PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Statytojas/užsakovas	**AB „Litgrid“, Karlo Gustavo Emilio Manerheimo g. 8, LT-05131Vilnius/**		
Projekto rengėjas			
Statinio projekto pavadinimas	**Inžinerinių tinklų grupės, elektros tinklų (110 kV skirstyklos, unikalus Nr.4400-6795-3531), Žemaičių pl. 65 C, Kaunas rekonstravimo projektas**		
Adresas	**Žemaičių pl. 65 C, Kaunas**		
Statinio projekto Nr.	**2026/02-XX-TDP-SK**		
Sutarties numeris	**PPKK22110**		
Statinio kategorija	**Ypatingasis statinys**		
Statinio paskirtis	**Inžineriniai tinklai. Elektros tinklai**		
Statybos rūšis	**Rekonstravimas**		
Statinio pavadinimas	**Šilainių TP 110kV skirstykla**		
Statinio projekto etapas	**Techninis darbo projektas**		
Statinio projekto dalis	**Statinio konstrukcijų dalis**	Bylos (segtuvo) žymuo	**SK.TS**
		Segtuvas	**1**
Bylos pavadinimas	**Techninės specifikacijos**	Bylos laida	**0**
		Bylos išleidimo data	**2026-02**

Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Atestato Nr.	Parašas
	Inžinierius			

Kaunas

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

TURINYS

1 STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS....3
2 STATINIO PROJEKTO SEGTUVŲ DALIES SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS....4
3 STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS....4
4 STATINIO PROJEKTO DALIES PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS....5
5 STATINIO PROJEKTO PARUOŠIMUI NAUDOJAMOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS ŽINIARAŠTIS....6
6 BENDRIEJI NURODYMAI....7
7 PAGRINDINIŲ ĮRENGINIŲ, ĮRANGOS, GAMINIŲ AR MEDŽIAGŲ ESMINIŲ REIKALAVIMŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS....11
8 STATYBOS DARBŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS....29

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

1 STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	BD	0	Bendroji dalis	
2.	SP	0	Sklypo plano dalis	
3.	SA	0	Architektūrinė dalis	
4.	SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	
5.	SK	0	Statinio konstrukcijų dalis	
6.	SK.TS	0	Statinio konstrukcijų dalis. Techninės specifikacijos	
7.	E	0	Elektrotechnikos dalis	
8.	E.TS	0	Elektrotechnikos dalis. Techninės specifikacijos	
9.	RAA	0	Relinės apsaugos ir automatikos dalis	
10.	RAA.TS	0	Relinės apsaugos ir automatikos dalis. Techninės specifikacijos	
11.	EEA	0	Elektros energijos apskaitos dalis	
12.	TIS	0	Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo dalis	
13.	ER	0	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis	
14.	ER.TS	0	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis. Techninės specifikacijos	

0	2026-02	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)

Atestato Nr.		**Inžinerinių tinklų grupės, elektros tinklų (110 kV skirstyklos, unikalus Nr.4400-6795-3531), Žemaičių pl. 65 C, Kaunas rekonstravimo projektas**			
		Šilainių TP 110kV skirstykla			
		Statinio projekto sudėties žiniaraštis		Laida	
					0
LT	**AB „Litgrid“**	**2026/02-XX-TDP-SK.PSŽ**		Lapas	Lapų
				1	1

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

2 STATINIO PROJEKTO SEGTUVŲ DALIES SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

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

3 STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1.	2026/02-XX-TDP-SK.PSŽ	Statinio projekto sudėties žiniaraštis	
2.	2026/02-XX-TDP-SK.BSŽ	Statinio projekto segtuvo sudėties žiniaraštis	
3.	2026/02-XX-TDP-SK.BD	Bendroji dalis	
4.	2026/02-XX-TDP-SK	Techninės specifikacijos	
5.	2026/02-XX-TDP-SK.TS	Pagrindinių įrenginių, įrangos, gaminių ar medžiagų esminių reikalavimų techninės specifikacijos	
6.	2026/02-XX-TDP-SK.TS	Statybos darbų techninės specifikacijos	

0	2026-02	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)

Atestato Nr.		**Inžinerinių tinklų grupės, elektros tinklų (110 kV skirstyklos, unikalus Nr.4400-6795-3531), Žemaičių pl. 65 C, Kaunas rekonstravimo projektas**	
		Šilainių TP 110kV skirstykla	
		Statinio projekto bylos (segtuvo) sudėties žiniaraštis	Laida: 0
LT	**AB „Litgrid“**	**2026/02-XX-TDP-SK.BSŽ**	Lapas: 1 / Lapų: 2

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

4 STATINIO PROJEKTO DALIES PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠT

Eil. Nr.	Dokumento numeris, žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

5 STATINIO PROJEKTO PARUOŠIMUI NAUDOJAMOS PROGRAMINĖS ĮRANG[illegible]

ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento numeris, žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	2026/02-XX-TDP-SK	Microsoft Office 365	

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

6 BENDRIEJI NURODYMAI

6.1 NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

Dokumentas parengtas pagal toliau išvardytus standartus:

LR įstatymai

- 2017-01-01 Nr. I-1240. Lietuvos Respublikos statybos įstatymas.
- Aplinkos apsaugos įstatymas I-2223.
- Elektros energetikos įstatymas VIII-1881.
- Žemės įstatymas I-446.
- Teritorijų planavimo įstatymas I-1120.
- Atliekų tvarkymo įstatymas VIII-787.
- Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas XIII-1158.
- RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“.
- V.Ž. 2011 m. Nr.1-303 „Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės“

Statybos techniniai reglamentai

- STR 1.01.02: 2016. Normatyviniai statybos techniniai dokumentai.
- STR 1.01.03: 2017. Statinių klasifikavimas.
- STR 1.01.04: 2015. Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas.
- STR 1.01.08: 2002. Statinio statybos rūšys.
- STR 1.04.02: 2011. Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai.
- STR 1.04.04: 2017. Statinio projektavimas, projekto ekspertizė.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

- STR 1.05.01: 2017. Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas.
- STR 1.06.01: 2016. Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra.
- STR 2.01.01 (1): 2005. Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas.
- STR 2.01.01 (2): 1999. Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga.
- STR 2.01.01 (3): 1999. Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga.
- STR 2.01.01 (4): 2008. Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga.
- STR 2.01.01 (5): 2008. Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo.
- STR 2.01.01 (6): 2008. Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.
- STR 2.01.02:2016. Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas.
- STR 2.01.03: 2003. Statybinių medžiagų ir gaminių šiluminių techninių dydžių deklaruojamosios ir projektinės vertės.
- STR 2.01.06: 2009. Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo.
- STR 2.01.07: 2003. Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo.
- STR 2.05.04: 2003. Poveikiai ir apkrovos.
- STR 2.05.05: 2005. Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas.
- STR 2.05.08: 2005. Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos.
- STR 2.05.13: 2004. Statinių konstrukcijos. Grindys.
- STR 2.05.21: 2016. Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai.

Tarptautiniai standartai

- LST EN 206-1: 2002 „Betonas. 1 dalis Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis“.
- LST EN 1090-1:2002 „Plieninių konstrukcijų darbai. 1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės“.
- LST EN 10025 „Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai“.
- LST EN 10169-2010+A1:2012 „Ištisine organine danga (ritiniuose) dengti plokštieji plieniniai gaminiai“
- LST EN 10210 „Karštuoju būdu pagaminti nelegiruotųjų ir smulkiagrūdžių konstrukcinių plienų tuščiaviduriai statybiniai profiliai“
- LST EN 10219 „Nelegiruotojo ir smulkiagrūdžio plieno šaltai formuoti suvirintieji tuščiaviduriai statybiniai profiliuočiai“
- LST EN 12825:2002 „Dvigubosios grindys“
- LST EN ISO 898-1: 2000. „Anglinio ir legiruotojo plieno tvirtinimo detalių mechaninės savybės. 1 dalis. Varžtai, sraigtai ir smeigės“ (ISO 898-1: 1999).

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

- LST EN ISO 887: 2002 „Bendrosios paskirties metrinių varžtų, sraigtų ir veržlių pove… Bendrasis projektas“ (ISO 887: 2000).
- LST EN ISO 146 „Ketaus ir plieno gaminių dangos, gautos karštojo cinkavimo būdu“
- LST EN ISO 12944-2: 2000 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 2 dalis. Aplinkos klasifikavimas (ISO 12944-2: 1998).
- LST EN 10169: „Ištisine organine danga (ritiniuose) dengti plokštieji plieniniai gaminiai“
- LST EN IEC 60529: „Gaubtų sudaromos apsaugos laipsniai (IP kodas)“

6.2 REIKALAVIMAI PAPILDOMIEMS TYRIMAMS

Parengus techninį darbo projektą turi būti atlikta projekto ekspertizė, papildomi geologiniai tyrimai nėra būtini. Visa atlikta tehninio darbo projekto dokumentacija, skaičiavimai, brėžiniai, aiškinamieji raštai turi atitikti Lietuvos Respublikoje galiojančius normatyvinius dokumentus.

