surenkamieji betono ir gelžbetonio gaminiai į statybines transportuojami darbo padėtyje (išskyrus kolonas ir kai kuriuos kitus gaminius). Jei galima, dar neišskrovus gaminių iš transporto priemonės, statybos vadovas patikrina ar gaminiai atitinka važtaraštį, jų kiekį, kokybę, techninės kontrolės antspaudus. Tuo atveju, kai pastebima defektų arba gaminių pažeidimų, surašomas defektų aktas ir iškviečiamas gamyklos atstovas.

Statybietėje gaminiai, prisilaikant taisyklių, sandėliuojami numatytose vietose. Rietuvėse tarp gaminių dedami mediniai tašai. Tarpai tarp rietuvių - 0,2 m, o 0,7 m pločio takai daromi kas dvi rietuvės. Gaminiai sandėliuojami darbo padėtyje taip, kad matytųsi gamyklos ženklai.

Montuojant surenkamąsias konstrukcijas, visose montavimo stadijose reikia užtikrinti jau sumontuoto statinio dalies pastovumą. Montuojant atskiri elementai, prieš atkabiant juos nuo kėlimo mechanizmo kablo, laikinai įtvirtinami. Laikinasis fiksavimas turi būti toks, kad vėliau būtų galima patikslinti montuojamų konstrukcijų padėtį ir įtvirtinti jas suvirinant bei užmonolitinant sandūras.

6.5. Gręžtinių pamatų įrengimas

Įrengiant gręžtinius pamatus, turi būti imtasi priemonių, kad į gręžinį iš aplinkos nepatektų vanduo ir neslinktų gruntas. Gruntuose, kuriuose tikėtina jų slinktis į gręžinio ertmę, turi būti imtasi palaikymo priemonių stabilumui užtikrinti ir taip neleisti gruntui bei vandeniui nekontroliuojamai patekti į gręžinį.

Gręžinio įrengimas netvirtinant gręžinio sienų yra galimas, jei gruntas gręžiant išlieka pastovus ir nevirsta į gręžinio vidų. Jei gręžinys kerta nestabilaus grunto sluoksnį, šią gręžinio dalį reikia tvirtinti.

Gręžiniai turi būti gręžiami tol, kol yra pasiekiamas numatytas atrėmimo lygis. Jei laikantysis sluoksnis slūgso nepalankiai, turi būti gręžiama giliau, kad būtų užtikrintas sąlytis visu skersmens plotu.

Gręžiniai turi būti laikomi atviri tik tiek, kiek trunka juos išvalyti ir patikrinti bei įrengti armatūros

ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.DTS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	22	24	0

karkasus. Jei pamatai įrengiami grunte, kuris laikui bėgant gali silpnėti, ir pamato negalima užkasti iki darbo dienos pabaigos, kitą darbo dieną, prieš pamato betonavimą, turi būti pakartotinai gręžiamas, gilyn ne mažiau kaip 1,5 m.

Jei gręžiant ir prieš pasiekiant projekcinį gyli pasitaiko nepergręžiamas kliuviny, projektuotojui turi būti pranešta apie veiksmus, kurių būtina imtis darbams tęsti.

Suardytos struktūros gruntas, šiukšlės ir kitos medžiagos, galinčios turėti įtakos pamato elgsenai, iš gręžinio dugno turi būti pašalintos prieš betonavimą. Gręžinio dugnui valyti galima naudoti specialius įrankius ir technologijas, skirtingas nuo naudotų kasimui.

Gręžinio sienoms palaikyti gali prireikti laikinųjų arba nuolatinių apvalkų, palaikančiųjų skiedinių ar vientiso sraigtinio grąžto, užpildyto gruntu. Gręžimo įrankis turi tikti gręžiamam gruntui ir kitoms aplinkos sąlygoms, neišpurenti grunto gręžinio aplinkoje ir žemiau jo pado.

Armatūros karkasas turi būti įleidžiamas kaip įmanoma greičiau po gręžinio išvalymo. Armatūros karkaso įrengimas turi užtikrinti jo padėtį pamato ašies atžvilgiu ir reikiamą apsauginio betono sluoksnį per visą armatūros karkaso ilgį.

Betonuojant turi būti užtikrinta, kad gruntas, skystis ar kita pašalinė medžiaga, kuri gali neigiamai paveikti pamato eksploatacines savybes, neužterštų betono. Betonuojama taip, kad būtų išvengta sluoksniavimosi.

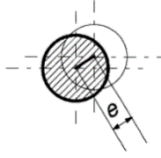
Betonuojant esant sausoms sąlygoms betonas turi būti nukreiptas vertikaliai į gręžinio centrą piltuvu ir prie jo prijungtu vamzdžiu taip, kad nekristų ant armatūros ir gręžinio sienų. Betonavimo vamzdžio vidinis skersmuo turi būti ne mažesnis už 8 stambiausiojo užpildo matmenis.

Betonuojant nesant sausoms sąlygoms, betontiekis, įskaitant jo sandūras, turi būti nelaidus skysčiams. Betontiekis turi būti lygus, kad betonas galėtų laisvai tekėti, ir tolygaus vidinio skersmens, ne mažesnio kaip 6 stambiausiojo užpildo skersmenys arba 150 mm, žiūrint, kuris yra didesnis. Betontiekio išorinė forma ir matmenys, įskaitant jo sandūras, turi būti tokie, kad jis galėtų laisvai judėti armatūros karkaso viduje. Didžiausias betontiekio skersmuo, įskaitant jo sandūras, turi būti ne didesnis kaip 0,35 pamato arba vidinio apvalko skersmens ir 0,6 armatūros karkaso vidinio pločio.

