


STATYTOJO (UŽSAKOVO) PAVADINIMAS	Trakų rajono savivaldybės administracija
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	Dzūkų g. ir Klevų Alėjos skg. Lentvaryje, rekonstravimo; kitos paskirties inžinerinių statinių Klevų Alėjos skg. 2, Lentvaryje, statybos projektas
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	12 – Pėščiujų tiltas
STATINIO PROJEKTO ETAPAS	Techninis projektas
STATINIO STATYBOS RŪŠIS	Nauja statyba
STATINIO KATEGORIJA	Nesudėtingasis
STATINIO PROJEKTO DALIS	Konstrukcijų dalis
BYLOS (SEGTUVO) LAIDOS ŽYMUO	O
TOMAS	IV
BYLA	SS1809-12-TP-SK

DIREKTORIUS	A.V.	parašas	IEVA ČIRŪNAITĖ
STATINIO PROJEKTO VADOVAS		parašas	TOMAS KAZLAUSKAS AT. NR. 25749
STATINIO PROJEKTO DALIES VADOVAS		parašas	ARVYDAS KUBLICKAS AT. NR. 27405

2019, VILNIUS

**STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo Nr.
<b>Tekstiniai dokumentai</b>						
1.	SS1809-12-TP-SK.T	1	O	Antraštinis lapas		1
2.	SS1809-12-TP-SK.BSZ	1	O	Bylos sudėties žiniaraštis		2
3.	SS1809-12-TP-SK.PSZ	1	O	Projekto sudėties žiniaraštis		3
4.	SS1809-12-TP-SK.ND	2	O	Normatyviniai dokumentai, kuriais vadovaujantis parengtas projektas		4-5
6.	SS1809-12-TP-SK.AR	4	O	Aiškinamasis raštas		6-9
7.	SS1809-12-TP-SK.TS	23	O	Techninės specifikacijos		10-32
8.	SS1809-12-TP-SK.SZ	1	O	Šaunaudų kiekių žiniaraštis		33
9.	SS1809-12-TP-SK.SA	6	O	Skaičiavimų ataskaitą		34-40
<b>Grafiniai dokumentai</b>						
10.	SS1809-12-TP-SK.01	1	O	Tilto kaltinių polių planas		34
11.	SS1809-12-TP-SK.02	1	O	Tilto konstrukcijų planas ir mazgai		35

Laida		Išleidimo data		Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 <b>UAB „Synergy Solutions“</b> Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282			Statinio projekto pavadinimas Dzūkų g. ir Klevų Alėjos skg. Lentvaryje, rekonstravimo; kitos paskirties inžinerinių statinių Klevų Alėjos skg. 2, Lentvaryje, statybos projektas		
	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas 12- Pėščiujų tiltas		
25749	SPV	Tomas Kazlauskas				
27405	SPDV	Arvydas Kublickas				
	Konst.	Viačeslav Pismerov		Dokumento pavadinimas Bylos sudėties žiniaraštis		Laida O
LT	Statytojas Trakų rajono savivaldybės administracija			Dokumento žymuo SS1809-12-TP-SK.BSŽ		Lapas 1
						Lapų 1

STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1	2	3	4	5
1.	BD	O	Bendroji dalis PV Tomas Kazlauskas, At. Nr. 25749	
2.	SP	O	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis SPDV Rūta Jakštaitė At. Nr. A2187	
3.	S	O	Susisiekimo dalis SPDV Tomas Kazlauskas, At. Nr. 27617	
4.	SK	O	Konstrukcijų dalis SPDV Arvydas Kublickas At. Nr. 27405	
5.	E/ER	O	Elektrotechnikos – elektroninių ryšių dalis SPDV Boris Protopopov, At. Nr. 12547	
6.	KS	O	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis SPDV Tomas Kazlauskas, At. Nr. 25990	


## Dokumentai ir duomenys, kuriais vadovaujantis parengta ši Projekto dalis.

Projekto konstrukcijų dalis parengta vadovaujantis:

- Projektavimo užduotimi;
- Projekto architektūrine ir kitomis dalimis;
- Inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita;
- Normatyviniais dokumentais.

Pagrindiniai normatyviniai statybos techniniai dokumentai:

STR 1.01.09:2003	Statinių klasifikavimas pagal jų naudojimo paskirtį.
STR 1.05.06:2010	Statinio projektavimas.
STR 2.05.03:2003	Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai.
STR 2.05.04:2003	Poveikiai ir apkrovos.
STR 1.05.08:2003	Statinio projekto architektūrinės ir konstrukcinės dalių brėžinių braižymo taisyklės ir grafiniai žymėjimai.
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	Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo.
STR 2.01.01(6):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.
STR 2.01.03:2009	Statybinių medžiagų ir gaminių šiluminių-techninių dydžių projektinės vertės.
STR 2.05.01:2013	Pastatų energinio naudingumo projektavimas
STR 2.01.10:2007	Išorinės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos
STR 2.01.07:2003	Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo.
STR 2.02.02:2004	Visuomeninės paskirties statiniai.
STR 2.05.02:2008	Statinių konstrukcijos. Stogai.
STR 2.05.03:2003	Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai.
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.

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 <b>UAB „Synergy Solutions“</b> Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282	Statinio projekto pavadinimas			
		Dzūkų g. ir Klevų Alėjos skg. Lentvaryje, rekonstravimo; kitos paskirties inžinerinių statinių Klevų Alėjos skg. 2, Lentvaryje, statybos projektas			
		Statinio numeris ir pavadinimas			
	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas	12 – Pėščiujų tiltas	
	25749	SPV	Tomas Kazlauskas		
	27405	SPDV	Arvydas Kublickas		
	Konst.	Viačeslav Pismerov		Dokumento pavadinimas	Laida
				Normatyviniai dokumentai, kuriais vadovaujantis parengtas projektas	O
LT	Statytojas			Dokumento žymuo	Lapas
	Trakų rajono savivaldybės administracija			SS1809-12-TP-SK.ND	Lapų
				1	2

LST EN 1997-1:2005	Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės.
RSN 156-94	Statybinė klimatologija.
LST EN 1990:2004	„Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai“
LST EN 1992-1-1:2004	Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas
LST EN 1993-1-1	Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas
LST EN 1995-1-2	Eurokodas 5. Medinių konstrukcijų projektavimas
LST 1516	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS1809-12-TP-SK.ND	2	2	0

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### Bendrieji pažintiniai duomenys

Projektuojamas nesudėtingas statinys – pėsčiųjų tiltas, Klevų Alėjos skg. 2, Lentvaryje. Pagal STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“, šis tiltas priskiriamas Kitiems transporto statiniams (8.6. *kiti transporto statiniai – tiltai, viadukai, estakados, pėsčiųjų tiltai, tuneliai, kelių pralaidos, lynų keliai, atraminės sienelės, praginos, triukšmą slopinančios sienelės, gyvūnijos atitvarai, platformos, pervažos, užtveriamieji statiniai ir įrenginiai, pridengtos ir požeminės perėjos, (išskyrus nurodytus 8.1 ir 8.3 punktuose) ir kiti, kurie nėra pastatai.*)


Rengiant pėsčiųjų tilto konstrukcijų dalį taikomi galiojantys Lietuvos statybos reglamentai (STR), Lietuvos standartai (LST), Europos sąjungos projektavimo normos (EN), tarptautiniai standartai (ISO), o kaip informacinio pobūdžio literatūra respublikinės statybos normos (RSN) bei kiti techninės literatūros šaltiniai. Statyti statinį būtina pagal darbo projekto dokumentaciją.

Numatomi plieniniai kaltiniai poliai Ø168,3x8, 6500 mm ilgio, besiremiančius į tankius smėlingus gruntus. Tiltu laikončioji konstrukcija susidėda iš besiremiančių į polius pagrindinių laikančių išilginių sijų IPE300 ir skersinių IPE220 sijų. Visi plieninių konstrukcijų montažiniai mazgai jungiami M12, M16 8.8 klasės varžtais.

Prie skersinių plieninių sijų M6 varžtais tvirtinasi mediniai ilgieniai prie kurių "nematomo tvirtinimo" sistema tvirtinasi paklotas. Tiltu turėklai tvirtinasi 3xM12 varžtais prie plieninių laikančiųjų konstrukcijų. Medines konstrukcijas rekomenduojama naudoti sibiro maumedžio arba iš kitos neprastesnių techninių charakteristikų medienos.

### Klimatologiniai duomenys (pagal RSN 156-94):

Lentvaris:

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.		UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. / faks. +370 699 19 282, +370 5 205 3016		Statinio projekto pavadinimas Dzūkų g. ir Klevų Alėjos skg. Lentvaryje, rekonstravimo; kitos paskirties inžinerinių statinių Klevų Alėjos skg. 2, Lentvaryje, statybos projektas	
		Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas 12-Pėsčiųjų tiltas
25749	SPV	T. Kazlauskas		Dokumento pavadinimas Aiškinamasis raštas	Laida
27405	SPDV	Arvydas Kublickas			O
	Konst.	Viačeslav Pismerov		Dokumento žymuo SS1809-12-TP-SK.AR	Lapas
LT	Statytojas Trakų rajono savivaldybės administracija				Lapų 1 4

- 1) vidutinė metinė oro temperatūra: +6,7 °C;
- 2) šildymo sezono vidutinė lauko oro temperatūra: -0,7°C;
- 3) santykinis oro metinis drėgnumas: 80 %;
- 4) maksimalus žemės įšalo gylis 137cm (galimas 1 kartą per 10 metų) ir 170cm (galimas 1 kartą per 50 metų).

### **Statinio pagrindų geologinės, hidroliginės charakteristikos**

Pastato pagrindo inžineriniai geologiniai tyrimai buvo atlikti. Tyrimus atliko UAB „Geotestus“. Pilnas geologinis grunto aprašymas, hidrogeologiniai duomenys, grėžiniai yra pateikti inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitoje.

### **Darbo projektas**

Visas pastato laikančiasias konstrukcijas galima gaminti ir montuoti tik vadovaujantis pastato konstrukcinės dalies darbo projekto metu patikslintais sprendimais. Darbo projektą turi parengti projektavimo įmonė, turinti atitinkamą patirtį šioje veikloje ir atitinkamą kvalifikacijos atestatą. Darbo projekto sudėtis ir detalumas turi atitikti statybos techninių reglamentų (STR 1.05.06:2010 ir STR 1.05.08:2003) reikalavimus.

Darbo projekto konstrukcinės dalies apimtis ir detalumas turi būti pakankami, kad pagal jos sprendimus būtų galima pagaminti statybos gaminius ir konstrukcijas (išskyrus detalius gamyklinius brėžinius), atlikti statybos darbus, pastatyti ir naudoti statinius. Darbo projekte turi būti įvykdyti techninio projekto projektiniai sprendiniai ir techninių specifikacijų reikalavimai, privalomųjų dokumentų projektui rengti sąlygos, statinių esminiai reikalavimai bei normatyvinių statybos dokumentų specialieji reikalavimai.

Negali būti keičiami ar supaprastinami šie techninėse specifikacijose ir techninio projekto brėžiniuose išdėstyti esminiai reikalavimai ir sprendimai:

- pagrindiniai architektūros sprendimai;
- reikalavimai betonui pagal stiprį, pagal vandens nepralaidumą ir atsparumą šalčiui;
- reikalavimai metalo konstrukcijų apsaugai nuo korozijos;
- konstrukcijų betoninių paviršių apsaugai;
- konstrukcijų priešgaisrinės apsaugos reikalavimai.

Turi būti atlikti konstrukcijų statiniai skaičiavimai pagal techniniame projekte pateiktas skaičiavimo schemas ir apkrovas, jei būtina, jas patikslinant.

Rengiant darbo projektą būtina:

vadovautis statybos bendraisiais duomenimis, bei geologijos ir hidrogeologijos duomenimis;

SS1627-01-TP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	4	O

laikytis projektavimo ir statybos normatyvinių dokumentų reikalavimų.

### **Apkrovos pagal STR 2.05.04:2003 „POVEIKIAI IR APKROVOS”**

Projektuojamas statinis bus statomas Lentvario mieste. Sniego ir vėjo apkrovų reikšmės priimtos pagal apkrovos rajoną (STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“).

**Sniego apkrova.** Charakteristinė antžeminės sniego apkrovos reikšmė (Lentvaris) priskiriama II/-am sniego rajonui  $s=1.60 \text{ kN/m}^2$ .

**Naudojimo apkrovos** charakteristinės reikšmės atitinka panaudojimo kategorijas C4 (plotai, kuriuose gali rinktis žmonės, charakteristinė apkrova perdangoms yra  $5,0 \text{ kN/m}^2$ , laiptams –  $5,0 \text{ kN/m}^2$ , balkonams –  $5,0 \text{ kN/m}^2$ ), pagal STR 2.05.04:2003. *Naudojimo* apkrovų dalinis patikimumo koeficientas 1,5. Nuolatinių apkrovų dalinis patikimumo koeficientas 1,35.

2 lentelė. Charakteristinės apkrovų reikšmės

Nr.	Apkrovos pavadinimas	Reikšmė
1	Apkrovos perdangoms	
1.2	Plotai, kuriuose gali rinktis žmonės (C kategorija)	$5,0 \text{ kN/m}^2 / 7,0 \text{ kN}$

### **Konstrukcijų apsaugos priemonės nuo klimatologinio, cheminio, drėgmės poveikio ir reikalavimai medžiagoms.**

Siekiant išvengti vidinės korozijos, konstrukcijų, pagamintų iš uždaro profilio plieninių vamzdžių, visi galai turi būti užhermetizuojami. Plieninės konstrukcijos apsaugomos nuo korozijos dažymu remiantis LST EN ISO 12944 reikalavimais. Statybos metu pažeistos vietos valomos, gruntuojamos ir perdažomos. Kai konstrukcijų sujungimas atliekamas aikštelėje, virinimo pėdsakai, kampų apgadinimas nušlifuojami, iš karto gruntuojami, dažomi. Visi sujungimo varžtai turi būti cinkuoti arba nerūdijančio plieno.

Plieninių konstrukcijų aplinkos koroziškumo kategorija – C2.

Projektuojamos medinės konstrukcijos priskiriamos III-ai eksploataavimo klasei.

Medieną rekomenduojama impregnuoti giluminiu budu. Impregnavimo klase AB (III) (EN 335, EN 351)

### **Baigiamosios nuostatos.**

Projekto dalies vadovas užtikrina, kad techninio projekto dalies projektiniai sprendiniai, įgyvendina esminius statinio reikalavimus. Projektiniai sprendiniai atitinka susijusių su projekto dalimi

SS1627-01-TP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	4	O




privalomųjų dokumentų bei projekto dalį normuojančių normatyvinių statybos techninių dokumentų ir normatyvinių statinio saugos ir paskirtis dokumentų reikalavimus, yra atlikti skaičiavimai, pagal kuriuos parengiami statinio konstrukciniai sprendiniai, o jų rezultatai pateikiami aiškinamajame rašte arba brėžiniuose. Parengti visi būtini brėžiniai, techninės specifikacijos ir aiškinamieji raštai bei kiti reikalingi dokumentai.

SS1627-01-TP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	4	O

# TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

## Turinys

<b>TS 01.</b>	<b>Bendrieji reikalavimai ir instrukcijos .....</b>	<b>3</b>
<b>1.</b>	<b>Bendrieji nurodymai .....</b>	<b>3</b>
1.1.	Techninių reikalavimų prioritetų tvarka .....	3
1.2.	Papildomų inžinerinių tyrinėjimų būtinumas .....	3
1.3.	Darbo projektas .....	3
1.4.	Projekto ekspertizė .....	3
1.5.	Atliekami bandymai .....	4
1.6.	Paslėpti konstrukcinės dalies darbai, kurių priėmimo privalo dalyvauti Projektuotojo atstovai, sąrašas .....	4
1.7.	Įstatymai, įstatai ir reikalavimai .....	4
1.8.	Statybiniai gaminiai, medžiagos .....	4
1.9.	Gaminių ir medžiagų kokybės reikalavimai .....	5
1.10.	Gaminiai ir medžiagos, turintys nurodytą patvirtinimo tipą ir standartą, bei kokybės kontrolė .....	5
1.11.	Gaminių ir medžiagų atitikties nuorodos jų montavimo metu .....	5
1.12.	Pakavimas, transportavimas, tarpinis saugojimas .....	5
1.13.	Gaminių ir medžiagų pristatymas .....	5
1.14.	Pristatymo patikrinimas .....	5
1.15.	Saugojimas aikštelėje .....	5
<b>2.</b>	<b>Reikalavimai statybos (montavimo) darbams .....</b>	<b>5</b>
2.1.	Statybos įranga ir statybos metodai .....	5
2.2.	Matavimai .....	6
2.3.	Vykdymas .....	6
2.4.	Bandymai ir pavyzdžiai .....	6
2.5.	Bandymai .....	6
2.6.	Gaminių ir medžiagų pavyzdžiai .....	6
2.7.	Ataskaitos .....	6
2.8.	Montavimo metodai ir darbo sąlygos .....	6
<b>3.</b>	<b>Bendros sąlygos .....</b>	<b>6</b>
3.1.	Angos ir nišos .....	6
3.2.	Angos montavimui .....	7
3.3.	Varžtai, tvirtinimai ir atramos .....	7
3.4.	Remontas (defektų taisymas) .....	7
3.5.	Žymėjimai ir ženklai .....	7
3.6.	Tikrinimas ir pridavimas eksploatacijai .....	7
<b>TS 02.</b>	<b>Žemės darbai ir pamatų statybos darbai .....</b>	<b>8</b>
<b>1.</b>	<b>Bendrosios nuostatos .....</b>	<b>8</b>

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.		UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. / faks. +370 699 19 282, +370 5 205 3016		Statinio projekto pavadinimas <b>Dzūkų g. ir Klevų Alėjos skg. Lentvaryje, rekonstravimo; kitos paskirties inžinerinių statinių Klevų Alėjos skg. 2, Lentvaryje, statybos projektas</b>	
		Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas <b>12-Pėsčiųjų tiltas</b>
25749	SPV	Tomas Kazlauskas			
27405	SPDV	Arvydas Kublickas			
	Konst.	Viačeslav Pismerov		Dokumento pavadinimas <b>Techninės specifikacijos</b>	
				Laida <b>O</b>	
LT	Statytojas Trakų rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo <b>SS1809-12-TP-SK.TS</b>		Lapas <b>1</b>
				Lapų <b>23</b>	