- Produktų gamintojas parengia brėžinius, kuriuose vadovaujantis techninio darbo projekto sprendiniais detalizuojami statinio konstrukcinių elementų ir sistemų, statybos produktų, įrenginių, inžinerinių sistemų elementų sprendiniai, ir kurie yra skirti gamybos ir montavimo darbams atlikti pagal konkretaus gamintojo/rangovo reikalavimus. (STR1.04.04:2017 9.7 p.).

6.2.1 Polių vientisumo bandymas

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

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

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

Būtina atlikti visų įrengiamų polių vientisumo bandymus.

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

6.3 PASLĖPTŲ DARBŲ SĄRAŠAS

Pagrindinių paslėptų darbų patikrinimo ir išbandymo darbų sąrašas, kurių priėmime privalo dalyvauti projektuotojai, sudarę projekto vykdymo priežiūros sutartį.

Statybos darbai:

- Statinių ir įrenginių nužymėjimas vietoje;
- tranšėjų ir iškasų po pamatais padarymas. Grunto sutankinimas po pamatais (jei numatytas projekte);
- smėlio pasluoksnio po pamatais padarymas (jei numatytas projekte);
- drenažo įrengimas (jei numatytas projekte);
- monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų armatūros ir klojinių patikrinimas prieš betonavimą;
- monolitinių betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų apžiūrėjimas nuėmus klojinius;
- pamatų apžiūrėjimas prieš užpilant gruntu;
- metalinių įdėklų antikorozinė apsauga;
- metalinių paviršių antikorozinės apsaugos darbai (nuvalymas, gruntavimas, kiekvieno antikorozinio sluoksnio padarymas ir užbaigtos antikorozinės apsaugos patikrinimas);

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

7 PAGRINDINIŲ ĮRENGINIŲ, ĮRANGOS, GAMINIŲ AR MEDŽIAGŲ ESMINIŲ REIKALAVIMŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

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	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
7.1 400-330-110KV ĮTAMPOS ORO LINIJŲ ATRAMŲ, TRANSFORMATORIŲ PASTOČIŲ IR ATVIRŲ SKIRSTYKLŲ ELEKTROS ĮRENGINIŲ GELŽBETONINIŲ SURENKAMŲJŲ PAMATŲ STANDARTINIAI TECHNINIAI REIKALAVIMAI					

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

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	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
			Tiekiamas kiekis		
			Gamintojas		
			Pagaminimo šalis		
1.	**Standartai:**				
1.1	STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetonių konstrukcijų projektavimas“.				
1.2	LST EN13369 „Bendrosios surenkamų betoninių gaminių taisyklės.				
1.3	LST 2015 „Surenkamieji betoniniai gaminiai. Paviršiaus išvaizdos charakteristikos ir jų tikrinimo metodai“				
1.4	LST EN 206 + A2 “Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis”				
1.5	LST EN 14991 “Gamykliniai betoniniai gaminiai. Pamato elementai”				
1.6	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu	ISO 9001 [b)]			
2.	**Aplinkos sąlygos:**				
2.1	Eksploatavimo sąlygos	Žemėje ir atvirame ore			
2.2	Maksimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne žemesnė	+40			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

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	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
	kaip[1)]				
2.3	Minimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip[1)]	-40			
2.4	Metinis vidutinis santykinis oro drėgnumas[1)]	≥ 90			
2.5	Didžiausias apšalo sienelės storis turi būti ne mažesnis kaip[1)]	10			
3.	**Mechaninės charakteristikos:**				
3.1	Pamato konstrukcija	Gamyklinis betono gaminys. Pamato elementas [c) e)]			
3.2	Aplinkos poveikio betonui klasė	≥ XF1 [c)]			
3.3	Betono atsparumo šalčiui klasė	≥150[c)]			
3.4	Betono nelaidumo vandeniui klasė	≥ W6 [c)]			
3.5	Betono stiprio gniuždant klasė	≥ C30/37 [c)]			
3.6	Pagrindinės armatūros plieno takumo riba tempiant, ribinis stipris tempiant N/mm2	≥ 500[c)]			
4.	**Leistini matmenų nuokrypiai:**				
4.1	Leistinas pamato ilgio nuokrypis, mm	± 20			
4.2	Leistinas pamato skerspjūvio matmenų nuokrypis, mm	+ 6; -3			
4.3	Leistini pamato antžeminės dalies paviršiaus nelygumų nuokrypiai:				

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

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	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
	- Įdubos pločio didžiausias išmatavimas, mm - Iškilimo aukštis arba įdubos gylis, mm - Briaunos nuskilimo gylis, matuojamas nuo konstrukcijos paviršiaus, mm - Suminis nuskilimų ilgis 1m ilgio briaunoje, mm - Gaminio paviršiaus kategorija, pagal LST 2015	≤ 10 d) ≤ 5 d) ≤ 10 d) ≤ 50 d) B d)			
4.4	Leistini pamato požeminės dalies paviršiaus nelygumų nuokrypiai: - Įdubos pločio didžiausias išmatavimas, mm - Iškilimo aukštis arba įdubos gylis, mm - Briaunos nuskilimo gylis, matuojamas nuo konstrukcijos paviršiaus, mm - Suminis nuskilimų ilgis 1m ilgio briaunoje, mm	≤ 15 d) ≤ 10 d) ≤ 15 d) ≤ 100 d)			
4.5	Leistinas atstumo tarp varžtų centrų nuokrypis, mm	≤ 5 d)			
4.6	Leistinas varžto ilgio (virš betono) nuokrypis intervale, mm	≤ (+10 ÷ -5) d)			
4.7	Reikalavimai Inkariniams varžtams f) -Inkarinių varžtų, veržlių ir poveržlių apsauginio cinko dangos storis, µm - gaminiuose sudėtų įdėtinių detalių (inkarinių varžtų) stiprumo klasė				≥8.8 d)
4.8	Banguotumas (3000 mm liniuote), mm	≤ 5			
4.9	Nesutankinto betono zonos, įskilimai, o taip pat riebalinės ir	Neleistini			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

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	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
	rūdžių dėmės visame konstrukcijos paviršiuje				
4.10	Pamato su forma besiliečiantis paviršius, pagal LST 2015 5.1 punktą.:	Lygus įprastinis paviršius, gaunamas, esant sąlyčiui su lygiu formos paviršiumi			
4.11	Pamato paviršiaus ištisinis glaistymas ir glaistymas paslepiantis defektus, kurių neįmanoma įvertinti pagal 4.3 ir 4.4 punktus, užglaisčius paviršių	Neleistinas			
5.	**Pamato ženklinime turi būti ši informacija:**				
5.1	Ant kiekvieno gamyklinio elemento turi būti nurodyta:	Gamintojo pavadinimas Gamybos vieta Gaminio žymuo Gamybos data Vieneto masė Gaminio standarto žymuo			
6.	**Garantinis laikas**				
6.1	Garantinis laikas ne mažiau, m.	10			
8.	**Papildomi reikalavimai**				
8.1		LST EN ISO 15630-1 „Plienas betonui armuoti ir įtempti. Bandymo metodai“.			
8.2		LST EN 1461 „Ketaus ir plieno gaminių dangos, gautos			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

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	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
		karštojo cinkavimo būdu“.			
8.3		LST EN 1992-1-1 „Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“.			
8.4		LST EN 10025-1 „Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai“.			
8.5	Statybos produkto dokumentacija:	Eksploatacinių savybių deklaracija			
8.6		Gamybos kontrolės atitikties sertifikatas			

Pastabos:
(1) - Techniniame projekte gali būti koreguojamos reikšmės, **tačiau tik griežtinant reikalavimus,** atsižvelgiant į faktinius aplinkos sąlygų duomenis.
(2) - Nustatoma projekte, **tačiau tik griežtinant reikalavimus**, įvertinant pamatą veikiančias jėgas ir statybvietės esamų gruntų fizines, mechanines savybes.
(3) - Nurodoma projekte remiantis standartų reikalavimais ir skaičiavimais.