Neleidžiama tankinti betono vibruojant jo viduje.

Naujai išbetonuotų pamatų viršutinės dalys turi būti apsaugotos nuo užteršimo. Esant išorės temperatūrai žemesnei kaip 3°C ir jai krentant, naujai išbetonuotų pamatų viršutinės dalys taip pat turi būti apsaugotos ir nuo šalčio.

30 lentelė. Leistini gręžtinių pamatų įrengimo nuokrypiai

Nuokrypio apibūdinimas	Leistinas nuokrypis, mm
Gręžtinio pamato padėties plane nuokrypis, kai pamato skersmuo: $D \leq 0,4 \text{ m}$ $0,4 \text{ m} < D \leq 1,0 \text{ m}$ $1,0 \text{ m} < D \leq 1,5 \text{ m}$ $D > 1,5 \text{ m}$ 	$e \leq 50$ $e \leq 100$ $e \leq 0,1 \times D$ $e \leq 150$
Gręžtinio pamato skersmens neigiamas nuokrypis, kai pamato skersmuo: $D < 0,4 \text{ m}$ $0,4 \text{ m} \leq D \leq 1,0 \text{ m}$ $D > 1,0 \text{ m}$	-20 $-0,05 \times D$ -50
Gręžtinio pamato posvyris nuo vertikalės	$i \leq 0,02$
Gręžtinio pamato viršaus altitudės nuokrypis	-70; +40

31 lentelė. Hidroizoliacinių medžiagų reikalavimai

Esminės charakteristikos	Eksploatacinės savybės
Pradinis priekibos stipris	$\geq 0,5 \text{ MPa}$
Priekibos stipris po mirkymo vandenyje	$\geq 0,5 \text{ MPa}$

ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.DTS

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
23	24	0



Priekibos stipris po terminio sendinimo	≥0,5 MPa
Priekibos stipris po šaldymo/šildymo ciklą	≥0,5 MPa
Priekibos stipris po mirkymo šarminiame vandenyje	≥0,5 MPa
Nelaidumas vandeniui (slėgis 150 kPa)	7 d
Įtrūkimų padengimas normaliose sąlygose	≥0,75 mm

6.6. Pamatų inkariniai varžtai

Inkarinių varžtų mechaninės savybės turi atitikti LST EN ISO 898-1:2013 reikalavimus. Inkariniai varžtai taip pat gali būti gaminami iš karštai valcuoto plieno, atitinkančio LST EN 10025-1:2004, LST EN 10025-2:2005, LST EN 10025-3:2005 arba LST EN 10025-4:2005 reikalavimus.

Pamatų inkariniai varžtai betone turi būti inkaruojami vienu iš šių būdų:

- naudojant gamyklinius ilgus inkarinius varžtus iš rumbuoto plieno (B500);
- užlenkiant galą kampu (varžtams, kurių stipris pagal takumo f_{yk} ribą yra didesnis kaip 300 N/mm²);
- naudojant inkarinę plokštelę, tvirtinamą veržlėmis.

Pamatų inkarinių varžtų apsauga nuo korozijos – termiškai purškama cinko danga atitinkanti LST EN ISO 2063:2005. Cinko dangos sluoksnio storis ≥100 μm.

Atvirosios skirstomosios įrangos pamatų vienas inkarinis varžtas komplektuojamas su karštai cinkuotomis dvejomis veržlėmis, karštai cinkuotomis dvejomis kvadratinėmis poveržlėmis (80×80×10 mm) atramų tvirtinimui ir reguliavimui bei viena papildoma kontraveržle.

32 lentelė. Esminės inkarinių varžtų charakteristikos

Tempiamasis stipris	≥ 640 MPa
Kerpamasis stipris	≥ 800 MPa

6.7. Paslėptų darbų priėmimas

Pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir projektavimo ir statybos pirkimo sutarties 2.4.3 c) punktą : statinio projekto vykdymo priežiūra privalo būti vykdoma deleguojant į statybą statinio projekto vykdymo priežiūros vadovą ar/ir statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovą (priklausomai nuo vykdomų darbų srities). Statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovas privalo pasirašyti paslėptų statybos konstrukcijų ir paslėptų statybos darbų patikrinimo aktus ir kitus statybos vykdymo dokumentus, jei jie atitinka statinio projektą bei normatyvinių dokumentų reikalavimus .

Rangovo pareiga ne vėliau kaip prieš tris darbo dienas pranešti projektuotojui arba jo atstovui (projekto vadovas ar kitas asmuo) apie paslėptų darbų vykdymo užbaigimą ir neatlikinėti užkasimų, montavimų ir kitų darbų kol projektuotojas neapžiūrės vykdomų darbų, kurie bus įvardinami kaip paslėpti darbai.

Rangovui nepranešus arba kitaip pažeidus aukščiau įvardintus įsipareigojimus gali būti liepta atidengti atliktus paslėptus darbus.

6.8. Paslėptų darbų sąrašas, kuriuose privalo dalyvauti projektuotojo atstovas/atstovai

1. Smėlio pasluoksnio po pamatais įrengimas;
2. Monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų armatūros ir klojinių patikrinimas prieš betonavimą;
3. Monolitinių betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų apžiūrėjimas nuėmus klojinius.