<b>2.</b>	<b>Paruošiamieji darbai.....</b>	<b>9</b>
<b>3.</b>	<b>Polių įrengimas .....</b>	<b>10</b>
<b>TS 03.</b>	<b>Metalo darbai .....</b>	<b>11</b>
<b>1.</b>	<b>Bendroji dalis.....</b>	<b>11</b>
<b>2.</b>	<b>Plieninių konstrukcijų dažymas.....</b>	<b>11</b>
2.1.	Bendros nuostatos .....	11
2.2.	Pagrindo paruošimas prieš dažymą .....	11
2.3.	Paviršiaus dažymas .....	11
2.4.	Priešgaisrinis plieno konstrukcijų dažymas.....	12
<b>3.</b>	<b>Kokybės kontrolė.....</b>	<b>12</b>
<b>4.</b>	<b>Kitos rangovo paslaugos .....</b>	<b>12</b>
4.1.	Gamintojo duomenys .....	12
4.2.	Medžiagų ir elementų bandymai .....	13
4.3.	Gamykliniai brėžiniai.....	13
4.4.	Atitikties pažyma ir bandymų ataskaitos.....	13
4.5.	Kokybės užtikrinimas.....	13
4.6.	Pervežimas, pakrovimas, laikymas ir apsauga .....	14
<b>5.</b>	<b>Konstrukcijų medžiagos .....</b>	<b>15</b>
5.1.	Statybinio plieno gaminiai.....	15
5.2.	Virintinės jungtys .....	15
<b>6.</b>	<b>Gamyba .....</b>	<b>15</b>
6.1.	Suvirinimas .....	15
6.2.	Suvirintojų kvalifikacija.....	16
6.3.	Suvirinimų bandymas.....	16
6.4.	Suvirinimo tikrinimų metodai .....	16
6.5.	Suvirinimo tikrinimų apimtys. ....	16
6.6.	Suvirinimo darbų kokybę turi užtikrinti šie reikalavimai:.....	17
6.7.	Papildomi plieno bandymai.....	17
6.8.	Jungimas varžtais .....	17
6.9.	Pamatinių varžtų montavimo ypatumai.....	18
<b>7.</b>	<b>Surinkimas ir pastatymas.....</b>	<b>19</b>
7.1.	Bendroji dalis .....	19
7.2.	Metalinų elementų sandėliavimas .....	19
7.3.	Plieninių konstrukcijų montažo kontrolė.....	20
7.4.	Leistinos montavimo nuokrypos .....	20
7.5.	Tikrinimas .....	20
<b>TS 04.</b>	<b>Medienos darbai .....</b>	<b>20</b>
<b>1.</b>	<b>Bendroji dalis.....</b>	<b>20</b>
<b>2.</b>	<b>Medžiagos.....</b>	<b>20</b>
<b>3.</b>	<b>Medinių konstrukcijų jungtys.....</b>	<b>22</b>
<b>4.</b>	<b>Kokybės kontrolė.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>5.</b>	<b>Darbų priėmimas.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>6.</b>	<b>Surenkamų konstrukcijų montavimo darbų kontrolė .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>7.</b>	<b>Darbų priėmimas.....</b>	<b>23</b>

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS1627-01-TP-SK.TS	2	23	0

## **TS 01. Bendrieji reikalavimai ir instrukcijos**

### **1. Bendrieji nurodymai**

Ši techninė specifikacija nustato reikalavimus transporto paskirties statinio – pėsčiųjų tiltas, Klevų Alėjos skg. 2, Lentvaryje, tyrinėjimo bei statybos darbams, bei statybinėms medžiagoms ir gaminiams statinių konstrukcijų daliai.

Šių techninių specifikacijų reikalavimai privalomi projektavimo, tyrinėjimų ir statybos darbų Rangovams, Subrangovams, statybinių medžiagų gamintojams ir tiekėjams.

#### **1.1. Techninių reikalavimų prioritetų tvarka**

Techninės specifikacijos turi būti skaitomos kartu su brėžiniais ir sąnaudų žiniaraščiais. Jei tarp jų iškyla kokių nors skirtumų, projekto dokumentų svarbos seka yra tokia:

- techninės specifikacijos
- brėžiniai
- sąnaudų žiniaraščiai.

Tačiau Rangovas turi atkreipti Užsakovo dėmesį į visus svarbesnius neatitikimus prieš sprendamas apie konkrečią interpretaciją.

Jei kokių nors pakeitimų atsiranda teisiniuose dokumentuose, standartuose ir pan., svarbesniais laikomi projekto dokumentai (techninės specifikacijos ir brėžiniai). Tačiau Rangovas turi informuoti Užsakovą apie visus tokius neatitikimus prieš nusprendamas apie konkrečią interpretaciją, ypač teisinių dokumentų atžvilgiu.

#### **1.2. Papildomų inžinerinių tyrinėjimų būtinumas**

Prieš rengiant darbo projektą privaloma atlikti detalius papildomus geologinius tyrimus.

Prieš rengiant darbo projektą papildomi inžineriniai geologiniai tyrimai atliekami pagal techninio projekto Rengėjo užduotis.

Vykdamas statybos darbus turi būti atliekami šie inžineriniai tyrinėjimai:

sutankinto grunto (dirbtinio pagrindo) charakteristikų nustatymas:

- po pastatų pamatais
- po pastatų grindimis
- po keliais ir aikštelėmis
- iškasų užpylimo grunto sutankinimo.

#### **1.3. Darbo projektas**

Objektų statybos darbai turi būti vykdomi pagal parengtą darbo projektą. Darbo projektą turi parengti pagal statybos įstatymą tokią teisę turinti įmonė.

Darbo projekto sudėtis ir detalumas turi atitikti statybos techninių reglamentų (STR 1.05.06:2010 ir STR 1.05.08:2003) reikalavimus.

Darbo projekto konstrukcinės dalies apimtis ir detalumas turi būti pakankami, kad pagal jos sprendimus būtų galima pagaminti statybos gaminius ir konstrukcijas (išskyrus detalius gamyklinius brėžinius), atlikti statybos darbus, pastatyti ir naudoti statinius. Darbo projekte turi būti įvykdyti techninio projekto projektiniai sprendiniai ir techninių specifikacijų reikalavimai, privalomųjų dokumentų projektui rengti sąlygos, statinių esminiai reikalavimai bei normatyvinių statybos dokumentų specialieji reikalavimai.

Negali būti keičiami ar supaprastinami šie techninėse specifikacijose ir techninio projekto brėžiniuose išdėstyti esminiai reikalavimai ir sprendimai:

- pagrindiniai architektūros sprendimai: išplanavimas, išorės ir vidaus apdailos sprendimai (jei Užsakovas nenurodys kitaip);
- reikalavimai betonui pagal stiprį, pagal vandens nepralaidumą ir atsparumą šalčiui;
- reikalavimai metalo konstrukcijų apsaugai nuo korozijos;
- konstrukcijų betoninių paviršių apsaugai;
- konstrukcijų priešgaisrinės apsaugos reikalavimai.

Turi būti atlikti konstrukcijų statiniai skaičiavimai pagal techniniame projekte pateiktas skaičiavimo schemas ir apkrovas, jei būtina, jas patikslinant.

Rengiant darbo projektą būtina:

vadovautis statybos bendraisiais duomenimis, bei geologijos ir hidrogeologijos duomenimis;

laikytis projektavimo ir statybos normatyvinių dokumentų reikalavimų.

#### **1.4. Projekto ekspertizė**

Privaloma atlikti konstrukcijų dalies techninio projekto ekspertizę.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS1627-01-TP-SK.TS	3	23	O

### 1.5. Atliekami bandymai

Turi būti atliekami visi techninėse specifikacijose ar brėžiniuose nurodyti bandymai, tokie kaip išvardyti žemiau:

- laikančių monolitinių, betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų betono bandomųjų kubelių stiprumo gniuždant nustatymas (pagal LST EN 12390-3:2003);
- g/betoninių konstrukcijų, kurioms užduoti paviršių dilumo reikalavimai bandinių dilumo nustatymas (pagal LST 1428.15);
- g/betoninių konstrukcijų, kuriomis užduoti vandens įsiskverbimo gylio ir atsparumo šalčiui reikalavimai, bandinių vandens įsiskverbimo gylio ir atsparumo šalčiui nustatymas (pagal LST 1428.17:2005 ir LST EN 12390-8:2003);
- laikančių metalinių konstrukcijų suvirinimo siūlių (pirmiausia atliktų statybos aikštelėje) bandymai: siūlių sandarumo (prasiskverbimo) bandymas; siūlių tikrinimas ultragarsu.
- Suvirinant rankiniu ar mechanizuotu būdu turi būti patikrinta 5% siūlių, o virinant automatinio būdu – 2% siūlių.
- polinių pamatų (gręžtinių polių) laikomosios galios bandymas statiniu ar kt. metodu (pagal LST EN 12699:2003);
- visi kiti bandymai reikalingi nustatyti atliktų darbų atitikimui projekto reikalavimams.

Tuo atveju, jei bandymo rezultatai yra blogesni, negu nurodyta reikalavimuose, Rangovas nedelsdamas privalo informuoti visas suinteresuotas šalis. Jei rezultatai nepatenkinami konstrukcijų ar kitų elementų saugumo faktorių atžvilgiu, kurie turi esminę svarbą statiniui, Rangovas privalo nedelsdamas apie tai informuoti suinteresuotas šalis (Užsakovą, techninės priežiūros inžinierių, Projektuotoją, medžiagų ir konstrukcijų tiekėjus) ir organizuoti susitikimą sprendinių priėmimui.

Jei būtina, Rangovas privalo imtis saugumo priemonių, siekiant išvengti bet kokios žalos ir pavojaus.

Bet kokio bandymo rezultatų slėpimas yra sunkinanti aplinkybė.

### 1.6. Paslėpti konstrukcinės dalies darbai, kurių priėmimo privalo dalyvauti Projektuotojo atstovai, sąrašas

- kolonų, sijų, armuotų pamatų konstrukcijų, perdangimų ir kitų monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų armatūros ir klojimų patikrinimas prieš betonavimą;
- iškištinės armatūros ir metalinių įdėklų suvirinimas;
- kiekvieno hidroizoliacijos sluoksnio parodymas ir užbaigtas hidroizoliacijos apžiūrėjimas: stogo hidroizoliacija; sanitarinių mazgų ir kt. patalpų grindų hidroizoliacija; perdangų ir sienų garo izoliacija; denginio, sienų, pertvarų konstrukcijų šilumos ir garso izoliacija; deformacinių ir temperatūrinių siūlių padarymas ir izoliavimas.

Rangovas privalo informuoti Užsakovą, techninės priežiūros inžinierių ir Projektuotoją, kada galima tikrinti įrengtų konstrukcijų ir jų elementų kokybę prieš įrengiant sekančias konstrukcijas ar elementus.

### 1.7. Įstatymai, įstatatai ir reikalavimai

Visos konstrukcijos, gaminiai ir medžiagos turi atitikti Lietuvos Respublikos ir Europos normų bei Lietuvos draudimo kompanijos reikalavimus. Taip pat turi būti laikomasi Užsakovo reikalavimų.

Rangovas yra atsakingas už visų leidimų darbams iš valdžios įstaigų ir kitų institucijų gavimą.

Visos konstrukcijos ir įranga turi būti sertifikuoti arba pripažinti tinkamais naudoti Lietuvoje nustatyta tvarka ir turėti atitikties įvertinimo dokumentą.

Rangovas privalo palaikyti ryšį su Lietuvos Respublikos kontroliuojančiomis institucijomis, užtikrinti jų patikrinimus savo sąskaita, bei ištaisyti trūkumus, kuriuos jie atras šių patikrinimų metu.

Atsakingi darbai ir konstrukcijos, nurodyti techninėse specifikacijose, turi būti priimti atestuoto Inžinieriaus, tai įforminant aktu, o baigtas statinys turi būti priimtas naudoti Lietuvos Respublikoje nustatyta tvarka.

Darbai turi būti vykdomi ir baigiami vadovaujantis statybos įstatymu ir kitais poįstatimniais teisės aktais.

### 1.8. Statybiniai gaminiai, medžiagos

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

Laikančios metalinės konstrukcijos turi būti vieningos konstrukcinės sistemos ir patikimo Vakarų Europoje pripažinto gamintojo. Atitvarinės konstrukcijos turi būti patikimo gamintojo, derėti su laikančiomis konstrukcijomis ir būti suderinamos tarpusavyje.

Gamintojas ir konstrukcinė sistema turi būti žinomi ir pripažinti tarptautinių draudimo kompanijų.

Bet kurį specifikacijoje nurodytą importinį produktą galima pakeisti analogišku vietiniu. Vietos produktams turi būti suteikiama aiški pirmenybė, tačiau, jei vietiniai produktai yra blogesnės kokybės, vietinio produkto reikia atsisakyti. Visiems nukrypimams nuo specifikacijos turi būti gautas Užsakovo sutikimas.

Visos medžiagos ir gaminiai turi būti pateikti su:

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS1627-01-TP-SK.TS	4	23	0

- gamintojo rekvizitais, firmos atpažinimo ženklu;
- specifikacija;
- nuoroda ar skirta interjerui ar eksterjerui;
- spalvos nuoroda;
- įrenginio pagaminimo data.

Draudžiama naudoti medžiagas, kurių sudėtyje yra asbesto, kancerogenų, polifluorangliavandenilių (pvz. teflono), švino, švino druskų, kadmio druskų, chromo druskų, gyvsidabrio druskų ir nikelio druskų.

Nerekomenduojama naudoti akrilnitrilo polimerų (pvz., kaučiuko, ABS plastiko), chlorpreno kaučiuko (pvz., neopreno), poliacetatų, poliuretano, polivinilchloridų, polivinilidenechlorido, polivinilfluorido, aromatinių poliamidų, halogenidinių angliavandenilių, poliamidų. Nerekomenduojamos medžiagos negali būti kitų medžiagų sudėtyje, pvz., gumoje, klijuose, laminuotoje medienoje.

#### 1.9. Gaminų ir medžiagų kokybės reikalavimai

Visi gaminiai ir medžiagos turi atitikti specifikacijoje ir brėžiniuose nurodomus kokybės reikalavimus. Jų įpakavimai ar pristatymo dokumentai turi nurodyti jų kokybę arba tokia pati informacija turi būti nurodoma koku nors kitu būdu.

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

#### 1.10. Gaminiai ir medžiagos, turintys nurodytą patvirtinimo tipą ir standartą, bei kokybės kontrolė

Jei reikalaujama, kad naudojami gaminiai ir medžiagos būtų nurodyto tipo ar standarto arba jie yra įtraukti į oficialią kokybės kontrolės procedūrą, jie turi turėti tipo patvirtinimo liudijimą, atitikimo standartui ar oficialų kokybės kontrolės patvirtinimą. Tipo patvirtinimo ir atitikimo standartui liudijimai negali būti atskiriami nuo produktų, o identifikacija turi būti visiškai aiški.

#### 1.11. Gaminų ir medžiagų atitikties nuorodos jų montavimo metu

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

#### 1.12. Pakavimas, transportavimas, tarpinis saugojimas

Transportavimo ir tarpinio saugojimo metu visi gaminiai ir medžiagos turi būti deramai uždengti ir supakuoti. Ant kiekvieno paketo turi būti nurodytas jo turinys. Jei pristatomos prekės yra birios ir nepakuotos, numeris, rūšis ir kokybė turi būti nurodyti pristatymo pranešime.

#### 1.13. Gaminų ir medžiagų pristatymas

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

#### 1.14. Pristatymo patikrinimas

Atvežtų prekių išvaizdą, galimus defektus ir žalą reikia patikrinti vizualiai. Prekių užsakovas yra atsakingas už pranešimų dėl galimos žalos ir defektų pateikimą. Visos pretenzijos turi būti pateikiamos prekių tiekėjui.

#### 1.15. Saugojimas aikštelėje

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

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

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

## 2. Reikalavimai statybos (montavimo) darbams

### 2.1. Statybos įranga ir statybos metodai

Visa įranga, technika, priedai ir statybos metodai turi tenkinti Lietuvos Respublikos darbo saugos reikalavimus.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS1627-01-TP-SK.TS	5	23	0

## 2.2. Matavimai

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

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

Rangovas turi laikytis visų pateiktų statybos paklaidų reikalavimų.

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

Rangovas yra atsakingas už statybinių medžiagų paklaidų suderinamumo laikymąsi.

Statybos darbuose reikia laikytis Lietuvoje galiojančių matavimo normatyvų.

## 2.3. Vykdymas

Visi darbai turi būti atliekami taikant bendrai naudojamus ir pageidautinus darbo metodus, patyrusią ir tinkamą darbo jėgą.

Jei Rangovas nori panaudoti metodą, kuris nukrypsta nuo dokumentacijoje pateikto metodo, Rangovas turi prašyti leidimo iš Užsakovo. Darbo metodo pakeitimo patvirtinimas jokių lygiu nesumažina Rangovo atsakomybės. Bet kokį perprojektavimą dėl metodo pakeitimo privalo kompensuoti Rangovas.

## 2.4. Bandymai ir pavyzdžiai

Užsakovo reikalavimu Rangovas privalo savo sąskaita atlikti konstrukcijų ir medžiagų bandymus ir pateikti jų rezultatus Užsakovui įmanomai greitesniu laiku.

Sėkmingam patikrinimui svarbu, kad prieš pradėdant bandymus būtų atsižvelgta į tokius dalykus: šalių susitartas bandymo laikas, vieta ir būdas, turi būti užtikrinamas priėjimas prie visų bandomų vietų, bandymams turi būti prieinami visi reikalingi dokumentai, įrankiai ir įrenginiai.

Bandymų ir pavyzdžių aprobavimo būdai turi būti suderinti su Užsakovu.

## 2.5. Bandymai.

Turi būti atlikti visi sąlygose, normose ir Lietuvos Respublikos standartuose numatyti tyrimai.

Rezultatai turi būti laikomi aikštelėje ir vėliau pristatomi suinteresuotoms šalims susipažinimui.

Tokiu atveju, jei bandymo rezultatai yra blogesni, negu nurodyta reikalavimuose, Rangovas nedelsdamas privalo informuoti visas suinteresuotas šalis. Jei rezultatai nepatenkinami konstrukcijų ar kurio nors kito materialaus turto saugumo faktorių atžvilgiu, kurie turi esminę svarbą darbo rezultatams, Rangovas privalo nedelsdamas apie tai informuoti suinteresuotas šalis ir organizuoti susitikimą sprendimų priėmimui dėl būsimų darbų organizavimo. Jei būtina, reikia imtis saugumo priemonių, siekiant išvengti bet kokios žalos ir pavojaus. Bet kokio bandymo rezultatų slėpimas yra sunkinanti aplinkybė.