7.2 330-110 KV ĮTAMPOS ATVIRŲ SKIRSTYKLŲ ELEKTROS ĮRENGINIUS LAIKANČIŲ PLIENINIŲ KONSTRUKCIJŲ STANDARTINIAI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

1.	**Plieninės konstrukcijos**		Tiekiamas kiekis		
			Gamintojas		

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

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	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
			Pagaminimo šalis		
2.	**Standartai:**				
2.1	Elektros įrenginius laikančios plieninės konstrukcijos charakteristikos turi tenkinti:	STR 2.05.08:2005 „Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos“.			
		STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“.			
		RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“.			
		LST EN 10025-1÷2 „Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 1 dalis. Bendrosios tiekimo sąlygos. Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 2 dalis. Nelegiruotojo konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos“.			
		LST EN 1090-2:2008+A1 „Plieninių ir aliumininių konstrukcijų darbų atlikimas. 2 dalis. Techniniai plieninių konstrukcijų darbų atlikimo reikalavimai“.			
		LST EN 10204 „Metalo gaminiai. Kontrolės dokumentų tipai“.			
		LST EN ISO 898-2 „Anglinio ir legiruotojo plieno tvirtinimo detalių			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

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	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
		mechaninės savybės. Nustatytų stiprumo klasių veržlės. Stambusis ir smulkusis sriegiai“.			
		LST EN ISO 1461 „Ketaus ir plieno gaminių dangos, gautos karštojo cinkavimo būdu. Techniniai reikalavimai ir bandymo metodai“.			
		LST EN ISO 9223 „Metalų ir lydinių korozija. Atmosferų koroziškumas. Klasifikavimas, nustatymas ir vertinimas“.			
3.	**Aplinkos sąlygos:**				
3.1	Naudojimo sąlygos	Atvirame ore			
3.2	Maksimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip, C0 (1)	+35			
3.3	Minimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip, C0 (1)	-35			
3.4	Metinis vidutinis santykinis oro drėgnumas , %(1)	≥ 90			
3.5	Pastatymo aukštis virš jūros lygio, m	Iki 1000			
3.6	Aplinkos poveikio metalui klasė, koroziškumo kategorija (pagal LST EN ISO 9223) ne žemesnė kaip (2)	C3			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

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	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
3.7	Maksimalus vėjo greitis, m/s (1)	Iki 30			
3.8	Apšalo sienelės storis, mm (1)	Iki 10			
4.	**Plieno konstrukcijų projektavimas, medžiagos, gamyba:**				
4.1	Projektuojant plieno konstrukcijas, siekti racionalaus konstrukcinių formų parinkimo ir metalo kiekio panaudojimo	Pagal STR 2.05.08:2005			
4.2	Reikalavimai cinkuojamoms plieno konstrukcijoms, jų paviršiams ir sujungimams :				
4.2.1	Turi būti prieinami apžiūrėti	Iš išorinės ir vidinės pusių			
4.2.2	Padengti karšto cinko danga	Pagal LITGRID AB standartinius techninius reikalavimus			
4.3	Gaminiams naudojamo konstrukcinio plieno markė (pagal LST EN 10025+A1) (3)	S235, S275 arba S355			
4.4	Plieninių konstrukcijų gamyba	Gamykloje			
4.5	Plieno konstrukcijos į statybos aikštelę tiekiamos	Sužymėtos ir pilnos komplektacijos			
4.6	Atraminių plieno konstrukcijų atskirų elementų montažinis sujungimas (4)	Varžtais			
4.7	Apsauga nuo savaiminio veržlių atsisukimo konstrukcijų jungtyse	Spyruoklinės poveržlės arba kontraveržlės			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

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	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
4.8	Plieno konstrukcijų padengimas antikorozine danga (5)	Karštas cinkavimas			
4.9	Cinkuotų plieno konstrukcijų pjovimas, gręžimas ir suvirinimas statybos aikštelėje	Draudžiamas			
4.10	Plieno konstrukcijų vidutinis minimalus pamatuotos antikorozinės cinko dangos sluoksnio storis: (5)				
4.10.1	kai konstrukcijos metalo storis:				
	≥ 6 mm, µm	Ne mažiau 85			
	≥ 3 iki < 6 mm, µm	Ne mažiau 70			
	≥ 1,5 iki < 3 mm, µm	Ne mažiau 55			
4.10.2	gaminiams su sriegiu, kai skersmuo:				
	≥ 20 mm, µm	Ne mažiau 55			
	6 < 20 mm, µm	Ne mažiau 45			
	< 6 mm, µm	Ne mažiau 25			
5.	**Reikalavimai plieno konstrukcijų elementų jungimo priemonėms (varžtams, veržlėms ir kt. pagal LST EN ISO 898-2):**				
5.1	Plieno konstrukcijų surinkimui varžtinėmis jungtimis parenkami (4):				
5.1.1	plieniniai varžtai, atitinkantys reikalavimus	LST EN ISO 4017			
5.1.2	veržlės, atitinkančios reikalavimus	LST EN ISO 4032			
5.1.3	poveržlės, atitinkančios reikalavimus	LST EN ISO 7089			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

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	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
5.2	Sujungimams naudojami varžtai ir veržlės	Tik turintys gamintojo įspaudus, žyminčius jų stiprumo klasę (4)			
6.	**Su gaminiu pateikiama:**				
6.1.	Statybos produkto dokumentacija:	Eksploatacinių savybių deklaracija			
6.2.		Gamybos kontrolės atitikties sertifikatas			
6.3.		Panaudotų medžiagų ir gaminių sertifikatai			
7.	**Garantinis laikotarpis ne mažiau, m.**	5			

Pastabos:

(1) - Techniniame projekte gali būti koreguojamos reikšmės, **tačiau tik griežtinant reikalavimus,** 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 šalių standartinius, neblogesnių charakteristikų plieną kaip LST EN 10025-1÷2.

(4) - Varžtinių jungčių reikalingos mechaninės savybės nustatomos skaičiavimais.

(5) - Pagal LST EN 1461 ir LITGRID AB patvirtintus plieninių konstrukcijų dengimo cinku techninius reikalavimus.

7.3 110 – 400 KV ĮTAMPOS PASTOČIŲ, SKIRSTYKLŲ ĮRENGINIŲ IR ORO LINIJŲ PLIENINIŲ KONSTRUKCIJŲ DENGIMO CINKU KARŠTUOJU BŪDU STANDARTINIAI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

1.	**Standartai**				
1.1	Ketaus ir plieno gaminių dangos, gautos karštojo cinkavimo būdu, turi tenkinti:	LST EN ISO 1461: 2009 „Ketaus ir plieno gaminių dangos, gautos karštojo cinkavimo			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

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	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
		būdu. Techniniai reikalavimai ir bandymo metodai“.			
1.2	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai turi tenkinti	LST EN 10025-2			
1.3	Karštuoju būdu apdoroti nelegiruotojo ir smulkiagrūdžio plieno tuščiaviduriai statybiniai profiliuočiai turi tenkinti	LST EN 10210-1			
1.4	Nelegiruotojo ir smulkiagrūdžio plieno šaltai formuoti suvirintieji tuščiaviduriai statybiniai profiliuočiai turi tenkinti	LST EN 10219-1			
1.5	Plieno paviršiai paruošiami prieš cinkavimą pagal standartus	EN ISO 1461 EN ISO 8501-1 EN ISO 8501-3 LST EN ISO 12944-3 LST EN ISO 12944-4 LST EN 1090-2			
1.6	Metalo cheminės sudėties nustatymas optinės emisijos analizės metodu (3)	LST CR 10320:2006			
1.7	Storio matavimas notifikuotos įstaigos (ardantis ir neardantys metodai) (3)	LST EN ISO 1463:2004 LST EN ISO 3882:2003 LST EN ISO 2808:2007 LST EN ISO 2178:2001			
2.	**Aplinkos sąlygos**				
2.1	Naudojimo sąlygos	Atvirame ore			
2.1	Maksimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne žemesnė	+ 40			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

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		Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas		
				Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus	
					Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
	kaip, C°(1)					
2.2	Minimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip, C0(1)	-40				
2.3	Klimato agresyvumo klasė (pagal LST EN ISO 9223) ne žemesnė kaip (1)	C3				
2.3	**Reikalavimai cinko dangos storiui necentrifuguotų gaminių, kai:**					
2.3.1	Oro linijos plieninės konstrukcijos cinko dangos sluoksnio storis (vidutinis/mažiausias), µm	Minimalus išmatuotas cinko dangos sluoksnio storis, µm	Minimalus vidutinis išmatuotas cinko dangos sluoksnio storis, µm			
	Plieno storis ≥ 6 mm	150	135 (4)			
	Plieno storis ≤ 3 - < 6 mm	140	115 (4)			
	Plieno storis ≥ 1 - ≤ 3 mm	95	70 (4)			
2.3.2	Gaminio konstrukcijos metalo storis, mm	Minimalus vidutinis išmatuotas cinko dangos sluoksnio storis, µm				
	Plieno ≥ 6	85				
	Plieno ≥ 3 iki < 6	70				
	Plieno ≥ 1,5 iki <3	55				
	Plieno <1,5	45				
	Liejiniai ≥ 6	80				