6.9. Projekto ekspertizė

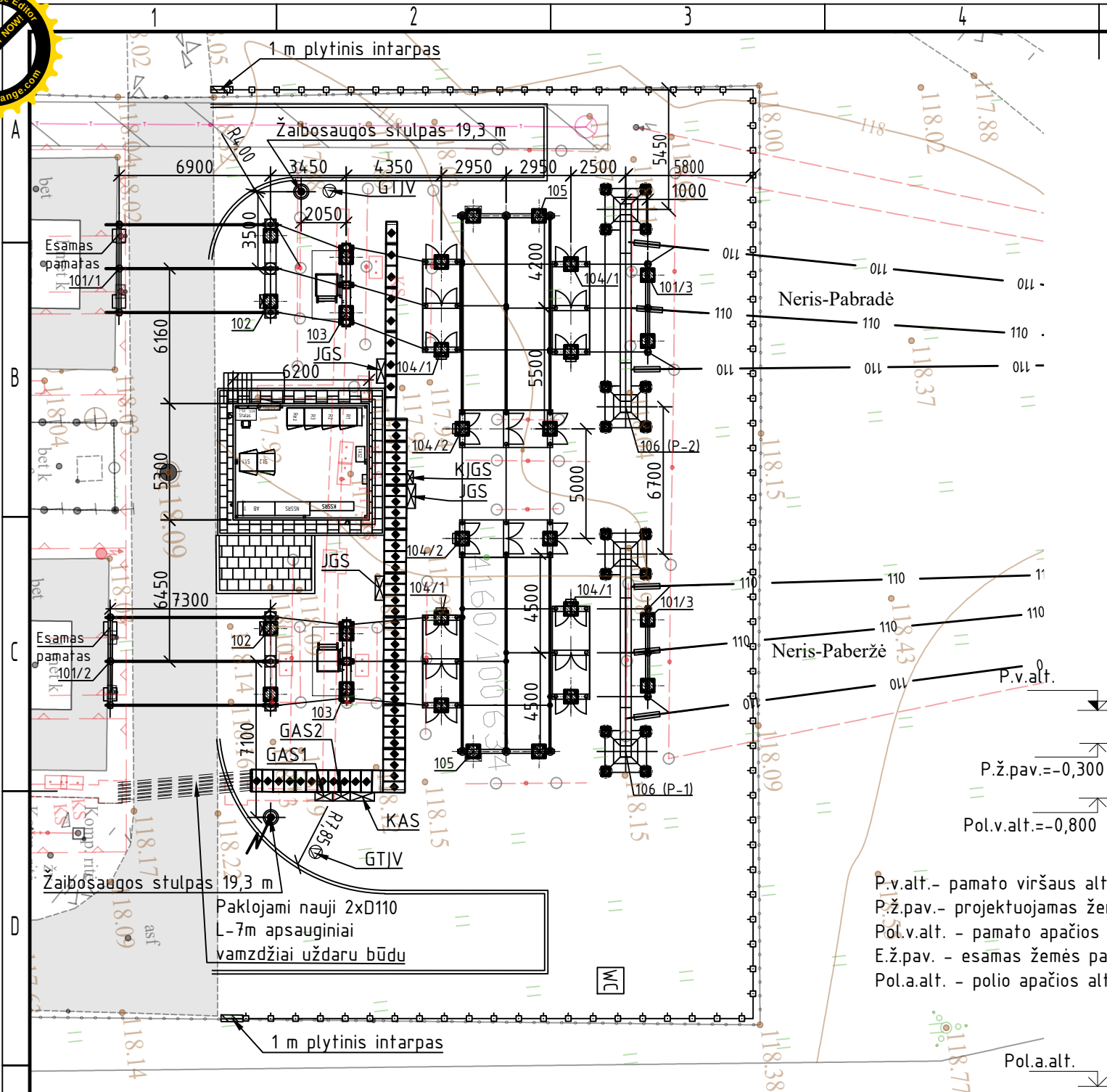
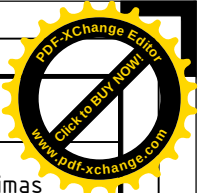
Privalomi atliekami bendroji techninio projekto ekspertizė atestuotoje ekspertizės įmonėje, kurią samdo Statytojas.

Gali būti atliekama dalinė konstrukcijų dalies projekto ekspertizė jei tai nurodyta bendrosios ekspertizės akte arba tai atlikti pageidauja Statytojas/Užsakovas. Kitu atveju atsižvelgiant į STR 1.04.04:2017 punktą Nr. 71 statinių, nurodytų STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ 1 lentelėje (išskyrus 1 lentelės 5 ir 12 punktuose išvardintus statinius), darbo projekto konstrukcijų dalies ekspertizė privaloma.

ED2201-XX-RTP-SK.TS-T1.DTS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	24	24	0

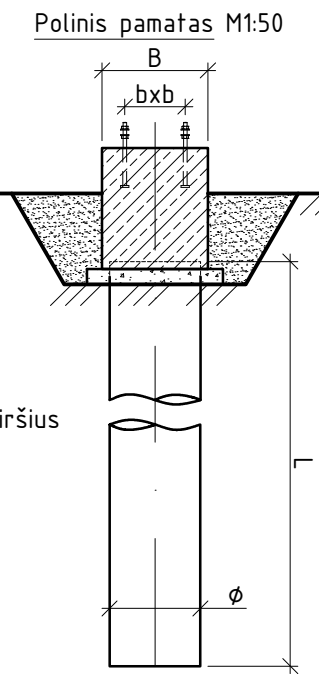


PRIEDAI

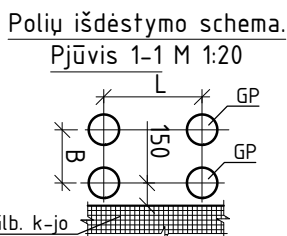
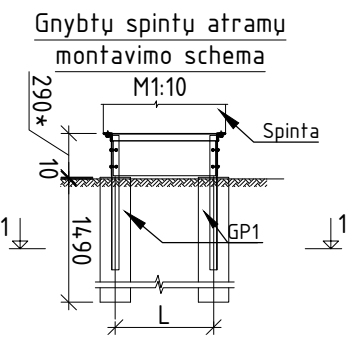
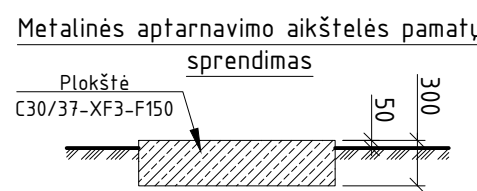