## 2.6. Gaminių ir medžiagų pavyzdžiai.

Konkrečiai specifikacijoje nurodytų gaminių ir medžiagų pavyzdžiai turi būti pateikti Užsakovui iki darbų pradžios patvirtinimui gauti.

Nuolatiniam sulyginimui su galutiniais produktais naudojami pavyzdžiai turi būti laikomi iki pat darbų užbaigimo. Atliktini ar pateiktini pavyzdžiai yra nurodyti specifikacijoje.

## 2.7. Ataskaitos

Visi klausimai, turintys įtakos darbams, turi būti aptarti prieš darbų pradžią. Darbo planai, įskaitant darbų saugos ir priešgaisrinės apsaugos priemones turi būti paruošti iš anksto, įregistruoti dokumentuose, jų turi būti laikomasi, jie turi būti tikrinami ir atitinkamai pagal juos turi būti atsiskaitoma pagal Rangovo pateiktą Užsakovui ir jo patvirtintą kokybės užtikrinimo sistemą.

## 2.8. Montavimo metodai ir darbo sąlygos

Visi darbai turi būti atliekami pagal dokumentacijoje ir gamintojo pateiktas instrukcijas bei taikant tinkamus darbo metodus, o taip pat pagal naudingą gamybinę patirtį.

Darbo sąlygos ir kiti faktoriai, turintys įtakos darbų įvykdymui, turi būti numatyti iš anksto.

# 3. Bendros sąlygos

## 3.1. Angos ir nišos

Konstrukciniuose brėžiniuose nenumatytų angų ar nišų laikančiose konstrukcijose įrengimas, be Užsakovo sutikimo raštu, neleidžiamas.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS1627-01-TP-SK.TS	6	23	0

Jei bus atliekamas skylių išmušimas, pjovimas ar atitinkami veiksmai, darbai turi būti atliekami taip, kad pabaigus juos, konstrukcijos liktų nesugadintos. Darbo aplinka turi būti sutvarkoma, kad atitiktų aplinkos reikalavimus.

### 3.2. Angos montavimui

Kiekvienas Rangovas statybos pradžioje turi išstudijuoti ar yra poreikis atlikti instaliacijas arba kitas angas ir, tai patvirtinus Užsakovui, turi pateikti visus tokius reikalavimus vykdymui.

Angų ir įdubimų, nenumatytų brėžiniuose, jokiose laikančiose konstrukcijose palikti ar daryti negalima, nebent tai leistų Inžinierius.

### 3.3. Varžtai, tvirtinimai ir atramos

Visų tvirtinimo elementų ir t.t. dydis, stiprumas, skaičius ir kitos savybės turi būti sukonstruoti taip, kad atlaikytų numatytas apkrovas, išlaikant saugumo reikalavimus, ir nesilpnintų pagrindo ar konstrukcijos, kuriai leistina tokia apkrova.

Dėl bet kurio tipo varžtų, tvirtinimų, atramų ir t.t., kurie nenurodyti specifikacijose panaudojimo, Rangovas turi kreiptis į Inžinierių tam, kad gautų leidimą.

Visi tvirtinimo elementai, pagaminti iš plieno, turi būti apsaugoti nuo korozijos ar pagaminti iš nerūdijančio plieno, išskyrus dalis, liekančias betone. Apsauginis betono sluoksnis turi būti ne mažesnis kaip nurodyta konkrečiai konstrukcijai.

### 3.4. Remontas (defektų taisymas)

Jei nurodyta kitaip, visos angos, įdubimai ir panašūs paviršiai turi būti užlyginami ir apdailinami. Paviršių savybės ir išvaizda turi būti identiška supantiems paviršiams. Kur jungiasi dvi dalys, jungčių stiprumas ir išvaizda turi atitikti jiems nurodytus reikalavimus.

Remontas leidžiamas tais atvejais, kur tokia procedūra nesusilpnins konstrukcijos ar nepablogins išvaizdos. Remontą reikia riboti iki minimumo ir nedaryti iš anksto nepatikrinus tokio taisymo masto ir metodo.

Jei remonto kiekis ar mastas yra ypatingai didelis ar konstrukcija nepatenkina nurodytų reikalavimų, Rangovas privalo perstatyti tokias konstrukcijas savo sąskaita pagal numatytą laiko grafiką.

Jei remontuotina zona pagaminta iš profilinių dalių, pvz. plytų, lentų ir pan., pažeista dalis turi būti pakeičiama nauja. Jei suremontuota zona turi būti dažoma, tai turi būti atlikta atsižvelgiant į supančią aplinką.

### 3.5. Žymėjimai ir ženklai

Žymėjimai.

Įranga, inžinerinių sistemų dalys, vamzdynai, ortakiai, kabeliai ir t.t., kurie būtini tolimesnėje pastato eksploatacijoje, turi būti pažymėti identifikaciniais ženklais, susitartu su Užsakovu būdu.

Ženklai.

Nepriklausomai nuo brėžinio, kuriame apibūdinti žymėjimai, ženklai turi būti unifikuoti. Visi patalpų, krypčių ir panašūs ženklai, kurie svarbūs naudojantis pastatu, yra nurodyti specifikacijoje.

### 3.6. Tikrinimas ir pridavimas eksploatacijai

#### 3.6.1. Tikrinimai

Prieš uždengiant konstrukciją ar baigtą darbą, juos reikia pateikti Užsakovo patvirtinimui. Jei tai nepadaro, Užsakovas turi teisę reikalauti, kad dengiančios medžiagos ar dalys būtų nuimamos. Procedūrų nesilaikymo išlaidos teks Rangovui net ir tokiu atveju, jei uždengtas darbas pasirodo besąs tinkamas.

#### 3.6.2. Rangovo pildoma dokumentacija

Priduodant projekto darbus Rangovas privalo pateikti visų panaudotų medžiagų, konstrukcijų ir įrangos sertifikatų, techninių pasų ir kitos informacijos rinkinius, dengtų darbų ir laikančių konstrukcijų pridavimo aktus, lauko inžinerinių tinklų išpildomuosius brėžinius ir kitą dokumentaciją, kurios pareikalaus valstybinės institucijos, remdamosi Lietuvos Respublikos įstatymais ir norminiais aktais. Statybos metu Rangovas turi pastoviai pildyti Lietuvoje nustatytos formos statybos darbų žurnalą, kuris būtų prieinamas Užsakovo peržiūrai.

#### 3.6.3. Pridavimas eksploatacijai

Tolimesniam pastato ir išorinių įrenginių naudojimui, Rangovas turi pateikti tris tokių dokumentų rinkinius:

- Veikimo principą ir sistemos aprašymą;
- Visus sertifikatus, tame tarpe Lietuvos sertifikatus, bandymo protokolus, medžiagų saugos ir atitikties dokumentus, tikrinimo ataskaitas;
- Išorės apdailos priežiūros instrukciją;
- Vidaus paviršių medžiagų valymo instrukciją;
- Gamintojo priežiūros instrukciją įrangai, įrenginiams, sistemoms ir medžiagoms;

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS1627-01-TP-SK.TS	7	23	0



Dokumentacija turi būti sukomplektuota bylose ir sutvarkyta pagal turinį, laikantis šioje specifikacijoje pateikiamos kodavimo sistemos.

Visos naudojimosi instrukcijos ir brėžiniai turi būti paruošti lietuvių kalba.

Visi dažai, tvirtinimai, vryiai, spygnos, rankenos, fiksatoriai, nuorodų lentelės turi būti pristatyti su rezervu, pakeitimui vienerių metų laikotarpyje.

#### 3.6.4. Statybos užbaigimas

Rangovas organizuoja statybos užbaigimą pagal STR 1.11.01:2010 "Statybos užbaigimas" ir kviečia Užsakovą į priėmimą, kad galėtų gauti galutinio priėmimo aktą. Tikrinimo akte turi būti nurodyti nebaigti darbai ir defektų taisymas. Tie, kuriuos Užsakovas sutinka pataisyti per defektų šalinimo laikotarpį, turi būti registruojami atskirai.

Darbai pagal patikrinimo įrašus, išskyrus šalintinus vėliau, turi būti atliekami neatidėliotinai ir tikrinami atskirai bei patvirtinami pagal galutinio priėmimo akto reikalavimus.

#### 3.6.5. Atsakomybės už defektus laikotarpis

Defektai, kurie galėtų sukelti nepatogumų ar papildomą žalą, turi būti taisomi iš karto. Galutinis patikrinimas turi būti atliekamas po vienerių metų nuo priėmimo datos. Priėmimo metu turi būti priimamas sprendimas dėl to, koku mastu ir kurie defektai turi būti šalinami iš karto, o kuriuos galima atidėti galutiniam defektų tikrinimui. Rangovas atsakingas už visų defektų ir susidėvėjimų taisymą, išskyrus tuos, kuriuos sukėlė netinkama eksploatacija.

Visi remonto darbai turi būti atliekami Rangovo ar tiekėjų, esant tinkamai Rangovo priežiūrai.

Visi darbai turi būti atliekami laikantis darbo metodų ir kokybės standartų, pateikiamų kontrakte.

#### 3.6.6. Garantija

Rangovui tenka Lietuvos Respublikos įstatymų numatyta administracinė, civilinė ir baudžiamoji atsakomybė už blogai atliktų statybos darbų padarinius statybos metu ir per nustatytą statinio garantinį laiką (kurio pradžia skaičiuojama nuo statinio atidavimo naudoti dienos):

- statinių - 5 metai;
- paslėptų statinio elementų (konstrukcijų, vamzdynų) - 10 metų.

Rangovas privalo garantiniu laikotarpiu savo sąskaita skubiai ištaisyti trūkumus, kilusius dėl nepakankamos darbo kokybės, blogos konstrukcijos ir nestandartinių medžiagų.

Pataisytų ar pakeistų dalių garantija visada prasideda naujo remonto užbaigimo dieną.

#### 3.6.7. Garantinis aptarnavimas

Garantinis aptarnavimas ir remontas apima visas transporto, pristatymo, kelionės, apgyvendinimo ir darbo išlaidas, vadybos ir maitinės išlaidas bei mokesčius.

Tikimasi, kad aptarnavimas bus atliekamas nustatytais darbo valandomis.

Du kartus per metus bus organizuojami aptarnavimo vizitai intervalu ne mažesniu kaip keturi mėnesiai ir ne didesniu kaip 8 mėnesiai.

Apsilankymo metu pakeistos dalys arba medžiagos, kurioms galioja garantija, yra įtraukiamos į aptarnavimą; eksploataciniai reikmenys ir medžiagos į aptarnavimą neįtraukiami.

Jei aptinkami įrangos trūkumai, kurie priklauso garantiniam aptarnavimui ir dėl kurių reikalingas papildomas apsilankymas tarp nustatytų apsilankymų, tai šie papildomi apsilankymai vykdomi pagal garantijos ir aptarnavimo trukmes.

## **TS 02. Žemės darbai ir pamatų statybos darbai**

### **1. Bendrosios nuostatos**

Žemės darbai yra statybos darbų rūšis, kai statybos reikmėms kasama natūrali žemė, pilama atvežtinė žemė ar atliekami požeminiai darbai.

LST EN 13286-2:2004 Birieji ir hidrauliniai rišikliais sujungti mišiniai. 2 dalis. Laboratoriniai sausojo tankio ir drėgno nustatymo metodai. Proktoro tankinimas;

LST EN 1536:2011 Specialiųjų geotechnikos darbų atlikimas. Gręžtiniai poliai;

LST EN 12699:2003 Specialieji geotechnikos darbai. Spraustiniai poliai;

ST 121895674.100:2012 Žemės ir statybvietės įrengimo darbai

ST 121895674.100.01.01:2012 Požeminių konstrukcijų įrengimo darbai. Gręžtinių polių įrengimas;

Įmonė, vykdydama žemės darbus, vadovaujasi normatyviniais dokumentais STR 1.07.01:2002 "Statybos leidimas", STR 1.07.02:2005 "Žemės darbai" ir STR 1.08.02:2002 "Statybos darbai".

Statinio statybos vadovas privalo:

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS1627-01-TP-SK.TS	8	23	0

- pradėti vykdyti žemės darbus tik po to, kai gavo statybos leidimą arba įgaliotų savivaldybės ir valstybės tarnautojų raštiškus pritarimus (kai jie yra reikalingi), statinio projektą arba su žemės darbų vykdymo vietoje esančių požeminių statinių, susisiekimo komunikacijų savininkais (naudotojais, valdytojais) suderintą žemės darbų vykdymo aprašą ir schemą (kai nereikalingas statinio projektas), statybos darbų žurnalą (kai jis privalomas) ir statinio nužymėjimo vietoje aktą su statinių nužymėjimo nuotraukomis (schemomis, planais);
- iškviešti žemės darbų vykdymo vietoje esančių požeminių statinių, susisiekimo komunikacijų savininkus (naudotojus, valdytojus) ar jų atstovus ne vėliau kaip prieš 5 dienas iki darbų pradžios pranešdamas jiems tikslų žemės darbų pradžios laiką ir vietą, taip pat, jei žemės darbus reikia vykdyti kelių (gatvių) bei kelio statinių apsaugos zonoje, informuoti teritorines policijos įstaigas;
- žemės darbų vykdymo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių statinių vietas, kultūros paveldo objektų teritorijų bei jų apsaugos zonų, saugomų teritorijų bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, derlingą dirvožemį, reljefą bei želdinius nuo galimos žalos;
- nepradėti žemės darbų miestų aikštėse, gatvėse, privažiavimuose bei keliuose, kol nustatyta tvarka neįrengtos suderintos su policija apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės.
- žemės darbus geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje vykdyti tik dalyvaujant įgaliotam viešosios geležinkelio infrastruktūros valdytojo, privažiuojamojo geležinkelio kelio savininko (naudotojo, valdytojo) ir geležinkelio želdinių apsaugos įmonės atstovui, kuris prirėkęs privalo iškviešti kompetentingus savo darbuotojus;
- jei statinio (geležinkelio kelio ir jo įrenginių, kelio (gatvės), inžinerinių tinklų ir kt.) apsaugos zonoje yra archeologinio paveldo ar kitų paveldo objektų, žemės darbus vykdyti vadovaujantis Kultūros paveldo departamento nustatytomis sąlygomis;
- prieš žemės darbų vykdymo pradžią veikiančių inžinerinių tinklų bei kitų statinių apsaugos zonose suderinti su jų savininkais (naudotojais, valdytojais) saugos priemones ir įvykdyti elektros, šilumos tinklų, naftotiekio, dujotiekio, kitų inžinerinių tinklų savininkų (naudotojų), valstybei priklausančių melioracijos statinių valdytojo atstovo nurodymus (šie nurodymai įrašomi į statybos darbų žurnalą);
- prieš žemės darbų vykdymo pradžią patikslinti planą (geodezinę nuotrauką), jei statybos leidimas arba įgaliotų savivaldybės ir valstybės tarnautojų raštiški pritarimai (kai jie yra reikalingi) gauti daugiau nei prieš 1 metus.

Kai statybos aikštelėje požeminių inžinerinių tinklų bei kitų inžinerinių statinių vietos tiksliai nežinomos, juos naudojančių įmonių atstovai privalo būti žemės darbų vykdymo vietoje, kol bus nustatyta tiksli tinklų bei kitų statinių vieta.

Jei kasant žemę aptinkami brėžiniuose ar geodezinėje nuotraukoje nenurodyti tinklai, inžineriniai statiniai ar archeologinės vertybės, darbai laikinai sustabdomi. Leidimą išdavusi tarnyba (o kai leidimas nebuvo reikalingas – rangovas ar statantis ūkio būdu statytojas) išsiaiškina, kam priklauso šie statiniai, pareikalauja iš naudotojų juos užfiksuoti brėžiniuose, suderina tolesnės žemės darbų vykdymo priežiūros tvarką, apie ją praneša kasėjui ir leidžia tęsti darbus.

Už inžinerinių tinklų, kitų inžinerinių statinių sugadinimą, saugomų augalų rūšių ir bendrijų radaviečių ar augaviečių sunaikinimą ar sugadinimą vykdančios žemės darbus atsako statybos vadovas. Apie padarytą žalą surašomas aktas, dalyvaujant suinteresuotų įmonių, rangovo ir statytojo atstovams. Akte nurodomas žalos pobūdis, priežastys, kaltininkai, priemonės ir terminai žalos padariniams pašalinti.

Vykdančios žemės darbus, draudžiama užversti žeme ar statybinėmis medžiagomis bei jų atliekomis želdinius, požeminių inžinerinių tinklų šulinių (kamerų) dangčius, gaisrinius hidrantus, geodezinius ženklus, kitus įrenginius, priešgaisrinius kelius, nekilnojamųjų kultūros vertybių teritorijas ir jų apsaugos zonas.

Siekiant išvengti nelaimingų atsitikimų, žemės darbai vykdomi griežtai vadovaujantis suderintu statybos ar žemės darbų technologijos projektu (SDTP), o, statant statinius, kuriems toks projektas nereikalingas, žemės darbų vykdymo aprašu ir schema, bei saugos darbe taisyklėmis.

Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios, arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius.

## 2. Paruošiamieji darbai

Prieš pradėdamas pamatų įrengimo darbus turi būti atlikti šie paruošiamieji darbai:

- Statyb vietės paruošimo ir žemės darbai;
- Polių pamatų duobės kasimas;
- Polių lauko sužymėjimas;

Prieš paruošiamuosius darbus užsakovas specialiu aktu statybos atstovams perduoda atraminį geodezinį tinklą ir geodezinio žymėjimo schemą.

Statyb vietės paruošimo darbų struktūra ir vykdymo tvarka tokia:

- Atlikus vertikalų geodezinį žymėjimą, nuimamas augalinis sluoksnius ir išlyginama aikštelė;
- Vandeniui nuvesti aikštelė padaroma 0,5 - 1 % nuolydžio;
- Ypač kruopščiai išlyginama polių įgilinimo aikštelė;
- Sužymimi privažiavimo keliai (horizontaliai ir vertikalčiai) ir išlyginami (leidžiami ne didesni kaip 10 cm nelygumai);

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS1627-01-TP-SK.TS	9	23	0

- Įrengimams atvežti įrengiami (ne arčiau kaip 0,5 – 1 m iki medžiagų laikymo aikštelių) dvipusio 5,5 m arba vienpusio 3,5 m pločio privažiavimo keliai.
- Žiemą slidžios vietos pabarstomos smėliu.