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

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		Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas		
				Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus	
					Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
	Liejiniai < 6	70				
2.4	**Reikalavimai cinko dangos (karšto cinkavimo) storiui centrifuguotų gaminių, kai:**					
2.4.1	Gaminiai su sriegiu, kai jų diametras, mm:	Minimalus vidutinis išmatuotas cinko dangos sluoksnio storis, µm				
	≥ 20	55				
	6 <20	45				
	<6	25				
	>3	55				
	<3	45				
Pliene cheminių elementų silicio [Si] ir fosforo [P] klasifikacija ir kiekių apribojimai, %						
2.4.2	Plienai su žemu Si+P kiekiu, ne daugiau [5]:	Šaltai valcuoti plienai	Karštai valcuoti plienai			
		Si<0,03 % ir Si+2,5xP<0,04 %	Si<0,02 % ir Si+2,5xP<0,09 %			
	Plienai, kai Si,% apribojimai intervale, kai plieno storis ≥ 6 mm [5]	0,15 ≤ Si ≤ 0,28				
	Plienai, kai Si,% apribojimai intervale, kai plieno storis < 6 mm [5]	0,29 ≤ Si ≤ 0,35				
Reikalavimai plieno paviršiaus paruošimui prieš cinkavimą						

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

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	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
2.4.3	Paviršiaus paruošimo laipsnis valant srautiniu abrazyviniu pūtimu pagal LST EN ISO 8501-1, ne mažesnis kaip:	Sa 2½ (2)(4)			
2.4.4	Plieno paviršiaus kokybė pagal 8501-1 turi atitikti	A, B arba C (4)			
2.4.5	Suvirinimo siūlių kokybė pagal EN ISO 8501-3 (p. 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5) turi būti ne mažesnė kaip	P2 (4)			
2.4.6	Briaunų kokybė pagal EN ISO 8501-3 (p. 2.1; 2.2) turi būti ne mažesnė kaip	P2 (4)			
2.4.7	Briaunų kokybė pagal EN ISO 8501-3 (p. 2.3 „Termiškai pjauti paviršiai“) turi būti ne mažesnė kaip	P3 (4)			
2.4.8	Bendrieji reikalavimai plieno paviršiui pagal EN ISO 8501-3 (p. 3.1 „Įdubos ir krateriai“) turi būti ne mažesni kaip	P3 (4)			
2.4.9	Bendrieji reikalavimai plieno paviršiui pagal EN ISO 8501-3 (p. 3.2; 3.3; 3.4; 3.5; 3.6) turi būti ne mažesni kaip	P2 (4)			
2.4.10	Termiškai pjautų paviršių plotai privalo būti nušlifuojami ne mažiau, mm	≥ 1			
2.4.11	Atlikimo klasės pagal LST EN 1090-2 turi būti ne mažesnė kaip	≥ EX2 (4)			
2.4.12	Reikalavimai cinko dangos paviršiui po cinkavimo	Pašalinti aštrūs kraštai, briaunos, lašai iš perteklinio sukietėjusio cinko, prilipusios įvairios formos cinko dangos likučiai			

Pastaba:
a) Techniniai reikalavimai netaikomi gelžbetonių pamatų inkariniams varžtams, kurie yra įbetonuojami ir cinkuojama tik viršutinė varžto dalis

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

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	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.

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.

Žymėjimai:

(1) - Projektuojant reikalavimai gali būti koreguojami, **tačiau tik griežtinant reikalavimus,** atsižvelgiant į faktinius aplinkos sąlygų duomenis.

(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.

7.4 ELEKTROS PERDAVIMO LINIJOS. LAIDŲ IR TROSŲ UŽTEMPIMO NURODYMAI

1.	Statybos darbus ir el. laidų trosų montavimo darbus atlieka:	Atestuota statybos įmonė, kurios tinkamumą įvertino aplinkos ministro patvirtinta Komisija.			
2.	Laidų SDTP projekto parengimas privalomas	Rangovas parengia statybos darbų technologijos projektą.			
3.	El. laidų ir trosų tempimo jėgos negali viršyti reikšmių pateiktų	Elektrotechnika projekto dalyje. Konstrukcijų projekto dalyje			
4.	Laikinųjų atotampų įrengimas	Montuojant vienos grandies laidus ar trosą inkarinės atramos atskiri elementai laikinai sutvirtinti atotampomis (ELIĮT 2011 p. 376).			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

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	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
5.	Statybos ir montavimo darbai vykdomi laikantis	Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00 nurodymais.			
6	**Laidų, trosų montavimas**				
6.1	Laidų ar trosų vienpusis įtempimas neviršijant:	Laidų montavimas atliekamas kaip galima išlaikant simetriškumą (sumontavus traversos laidus vienoje pusėje, sekantys laidai montuojami tos pačios traversos kitoje pusėje) t.y. vengiant vienpusio atramos lenkimo, kai laidai montuojami viename tarpatramyje ar susukimo, kai laidai montuoti paeiliui vienoje atramos pusėje.			
6.2	Montavimo metu reikiami tempimo jėgų dydžiai	Žr. elektrotechninėje projekto dalyje, tačiau ne didesni nei nurodyta AR dalyje			
6.3	Laidų montavimo eiliškumas	Laidų montavimas pradedant nuo viršaus į apačia. Pirmiausia sumontuojamas žaibosaugos trosas ar ŽTŠK.			
7.5 ŽEMĖS DARBAI					

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

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	Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas		
			Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Nuoroda į Tiekėjo pasiūlymo dokumentus	
				Priedo pavadinimas ar Nr.	Psl. Nr.
1.	Reglamentai, standartai, taisyklės				
1.1	Žemės darbai	STR 1.06.01:2016			
1.2	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės	EĮĮBT-2012			
1.3	Statybos darbai	STR 1.06.01:2016			
1.4	Medžiagos ar jos keliami esminiai reikalavimai				
2.	Pamatų kraštų užpylimui, bei pogrindžio po grindimis įrengimui naudoti stambiagrūdžius smėlinius gruntus ŽB; SB; SG; SP	LST 1331:2015			
3.	Grunto sutankinimo koeficientas. Atgal užpilamam gruntui: Skaldos pasluoksniui: Esamam pagrindo gruntui:	 Ev2≥30 MPa; Ev2≥45 MPa; Ev2≥45 MPa (smėliniam gruntui);			
4.	Žemės darbų technologijos projektu (SDTP)	Rengia rangovas			
5.	Žemės darbų vykdymas atliekamas vadovaujantis	STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra			
6.	Užpilto grunto tankis turi būti nemažesnis kaip	1,70t/m³.			
7.	Paruošiamasis sluoksnis po pamatais	pagal pamato pastatymo brėžinius			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

8 STATYBOS DARBŲ TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

8.1 REIKALAVIMAI STATYBOS DARBAMS

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

Suvirinimo sujungimai

Konstrukcijų mazgai sukonstruoti taip, kad būtų galima laisvai atlikti suvirinimo darbus. Gamykloje gaminamiems gaminiams taikyti mechanizuotus-automatizuotus suvirinimo būdus. Jungiamųjų elementų kraštų apdirbimas turi būti atliktas frezavimo būdu. Kampinių siūlių statiniai negali būti didesni kaip l,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. Pagal STR 2.05.08:2005 7 priedo 3.1 lentelę skylės varžtams turi būti: kai varžtai M12-M14 didesnės 1mm už varžto diametrą, kai M16-M24 didesnės 2mm, kai ≥M27 didesnės 3mm. Jungiant vieną elementą su kitu per tarpinius elementus ar plokšteles, varžtų skaičius turi būti 10 % didesnis, nei pagal

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

skaičiavimus. Mazgo jungtyje esant tarpiniam jungimo elementui, kampuočiui ar loviniam profiliui varžtų skaičius mazge didinamas 50 %, nei pagal skaičiavimus. Mažiausi ir didžiausi varžtų išdėstymo atstumai:

8.1.2 Reikalavimai gruntinio vandens lygio pažeminimo darbams

Pagal inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą gruntinis vanduo aptiktasPagal inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą gruntinis vanduo aptiktas 0,9–1,8 m gylyje, todėl atliekant pamatų įrengimo darbus žemiau gruntinio vandens lygio gali būti reikalingos priemonės gruntinio vandens lygio pažeminimui. Paviršinio ir gruntinio vandens lygio pažeminimo būdą sprendžia statybos darbų vadovas, atsižvelgdamas į statybos darbų kokybišką ir saugų atlikimą ir tuo metu esančias faktines hidrogeologines sąlygas.