Sutartiniai ženklai		
Eil. Nr.	Pavadinimas	Žymėjimas
1.	Pamatai po įrenginių atramomis	
2.	Antžeminiai kabelių kanalai	
3.	Išorės aptvėrimas - metalinė tvora	
4.	Linijinis portalas	
5.	Kilnojamas 110kV skirstyklos valdymo pulto modulis	110 kV AS VP

Pozicija	Žymėjimas	Pavadinimas	Kiekis vnt.	Pastabos
Plieninių konstrukcijų pamatai				
101/1	Viršįtempių ribotuvas su viršįtempių registratoriumi	Esamas pamatas	2	
101/2	Viršįtempių ribotuvas su viršįtempių registratoriumi	Esamas pamatas	2	
101/3	Viršįtempių ribotuvas be viršįtempių registratoriumi	Gręžtinis polis ir galvena	4	
102	Srovės transformatorius	Gręžtinis polis ir galvena	4	
103	Jungtuvas su pavaros aptarnavimo aikštele	Gręžtinis polis ir galvena	4	
	Aptarnavimo aikštelė	Gręžtinis polis	12	
	Aptarnavimo aikštelė	Galvena	6	
104/1	Tripolis skyriklis su vienu įžeminimo peiliu	Gręžtinis polis ir galvena	8	
104/2	Tripolis skyriklis su vienu įžeminimo peiliu	Gręžtinis polis ir galvena	4	
105	Įtampos transformatorius	Gręžtinis polis ir galvena	4	
106	Portalas	Gręžtinis polis	16	
106	Portalas	Galvena	16	
	Žaibosaugos stulpas	Gręžtinis polis ir galvena	2	



P.v.alt. - pamato viršaus alt.
P.ž.pav. - projektuojamas žemės paviršius
Pol.v.alt. - pamato apačios alt.
E.ž.pav. - esamas žemės paviršius
Pol.a.alt. - polio apačios alt.



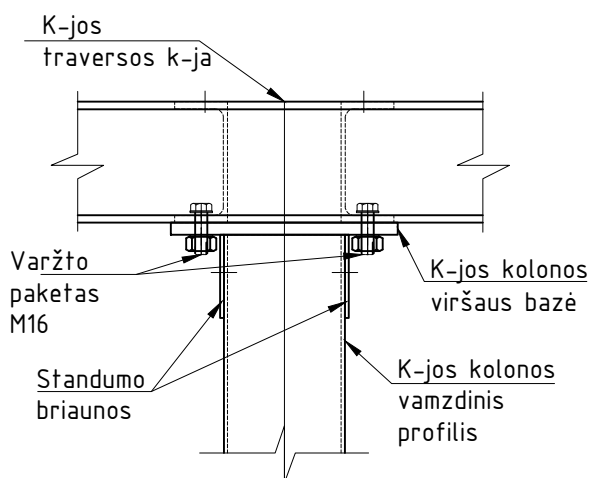
- Pastabos:
- Atgaliniam užpylimui, pylimų formavimui draudžiama naudoti silpnus gruntus: įvairios kilmės dumbla, durpes, gruntus su didele organinės medžiagos priemaiša, buitiniams ir pramoniniams atliekomis, kuriose yra daugiau kaip 6% organinių medžiagų.
 - Plona linija nurodyti išmontuojami įrenginiai ir jų pamatai.
 - Pamatų atgaliniam užpylimui naudoti smėlingą žvyrą ŽG fr.0/32.
 - Sklypo planą ir vertikalinį planą žiūr. SP dalyje.
 - Pamatų altitudės tikslinamos darbo projekte.
 - Įrenginių pamatų atraminės reakcijos privalo būti tikslinamos darbo projekto metu.

0	2022-04-11	Įrangos užsakymui ir darbo projekto rengimui.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

ELEKTROS TINKLŲ VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ, BAŽNYČIOS G. 25, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS

110 kV Nemenčinės TP skirstyklos pamatų planas

ED2201-XX-RTP-SK-T1.B-01



Eil. Nr.	Atramos tipas	Atramos schema, gabaritas	Metalo masė kg/vnt	Kiekis vnt.	Iš viso kg.	Past.
101/1	Viršįtempių ribotuvas su viršįtempių registratoriumi (h=5600 mm)		1120	1	1120	S275J2
101/2	Viršįtempių ribotuvas be viršįtempių registratoriaus (h=5750 mm)		1150	1	1150	S275J2
101/3	Viršįtempių ribotuvas be viršįtempių registratoriaus (h=2700 mm)		540	2	1080	S275J2
102	Srovės transformatorius (h=5700 mm)		1140	2	2280	S275J2
103	Jungtuvas su pavarų aptarnavimo aikštele (h=2700 mm)		160	2	320	S275J2
			280	2	560	S275J2
104/1	Tripolis skyriklis su įžeminimo peiliu (h=2400 mm)		620	4	2480	S275J2
104/2	Tripolis skyriklis su įžeminimo peiliu (h=5100 mm)		1300	2	2600	S275J2
105	Įtampos transformatorius (h=4900 mm)		900	2	1800	S275J2
106	Portalas		3740	2	7480	S355J2
	Žaibosaugos stulpas H=19000		500	2	1000	-
	GTJV-gaisrinės technikos įžeminimo vieta		20	2	40	S275J2
	Gnybtų spintų konstrukcijos		25	7	175	S275J2
			Iš viso:		22085	