Polinių pamatų duobių kasimo darbai atliekami tada, kai pagal projektą poliai turi būti įgilinti pamatų duobėse.

Kad nebūtų pažeistos eksploatuojamosios (jeigu tokios yra) elektros, ryšio, šildymo, vandentiekio, nuotekų ir kitos komunikacijos, žemės darbų vykdymui reikia turėti tų tinklų planus.

Statybvietės lyginimo ir pamatų duobės kasimo darbų kokybę įvertina speciali komisija. Ji priima darbus pagal specialų aktą.

Polių įgilinimo metodas parenkamas pagal gruntų savybes ir charakteristikas.

Prieš pradėdant polių įgilinimo darbus reikia patikrinti, ar vamzdžių skerspjūvis ir kokybė atitinka techninius reikalavimus

Būtina patikrinti agregato techninį stovį, įsitikinti kontrolinių matavimo prietaisų matavimo teisingumu.

Leistini polių ašių nuokrypiai plane:

Polių tipas ir padėtis	Leistini polių ašių nuokrypiai plane, cm
Apvalaus skerspjūvio iki 0,5 m skersmens poliai:	
- vienos eilės skersinėje ašyje	0,2d
- vienos eilės išilginėje ašyje	0,3d
- dviejų ir trijų eilių kraštinių eilių polių skersinėje ašyje	0,2d
- vidurinės ir kraštines eilių polių išilginėse ašyse	0,3d
- ištisiniam laukui kraštinių polių	0,2d
- ištisiniam laukui vidinių polių	0,4d
- pavienių polių	5
- polių-kolonų	3

Polių matmenų nuokrypas tikslinti pagal LST EN 12699.

Leistini polių geometrinių parametrų nuokrypiai:

Elemento pavadinimas	Geometrinio parametro pavadinimas	Leistinas nuokrypis, mm
Polis	Ilgis:	
	Iki 10 m	±30
	Daugiau kaip 10 m	±50
	Sudurtinių polių sekcijų ilgis	±30
	Ištisinio ir tuščiaavidurių kvadratinio skerspjūvio polis	±5
	Vamzdinių polių išorinis skersmuo	±5
	Medinių polių viršutinis skersmuo	±20
	Smaigalio ilgis	±30
	Smaigalio ekscentriškumas	±10
	Apsauginio sluoksnio storis	±30
	Vamzdinių polių sienelių storis	5; 0
	Vamzdinių sudurtinių polių jungiamojo flanšo išorinis skersmuo	+5; -2
	Sudurtinių polių flanšo plotis	±2; 0
	Jungiamųjų varžtų skersmuo	±1; 0
Jungiamojo flanšinio žiedo persimetimas	mažiau kaip 0,0025	

### 3. Polių įrengimas

- Numatyti kaltiniai (apvalaus skerspjūvio) plieniniai poliai.
- Rangovas atlikdamas darbus, turi patikslinti konkrečių polių įgilinimą konkrečioje vietoje ir užtikrinti, kad polių laikomoji galia būtų ne mažesnė negu nurodyta brėžiniuose.
- Apie nenumatytus įvykius (pvz.: vandens išsiveržimą, grunto išspaudimą, sluoksnių nuošliaužas) rangovai turi nedelsdami pranešti Užsakovui ir Projekto rengėjui. Taikomos priemonės įvykių pasekmėms pašalinti yra nenumatyti darbai.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS1627-01-TP-SK.TS	10	23	0

- Atsiradus nenumatytais kliūtims (pvz.: Techniniame projekte nenurodyti vamzdiniai, kanalai, kabeliai, drenažai, pastatų liekanos), turi būti nedelsiant apie tai pranešama Užsakovui ir Projekto rengėjui. Kliūčių pašalinimo darbai yra nenumatyti darbai.

### **TS 03. Metalo darbai**

#### **1. Bendroji dalis**

Šis skyrius apima nurodymus apie visas metalines konstrukcijas ir elementus bei jų vykdymą

#### **2. Plieninių konstrukcijų dažymas**

##### 2.1. 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, abrazyviniams ir kitiems faktoriams. Kadangi efektyvių apsaugų dažų sistemomis garantuojantis periodas paprastai yra trumpesnis už numatomą konstrukcijos naudojimo laiką standarte ISO 4628-1 – 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 takių organinių junginių ištakų 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.

##### 2.2. 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.

Pagrindiniai Sa 2 ½ laipsniu paruošto paviršiaus bruožai yra pašalintos sukibusios su paviršiumi valcavimo nuodegos, rūdys, dažų dangos ir pašalinės medžiagos. Bet kurių teršalų liekanų pėdsakai 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 vai. jis turi būti ruošiamas naujai surašant naują dengtų 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.

##### 2.3. Paviršiaus dažymas

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 statinio tarnavimo laiką bei eksploatacines sąlygas metalinės konstrukcijos bus veikiamos C5-M koroziskumo (ISO 12944), kuriai būdinga nuolat vykstanti kondensacija ir aukšto lygio tarša, kadangi pastatas projektuojamas pakrančių ir jūrų plote. 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

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS1627-01-TP-SK.TS	11	23	0

- 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 vis metalo konstrukcijų aštrūs kampai turi būti užapvalinti.

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 laipsniais 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 sluoksniu storį

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

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.

#### 2.4. Priešgaisrinis plieno konstrukcijų dažymas

Laikančios metalo konstrukcijos (jos nurodytos projekte pagal 4-tą STR 2.01.04:2004 lentelę) turi būti padengtos ugniai atspariu dažymu arba kitomis ugniai atspariomis medžiagomis. Šiame poskyryje aprašomi reikalavimai dengiant konstrukcijas ugniai atspariais dažais. Paruošta dažymui konstrukcija padengiama specialiu antikorozinu gruntu arba kitu gruntu. Parinkta danga turi atlaikyti projekte nurodytą atsparumą ugniai minutėmis. Padengta šiais dažais konstrukcija, gali būti dar nudažoma ir architekto parinktos spalvos dengiamuoju sluoksniu arba laku.

Rangovui parinkus metalinių laikančių konstrukcijų padengimo ugniai atspariais dažais kompoziciją, turi būti paruošta detali technologinė instrukcija (kortelė) tos dangos padengimui bei suderinta su statybos priežiūros inžinieriumi. Parinktos dažų kompozicijos turi būti aprobuotos Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie LR VRM.

### 3. Kokybės kontrolė

Rangovas privalo nurodyti medžiagų kilmę ir privalo pateikti sertifikatą, patvirtinantį atliktų darbų kokybę. Visas plienas turi būti naujas, nenaudotas ir neturintis jokių broko požymių, tokių kaip taškinė korozija, apdegos, rūdys, pažeidimai ar kiti defektai.

Bandiniai paimti aikštelėje ir bandymai:

- Vadovaujant ir dalyvaujant vietiniam rangovui subrangovas turi paimti bandinius iš aikštelėje esančių medžiagų ir elementų atsargų. Atskirai supakuoti, užklijuoti; pritvirtinti etiketę ir nuvežti į bandymų laboratoriją;
- Bandymus turi atlikti atestuota bandymų laboratorija;
- Bandymų procedūros turi tenkinti standartus, paminėtus šiose specifikacijose;
- Pateikti vietiniam rangovui bandymų laboratorijos atskaitos patvirtintą kopiją;
- Nenaudoti medžiagų arba elementų iš tų siuntų, iš kurių paimti bandiniai, tol kol bandymo rezultatai nepripažinti priimtinais;
- Išvežti iš statybos aikštelės medžiagas ir elementus tų siuntų, kurių paimtų bandinių bandymų rezultatai pripažinti nepriimtinais;
- Subrangovas turi sumokėti visas išlaidas, susijusias su anksčiau išvardytais darbais, įskaitant išlaidas už bandinių pateikimą ir mokesčius bandymų laboratorijai.

### 4. Kitos rangovo paslaugos

#### 4.1. Gamintojo duomenys

Subrangovas turi gauti gamintojo duomenis kiekvienai medžiagai ir elementui, kurie pasiūlyti naudoti; ir pateikti dvi kopijas vietiniam rangovui, kad jis peržiūrėtų prieš užsakant medžiagas ir elementus arba pradėdamas darbą; gamintojo duomenys turi apimti, bet nebūtinai būti apriboti tik tokiais:

- Gamintojo ir jo atstovo pavadinimas ir adresas;
- Gamintojo fabriko dislokacijos vieta;
- Techniniai duomenys;
- Laboratorinių bandymų ataskaitų patvirtintos kopijos;
- Gamintojo patvirtinimas, kad medžiagos ir elementai, kurie bus pateikti, atitikę šių specifikacijų reikalavimus;
- Įrengimo instrukcija;
- Medžiagų, elementų ir jungiamųjų priemonių sąrašas.

Dokumento žymuo  SS1627-01-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	23	O

#### 4.2. Medžiagų ir elementų bandymai

Subrangovas turi gauti bandinius kiekvienai medžiagai ir elementui, pasiūlytiems naudoti ir pateikti 2 rinkinius vietiniam rangovui patikrinti prieš užsakant medžiagas ar elementus arba pradėdant darbą. Subrangovas turi patikrinti visus bandinius kiek tai susiję su medžiaga, jos rūšimi ir kokybe, matmenimis, apdorojimu, apdaila ir spalva. Bandiniai turi apimti (bet nebūtinai tik tai, kas žemiau išvardinta):

- Visų tipų stiprieji varžtai, įskaitant veržles ir poveržles;
- Įprastieji varžtai ir veržlės;
- Pateikti pavyzdžiai gali būti panaudoti statyboje jeigu:
  - a) yra rašytinis subrangovo prašymas;
  - b) vietinio rangovo pritarimas.
- 4. Smeigės.

#### 4.3. Gamykliniai brėžiniai.

Subrangovas turi paruošti detalizuotus darbo brėžinius ir atlikti visus reikalingus konstrukcijų skaičiavimus, pateikti vietiniam rangovui jų kopijas peržiūrai iki užsakant medžiagas ir elementus bei pradėdant darbus:

Gamykliniai brėžiniai turi atitikti tokius reikalavimus:

- Sudaryti pateikiamo brėžinių paketo dalį, kuri reikalinga darbų vykdymui;
- Naudoti metrinę skaičiavimo sistemą, simbolius ir santrumpas pagal tarptautinę SI vienetų sistemą;
- Sutartą apimtį tarp subrangovo ir plieno konstrukcijų gamintojo;
- Turėti visus elementų, skerspjūvių, storių ir pan. matmenis;
- Be to, gamykliniuose brėžiniuose turi būti parodyta (bet nebūtinai tik tuo galima apsiriboti):
  - plieno konstrukcijų horizontalieji planai;
  - plieno konstrukcijų altitudės;
  - skersiniai ir išilginiai pjūviai;
  - stambesniu masteliu pjūviai ir detalės;
  - medžiagos ir elementai, įskaitant jų mases, gabaritus, storių ir pan.;
  - visų jungčių tarp plieno konstrukcijų ir atraminių konstrukcijų matmenys, tipai ir padėtis;
  - jungčių tarp plieno konstrukcijų elementų detalės;
  - plieno konstrukcijos dalies vieta;
  - detalių ir varžtų išdėstymo šablonai;
  - gaminimo ir gamyklinio surinkimo tvarka;
  - diagramos, rodančios montavimo tvarką ir eiliškumą;
  - perpjovimo vietų, jungčių, skylių ir kitų reikalingų duomenų detalizacija;
  - kiekvienos virintinės siūlės tipas, skersiniai matmenys ir ilgis.

Be to, turi būti numatyta:

- ne mažiau kaip 2 savaitės patikrinimui ir pastaboms;
- pakankamas laikas reikalingiems pataisymams.

#### 4.4. Atitikties pažyma ir bandymų ataskaitos

Subrangovas turi gauti atitikties pažymą ir bandymų ataskaitas kiekvienai medžiagai ir elementui, pasiūlytiems naudoti, ir pateikti juos vietiniam rangovui patikrinimui prieš užsakant medžiagas ir elementus arba pradėdant darbą. Pažymose ir ataskaitose turi būti (bet nebūtinai tik tuo apriboti) tokie duomenys:

- Nepriklausomos laboratorijos bandymų ataskaitos, apimančios cheminės analizės ir fizikinių savybių duomenis;
- Kiekvieno statybinio plieno siuntos sertifikatai;
- Jei laboratorijos bandymų ataskaitų nėra, subrangovas turi pasamdyti atestuotą bandymų laboratoriją perdaryti bandymus ir parengti ataskaitas;
- Bandymų aprašymas;
- Naudoto bandymams įrengimo modelis ir aprašymas;
- Visų ataskaitų ir arba matavimų lentelės;
- Bandymų rezultatai.

#### 4.5. Kokybės užtikrinimas

- Jei įmanoma, naudoti statybinį plieną ir pagalbines medžiagas, pagamintas vieno ir to paties gamintojo.
- Naudoti visą statybinį plieną ir pagalbines medžiagas tokiu būdu, kad būtų nedaloma atsakomybė už visų sudėtinių dalių nustatytą darbą.
- Įsigyti statybinį plieną ir pagalbines medžiagas iš gamintojų, kurie, jei reikėtų, atsiųstų kvalifikuotą techninį atstovą į statybos aikštelę patarti ir instruktuoti apie būdingus atsargumo priemones ir procedūras, susijusias su jų produktų panaudojimu.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS1627-01-TP-SK.TS	13	23	0

- Fabrikas gamina statybinį plieną kuo didesniais gabalais. Vienetai praktiškai tinkami juos transportuoti ir įrengti, įskaitant jungtis ir užtvirtinimus, turi būti paruošti juos surinkti ir montuoti statybos aikštelėje.
- Statybines plieno konstrukcijas turi įrengti pripažintas subrangovas, turintis:
- Įgūdžius ir patirtį aptarto tipo darbams vykdyti;
- Apsirūpinęs atlikti apdailą pagal pripažintus gerus standartus;
- Pateikti pažymą, kad suvirintojai, kurie turi būti įdarbinti darbui atlikti, turi patenkinamai išlaikytus kvalifikacinius testus per paskutinius 12 mėnesių. Jei suvirintojų peratestavimas reikalingas, jų peratestavimas būtų subrangovo atsakomybei.
- Statybinio plieno rėmai turi turėti ilgaamžiškumo patvirtinimą, kad jie išbandyti tvarumui ir kad jie tinkami naudoti Lietuvoje ne mažiau kaip penkiolika (15) metų.
- Bandiniai paimti statybos aikštelėje ir bandymas:
  1. Pagal vietinio rangovo nurodymus ir jam dalyvaujant, subrangovas turi paimti bandinius iš statybos aikštelėje esančių medžiagų ir elementų atsargų, atskirai supakuoti, užklijuoti, pritvirtinti etiketę ir nuvežti į bandymų laboratoriją;
  2. Bandymus turi atlikti atestuota bandymų laboratorija;
  3. Bandymų procedūros turi tenkinti standartus šiose techninėse specifikacijose;
  4. Pateikti vietiniam rangovui bandymų laboratorijos ataskaitos patvirtintą kopiją;
  5. Nenaudoti medžiagų arba elementų iš tų, iš kurių paimti bandiniai, tol kol po bandymo rezultatai nepripažinti priimtinais;
  6. Išvežti iš statybos aikštelės medžiagas ir elementus tų siuntų, iš kurių paimtų bandinių bandymų rezultatai pripažinti nepriimtinais;
  7. Subrangovas turi apmokėti visas išlaidas, susijusias su anksčiau išvardytais darbais, įskaitant išlaidas už bandinių pateikimą ir mokesčius bandymų laboratorijai.
- Kokybės kontrolės ištakos

Medžiagos ir gaminimo procedūros yra vietiniam rangovui inspekcijos ir bandymų gamykloje, dirbtuvėje ir lauke objektas. Tokios inspekcijos ir bandymai neatpalaiduoja subrangovo nuo atsakomybės už medžiagų ir gamybos procedūrų pateikimą pagal nustatytus reikalavimus.

- Suvirinimas

Suvirinimo reikalavimai turi būti tokie, kokie yra apibrėžti 2.7 punkte.

#### 4.6. Pervežimas, pakrovimas, laikymas ir apsauga

- Tiekimo tvarkaraštis
- Nepateikti statybinio plieno ir pagalbinių medžiagų į statybos aikštelę kol darbai, kuriems jie turi būti panaudoti, nėra parengti taip, kad juos galėtų priimti.
- Pateikti inkarinius varžtus ir inkaravimo priemones, kurios turi būti įstatytos į monolitinį betoną ar mūrą, tinkamu laiku, kad netrukdytų šių darbų.
- Įpakavimas
- Numatyti įpakavimą statybiniam plienui ir pagalbinėms medžiagoms.
- Įpakavimas turi susidėti iš įpakavimo dėžių, pakulnių, konteinerių, patikimai ir saugiai padarytų, iškertant vidinį įpakavimą, būtina, kad turinys būtų laikomas tvirtai vietoje.
- Supakuoto turinio indentifikavimas

Gamintojo vardas.

Prekybinis vardas.

Medžiagos ir elementai.

Didumas.

Rūšis ir klasė.

- Medžiagų ir elementų pakrovimas

Pakrauti statybinį plieną ir pagalbines medžiagas rūpestingai ir pagal gamintojo rašytines rekomendacijas.

Didžiausias atsargumas turi būti apkraunant, nukraunant, kraunant ir montuojant plieno konstrukcijas siekiant nesugadinti dažytų paviršių. Visi stropai, lynai ir grandinės, naudojami tokiems darbams, turi būti aptraukti guma arba kitaip apsaugoti. Jokia plieno konstrukcija negali būti užkrauta tiesiogiai ant kitos plieno konstrukcijos. Kai plieno konstrukcijos sandėliuojamos statybos aikštelėje, jos turi būti pakeltos nuo žemės ir padėtos ant medinių tašų ir apsaugotos nuo cheminio užteršimo ir mechaninio pažeidimo. Bet kokia dažyto paviršiaus pažeidimas turi būti pataisyta, ir nuo bet kokio paviršiaus, kuriame pagrindinė medžiaga yra atidengta arba pradeda rūdyti, turi būti nuvalytos visos rūdys ir visa dažytoji sistema turi būti perdažyta. Jeigu vietinio rangovo nuomone yra akivaizdu, kad toks rūdijimas yra sukeltas nepakankamai gerai paruošto metalo ir/arba panaudotos dažymo sistemos, abejotinos kokybės plieno konstrukcijos elementas turi būti išvežtas iš statybos aikštelės į tinkamas dirbtuves ir turi būti nuvalytas su slėgiu iki standarto, nurodyto aukščiau, reikalavimų lygio ir turi būti visiškai perdažytas.