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

Smėlio grunte, kai filtracijos koeficientas $k \geq 2$ m/d, rekomenduotina naudoti adatinius filtrus, susidedančius iš filtruojamųjų dalių, jungiamųjų vamzdžių, lanksčių žarnų ir surinkimo kolektoriaus. Adatiniai filtrai įrengiami 0,75 m arba 1,5 m atstumu vienas nuo kito, ne arčiau kaip 0,5 m nuo iškasos. Vienu metu su kolektoriumi galima sujungti iki 100 adatinių filtrų. Kasant pamatų duobę filtrai įrengiami aplink visą duobę.

Priesmėlyje, priemolyje ir kitame grunte, kurio filtracijos koeficientas $k < 2$ m/d, gruntinio vandens lygį rekomenduotina žeminti įrenginiais, siurbiančiais gruntinį vandenį vakuumu. Žeminant gruntinio vandens lygį vakuumu, naudojami įrenginiai, turintys čiurkšlinius vakuuminius adatinius filtrus, arba įrenginiai, kurie vandens surinkimo kolektoriuje sudaro siurbimo vakuumą čiurkšliniais siurbliais. Tokiu atveju adatiniai filtrai įrengiami ne arčiau kaip 0,5 m nuo iškasos krašto aplink visą duobę, filtruojamoji dalis – apie 1,25 m ilgio.

Priesmėlyje ir priemolyje, kurio filtracijos koeficientas $k < 0,1$ m/d, gruntinio vandens lygį galima žeminti elektroosmoso būdu. Tokiu būdu adatiniai filtrai (katodai) įrengiami aplink visą iškasą per 1,5 m nuo krašto ir įleidžiami į gruntą ne mažiau kaip 3 m giliau už gruntinio vandens lygį. Tarp adatinių filtrų iš iškasos krašto per 0,8 m nuo adatinių filtrų šachmatine tvarka įstatomi metaliniai strypai arba 30–38 mm skersmens vamzdžiai – anodai. Elektrodų eilė sujungiama atskiru elektros laidu, kuris prijungiamas prie nuolatinės srovės elektros generatoriaus teigiamo poliaus. Adatinių filtrų elektros grandinė yra kolektorius, kuris prijungiamas prie neigiamo poliaus.

8.1.3 Reikalavimai žemės darbams

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

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

priežiūra“.

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

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

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

Gilesnės iškasos ramstomos arba kasamos su nuožulniais šlaitais.

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

Lentelė 1. Iškasų šlaitų statumo priklausomybė nuo kasamo grunto ir iškasos gylio

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

Iškasos dugno matmenys turi būti parinkti taip, kad tarp pamato ir iškasos šono būtų ne mažesnis kaip 0,6 m atstumas.

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

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

8.1.4 Reikalavimai pagrindų įrengimui

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

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

Po pamatais įrengiamas nurodyto storio išlygintas skaldos pasluoksnis, kuris turi būti bent 30 cm

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

plastesnis ir ilgesnis už montuojamos konstrukcijos padą. Įrengtas pasluoksnis sutankinamas iki proj. nurodytų tankinimo rodiklių. Esamas smėlinis pagrindo gruntas po skaldos pasluoksniu sutankinamas iki EV2 > 45, jeigu esamas pagrindo gruntas yra molis, jis netankinamas. Jei pamatų įrengimo metu randamas silpnas pagrindo gruntas ir pagrindo deformacijų modulio vertė įrengiant skaldos pasluoksnį gaunama Ev2 < 80 MPa, skaldos pasluoksnio storis didinamas iki reikiamo. Tikslus sluoksnio storis nustatomas eksperimentiniu būdu, darbų metu atliekant pagrindo grunto ir įrengto skaldos pasluoksnio bandomąjį tankinimą. Taip pat galima pagerinti silpno pagrindo savybes stabilizuojant pagrindą, naudojant specialius cheminius priedus arba geosintetines medžiagas (sprendžiama darbų metu).

Grunto sutankinimui nustatyti gali būti taikomi netiesiogiai charakterizuojantys sutankinimo būklę tyrimo metodai:

- statinis grunto sutankinimo tyrimas štampu (pagal LST 1360.5:1995), nustatant deformacijų modulį Ev1 po pirmo apkrovimo ir deformacijų modulį Ev2 po antro pakartotinio apkrovimo;
- dinaminis grunto sutankinimo tyrimas štampu (šis prietaisas gali būti naudojamas bandant stambiagrūdžius ir įvairiagrūdžius gruntus, kurių grūdeliai ne didesni kaip 63 mm), nustatant dinaminį deformacijų modulį Evd.

Lentelė 2. Stambiagrūdžių gruntų sutankinimo rodiklio Dpr ir deformacijos modulio Ev2 orientacinės tarpusavio priklausomybės

Gruntų grupės žymėjimas pagal LST 1331:2002	Sutankinimo rodiklis D_{pr}, %	Deformacijos modulis, E_{v2}, MPa
ŽG, ŽP	> 100 > 98 > 97	> 100 > 80 > 70
ŽB, SB, SG, SP	> 100 > 98 > 97	> 80 > 70 > 60

Lentelė 3. Santykio Ev2 / Ev1 priklausomybės nuo sutankinimo rodiklio orientacinės vertės

Sutankinimo rodiklis D_{pr}, %	E_{v2} / E_{v1}
> 100	< 2,3
> 98	< 2,5
> 97	< 2,6

Lentelė 4. Orientacinė koreliacinė priklausomybė tarp dinaminio deformacijų modulio Evd ir deformacijų modulio Ev2

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Dinaminis deformacijos modulis, E_{vd}, MPa	Deformacijos modulis, E_{v2}, MPa
80	180
70	150
55	120
45	100
40	80
30	60
25	45
15	20

8.1.5 Reikalavimai konstrukcijų užpylimo gruntu darbams

Užpilti konstrukcijas galima tik turint išpildomąsias geodezines nuotraukas ir pasirašius paslėptų statybos darbų aktą.

Konstrukcijų užpylimas atliekamas:

- vietiniu smėliniu gruntu, kai konstrukcijos įrengiami smėliniuose gruntuose;
- atvežtiniu smėliu, kai esamas gruntas yra netinkamas užpylimui.

Užpylimui negalima naudoti gruntų, jei juose yra organinių, kitų priemaišų ar tirpstančių druskų, kurios gali sukelti agresyvų poveikį sumontuotoms konstrukcijoms.

Draudžiama pilti tankinamąjį gruntą į vandenį.

Užpilamas gruntas pilamas sluoksniais, kurių storis priklauso nuo grunto tankinimo mechanizmo. Užpilto sluoksnio sutankinimo kokybė tikrinama analogiškais būdais kaip ir pagrindo grunto. Pilti ir tankinti sekantį grunto sluoksnį galima tik tada, kai yra sutankintas ir patikrintas apatinis grunto sluoksnis. Užpilamo grunto sluoksniai sutankinami iki projekte nurodytų tankinimo rodiklių.

Tankūs gruntai yra purūs ir vidutinio tankumo smėliai, nepaisant jų drėgnio, išskyrus vandeniu prisotintus dulkinius smėlius. Tankūs yra supiltieji moliniai gruntai, kurių drėgnis yra mažesnis už plastiškumo drėgnį. Netankūs yra moliniai gruntai, kurių drėgnis yra didesnis už plastiškumo drėgnį.

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

8.1.6 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 ir LST EN

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

ISO 17660-2:2006.

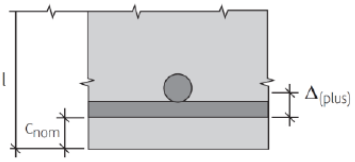
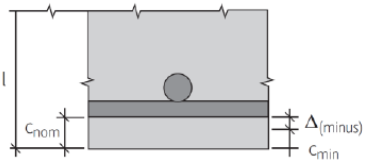
Armatūros paviršius turi būti nuvalytas nuo rūdžių, riebalų, tepalų ir kitų žalingų medžiagų, kurios gali neigiamai paveikti plieną, betoną ar sukibimą tarp jų.

Armatūros fiksatoriai ir tarpikliai turi būti tinkamai parinkti, užtikrinant darbo projekte nurodytus konstrukcijų apsauginių betono sluoksnių storius.

Lentelė 5. Mažiausias leistinas armatūros apsauginio betono sluoksnio storis c_{min}, mm

Aplinkos poveikių klasės						
X0	XC1	XC2/XC3	XC4	XD1/XS1	XD2/XS2	XD3/XS3
10	15	25	30	35	40	45
Pastaba – plokštės geometrijos elementams (armatūros padėčiai statybos procesas įtakos neturi) nurodytas apsauginio betono sluoksnio storis gali būti sumažintas 5 mm, išskyrus X0 klasę.						