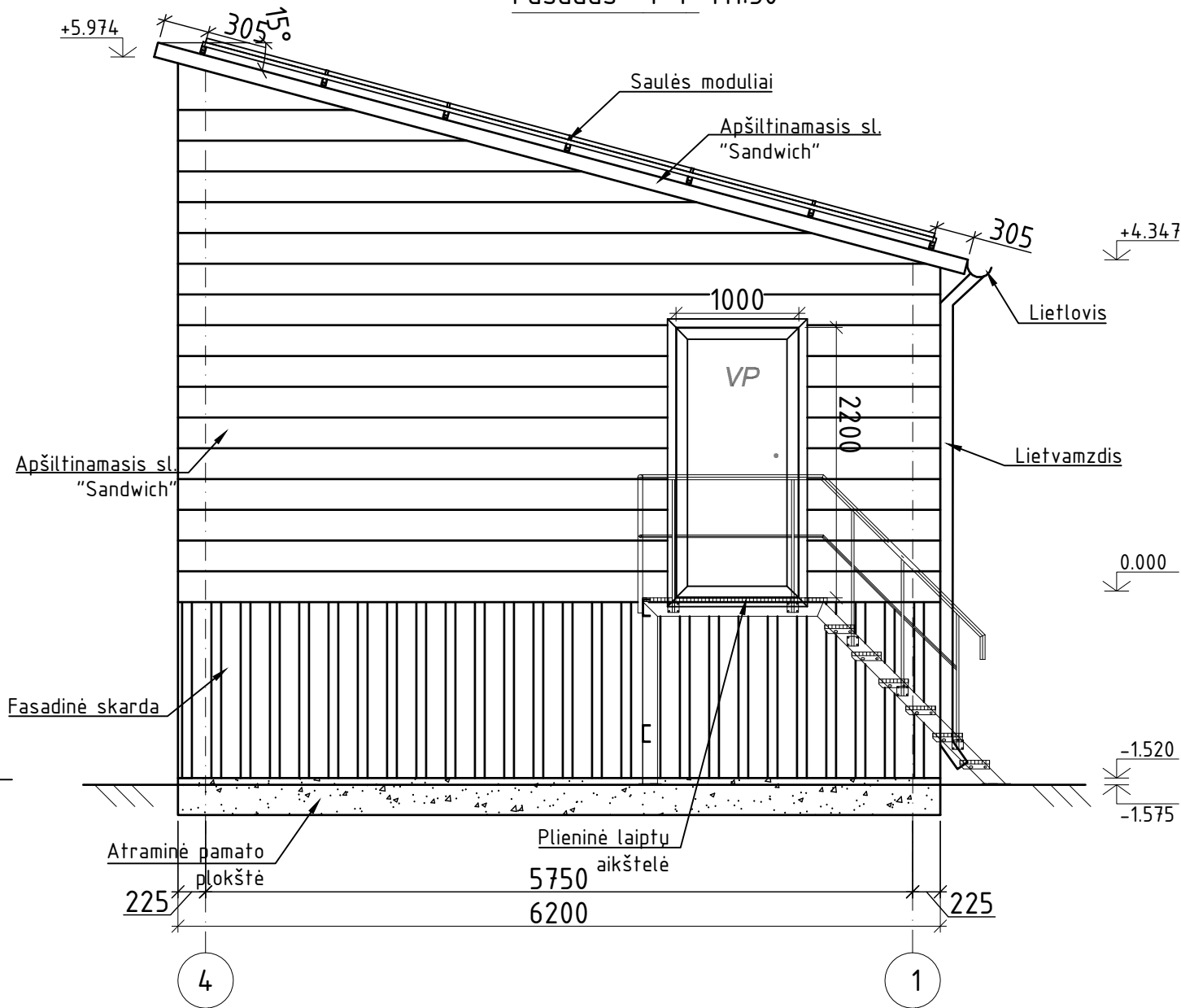
Sutartiniai ženklai		
Eil. Nr.	Pavadinimas	Žymėjimas
1.	Pamatai po įrenginių atramomis	
2.	Antžeminiai kabelių kanalai	
3.	Išorės aptvėrimas – metalinė tvora	
4.	Linijinis portalas	
5.	Kilnojamas 110kV skirstyklos valdymo pulto modulis	110 kV AS VP