- Medžiagų ir elementų apsauga turi susidėti iš:

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS1627-01-TP-SK.TS	14	23	0

Tiekimas ir laikymas gamintojo neatidarytoje pakuotėje;  
Išlaikymas, kur galima, gamintojo pakuotėje iki panaudojimo;  
Laikymas sausai;  
Fabrike užbaigtų paviršių ir kraštų apsauga;  
Išvengti sąlyčio su pelenais, cementu ir gipsu;  
Išvengti deformavimo.

- Pažeistos medžiagos ir elementai

Išvežti iš statybos aikštelės bet kokią pažeistą ar sulaužytą statybinę plieno konstrukciją ar pagalbinę medžiagą ir pakeisti jas naujomis.

Rangovas, remdamasis konkursui pateiktais techninio projekto konstrukciniais brėžiniais ir jame nurodytomis apkrovomis, turi parengti plieno konstrukcijų darbo brėžinius, apimančius:

- konstrukcinių elementų jungtis (varžtines arba virintines);
- būtinus tikrinimus arba skaičiavimus;
- surenkamuosius brėžinius, specifikacijas ir šablonus. Šios apimties darbų kaina turi įeiti į rangovo pasiūlymo apimtį, pateikiamus aprobuoti techninio projekto autoriams.
- Jei rangovas, rengdamas darbo projektą, pasiūlo pakeisti kokį nors elementą, turi būti išpildytos tokios sąlygos:
- naujas elementas ar profilis, lyginant su keičiamaisiais, turi turėti artimas, bet ne mažesnes statines charakteristikas (skerspjūvio atsparumo ir inercijos momentus, skerspjūvio plotą ir pan.);
- rangovas turi įrodyti užsakovui, kad toks pakeitimas neturės neigiamos įtakos konstrukcijų patikimumui. Užsakovui turi būti pateikta atitinkama konstrukcinė analizė;
- bet kokias papildomas išlaidas turi prisiimti rangovas;
- statybinio plieno kokybė neturi būti blogesnė, nei nurodyta techniniame projekte;
- pakeitimai turi būti aprobuoti techninio projekto dalies vadovo.

## 5. Konstrukcijų medžiagos

### 5.1. Statybinio plieno gaminiai

Laikančiųjų konstrukcijų plienas turi būti:

- polių ir sijų – ne žemesnės kaip S275 klasės (LST EN 10025+A1, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1), jeigu brėžiniuose nėra nurodyta aukštesnė klasė.

Visi laikantieji neįtempiamieji ir įtempiamieji varžtai turi būti 8.8 ir 10.9 klasių (LST EN ISO 898-1), kurių mažiausia takio reikšmė yra lygi atitinkamai 640 ir 900 N/mm<sup>2</sup> (MPa);

Inkariniai varžtai turi būti iš plienų nurodytų LST EN 10025+A1 arba LST EN 10113.

Visi naudojami plienai turi turėti medžiagos kokybės sertifikatus pagal EN10204-2.2 ir EN10204-3.1B.

### 5.2. Virintinės jungtys

Statybinio plieno gaminiams turi būti taikomas gilusis įvirinimas, išskyrus pagalbines (antraeiles) konstrukcijas. Virintinių siūlių metalo stipris pagal takumo ribą ir pagal stiprumo ribą bei trūkimo deformaciją turi būti didesni už virintines jungtis veikiančių įtempių reikšmes ir, nesant specialaus nurodymo, turi bent jau atitikti S235JRG2 klasės plieno stiprį – kolonomams.

Suvirinimo viela gali turėti priemaišų ne daugiau kaip S = 0,012 – 0,03%, P = 0,012 – 0,03%, o anglies kiekis ne turi būti didesnis C = 0,025 – 0,19%. Suvirinimui naudoti vielą G46 pagal LST EN 440 arba T46 pagal LST EN 758, arba S46 pagal LST EN 756.

## 6. Gamyba

Statybinio plieno gaminiai, kurie užsakovo turi būti apžiūrėti bei aprobuoti prieš rangovui pateikiant savo užsakymą, turi būti pagaminti gamykloje ir turi tenkinti LST ENV 1090:2002 reikalavimus.

Skylės ir kitos jungiamosios detalės darbams statybos aikštelėje turi būti tikslios ir patikrintos gamykloje taip, kad jos sutaptų be papildomo koregavimo.

Skylės turi būti išgręžtos, o ne išspaustos ar pramuštos.

### 6.1. Suvirinimas

Montažinės jungtys gali būti virinamos tik su išankstiniu rašytiniu vietinio rangovo leidimu ir turi tenkinti tokias sąlygas:

- Negalima virinti lietui lyjant ar esant rūkui, ar aplinkos temperatūrai esant žemiau nulio (00C), nebent yra padaryta vietinį rangovą tenkinanti virinamų elementų apsauga;
- Kai plokščių paketo storis yra 50 mm ar daugiau ir aplinkos ar plokščių temperatūra yra mažesnė nei +100C, virinti leidžiama tik jeigu specialių apsaugos priemonių, vietinio rangovo aprobuotų, yra imtasi siekiant išvengti per greito atvėsimo;
- Priešlaikinį suvirinamų elementų pašildymą atlikti griežtai vadovaujantis atitinkamomis taisyklėmis;

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS1627-01-TP-SK.TS	15	23	O



- Prieš suvirinimą kiekviena virinamoji detalė turi būti gerai nuvalyta, pašalinant visokius nešvarumus, šlaką, rūdį, tepalą, dažus bei kitas pašalines medžiagas;
- Darbo pastoliai ir lopšeliai turi būti vietinio rangovo aprobuoti prieš pradėdant montažinio suvirinimo darbus;
- Turi būti įrengtas patikimas įžeminimas;
- Elektrodo laikiklis turi turėti jungiklį arba pritaikytą rozetę tam reikalui;
- Jungiklis turi būti tinkamai izoliuotas, siekiant išvengti trumpo jungimo;
- Jungiklis ir visa suvirinimo įranga turi tenkinti saugaus darbo vykdymo taisyklių reikalavimus;
- Visos detalės prieš virinant turi būti laikiniais gnybtais ar varžtais sujungtos projektinėje padėtyje.

Nepriklausomai nuo šio punkto nuostatų, statybos aikštelėje nevalia statinių karkasų statybinio plieno gaminius virinti – visi elementai turi būti suvirinti gamykloje pagal žemiau pateiktus reikalavimus.

Statybos aikštelėje virinti galima tik pagalbines sijas ir kiekvieną tokį atvejį prieš tai būtina suderinti su techninės priežiūros vadovu.

Virinti galima tik taip, kad būtų garantuota, jog nebus ženklų jungiamųjų dalių deformacijų. Tam gali reikėti kai kurias vietas pakaitinti. Prieš suvirinimą kiekviena virinama detalė turi būti gerai nuvalyta ir visi nešvarumai, šlakas, rūdys, tepalas, dažai bei kitos pašalinės medžiagos turi būti pašalintos.

Siūles virinti pusautomatiškai.

Virintinių siūlių vietas, kuriose aptikta defektų (skylės, įvirinto šlako, perkaitinimo ar nepakankamo sulydymo požymių), turi būti pašalintos išdrožimu, šlifavimu, išpjovimu ir pan., nepažeidžiant kito suvirinto metalo; po to tas vietas reikia pervirinti.

Rangovas turi paskirti suvirinimo inžinierių, kuris turėtų reikiamų žinių ir patirties plieno konstrukcijų suvirinimo srityje.

Suvirinant naudoti tokias procedūras ir tokią darbo seką, kad liekamieji įtempiai būtų kuo mažiausi.

Suvirinimo medžiagos parenkamos atitinkant jungiamųjų detalių plieno markei pagal LST EN 499.

Visų elementų gamyklinės siūlės virinamos pusiau automatiškai būdu anglies dvideginio dujų aplinkoje, žemutinėje padėtyje, vielos skersmuo  $d = 1,4 \dots 2 \text{ mm}$ .

Montažinės siūlės virinamos rankiniu būdu.

## 6.2. Suvirintojų kvalifikacija

Prieš paskiriant kokį nors suvirintoją darbui pagal šį šios specifikacijos skyrių, rangovas privalo pateikti techninės priežiūros vadovui suvirintojų, kurie bus samdomi darbui, pavardes kartu su paliudijimu, jog kiekvienas jų išlaikė kvalifikacinius egzaminus pagal užsakovui priimtą lygį.

Suvirintojai privalo būti išlaikę kvalifikacinius egzaminus 12 mėnesių laikotarpyje. Jei techninės priežiūros vadovas reikalauja, rangovas privalo pateikti bet kurio suvirintojo, kurio kvalifikacija abejojama, suvirinimo bandinius. Rangovas turi pareikalauti iš bet kurio suvirintojo naujai laikyti egzaminą, kai techninės priežiūros vadovo nuomone, kyla pagrįstų abejonių dėl suvirintojo profesionalumo. Suvirintojas gali būti grąžintas į darbą tik po to, kai jo pakartotino egzamino rezultatus aprobuos techninės priežiūros vadovas, kuris išbandymui gali pareikalauti išpjauti bandinius iš bet kurios suvirintojo suvirintos siūlės.

## 6.3. Suvirinimų bandymas

Techninės priežiūros vadovas gali pareikalauti iš rangovo paruošti ir išbandyti kiekvieno suvirinimo tipo bandinius. Bandiniai turi būti paruošti naudojant stambiausią šiame projekte esančią plokštę ir su šiam darbui pasiūlytais įranga bei suvirintojais. Tada bandinius turi išbandyti nepriklausoma bandymų laboratorija. Bandiniai turi būti prieinami apžiūrai ir techninės priežiūros vadovo sprendimas apie suvirinimo atitikimą standartui bei tinkamą kokybę turi būti galutinis.

Pagaminius plieno gaminių techninės priežiūros vadovas gali pareikalauti bet kurias virintinių siūlių vietas ištirti priimtu neardančiu tikrinimo būdu. Tikrinimo vietas turi parinkti techninės priežiūros vadovas ir jos turi būti išbandytos jam dalyvaujant.

## 6.4. Suvirinimo tikrinimų metodai

Sudurtinės siūlės neardančiu būdu tikrinamos taip:

- vizualinis apžiūrėjimas;
- įvirinimo sandarumo bandymas;
- ultragarsinis tikrinimas.

Kertinės siūlės neardančiu būdu tikrinamos taip:

- vizualinis apžiūrėjimas;
- įvirinimo sandarumo bandymas;
- ultragarsinis tikrinimas.

## 6.5. Suvirinimo tikrinimų apimtys.

Visos suvirintos vietas apžiūrimos vizualiai.

Neardančio tikrinimo apimtys turi būti tokios:

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS1627-01-TP-SK.TS	16	23	0

Suvirinimo tipas	Tikrinimas
Pilnai įvirintos sudurtinės siūlės	100% ultragarsinis tikrinimas arba 100% tikrinimas kitais fiziniais metodais
Iš dalies įvirintos sudurtinės siūlės	Bent 20% ultragarsinis tikrinimas arba bent 20% tikrinimas kitais fiziniais metodais
Kertinės siūlės	Bent 10% ultragarsinis tikrinimas arba bent 10% tikrinimas kitais fiziniais metodais

#### Elektrodai

Elektrodai, suvirinimo viela, turi būti suderinti su plieno, kuris virinamas, rūšimi. Elektrodai turi būti pagaminti iš anglingo ir mažai legiruoto plieno, kurio charakteristika nurodyta žemiau.

Mechaninės savybės siūlės metalo prie normalios temperatūros yra:

- norminis siūlės metalo atsparumas  $R_{wun}=410\text{Mpa}$ ;
- skaičiuojamasis kampinių siūlių metalo atsparumas kirpimui  $R_{wf}=180\text{MPa}$ ;
- sąlyginis pailgėjimas  $\delta=22\%$ ;
- smūginis tūsumas  $AH=0,015\text{Pa/m}$  ( $15\text{kg}\cdot\text{m}/\text{cm}^2$ );
- sieros kiekis siūlės metale ne daugiau - 0,030%;
- fosforo kiekis siūlės metale ne daugiau - 0,035%.

Naudojamos suvirinimo medžiagos ir darbų technologija turi užtikrinti laikiną suvirinimo siūlės atsparumą ne mažesnę kaip pagrindinio metalo norminis laikinasis atsparumas, o taip pat tvirtumą, kalumą ir santykinį pailgėjimą.

#### 6.6. Suvirinimo darbų kokybę turi užtikrinti šie reikalavimai:

- suvirinimo darbus atliekanti įmonė turi atitikti ISO 9000 ir LST EN 729 keliamus reikalavimus
- prižiūrinčio personalo veiklos apimtis pagal LST EN 719
- suvirintojų kvalifikacija pagal LST EN 287
- suvirinimo procesas pagal LST EN 288 nuorodas
- suvirinimui naudojamos medžiagos pagal LST EN 499
- atliktų suvirinimo darbų tikrinimo procedūra pagal LST EN 25817 reikalavimus B griežtasis konstrukcijoms apkrautoms dinaminėmis apkrovomis ir C - statinėmis apkrovomis.

taip pat turi būti užtikrinta-sauga darbe sutinkamai su LST EN 60974 ir LST EN 50078 reikalavimais.

Bandymus turi atlikti arba jų rezultatus turi įvertinti atestuota įmonė, aprobuota techninio priežiūros vadovo.

Rangovas turi įtraukti į savo darbų kainą visus bandymų ir tikrinimų išlaidas.

#### 6.7. Papildomi plieno bandymai

Brėžiniuose nurodytose ir techninio priežiūros vadovo patvirtintose vietose medžiaga turi būti patikrinta šiais papildomais bandymais:

- ultragarsiniu būdu;
- tempimu statmenai plieno valcavimo kryptčiai.

Bandymus turi atlikti arba rezultatus turi įvertinti atestuota įmonė, aprobuota techninio priežiūros vadovo.

#### 6.8. Jungimas varžtais

Projektinį konstrukcijų užtvirtinimą (atskirų elementų ir blokų) sumontuotų į projektinę padėtį reikia atlikti iš karto po konstrukcijų padėties tikslumo patikrinimo ir suregulavimo, išskyrus atvejus nurodytus darbų vykdymo projekte.

Varžtų ir kaiščių skaičius laikinam konstrukcijų tvirtinimui nustatomas skaičiavimu. Visais atvejais varžtais turi būti užpildyti 1/3 ir kaiščiais 1/10 visų kiaurymių, bet ne mažiau dviejų.

Montuojant sujungimus kiaurymės konstrukcijų sutapdinamos ir detalės fiksuojamos nuo persislinkimo montavimo kaiščiais (ne mažiau dviejų), o paketai standžiai suveržiami varžtais. Sujungimuose su dviem kiaurymėmis montavimo kaištis įstatomas į vieną jų.

Surinktame pakete projekte numatyto diametro varžtai turi pralįsti pro 100 % kiaurymių. Leidžiamas 20 % kiaurymių pravalymas grąžtu, kurio diameteras lygus kiaurymės diameterui nurodytam brėžiniuose.

Sujungimuose, kai varžtai dirba kirpimui ir yra sujungtų elementų glemžiami, leidžiamas surinkto paketo gretimų detalių kiaurymių nesutapimas iki 1 mm - 50 % kiaurymių, iki 1,5 mm - 10 % kiaurymių. Tais atvejais, kada šio reikalavimo neįmanoma prisilaikyti, leidžiant įmonei - projekto rengėjai, kiaurymes galima pragręžti artimiausio didesnio diametro grąžtu, įstatant atitinkamo diametro varžtą.

Sujungimuose, kai varžtai dirba tempimui, o taip pat sujungimuose, kai varžtai įstatyti konstruktyviai, gretimų detalių kiaurymių nesutapimas neturi viršyti kiaurymės ir varžto diametro skirtumo.

Draudžiama naudoti varžtus ir veržles, neturinčias gamyklos - gamintojo įspaudu ir markiruotės, pažyminties stiprumo klasę.

Po veržlėmis ant varžtų reikėtų uždėti ne daugiau dviejų apvalių poveržlių. Leidžiama uždėti vieną tokią poveržlę po varžto galvute.

Varžtų sriegis neturi įeiti gilyn į kiaurymę daugiau kaip per 1/3 paketo kraštinio elemento storio iš veržlės pusės.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS1627-01-TP-SK.TS	17	23	0

Sprendimai apsaugojimui nuo savaiminio veržlių atsisukimo - spyruoklinės poveržlės arba kontraveržlės uždėjimas - turi būti nurodyti darbo brėžiniuose.

Spyruoklinių poveržlių naudoti neleidžiama:

- esant ovalinėms kiaurymėms
- kai kiaurymės ir varžtų diametrų skirtumas 3 mm
- dėti kartu su apvalia poveržle

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

Varžtų galvutės ir veržlės, tame skaičiuje pamatinių, po suveržimo turi glaudžiai (be tarpų) susiliesti su veržlių arba konstrukcijų elementų plokštumomis, o varžto strypas turi būti išsikišęs iš veržlės ne mažiau, kaip per vieną pilną sriegio žingsnį.

Surinkto paketo suveržimo standumas tikrinamas 0,3 mm storio tarpumačiu, kuris zonos ribose, apribotos poveržle, neturi pralįsti tarp surinktų detalių daugiau kaip 20 mm gylio.

Mažiausi ir didžiausi varžtų išdėstymo atstumai nurodyti lentelėje:

Eil. Nr.	Atstumo charakteristika	Varžtų išdėstymo atstumai
1.	Atstumas tarp varžtų centrų bet kuria kryptimi	
	a) mažiausi	2,5 do
	b) didžiausi kraštinėse eilėse, kai nėra sustandinančiųjų kampuočių tempiant ir gniuždant	8 do arba 12 t
	c) didžiausi vidurinėse eilėse, taip pat kraštinėse eilėse kai yra sustandinantys kampuočiai:	
	tempiant	16 do arba 24 t
	gniuždant	12 do arba 18 t
2.	Atstumas nuo varžto centro iki elemento krašto:	
	a) mažiausias įrašos kryptimi	2 do
	b) tas pat statmena įrašai kryptimi	
	• kai kraštai apipjauti	1,5 do
	• kai kraštai valcuoti	1,2 do
	c) didžiausias	4 do arba 8 t

Žymenys do - varžto skylės diametras

t - ploniausiojo išorinio elemento storis.