Lentelė 6. Leistini apsauginio betono sluoksnio nuokrypiai nuo projektinio

Nuokrypio apibūdinimas	Leistinas nuokrypis Δ
Apsauginio betono sluoksnio teigiamas nuokrypis, kai: $\ell \leq 150$ mm $\ell = 400$ mm $\ell \geq 2500$ mm 	+10 mm +15 mm +20 mm (tarpinėms reikšmėms taikoma tiesinė interpoliacija)
Apsauginio betono sluoksnio neigiamas nuokrypis 	-10 mm
ℓ – konstrukcijos skerspjūvio aukštis; c_{nom} – projektinis apsauginio betono sluoksnio storis; c_{min} – minimalus leistinas apsauginio betono sluoksnio storis.	

8.1.7 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.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Betoną tiekiantis gamintojas turi pateikti naudotojui kiekvieno betono krovinio lydraštį, kuri 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;
- statybvietės vieta ir pavadinimas;
- specifikacijos detalės arba nuorodos į specifikaciją;
- 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 statybvietę;
- iškrovimo pradžios laikas;
- iškrovimo pabaigos laikas.

Papildomai tiekimo lydraštyje turi būti tokia projektinio betono informacija:

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

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

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

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

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

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

8.1.8 Reikalavimai betonavimo darbams

Prieš pradedant 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 kietėjantį 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 nesušaltų kol nėra pasiektas reikiamas stiprumas šalčio poveikiui atlaikyti. Apsauga nuo užšalimo gali būti baigta, betonui pasiekus 5 N/mm^2 gniuždymo stiprį.

Jei betonuojama esant aukštai temperatūrai, turi būti numatytos papildomos priemonės apsaugoti kietėjantį 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.

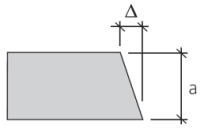
Paklotas mišinys turi būti gerai sutankintas per visą tūrį, aplink armatūros strypus ir formos kampuose, kad neliktų kavernų ir tuštymių, ypač armatūros apsauginiame sluoksnyje.

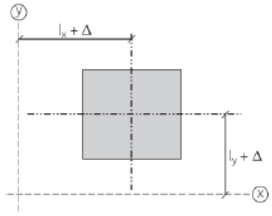
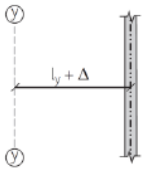
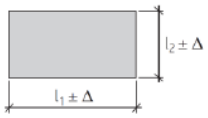
Jei naudojami vibratoriai, vibruojama, kol mišinys visiškai sutankėja, bet dar neprasideda sluoksniavimasis. Vibruojant turi būti išvengta cemento pieno ištekėjimo, armatūros padėties pakitimo ir formų pažeidimo.

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 uždengiamas plastikine plėvele, drėgna medžiaga arba apipurškiamas specialiu apsauginiu sluoksniu, neleidžiant jam džiūti ir kiek įmanoma sumažinant susitraukimo deformacijas.

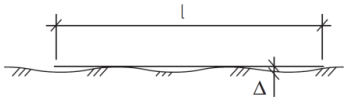
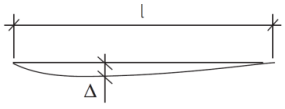
Lentelė 7. Leistini monolitinių g/b konstrukcijų nuokrypiai

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

Nuokrypio apibūdinimas	Leistinas nuokrypis Δ
Elemento skerspjūvio statmenumo nuokrypiai 	didesnis iš: ± 0,04×a ± 10 mm (bet ne daugiau kaip ± 20 mm)
Altitudžių nuokrypiai	± 20 mm
Vertikalių konstrukcijų santykinis nuokrypis nuo vertikalės	≤ 1/150

Nuokrypio apibūdinimas	Leistinas nuokrypis Δ
Konstrukcijos ašių nuokrypiai plane x ir y kryptimis 	± 25 mm
Monolitinių linijinių konstrukcijų nuokrypiai plane 	± 25 mm
Elemento skerspjūvio nuokrypiai, kai: ℓ_i < 150 mm ℓ_i = 400 mm ℓ_i ≥ 2500 mm 	± 10 mm ± 15 mm ± 30 mm (tarpinėms reikšmėms taikoma tiesinė interpoliacija)

Lentelė 8. Reikalavimai išbetonuotų konstrukcijų paviršiaus kokybei

Nuokrypio apibūdinimas	Leistinas nuokrypis Δ
Apdailinto paviršiaus arba paviršiaus, suformuoto klojinyje, lygumo nuokrypis, kai tikrinamos atkarpos ilgis: ℓ = 2,0 m ℓ = 0,2 m Paviršiaus, suformuoto ne klojinyje, lygumo nuokrypis, kai tikrinamos atkarpos ilgis: ℓ = 2,0 m ℓ = 0,2 m 	 9 mm 4 mm 15 mm 6 mm
Briaunos lygumo nuokrypis, kai tikrinamos atkarpos ilgis: ℓ < 1,0 m ℓ > 1,0 m 	± 8 mm ± 8 mm/m (bet ne daugiau kaip ± 20 mm)

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

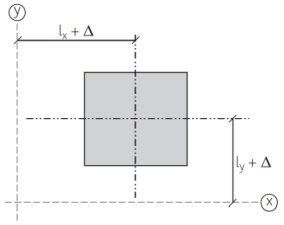
8.1.9 Reikalavimai surenkamų g/b konstrukcijų montavimo darbams

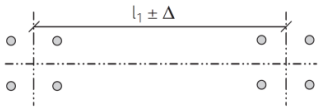
Prieš montuojant surenkamas g/b konstrukcijas pamatų duobių ar tranšėjų pagrindai turi būti priimtiįrašant statybos darbų žurnale ir surašant paslėptų statybos darbų aktą.

Pertraukos tarp iškasų kasimo, pagrindų įrengimo ir konstrukcijų montavimo turi būti minimalios. Įvykus nenumatytai pertraukai, reikia imtis papildomų techninių priemonių pagrindams apsaugoti nuo išmirkimo ar užšalimo.

Konstrukcijas montuoti į projektinę padėtį ant išmirkusių, sušalusių, apsnigtų pagrindų draudžiama.

Lentelė 9. Leistini surenkamų g/b pamatų montavimo nuokrypiai

Nuokrypio apibūdinimas	Leistinas nuokrypis Δ
Pamato (pamatų grupės) ašių nuokrypiai plane *x* ir *y* kryptimis 	± 25 mm

Nuokrypio apibūdinimas	Leistinas nuokrypis Δ
Atstumo tarp inkarinių varžtų grupių (vienos atramos dviejų pamatų) ašių nuokrypiai 	± 10 mm
Altitudžių nuokrypiai	± 20 mm
Santykinis nuokrypis nuo vertikalės	≤ 1/150

8.1.10 Reikalavimai plieninių konstrukcijų virinimo darbams

Gamykloje plieninių konstrukcijų suvirinimo darbai turi būti vykdomi laikantis atitinkamos LST EN ISO 3834 standartų grupės reikalavimų. Suvirintojų kvalifikacija turi būti patikrinti pagal LST EN 287-1:2011, suvirinimo operatorių – pagal LST EN ISO 14732:2013.

Darbų atlikimo kokybės klasė turi būti ne žemesnė kaip EXC2, darbai turi būti atliekami laikantis LST EN 1090-2:2008+A1:2011.

Prieš suvirinimą jungtys turi būti paruoštos pagal LST EN ISO 9692-1:2013 ir LST EN ISO 9692-2:2000 rekomendacijas.

Visi virinamieji paviršiai turi būti sausi ir be pašalinių medžiagų (rūdžių, organinių medžiagų arba dangų), kurios gali neigiamai paveikti suvirinimo siūles ar pabloginti suvirinimo procesą.

Elementai virinami visu sąlyčio perimetru, išskyrus uždarus elementus.

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Lentelė 10. Minimalūs kampinių virintinių siūlių statiniai k_f

Jungtis	Suvirinimo būdas	Plieno takumo riba, N/mm^2	Mažiausi siūlių statiniai k_f, mm, kai storesniojo iš suvirinamų elementų storis t, mm						
			4–5	6–10	11–16	17–22	23–32	33–40	41–80
Tėjinė su dvipusėmis kertinėmis (kampinėmis) siūlėmis; užleistinė ir kampinė	Rankinis	≤ 430	4	5	6	7	8	9	10
		> 430 ≤ 530	5	6	7	8	9	10	12
	Automatinis ir pusiau automatinis	≤ 430	3	4	5	6	7	8	9
		> 430 ≤ 530	4	5	6	7	8	9	10
Tėjinė su vienpusėmis kertinėmis (kampinėmis) siūlėmis	Rankinis	≤ 380	5	6	7	8	9	10	12
	Automatinis ir pusiau automatinis		4	5	6	7	8	9	10

Pastabos:

1. Konstrukcijų iš plieno, kurio takumo riba viršija 530 N/mm^2, taip pat iš visų plienų, kai elemento storis viršija 80 mm, kertinių (kampinių) siūlių statiniai parenkami pagal specialiąsias technines sąlygas.