1. Metalinės detalės virinamos visu lietimosi perimetru elektrodais, kurių $f_{w,u} \geq 500$ MPa LST EN ISO 2560:2020.
2. Plieninių elementų jungčių paruošimo pavyzdžiai pagal LST EN ISO 9692-1:2013 pateikti STR 2.05.08:2005 7 priedo 2.1 lentelėje.
3. Jei virintinės siūlės statinis nenurodytas, tuomet priimamas pagal STR 2.05.08:2005 7.29 lentelę + 1 mm, bet nedidesnis kaip 1,2t, kai t – ploniausias virinamo lakšto storis.
4. Metalų paviršius prieš cinkavimą paruošiamas pagal LST EN ISO 1461:2009 ir LST EN ISO 14713-1:2017 standartus. Suvirinimo siūlių ir briaunų kokybė pagal LST EN ISO 8501-3:2007 – nemažesnė kaip P2, termiškai pjautiesiems paviršiams – P3.
5. Cheminių elementų silicio (Si) ir fosforo (P) kiekio apribojimai karštai valcuoto plieno gaminiams: Si<0,02% ir Si+2,5xP<0,09%. Silicio kiekis % plieniniams elementams kai jų storis≥6mm: 0,15≤Si≤0,28, kai jų storis<6mm: 0,29≤Si<0,35.
6. Konstrukcijos cinkuojamos 0,095mm (t±1...±3 mm); 0,140mm (t>3...≤6 mm); 0,150 mm (t>6 mm), varžtai 0.055 mm cinko sluoksniu. Antikorozinė apsauga turi atitikti nemažesnę kaip C3 korozijimo kategoriją (pagal LST EN 10164:2009).
7. Jungimo detalėms ir atraminio mazgo detalėms naudojamas lakštinis plienas pagal LST EN 10164 reikavimus.
8. Varžtai užveržiami laikantis šių taisyklių:
 - Varžtiniai sujungimai užveržiami glaudžiai, imantis atsargumo priemonių dėl pertempimo;
 - Užveržimas vykdomas nuo grupės varžto prie varžto, pradedant labiausiai standžia konstrukcijos dalimi ir judant link mažiausiai standžios. Pasiekti vienodam glaudžiam užveržimui gali tekti atlikti daugiau negu vieną ciklą;
 - Glaudus užveržimas pasiekiamas vienam žmogui užveržiant varžtą paprastu raktu, be papildomo peties arba kai garsinis raktas pradeda prisisukti;
 - Varžtas turi būti išlindęs bent viena pilną sriegio viją.
 - Varžtai ir veržlės turi turėti gamyklos gamintojos, stiprumo ir raidžių SB markiravimą. Varžtų ir veržlių kompleksas turi būti išbandytas stiprumui pagal standartą LST EN 15048-2:2016.

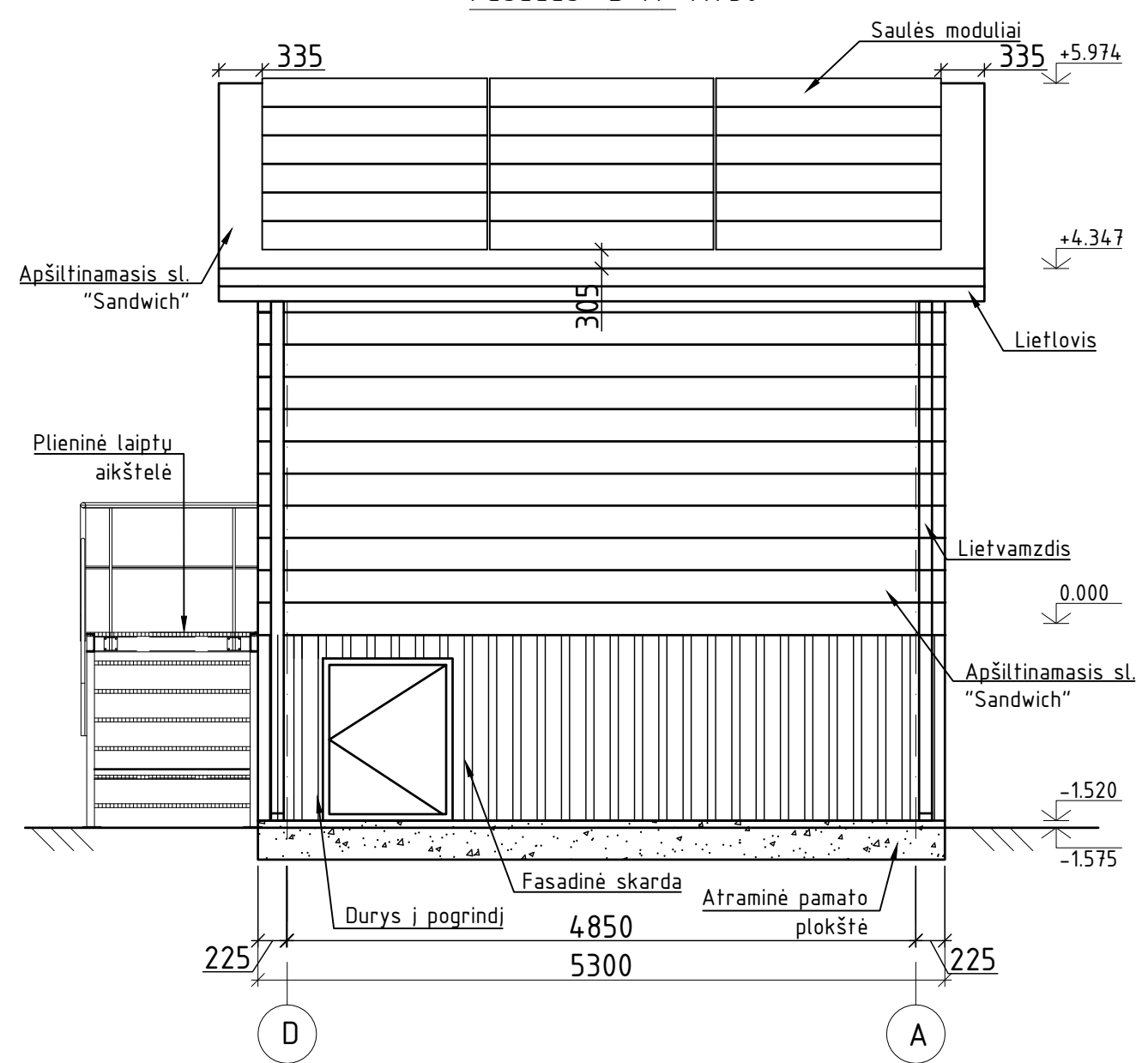
Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas			
0	2022-04-11	Įrangos užsakymui ir darbo projekto rengimui.	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keltimo priežastis (jei taikoma)	
		ELEKTROS TINKLŲ VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ, BAŽNYČIOS G. 25, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
		110 kV Nemenčinės TP skirstyklos plieninių konstrukcijų planas	Laida 0
		ED2201-XX-RTP-SK-T1.B-02	Lapas 1 Lapų 1