Paskaičiuoti varžtai pagal jų atsparumą gali būti parinkti žemiau pateiktoje lentelėje, atsižvelgiant į pasirinktų varžtų klases.

Varžtų sortimentas:

Įtempimas	Skaičiuojamasis varžtų atsparumas MPa pagal klases						
	4,6	4,8	5,6	5,8	6,6	8,8	10,9
Kirpimas $R_{bs}$	150	160	190	200	230	320	400
Tempimas $R_{bt}$	170	160	210	200	250	400	500

Turi būti naudojami varžtų rinkiniai reglamentuojami pagal LST EN 15048-1. Varžtų rinkinių komponentai (varžtai, veržlės ir poveržlės) turi būti pagaminti to paties gamintojo. Draudžiama naudoti galvaniškai cinkuotus varžtus, varžtai turi būti karštai cinkuoti. Visi varžtai, veržlės turi turėti gamyklinius žymenis. Be jų varžtai nenaudotini. Sudarant varžtų specifikacijas būtina įtraukti papildomai 5% jų kiekio dėl montažo ir derinimo darbų.

- Neįtempiamųjų varžtų rinkiniai (SB) turi atitikti LST EN 15048-1 reikalavimus;
- Įtempiamųjų varžtų rinkiniai (HV) turi atitikti LST EN 14399-4 reikalavimus;
- Varžtai su šešiakampėmis galvutėmis. A ir B klasių gaminiai LST EN ISO 4014;
- Šešiakampės veržlės, 1 tipas. A ir B klasių gaminiai LST EN ISO 4032;
- Poveržlės. Vidutinės serijos. A klasės gaminiai LST EN ISO 7089.

#### 6.9. Pamatinių varžtų montavimo ypatumai

Įtvirtinant įrengimus bei statinio laikančiąsias konstrukcijas prie g/betoninių pamatų pamatiniai varžtai turi būti įveržti tokio dydžio įveržimo momentu, kuris nurodytas įrengimo montažo instrukcijoje. Jei tokia instrukcija nėra pateikta varžtų įveržimo momentas turi neviršyti nurodytų žemiau pateiktoje lentelėje.

Varžto sriegio diametras, mm	10	12	16	20	24	30	36	42	48
Didžiausias leistinas konstrukciniams varžtams Nm	12	24	60	100	250	550	950	1500	2300

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS1627-01-TP-SK.TS	18	23	O

Varžtai įveržiami tolygiai . Konstrukciniai varžtai įveržiami per 2 ciklus, o skaičiuotini per 3 ciklus. Varžtai įveržiami šachmatine tvarka simetriškai įrengimo ar mazgo ašims. Jei įrenginys ar k-ja statoma ant pamato betono ar pasluoksnio tai galutinį įveržimą galima atlikti tik sukietėjus betonui ar pasluoksniumi > 70 % jo stiprumo. Dinaminių apkrovų veikiamo įrenginio pamatų varžtų veržlės turi būti apsaugomos nuo savaiminio atsiskukimo šiais būdais:

- uždedant kontraveržles
- uždedant spyruoklines poveržles
- uždedant specialias užfiksuojančias veržles.

## 7. Surinkimas ir pastatymas

### 7.1. Bendroji dalis

Plieninių konstrukcijų projekte turi būti atlikti detalūs metalo konstrukcijų brėžiniai. Visi montuojami elementai turi būti pagaminti gamykloje ir patikimai nudažyti pagal projekto reikalavimus Galima paskutinio dengiamojo sluoksnio nedažyti, jei visos konstrukcijos bus dažomos po montažo

Naudojant firmų pagamintus gaminius (pvz. sieninės ir stoginės plokštės, laiptai ir kt.), jų montažas, sandarinimas turi būti atliktas griežtai prisilaikant tos firmos reikalavimų. Ten, kur yra skirtingų metalų sandūra, ir gali sukelti galvanizaciją arba koroziją, tarp metalų reikia naudoti izoliuojančias medžiagas. Montavimo darbus, elementų gamybą gali atlikti tik atestuotos firmos ir apmokyti specialistai.

Konstrukcijos turi būti pagamintos taip, kad būtų patenkinti žemiau pateikti reikalavimai ir kad jas būtų galima lengvai surinkti bei sumontuoti.

Montuojamosios jungtys turi būti atliktos pagal brėžinius. Visoms laikančiosioms jungtims turi būti naudojami tik stiprieji (įtempiamieji) varžtai. Varžtų įtempimo jėga turi būti kontroliuojama pagal detaliuose konstrukcijų brėžiniuose nurodytas reikšmes.

Plieno konstrukcijų montavimas turi apimti visų pado ir atraminių plokščių, sąramų ir pan. pastatymą į projekcinę padėtį ir užmonolitiniimą.

Rangovas turi numatyti laikinąsias atotampas ir statybines atramas, reikalingas užtikrinti konstrukcijų nuolatinį stabilumą. Visos atotampos ir atramos, naudojamos konstrukcijos statybos metu, turi likti iki darbų pabaigos, ir turi būti nuimtos tik vėliau, kai stabilumas bus užtikrintas nuolatiniais tvirtinimo mazgais, ir suderinus su techniniu priežiūros vadovu.

Jei dėl kokių nors priežasčių rangovas nori palikti kokią nors jungtį laikinai neužbaigtą, jis pirmiausiai turi gauti techninio priežiūros vadovo aprobavimą.

Jei techninis priežiūros vadovas reikalauja, turi būti atliktas bandomasis surinkimas ir apžiūrėjimas.

### 7.2. Metalinių elementų sandėliavimas

Į statybos aikštelę atvežti metaliniai gaminiai ir elementai turi būti markiruoti. Kitu atveju turi būti markiruojami vietoje arba grąžinami gamintojui.

Metalinės konstrukcijos ir profiliai sandėliuojami neapšildomuose uždaruose sandėliuose arba pastogėse. Sandėliuojant pastogėse, reikia įrengti aikštelės nuolydį vandeniui nutekėti. Sandėliuojamos metalinės konstrukcijos turi būti pakeltos virš grunto ar grindų ne mažiau 0,2 m.

Skirtingų markių ir profilių metalo gaminiai sandėliuojami atskirai. Metalo konstrukcijas būtina sandėliuoti ant medinių arba metalinių padėklų ir tarpinių. Rietuvėje tarpinės turi būti dedamos viena virš kitos.

Metalinės santvaros turi būti sandėliuojamos vertikaliaje (darbinėje) padėtyje. Kas 2-3 metrai turi būti įrengiami atraminiai stulpai, į kuriuos atremiamos santvaros.

Kolonos, sijos, ilginiai sandėliuojami horizontalioje padėtyje dviem eilėmis. Rietuvių aukštis iki 1,2 m.

Elementų apžiūrai bei jų patikrinimui tarp rietuvių turi būti palikti 1,2 metro pločio praėjimai.

Suvirinimo elektrodai surūšiuojami pagal markes ir sandėliuojami šiltoje, sausoje patalpoje.

Smulkios detalės montažiniams sujungimams turi būti pritvirtintos prie atvežtų elementų arba atvežamos atskiroje taroje nurodant detalių markes ir kiekius.

Tvirtinimo detalės laikomos uždaroje sausoje patalpoje, išrūšiuotos pagal rūšis ir markes Varžtus ir veržles laikyti išrūšiuotas pagal stiprumo klases ir diametrus.

Profilinius dangų lakštus rekomenduojame užsakyti tokio ilgio, kad jų nereikėtų pjaustyti statybos aikštelėje. Didžiausias profilio pakloto ilgis 12 m.

Profilinio pakloto skardos elementai transportuojami iki 2 t ir keliami kranu. Jei pakloto lakštus reikia sandėliuoti statybos aikštelėje, juos reikia apsaugoti nuo kritulių ir purvo. Jie sandėliuojami ant skersine kryptimi padėtų tašų. Saugant ilgiau ir esant dideliame oro sąlygų poveikiui (ruduo - žiema) rekomenduojama dėti tašus ir tarp paketų. Profilius iš paketo reikia išimti bet netraukti.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS1627-01-TP-SK.TS	19	23	0

### 7.3. Plieninių konstrukcijų montažo kontrolė

Visi montavimo darbai turi būti tikrinami, kontroliuojami ir priimami statybos techninės priežiūros inžinieriaus. Gamintojas privalo pateikti aktus, prieš toliau tęsiant darbus, jei atliktos operacijos ir darbai bus neprieinami patikrinimui. Gamintojas turi informuoti užsakovą apie medžiagų gavimą, kad būtų galima gautas ataskaitas sutikrinti su projekto reikalavimais ir jei reikia su gamyklinio-laboratorinio bandymo ataskaitomis. Patikrinimas atliktas užsakovo jokia būdu neatleidžia gamintojo nuo jo atsakomybės. Visi darbai, kurie neatitinka reikalavimų, pateiktų brėžiniuose ir jo aiškinamuosiuose raštuose, turi būti taisomi arba pašalinami išimtinai gamintojo sąskaita.

Visos medžiagos turi būti tikrinamos tuoj pat po gavimo, kad įsitikinti, ar visi gaminiai, kurie buvo įtraukti į gaminių partijos sąrašą yra pateikti, o taip pat ar visa dokumentacija buvo gauta bei patvirtinta pagal reikalavimus. Jei yra nustatomas koks pažeidimas ar trūksta dalies dokumentacijos ar detalių, šis faktas turi būti praneštas statybos vadovui.

Nukrypimai montažo metu neturi būti didesni, negu nurodyta detaliuose konstrukcijų brėžiniuose.

Priklausomai nuo konstrukcijų pobūdžio, plieno markių, asmuo, virinantis šias konstrukcijas turi turėti atitinkamą pažymėjimą - diplomą. Prieš pradėdamas konstrukcijų elementų sudurtinį virinimą, būtina atlikti bandomąjį suvirinimo pavyzdį. Pavyzdys, virinamas iš to paties plieno, kaip ir pat konstrukcija. Elektrodai, oro temperatūra ir konstrukcijos padėtis turi atitikti pagrindinės konstrukcijos padėtį.

Suvirinimo elektrodai, kurie neturi galiojančio sertifikato, nenaudojami.

### 7.4. Leistinos montavimo nuokrypos

Metalinių kolonų montavimo leistinosios nuokrypos turi tenkinti LST L ENV 1090-1:2002 ir LST L ENV 1993-1-1+A1+A2:2000 reikalavimus:

Metalinių kolonų montavimo leistini nuokrypiai:

Eil. Nr.	Nuokrypio pavadinimas	Leistinas nuokrypis, mm,
1.	Kolonų atraminių paviršių ir atramų altitudžių nuokrypiai	5
2.	Gretimų kolonų atraminių paviršių ir kolonų atramų eilėje ir angoje altitudžių skirtumas	3
3.	Kolonų ir atramų ašių atraminiame pjūvyje	5
4.	Kolonų ašių nuokrypis nuo vertikalės viršutiniame pjūvyje, kai kolonų ilgis 4 - 8 m	10
5.	Kolonų, atramų ir kolonų ryšio įlinkio dydis (kreivumas)	iki 0,0013 atstumo tarp tvirtinimo taškų bet ne daugiau kaip 15 mm

### 7.5. Tikrinimas

Techninis priežiūros vadovas turi turėti galimybę reikiamu metu patekti į visas vietas, kuriose vyksta darbai, ir jam turi būti suteikiamos visos priemonės, reikalingos tikrinimams statybos metu atlikti.

Kaip nurodyta skyrelyje "suvirinimų bandymas", techninis priežiūros vadovas gali pareikalauti atlikti užbaigtų elementų neardančiuosius bandymus. Suvirinimai su trūkumais, kurie techninio priežiūros vadovo nuomone yra nepriimtini pagal suvirinimo tipą ir paskirtį, turi būti atmesti.

Techninio priežiūros vadovo atliekamas tikrinimas neatleidžia rangovo nuo jo atsakomybės ištaisyti bet kokius medžiagų ar darbo defektus, kurie gali būti rasti pasibaigus garantiniam laikui pagal kontraktą.

Rangovas savo programoje turi numatyti visiems bandymams ir procedūriniam tikrinimams reikalingą laiką ir lėšas.

## **TS 04. Medienos darbai**

### **1. Bendroji dalis**

Ši specifikacija taikoma medinių laikančiųjų konstrukcijų gamybai ir montavimui.

### **2. Medžiagos**

LST EN 14080:2005/P:2007 Medinės konstrukcijos. Klijuotoji sluoksninė mediena. Reikalavimai.

LST EN 14081-1:2006 Medinės konstrukcijos. Pagal stiprį surūšiuota stačiakampio skerspjuvio statybinė mediena. 1 dalis.

LST EN 636:2004 Sluoksniuotoji mediena. Techniniai reikalavimai

LST EN 338:2010 Statybinė mediena. Stiprumo klasės

LST EN 336:2004 Statybinė mediena. Matmenys, leistinieji nuokrypiai.

LST EN 335-1:2006 Medienos ir medienos gaminių ilgalaikiškumas. Naudojimo klasių apibrėžtis. 1 dalis. Bendrieji dalykai.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS1627-01-TP-SK.TS	20	23	0

LST EN 335-2:2006 Medienos ir medienos gaminių ilgalaikiškumas. Naudojimo klasių apibrėžtis. 2 dalis. Taikymas masyviajai medienai.

Bendrieji reikalavimai.

Medinėms statinio konstrukcijoms turi būti naudojama spygliuočių mediena. Medienos drėgnumas neturi būti didesnis kaip 20%.

Medinių konstrukcijų laikantiesiems (gniuždomiems, tempiamiems, lenkiamiems) elementams turi būti naudojama geriausios kokybės A rūšies mediena. Kitoms konstrukcijoms, kurių defektai nesuardo laikančiųjų konstrukcijų vientisumo, gali būti naudojama B rūšies mediena.

Leistini medienos defektai:

Defektas	Medienos rūšis	
	A	B
Šakos	leidžiamos sveikos šakos, jeigu jų matmenų suma 0,2 m ilgyje neviršija 1/3 minimalaus pločio. Gniuždomiems elementams leidžiama viena sutrūnijusi šaka ne didesnė kaip 20 mm skersmens viename elemento ilgio metre	leidžiamos visokios šakos, išskyrus sutrūnijusias, didesnes kaip 50 mm iki 2 vnt. viename ilgio metre.
Plyšiai ne elementų sujungimo zonose	leidžiami ne didesni kaip 1/3 elemento ilgio ir storio	neribojami
Plyšiai elementų sujungimo zonose	neleidžiami	
Sluoksnių kreivumas	leidžiamas iki 7 cm viename elemento ilgio metre	leidžiamas iki 15 cm viename elemento ilgio metre
Puvynys, pažeista mediena	neleidžiami	neleidžiami

A rūšies medienoje metinių sluoksnių plotis turi būti ne didesnis kaip 5,0 mm, vėlyvosios medienos dalies - ne mažiau kaip 20 proc. Kai A rūšies mediena naudojama lenkiamųjų elementų tempiamose zonose arba tempiamuose elementuose - negali būti šerdies.

Pjauta mediena sandėliuojant sukraunama į taisyklingos formos rietuves, kurių šoniniai ir galiniai paviršiai vertikalūs. Rietuvių aukštis 2,6-5,0 m. Rietuvės kraunamos iš vienodo skerspjūvio elementų su ne mažesnio kaip 25 mm storio tarpinėmis. Tarpinės dedamos tiksliai viena virš kitos, o kraštinės tarpinės turi sutapti su sandėliuojamos medienos elementų galais.

Pjautos medienos ir medienos ruošinių kokybę kontroliuojama apžiūrint ir matuojant pavyzdžius (3% bet ne mažiau kaip 10 pavyzdžių).

Medinių konstrukcijų surenkamuosius laikančiuosius elementus ir jų jungimo detales (antdeklus, varžtus, temples, pakabas, sąvaržas, ryšių elementus ir kt.) tiekia įmonės gamintojos.

Konstrukcijas, kuriose transportuojant, sandėliuojant arba dėl kitokių priežasčių atsirado defektų ir statybvietėje jų pašalinti negalima, montuoti draudžiama, kol negautos projekto autorių išvados. Išvadose turi būti nurodyta konstrukcijos panaudojimo galimybė, defektų ištaisymo būdai arba jų pakeitimas naujomis.

Medines konstrukcijas transportuojant, sandėliuojant, montuojant reikia apsaugoti nuo ilgo nepalankių atmosferos veiksnių poveikio, kiek galima mažiau kartų perkrauti, o antiseptikuotus bei įmirkytus antipireninėmis medžiagomis gaminius apsaugoti, kad nesudrėktų.

Statinių laikančiosios medinės konstrukcijos montuojamos maksimaliai jas sustambinus.

Kai medinės konstrukcijos liečiasi su mūru, gruntu, betonu ir pan., jos izoliuojamos pagal projekte pateiktus sprendinius

Montuojant laikančiuosius elementus (gegnes, ilginius ir pan.) atraminiai paviršiai turi būti išlyginti pabetonuojant cementiniu skiediniu ar kitokiu, projekte rekomenduojamu būdu. Atraminuose paviršiuose turi būti pažymėtos laikančiųjų konstrukcijų ašys, apsirūpinta laikiniais fiksavimo ir tvirtinimo elementais bei visomis reikalingomis jungimo ir tvirtinimo detalėmis.

Montuojant medines konstrukcijas būtina:

- apsaugoti nuo atmosferos poveikių;
- darbus vykdyti barais, kartu montuojant atitvaras ir stogus;
- maksimaliai sumažinti konstrukcijų perkrovimų, perkėlimų, pakrovimo-iškrovimo operacijų skaičių;
- visas konstrukcijas, o ypač antiseptikuotas bei įmirkytas antipirenais, apsaugoti nuo sudrėkimo.

Visa mediena, išskyrus naudojamą vidaus apdailai, turi būti apdorota antiseptikais, apsaugančiais nuo biologinio kenkimo (puvumo, kinivarpu ir pan.) ir antipirenais, sumažinančiais medienos degumą gaisro atveju.