2. 4-os grupės konstrukcijų mažiausi vienpusių kertinių (kampinių) siūlių statiniai mažinami 1 mm, kai virinamų elementų storis siekia iki 40 mm, ir 2 mm, kai elementų storis didesnis nei 40 mm.

Maksimalus siūlės statinis turi būti kf ≤ 1,2t, kur t – plonesniojo jungiamojo elemento storis.

Siūlių statinis prie suapvalinto kampuočio ar lovio lentynos krašto turi būti mažesnis už lentynos storį: 1 mm, kai t ≤ 7 mm ir 2 mm, kai t > 7 mm. Siūlių statinis prie lakšto krašto turi būti ne didesnis kaip lakšto storis.

Konstrukcijos virinamos tik patikrinus surinkimo tikslumą.

Suvirinimo siūlių kokybė defektų atžvilgiu turi atitikti B kokybės lygį pagal LST EN ISO

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

5817:2014. Nekokybiškos siūlės turi būti iškertamos ir virinamos iš naujo.

Ypatingų statybinių konstrukcijų montažinių sujungimų virinimo darbus gali atlikti tik suvirintojai, atestuoti pagal standarto LST EN ISO 9606-1 reikalavimus.

Visos suvirinimo siūlės turi būti apžiūrėtos vizualiai.

8.1.11 Reikalavimai plieninių konstrukcijų karštojo cinkavimo darbams

Plieniniai elementai (konstrukcijos, sekcijos) cinkuojami baigus visus suvirinimo darbus ir tinkamai paruošus cinkuojamą paviršių.

Visos atramų sekcijos gamykloje sumontuojamos ir sujungiamos, elementai ir detalės sužymimi, po to išardomi ir cinkuojami.

Nuo cinkuojamų elementų paviršiaus turi būti kruopščiai nuvalytas purvas, rūdys, riebalinės dėmės,o nuo virintinių siūlių – šlakas. Aštrūs elementų kraštai nugludinami.

Karštuoju cinkavimu dengtų metalo konstrukcijų cinko dangos sluoksnio storis turi atitikti LST EN ISO 1461:2009 bei statytojo keliamus reikalavimus.

Turi būti laikomasi tokio cinkavimo darbų nuoseklumo:

- metalo paviršius prieš cinkavimą paruošiamas pagal LST EN ISO 1461 ir LST EN ISO 14713-1 standartus. Suvirinimo siūlių ir briaunų kokybė pagal LST EN ISO 8501-3 - 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 kai C3 koroziškumo kategorija, pagal LST EN ISO 1461-1:2010“ Cinko dangos. Konstrukcijose esančios geležies ir plieno apsaugos nuo korozijos gairės ir rekomendacijos. 2 dalis. Karštasis cinkavimas (ISO 14713-2:2009)”.

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 gabaritus, 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

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

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.

8.1.12 Reikalavimai plieninių konstrukcijų montavimo darbams

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

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

Lentelė 11. 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	
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.

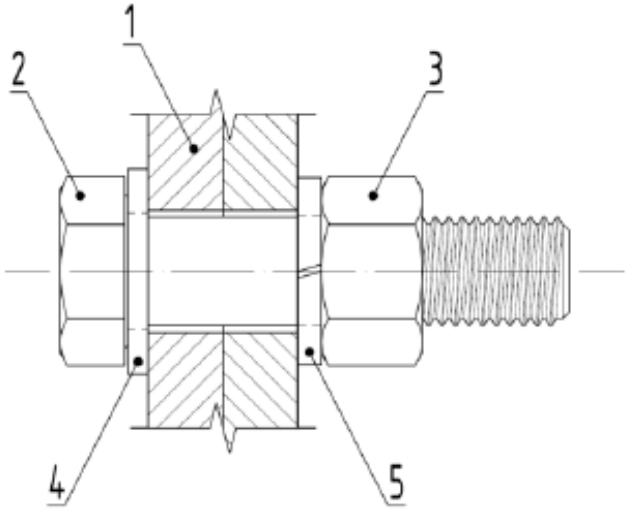
Varžtiniuose sujungimuose po varžtų galvutėmis dedamos apvalios poveržlės, po veržlėmis – spyruoklinės poveržlės.

Kerpamų varžtų įsriegtoji dalis turi būti jungiamųjų elementų išorėje. Jei varžto neįsriegta dalis per ilga, 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.

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com



1. pav. Cinkuoto plieno konstrukcijų jungimo varžtinis sujungimas: 1 – jungiamieji elementai; 2 varžto galvutė (LST EN ISO 4014); 3 – veržlė (LST EN ISO 4032); 4 – apvali poveržlė (LST EN ISO 7089); 5 – spyruoklinė poveržlė (DIN 127)

Lentelė 12. Atviros skirstomosios įrangos metalo konstrukcijų montavimo nuokrypiai

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

Lentelė 13. Esminės gamybinės tolerancijos – boikštai ir stiebai pagal LST EN 1090-2 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	Δ=±3mm Δ=±5mm
3	Sutvirtinančių elementų padėties jungtyse	Vieta santykinai numatyta	Δ=±3mm
4	Kojų komponentų centrų sulyginimas kojų jungtyje	Santykinė dviejų kojų dalių padėtis	Δ=±2mm
5	Stiebo vertikalumas	Nukrypimas nuo vertikalumo linijoje tarp bet kokių 2 taškų numatytoje vertikalioje konstrukcijos ašyje, matuojant be vėjo	Δ=±0.5% Bet |Δ|≥5mm
6	Bokšto vertikalumas		Δ=±0.1% Bet |Δ|≥5mm
7	Susukimas Δ per pilną konstrukcijos aukštį	Konstrukcija <150m Konstrukcija ≥150m	Δ=±2.0° Δ=±1.5°
8	Susukimas Δ tarp gretimų konstrukcijos aukštų	Konstrukcija <150m Konstrukcija ≥150m	Δ=±0.1° 3-uose metruose Δ=±0.05° 3-uose metruose
Pastaba 1 Susukimo kriterijus netaikomas bokštams su nuolatine išilgine apkrova. Pastaba 2 Δ=0.10% |Δ|=5mm įrašai reiškia, kad leistina didesnioji iš verčių.			

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Lentelė 14. Varžtų išdėstymo atstumai

Atstumo charakteristika	Varžtų išdėstymo atstumai
1. Atstumai tarp varžtų centrų bet kuria kryptimi:	
a) mažiausi	2,5 d_0 [1)]
b) didžiausi kraštinėse eilėse, kai nėra sustandinančių kampuočių tempiant ir gniuždant	8 d_0 arba 12 t
c) didžiausi vidurinėse eilėse, taip pat kraštinėse eilėse, kai yra sustandinantys kampuočiai:	
tempiant	16 d_0 arba 24 t
gniuždant	12 d_0 arba 18 t
2. Atstumas nuo varžto centro iki elemento krašto:	
a) mažiausias įrąžos kryptimi	2 d_0
b) tas pat statmena įrąžai kryptimi	
kai kraštai apipjauti	1,5 d_0
kai kraštai valcuoti	1,2 d_0
c) didžiausias	4 d_0 arba 8 t
d) mažiausias įtempiamiesiems varžtams esant bet kokiam krašto apdirbimui ir bet kokios krypties įrąžai	1,3 d_0

Pastaba. [1)] Jungiamiesiems elementams iš plieno, kurio takumo riba viršija 380 N/mm^2, mažiausias atstumas tarp varžtų imamas 3d_0.

Žymenys:

d_0 – varžto skylės skersmuo;

t – ploniausiojo išorinio elemento storis.

Neleidžiama naudoti varžtų ir veržlių, jei nėra uždėti gamykliniai žymenys. Visos skylės varžtams turi būti gręžtos. Neleidžiama skylių išpjauti dujiniu suvirinimo būdu. Dėti spyruoklines poveržles, jei yra ovalinės kiaurymės varžtams, neleidžiama. Draudžiama varžto galą užvirinti. Varžtai, veržlės turi būti karštai cinkuoti.

8.2 REIKALAVIMAI STATYBOS GAMINIAMS IR MEDŽIAGOMS

Pagal LR aplinkos ministerijos patvirtintą „Reglamentuojamų statybos produktų sąrašą“ (2017 m. vasario 7 d., Nr. D1-123) objekto statyboje panaudoti statybos produktai privalo turėti paskirtų notifikuotų įstaigų sertifikatus.

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

8.2.1 Reikalavimai armatūriniam plienui

G/b konstrukcijų armavimui naudojamas nauji suvirinamojo armatūrinio plieno strypai pagal LST EN 10080:2006.