Fasadas "4-1" M1:50



Fasadas "D-A" M1:50

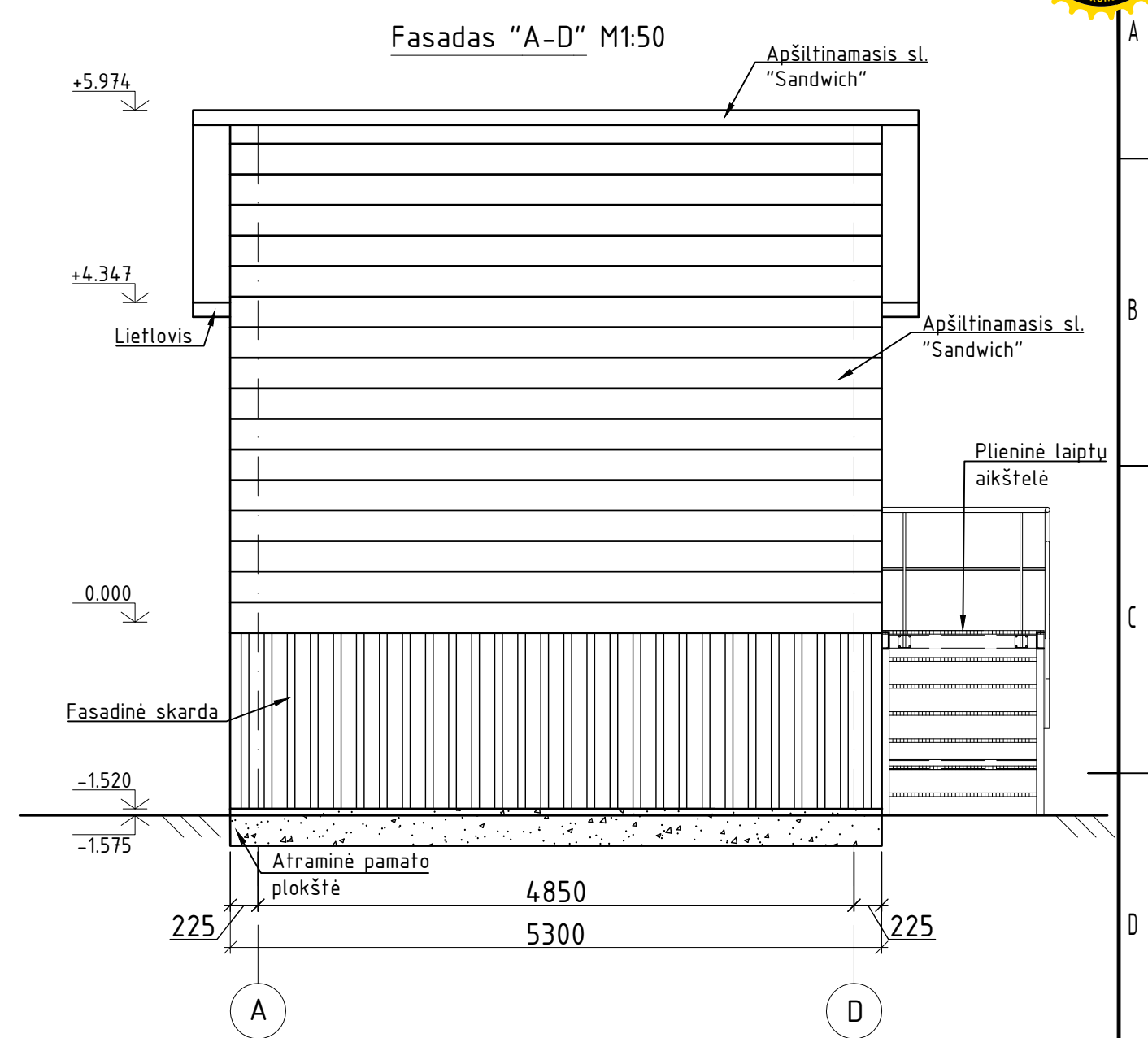
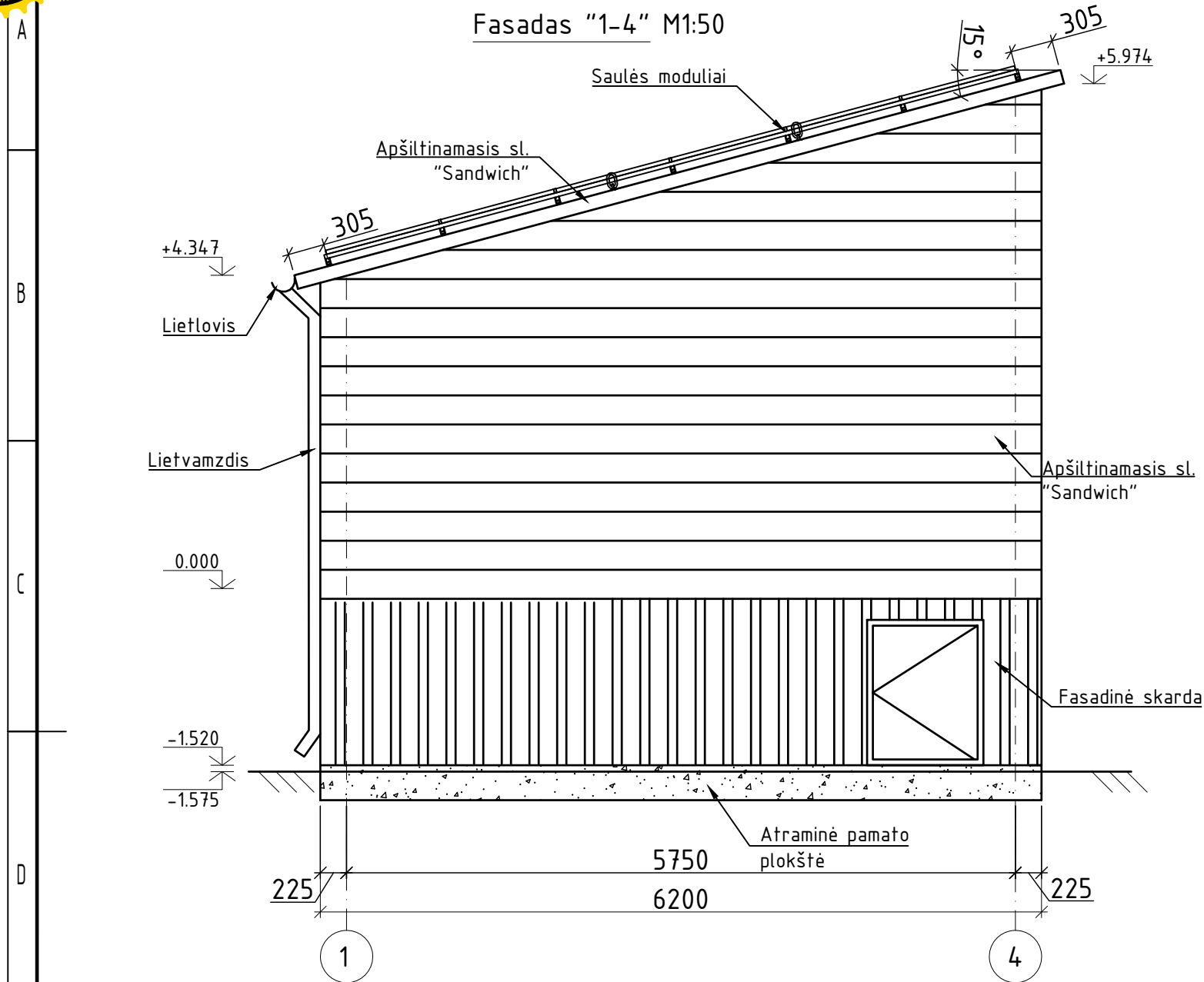