Dokumento žymuo  SS1627-01-TP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	21	23	0

Mediena, eksploatuojama lengvomis aplinkos sąlygomis, apsaugoma visais antiseptikais, turinčiais bent vieną vario, fluoro, chromo arba boro junginių. Šiuos reikalavimus atitinka mirkalai "Asepas – 1", "Asepas – 3", "Asepas – 4", "Beržas", "BB-11", "Silivaris".

Eksploatavimo sąlygoms sunkėjant antiseptikuojama du ir daugiau sunkiai išplaunamų elementų (pvz. varis + chromas + boras, fluoras + boras, varis + chromas ir pan.) turinčiais antiseptikais. Su tokiais antiseptiniais elementais gaminami mirkalai "Asepas – 2", "ChM – 11".

Mirkant tokiais antiseptikais 1 kubiniam metrui medienos tenka nuo 10 iki 20 kg antiseptinių medžiagų.

Medienos apdorojimas antiseptiniais ir antipireniniais mirkalais apsaugo ją ilgam (20-30 metų), bet neapsaugo nuo ultravioletinių spindulių, temperatūrų bei drėgmės pokyčių deformacijų (medienos pleišėjimo, papildėjimo ir pan.).

Medienos drėgnumas, imirkant antiseptikais ir antipirenais, turi būti ne didesnis kaip 12% (orasause).

Jeigu mediena į statyvietę tiekama apdorota antiseptikais ir antipirenais, ji privalo turėti sertifikatą, kuriame turi būti nurodyta atlikusi apdorojimą įmonė, antiseptiko bei antipireno rūšis, apdorojimo būdas, mirkalo sąnauda (sausos medžiagos kiekis viename medienos kubiniame metre) ir jo įsiskverbimo į medieną gylis.

Medinės sijos montuojamos pagal SDTP numatytą technologiją.

Montuojant sijas, statramsčius ir kt. bei juos jungiant tarp savęs būtina siekti glaudaus paviršių kontakto. Tarpas tarp jungiamų elementų paviršių iš vienos pusės neturi būti didesnis kaip 1 mm. Prasišviečiančių plyšių jungtyse neturi būti.

Ant kolonų bei statramsčių, prieš juos montuojant, reikia padaryti žymes rygeliams, spyriams, ryšiams ir kitiems elementams montuoti.

### 3. Medinių konstrukcijų jungtys

Tašai, tašeliai, lentos yra tam tikro ilgio, pločio, storio. Statyboje daug kur naudojami ilgesni, platesni ir storesni konstrukcijų elementai. Reikiamų matmenų elementai gaminami miško medžiagą sujungiant įkirčiais. Jungtys turi būti patikimos ir stiprios naudojant, kruopščiai technologiškai įvykdytos, gerai suleistos.

Medinių konstrukcijų elementai, be įpjovų, dar sujungiami vinimis, kaiščiais, medvaržčiais, varžtais.

Vinimis sukalama daugelis medinių konstrukcijų – sijos, plokštės, skydai, santvaros ir kt. Kai vinimis jungiamos konstrukcijos, pagamintos iš kietųjų lapuočių veislės medienos, didesnio kaip 6 mm skersmens vinys kalamos į išgręžtas skylės. Skylės skersmuo turi būti lygus 0,90 vinies skersmens, gylis – ne mažesnis kaip 0,60 vinies ilgio.

Kaištis – cilindrinis arba plokščias medinis ar plieninis strypas. Kaiščiai kalami projekte nurodytose ir šablonu pažymėtose vietose. Kaiščio priekinis galas turi būti nupjauto kūgio formos.

Atstumas tarp cilindrinų kaiščių priklauso nuo medžiagos, iš kurios pagaminti kaiščiai, jų skersmens bei sujungiamų elementų storio.

Skylės kaiščiams gręžiamos iš karto per visus sujungiamus medienos elementus, prieš tai suveržus juos varžtais arba kitokiais įtaisais.

Varžtais sujungiami laikančiųjų konstrukcijų, santvarų, tiltų elementai, sijos. Jų matmenys apskaičiuojami, bet jų skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 12 mm. Jungiamųjų varžtų poveržlių kraštinių matmenys arba skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 3,50 varžto skersmens, o storis – ne mažesnis kaip 0,25 varžto skersmens.

Stalių dirbiniuose įvairios metalinės detalės tvirtinamos medvaržčiais. Į kietųjų rūšių medieną medvaržčiai sukami į iš anksto išgręžtas skylės, kurių skersmuo turi būti lygus 0,90 neįsriegtos medvaržčio dalies skersmens, o gylis - 1/2 - 3/4 medvaržčio ilgio.

Stalių darbams turi būti naudojama tik A rūšies mediena.

Medienos drėgnumas neturi būti didesnis kaip:

- apdailos lentų, grindjuosčių, apvadų ir pan. 15%;
- tašelių, įvairių apkalimų, tvirtinimo kaiščių ir pan. 6-12 %;
- grindų lentų 12 %;
- langų rėmų, vidinių durų staktų, varčių 6-12 %;
- nagelių, kamščių ir juostelių, skirtų medienos šakų ir defektų užtaisymui drėgnumas turi būti 2-3% mažesnis negu elementų, kuriuose naudojami.

Apvada, grindjuostės, apdailos lentos ir kitokie ilgi stalių gaminiai gali būti sudurti dyginėmis jungtimis suklijuojant. Kai tokių elementų storis yra didesnis kaip 40 mm, jie turi būti jungiami dvigubu dygiu.

Visi matomi stalių gaminių paviršiai turi būti obliuoti, atviri ir aštrūs kampai užapvalinti.

Angokraščių apkalimai prie durų staktų ir kitokių statybinių konstrukcijų turi būti kokybiškai nuobliuoti ir daromi iš vieno medienos gabalo. Jei iš vieno gabalo nepagaminami reikiamo pločio tokios paskirties elementai, jie suklijuojami iš atskirų detalių.

Medinių konstrukcijų montavimo leistini nuokrypiai pateikti lentelėje.

Medinių konstrukcijų montavimo leistini nuokrypiai

Techniniai reikalavimai	Ribiniai nuokrypiai	Kontrolė
1. Įkirčių gylio nuokrypiai nuo projektinio	+ 2 mm	matuojant kiekvieną elementą
2. Atstumų tarp darbo varžtų, dygių sujungi-		matuojant atrankos būdu

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS1627-01-TP-SK.TS	22	23	O

muose nuokrypiai nuo projekto: - įeinančioms kiaurymėms - išeinančioms kiaurymėms skersai pluošto - išeinančioms kiaurymėms išilgai pluošto	+ 2 2% paketo storio, bet ne daugiau kaip 5 mm 4% paketo storio, bet ne daugiau kaip 10 mm.	
3. Atstumų tarp vinių galvučių nuokrypiai	+ 2 mm.	matuojant atrankos būdu
4. Nuokrypiai nuo horizontalės 1 m rąstų sienų vainikų ilgyje ir pertvarų nuo vertikalės 1 m aukštyje	+ 3 mm	matuojant kiekvieną vainiką

#### 4. Darbų priėmimas

Baigus visus konstrukcijų montavimo darbus, organizuojamas galutinis priėmimas, kurio metu sudaromos konstrukcijų padėties išpildomosios geodezinės nuotraukos, nurodomi nuokrypiai ir jie palyginami su leistiniais.

Priimant montavimo darbus surašomi priėmimo aktai, prie kurių pridedama:

darbo brėžiniai su pažymėtais nuokrypiais ir suderinimas su projektavimo organizacija, jei nuokrypiai yra didesni už leistinus; gaminių techniniai pasai ir sertifikatai, nurodantys ir gaminių kokybę;

paslėptų darbų aktai;

statybos darbų žurnalas;

sandūrų suvirinimo kokybės patikrinimo aktai;

konstrukcijų išbandymo aktai (jei nurodyta projekte);

geodezinės išpildomosios nuotraukos;


sumontuotų atsakingų konstrukcijų tarpinio ir galutinio priėmimo aktai;

kiti dokumentai, nurodyti darbo projekte.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS1627-01-TP-SK.TS	23	23	0




<b>Konstrukcijų dalies medžiagų ir darbų žiniaraštis</b>					
Poz. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1.	2.	3.	4.	5.	6.
<b>Statybos darbai</b>					
<b>1. Žemės darbai</b>					
1.	Augalinio grunto nukasimas ir saugojimas sklype		m <sup>3</sup>	2,0	
<b>2. Pamatų įrengimas</b>					
1.	Kaltinų polių įrengimas ant grunto Ø168.3, L=6500 mm		vnt.	6	
2.	Kaltinų polių įrengimas vandenyje Ø168.3, L=6500 mm		vnt.	21	
3.	Metaliniai poliai Ø168,3x8, L=6500 mm, metalo klasė S275J2		t	5,55	
4.	Lakštinis plienas t=20 mm, metalo klasė S275J2		t	0,17	
5.	Lakštinis plienas t=12 mm, metalo klasė S275J2		t	0,35	
<b>3. Tako įrengimas</b>					
	Plieninės sijos B/1 IPE 300, metalo klasė S275J2		t	6,08	
	Plieninės sijos B/2 IPE 220, metalo klasė S275J2		t	2,20	
	Lakštinis plienas t=12 mm, metalo klasė S275J2		t	4,03	
	Lakštinis plienas t=4 mm, metalo klasė S275J2		t	0,04	
	Varžtai M12 klasė 8.8		vnt.	2770	
	Varžtai M16 klasė 8.8		vnt.	234	
<b>4. Medinės konstrukcijos</b>					
	Ilginis 150x70, C24		m <sup>3</sup>	3,10	
	Paklotas 150x30, C24		m <sup>3</sup>	4,40	
	Paklotas tvirtinamas nematomo tvirtinimo detalėmis		m <sup>2</sup>	145	
	Turėklai 170x50, C24		m <sup>3</sup>	10,06	
	Medienos eksploatuojamos lauke impregnavimas antiseptikais		m <sup>2</sup>	1100	

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 <b>UAB „Synergy Solutions“</b> Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282		Statinio projekto pavadinimas <b>Dzūkų g. ir Klevų Alėjos skg. Lentvaryje, rekonstravimo; kitos paskirties inžinerinių statinių Klevų Alėjos skg. 2, Lentvaryje, statybos projektas</b>		
	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas <b>12-Pėsčiųjų tiltas</b>	
25749	SPV	Tomas Kazlauskas			
27405	SPDV	Arvydas Kublickas			
	Konst.	Viačeslav Pismerov		Dokumento pavadinimas <b>Sąnaudų kiekių žiniaraštis</b>	
				Laida	<b>O</b>
LT	Statytojas <b>Trakų rajono savivaldybės administracija</b>		Dokumento žymuo <b>SS1809-12-TP-SK-SŽ</b>		Lapas <b>1</b>
				Lapų	<b>1</b>

## SKAIČIAVIMAI

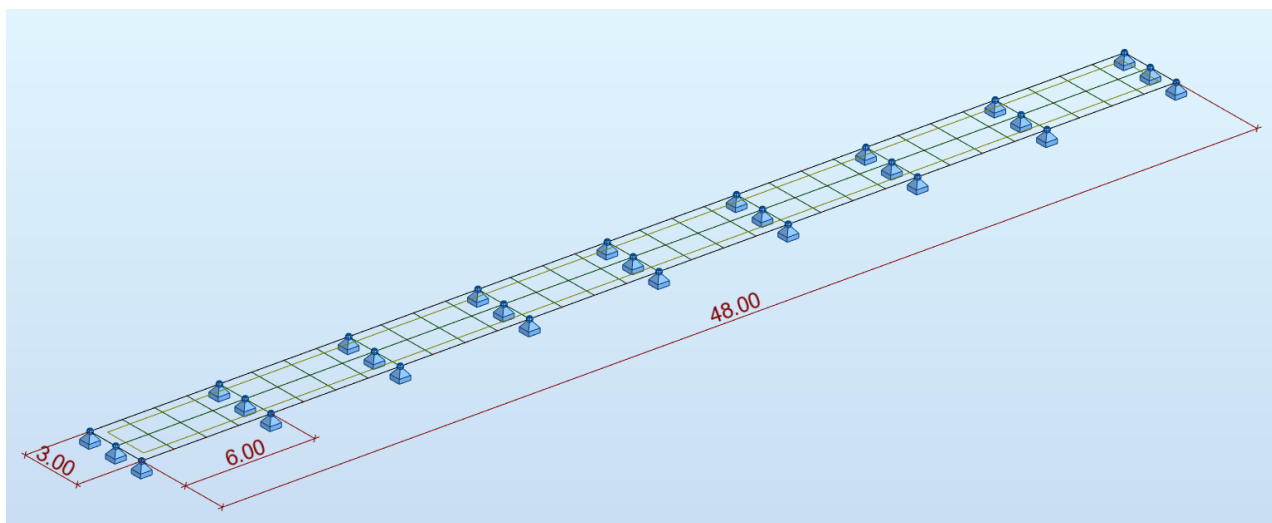
### TURINYS

<b>1</b>	<b><i>Skaičiuojamoji schema</i></b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b><i>Apkrovos</i></b> .....	<b>2</b>
	2.1 Nuolatinės apkrovos .....	2
	2.2 Naudojimo apkrovos .....	3
	2.3 Apkrovų deriniai .....	3
<b>3</b>	<b><i>Konstrukcijų laikančiosios galios tikrinimas</i></b> .....	<b>3</b>

		Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Laida	Išleidimo data				
Kval. Patv. Dok. Nr.	 <b>UAB „Synergy Solutions“</b> Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. / faks. +370 699 19 282, +370 5 205 3016		Statinio projekto pavadinimas <b>Dzūkų g. ir Klevų Alėjos skg. Lentvaryje,                  rekonstravimo; kitos paskirties inžinerinių statinių                  Klevų Alėjos skg. 2, Lentvaryje, statybos projektas</b>		
	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas <b>12-Pėsčiųjų tiltas</b>	
	25749	SPV	T. Kazlauskas		
	27405	SPDV	Arvydas Kublickas		
		Konst.	Viačeslav Pismerov	Dokumento pavadinimas <b>Skaičiavimų ataskaitą</b>	Laida
					<b>O</b>
<b>LT</b>	Statytojas <b>Trakų rajono savivaldybės                  administracija</b>			Dokumento žymuo <b>SS1809-12-TP-SK.AR</b>	Lapas
				<b>1</b>	Lapų <b>4</b>

## 1. Skaičiuojamoji schema

Projektuojamas nesudėtingas statinys – pėsčiųjų tiltas, Klevų Alėjos skg. 2, Lentvaryje. Numatomi plieniniai kaltiniai poliai  $\varnothing 168,3 \times 8$ , 6500 mm ilgio, besiremiančius į tankius smėlingus gruntus. Tiltu laikančioji konstrukcija susideda iš besiremiančių į polių pagrindinių laikančių išilginių sijų IPE270 ir skersinių IPE220 sijų, plieno klasė S275J2. Visi plieninių konstrukcijų montažiniai mazgai jungiami M12, M16 8.8 klasės varžtais.



1 pav. Skaičiuojamasis modelis

## 1. Apkrovos

### 2.1 Nuolatinės apkrovos

Nuolatinės apkrovos tai savasis konstrukcijų svoris. Lainakčių konstrukcijų savasis svoris įvertinamas skaičiavimo modelyje, o kitų konstrukcijų svoris pateiktas lentelėje.

Laikančiųjų konstrukcijų savasis svoris apskaičiuojamas pagal faktą, priimant šias tūrinio svorio  $\gamma$  reikšmes:

- medienai –  $5,0 \text{ kN/m}^3$ .

Kitos nuolatinės apkrovos:

Apkrovos pavadinimas ir skaičiavimas	Mato vnt.	Charakteristinė apkrovos reikšmė
<b>Mediniai elementai:</b>		
Turėklai	kN/m	1,45
Paklotas	kPa	0,61

## 2.2 Naudojimo apkrovos

Konstrukcija priskiriama C5 panaudojimo kategorijai:

$q_k=5,0 \text{ kN/m}^2$ ;

$Q_k=3,5 \text{ kN}$ .

## 2.3 Apkrovų deriniai

Konstrukcijos projektuojamos pagal du ribinius būvius:

- Saugos ribinis būvis
- Tinkamumo ribinis būvis

Saugos ribiniame būvyje apkrovų deriniai sudaryti taikant šią išraišką:

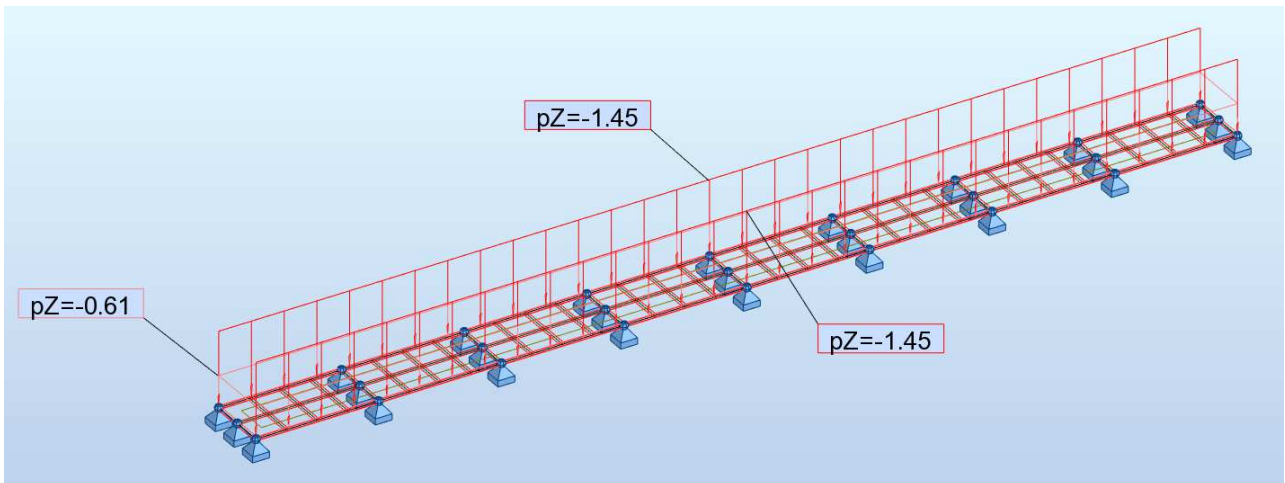
$$\sum_{j \geq 1} \gamma_G G_{k,j} + \sum_{i > 1} \gamma_Q Q_{k,i} ;$$

čia, nuolatinės apkrovos dalinins patikimumo koeficientas  $\gamma_G = 1,35$ , o kintamos apkrovos dalinins patikimumo koeficientas  $\gamma_Q = 1,3$ .