Strypų, suvirintų tinklų ir strypynų matmenų nuokrypiai, takumo stipris, tempiamasis stipris, santykinis pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai, atsparumas lankstymui turi atitikti LST EN 15630- 1:2011 ir LST EN 15630-2:2011.

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

8.2.2 Reikalavimai pamatų inkariniams varžtams

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:

- užtikrinant reikiamą inkaravimo ilgį;
- naudojant gamyklinius ilgus inkarinius varžtus iš rumbuoto plieno (B500);
- užlenkiant galą kampu (varžtams, kurių stipris pagal takumo fyk ribą yra didesnis kaip 300 N/mm2);
- naudojant inkarinę plokštelę, tvirtinamą veržlėmis.

Pamatų inkarinių varžtų apsauga nuo korozijos – termiškai purškiama 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 60×60×10 mm atramų tvirtinimui ir reguliavimui bei viena papildoma kontraveržle.

8.2.3 Reikalavimai betonui

Gamykloje gaminamoms konstrukcijoms, konstrukciniams surenkamiesiems gaminiams bei vietoje liejamos konstrukcijoms naudojamas betonas turi tenkinti LST EN 206:2014 ir LST 1974:2012 reikalavimus.

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

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

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

darbų atlikimo būdo reikalavimus.

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

Betono mišinio gamybai turi būti naudojami frakcionuoti, švarūs, atitinkantys gaminamo betono paskirtį ir klasę užpildai pagal LST EN 12620:2003+A1:2008 ir lengvieji užpildai pagal LST EN 13055:2016. Užpildų tipas, granuliometrinė sudėtis, atsparumas šalčiui, dilumas, smulkumas turi būti parenkami atsižvelgiant į betonavimo darbų technologiją, betono naudojimo aplinkos sąlygas, atidengiamų užpildų arba mechaniškai apdorojamo betono apdailos reikalavimus.

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

Smėlio 0/4 piltinis tankis ≥ 1600 kg/m^3, smėlio 0/2 piltinis tankis ≥ 1500 kg/m^3.

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

Lentelė 15. Betono, kuriam keliami atsparumo šalčiui reikalavimai, mišinio smulkiųjų dalelių (kartu su cementu) kiekio ribojimas

Cemento kiekis mišinyje[1)], kg/m^3	Stambiausia užpildo dalelė ≥ 16 mm		Stambiausia užpildo dalelė < 16 mm	
	Smulkiųjų dalelių kiekis mišinyje, kg			
	d < 0,125 mm	d < 0,25 mm	d < 0,125 mm	d < 0,25 mm
< 300	< 350	< 450	400	500
325	< 400	< 500	450	550
> 350	< 450	< 550	500	600
[1)] esant tarpinėms cemento kiekio mišinyje reikšmėms taikoma tiesinė interpoliacija				

Lentelė 16. Didžiausias vandens-cemento santykis ir mažiausias cemento kiekis betono mišinyje

Betono aplinkos poveikio klasė	XC1	XC2	XC3	XC4	XF1	XF2	XF3	XF4
Didžiausias vandens-cemento santykis[1)]	0,65	0,60	0,55	0,50	0,55	0,55	0,50	0,45
Mažiausias cemento kiekis, kg/m^3	260	280	280	300	300	300	320	340
[1)] vandens-cemento santykio nurodytoji vertė turi būti bent 0,02 mažesnė už bet kurią numatomą ribinę vertę.								

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

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

Lentelė 17. Didžiausias leistinas chloridų kiekis betone

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Naudojamas betonas	Chloridų kiekio klasė	Didžiausias Cl^- kiekis pa... 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 įdėtiniu 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 įdėtiniu metalu negalima naudoti kalcio chlorido arba chloridų turinčių įmaišų.

Esant kelioms aplinkos poveikių klasėms, taikomi griežčiausi įeinančių klasių reikalavimai.

Sukietėjusio betono tankis tikrinamas pagal LST EN 12390-7:2009 reikalavimus. Sukietėjusio betono tankis turi būti didesnis kaip 2000 kg/m^3, bet ne didesnis kaip 2600 kg/m^3. Jei yra pateikiama nurodytoji betono tankio vertė, taikoma ± 100 kg/m^3 leidžiamoji nuokrypa.

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

Lentelė 18. Normaliojo ir sunkiojo betono gniuždymo stiprio klasės

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

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

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

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

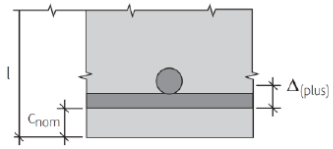
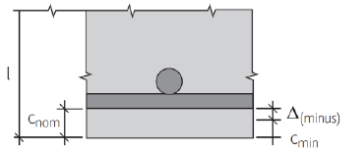
Lentelė 19. Minimalus oro kiekis betono mišinyje ir mažiausia atsparumo šalčiui klasė

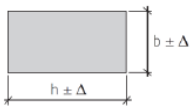
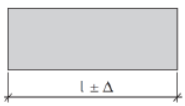
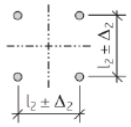
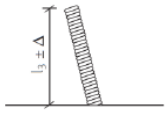
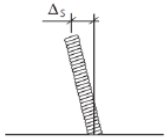
Užpildo stambumas *D*, mm	Minimalus oro kiekis betono mišinyje, %, kai betono aplinkos poveikio klasė			
	XF1	XF2	XF3	XF4
32	-	3,5	3,5	3,5
16	-	4,0	4,0	4,0
18	-	5,0	5,0	5,0
Mažiausias atsparumas šalčiui	F100	F150	F200	F300

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

8.2.4 Reikalavimai gamyklinėms surenkamoms g/b konstrukcijoms

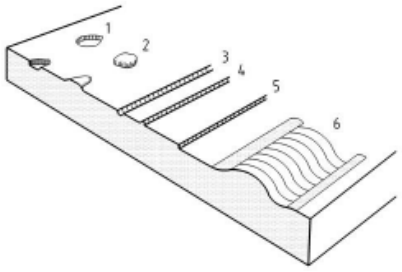
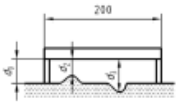
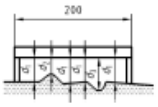
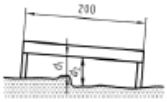
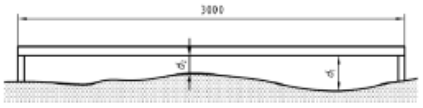
Lentelė 20. Leistini gamybiniai apsauginio betono sluoksnio nuokrypiai nuo projektinio

Nuokrypio apibūdinimas	Leistinas nuokrypis Δ
Apsauginio betono sluoksnio teigiamas nuokrypis, kai: $\ell \leq 150$ mm $\ell = 400$ mm $\ell \geq 2500$ mm 	+5 mm +15 mm +25 mm (tarpinėms reikšmėms taikoma tiesinė interpoliacija)
Apsauginio betono sluoksnio neigiamas nuokrypis, kai: $\ell \leq 150$ mm $\ell \geq 400$ mm 	-5 mm -10 mm (tarpinėms reikšmėms taikoma tiesinė interpoliacija)
ℓ – konstrukcijos skerspjūvio aukštis; c_{nom} – projektinis apsauginio betono sluoksnio storis; c_{min} – minimalus leistinas apsauginio betono sluoksnio storis.	

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

PDF-XChange Editor Click to BUY NOW! www.pdf-xchange.com

Lentelė 21. Betono paviršiaus kokybę nusakantys leistinieji nuokrypiai ir jų matavimo būd

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

8.2.5 Reikalavimai plieninėms konstrukcijoms

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 chemines sudėties, fizinių ir mechaninių savybių sutapimą, reglamentuojamą standartais. Gamintojas turi pateikti gamyklinių bandymų ataskaitas.

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.

8.2.6 Reikalavimai virinimo elektrodams

Elektrodai turi būti suderinti su plieno, kuriuo virinamas, rūšimi. Anglinių ir mažai legiruotų plieninių konstrukcijų suvirintų glaistytais elektrodais suvirinimo metalo siūlės stipris turi būt nemažesnis nei fvw,u=500 MPa, kai naudojamas E 42 tipo glaistytas elektrodas pagal LST EN ISO 2560:2010 arba geresnių savybių. Vietoje E 42 tipo elektrodų gali būti naudojami kito tipo analogiškų stipruminių savybių elektrodai ar elektrodinė viela.

PDF-XChange Editor
Click to BUY NOW!
www.pdf-xchange.com

Lentelė 22. Elektrodų tipas

Elektrodo tipas	Standartas:	Metalo siūlės stipris fvw,u , MPa
E 42	LST EN ISO 2560:2010	500

8.3 REIKALAVIMAI KONSTRUKCIJŲ SANDĖLIAVIMUI

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