Pastabos:

- Pastatas su grindimis pristatomas kartu su šildymo, vėdinimo ir vėsavimo sistemomis, apšvietimu, kompiuteriniu tinklu, apsaugine ir gaisrine signalizacija, kintamos srovės sistema, vandens nuvedimo, vandentiekio, nuotekų sistema bei išorės laiptais su turėklais.
- Stogo danga ir sienų danga – profiliuota skarda (daugiasluoksnės plokštės išorė), nudažyta aliuminio spalva (RAL 9006).
- Vidinė plokščių spalva RAL9010.
- Vandens nuvedimo sistemos latakai pusapvaliai D125, lietvamzdžiai apvalūs D87mm.
- Liptai ir aikštelės iš karštai cinkuotų grotelių.
- Liptų turėklai iš karštai cinkuoto metalo.
- Durys dažytos aliuminio spalva (RAL 9006).
- Kitus reikalavimus žr. SK.TS-T1 byloje.
- Kabelių užvedimo vamzdžiai numatyti projekto E dalyje.

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas.

		Dėmesio! Nė vieno pareiktos informacijos atgaminimo ir platinimo leidimo salis išduodamas		
0	2022-04-11	Įrangos užsakymui ir darbo projekto rengimui.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.		ELEKTROS TINKLŲ VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ, BAŽNYČIOS G. 25, REKONSTRavimo PROJEKTAS		
35286		110 kV VP modulio fasadai 4-1 ir D-A		Laida
26647				0
LT		ED2201-XX-RTP-SK-T1.B-21	Lapas	Lapų
		1	1	



Pastabos:

1. Pastatas su grindimis pristatomas kartu su šildymo, vėdinimo ir vėsavimo sistemomis, apšvietimu, kompiuteriniu tinklu, apsaugine ir gaisrine signalizacija, kintamos srovės sistema, vandens nuvedimo, vandentiekio, nuotekų sistema bei išorės laiptais su turėklais.
2. Stogo danga ir sienų danga – profiliuota skarda (daugiasluoksnės plokštės išorė), nudažyta aliuminio spalva (RAL 9006).
3. Vidinė plokščių spalva RAL9010.
4. Vandens nuvedimo sistemos latakai pusapvaliai D125, lietvamzdžiai apvalūs D87mm.
5. Laiptai ir aikštelės iš karštai cinkuotų grotelių.
6. Laiptų turėklai iš karštai cinkuoto metalo.
7. Durys dažytos aliuminio spalva (RAL 9006).
8. Kitus reikalavimus žr. SK.TS-T1 byloje.
9. Kabelių užvedimo vamzdžiai numatyti projekto E dalyje.

Brėžinio ir jame pateiktos informacijos dauginimas ir platinimas trečioms šalims draudžiamas

		Dėžinio ir jame pateiktos informacijos daugyminas ir platinimas trečiosios šalies ir užduoties		
0	2022-04-11	Įrangos užsakymui ir darbo projekto rengimui.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.		ELEKTROS TINKLŲ VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ, BAŽNYČIOS G. 25, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
35286		110 kV VP modulio fasadai 1-4 ir A-D		Laida
26647				0
LT		ED2201-XX-RTP-SK-T1.B-22		Lapas Lapų
			1	1