Tinkamumo ribiniame būvyje apkrovų deriniai sudaryti taikant šią išraišką:

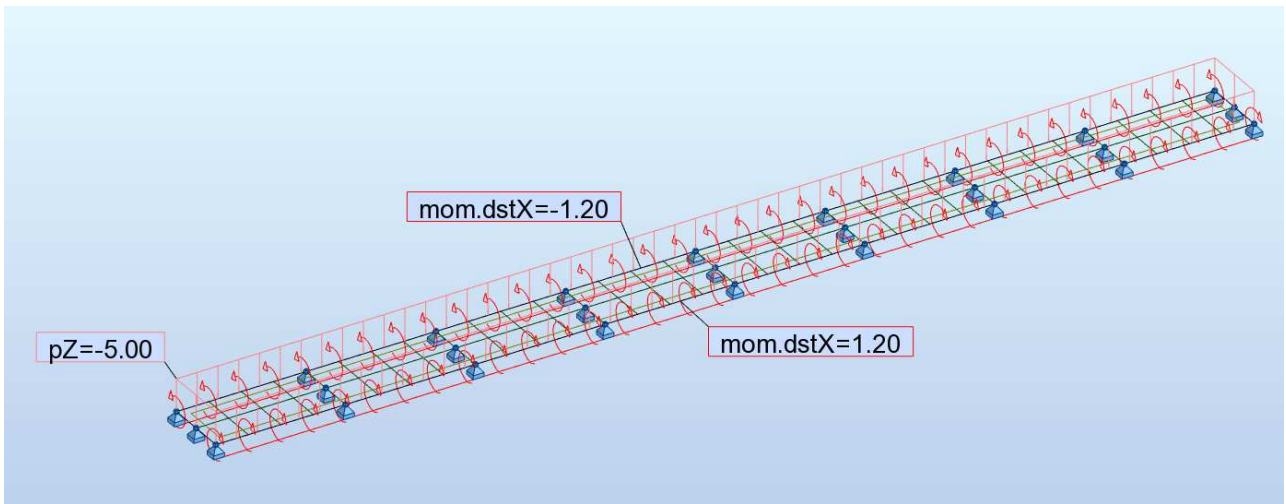
$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + \sum_{i > 1} Q_{k,i} ;$$

## 3 Konstrukcijų laikančiosios galios tikrinimas



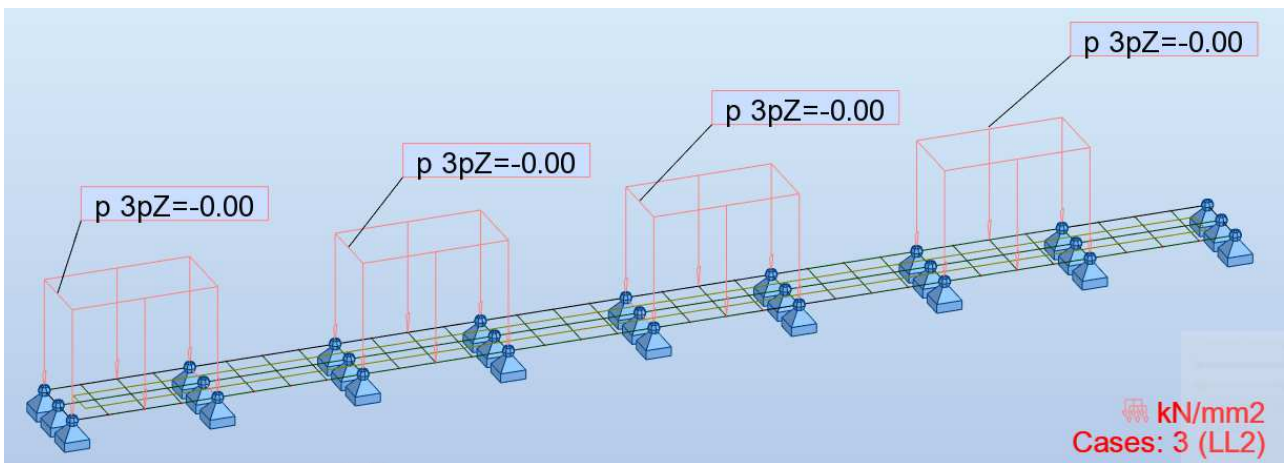
2 pav. Nuolatinės apkrovos

SS1627-01-TP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	6	0



4 pav. Naudojimo apkrovos I apkorvimo variantas

5



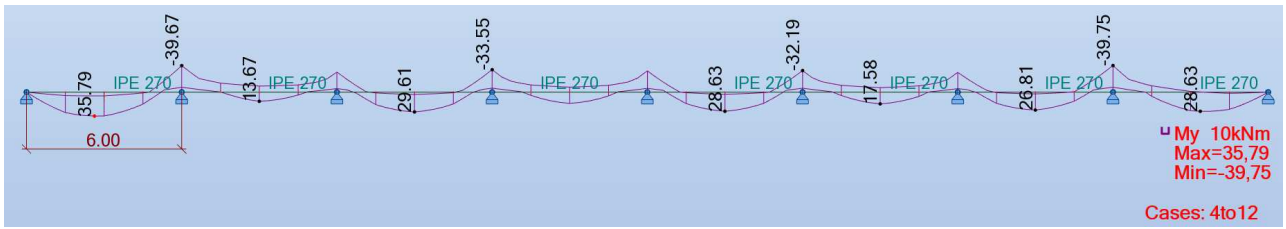
4 pav. Naudojimo apkrovos II apkorvimo variantas

Combinations	Name	Analysis type	Combi nation	Case nature	Definition
4 (C)	ULS/1=1*1.35	Linear Combinati		Structural	1*1.35
5 (C)	ULS/2=1*1.35 + 2*1.50	Linear Combinati		Structural	1*1.35+2*1.50
6 (C)	ULS/3=1*1.35 + 3*1.50	Linear Combinati		Structural	1*1.35+3*1.50
7 (C)	ULS/4=1*1.00	Linear Combinati		Structural	1*1.00
8 (C)	ULS/5=1*1.00 + 2*1.50	Linear Combinati		Structural	1*1.00+2*1.50
9 (C)	ULS/6=1*1.00 + 3*1.50	Linear Combinati		Structural	1*1.00+3*1.50
10 (C)	SLS:CHR/1=1*1.00	Linear Combinati	SLS:CH	dead	1*1.00
11 (C)	SLS:CHR/2=1*1.00 + 2*1.00	Linear Combinati	SLS:CH	dead	(1+2)*1.00
12 (C)	SLS:CHR/3=1*1.00 + 3*1.00	Linear Combinati	SLS:CH	dead	(1+3)*1.00

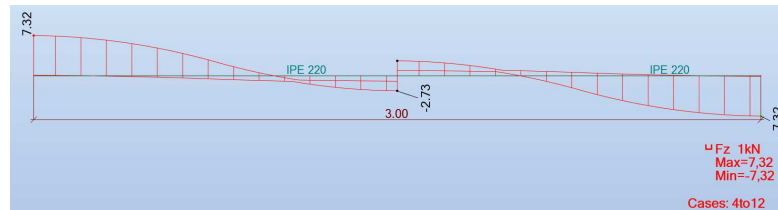
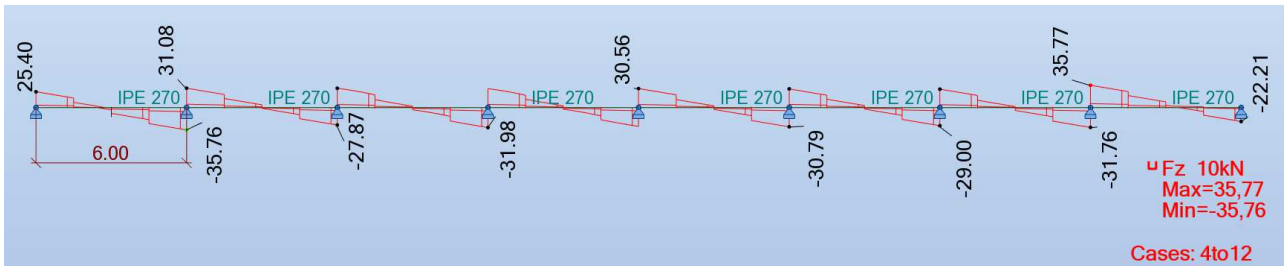
5 pav. Apkrovų atvėjai

SS1627-01-TP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	6	0

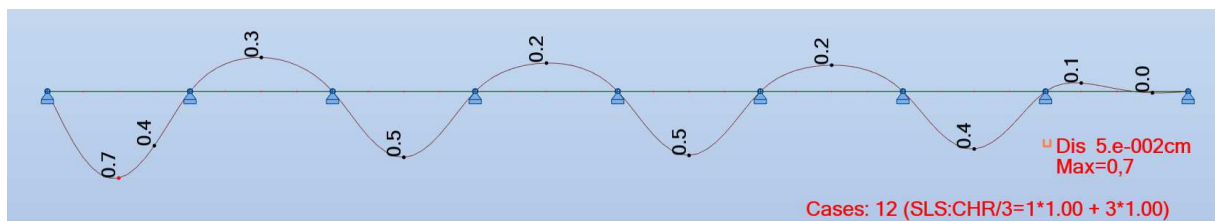
# Konstrukcijų laikomosios galios išnaudojimas



6 pav. Mmax [kN/m]



7 pav. Fmax [kN]



10 pav. Konstrukcijų poslinkiai

SS1627-01-TP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	6	0

**MATERIAL:**S 275 ( S 275 )  $f_y = 275.00$  MPa**SECTION PARAMETERS: IPE 270**

$h=27.0$  cm  $gM0=1.00$   $gM1=1.00$   
 $b=13.5$  cm  $A_y=31.45$  cm<sup>2</sup>  $A_z=22.14$  cm<sup>2</sup>  $A_x=45.94$  cm<sup>2</sup>  
 $tw=0.7$  cm  $I_y=5789.78$  cm<sup>4</sup>  $I_z=419.87$  cm<sup>4</sup>  $I_x=14.93$  cm<sup>4</sup>  
 $tf=1.0$  cm  $W_{ply}=484.03$  cm<sup>3</sup>  $W_{plz}=96.95$  cm<sup>3</sup>

**INTERNAL FORCES AND CAPACITIES:**

$M_{y,Ed} = -0.87$  kN\*m  
 $M_{y,pl,Rd} = 133.11$  kN\*m  
 $M_{y,c,Rd} = 133.11$  kN\*m  
 $M_{b,Rd} = 132.86$  kN\*m  
 $V_{z,Ed} = 18.85$  kN  
 $V_{z,T,Rd} = 293.89$  kN  
 $T_{t,Ed} = -1.35$  kN\*m  
 Class of section = 1

**VERIFICATION FORMULAS:****Section strength check:**

$M_{y,Ed}/M_{y,c,Rd} = 0.01 < 1.00$  (6.2.5.(1))  
 $V_{z,Ed}/V_{z,T,Rd} = 0.06 < 1.00$  (6.2.6-7)  
 $\tau_{xy,Ed}/(f_y/(\sqrt{3})gM0) = 0.58 < 1.00$  (6.2.6)  
 $\tau_{tz,Ed}/(f_y/(\sqrt{3})gM0) = 0.38 < 1.00$  (6.2.6)

**Global stability check of member:**

$M_{y,Ed}/M_{b,Rd} = 0.01 < 1.00$  (6.3.2.1.(1))

**LIMIT DISPLACEMENTS****Deflections (LOCAL SYSTEM):**

$u_y = 0.0$  cm  $< u_{y \max} = L/250.00 = 2.4$  cm Verified

**Governing Load Case:** 10 SLS:CHR/1=1\*1.00 1\*1.00

$u_z = 0.3$  cm  $< u_{z \max} = L/250.00 = 2.4$  cm Verified

**Governing Load Case:** 12 SLS:CHR/3=1\*1.00 + 3\*1.00 (1+3)\*1.00

**Section OK !!!**

Sijos IPE270 laikomoji galia pakankama.

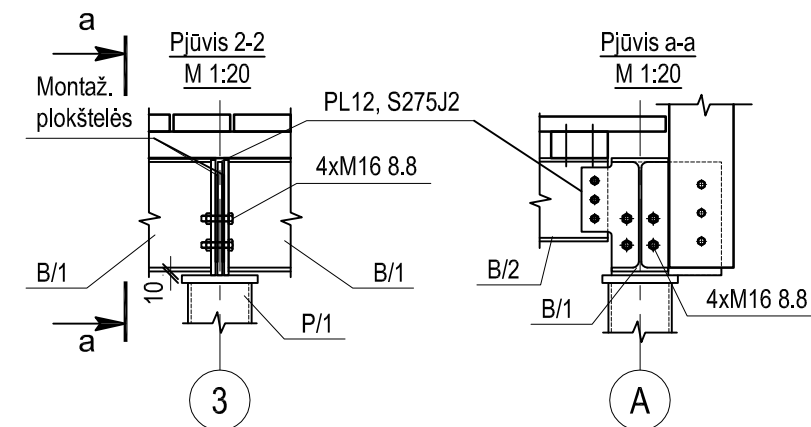
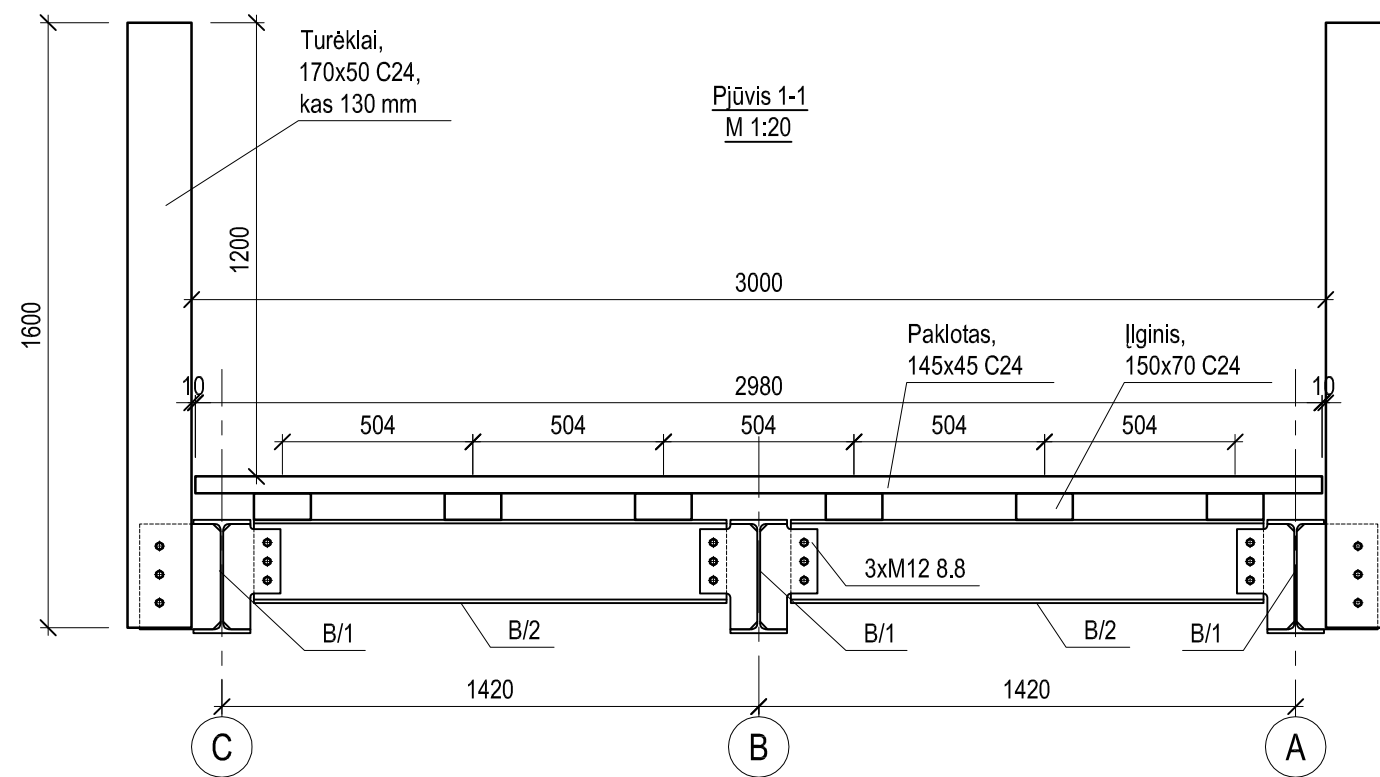
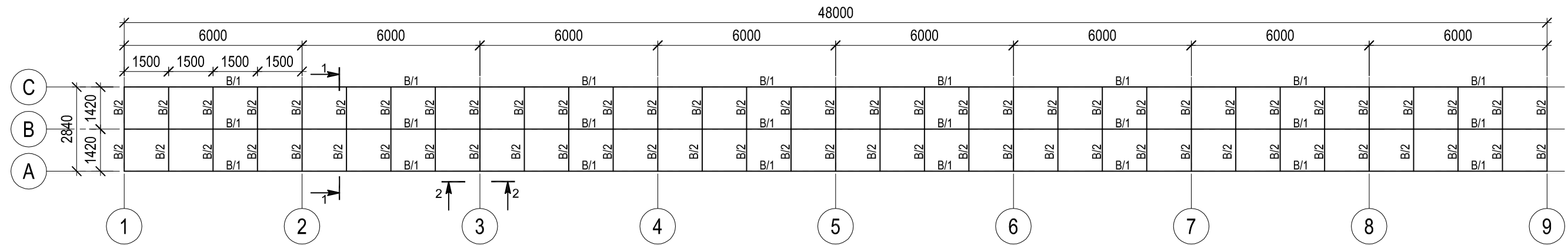
Member	Section	Material	Lay	Laz	Ratio	Case	Ratio(uy)	Case (uy)	Ratio(uz)	Case (uz)
2	OK IPE 270	S 275	53.45	198.48	0.58	8 ULS/5=1*1.00 + 2*	0.00	10 SLS:CHR/1=1*1.00	0.27	12 SLS:CHR/3=1*1.0
6	OK IPE 270	S 275	53.45	198.48	0.58	8 ULS/5=1*1.00 + 2*	0.00	10 SLS:CHR/1=1*1.00	0.27	12 SLS:CHR/3=1*1.0
18	OK IPE 270	S 275	53.45	198.48	0.58	8 ULS/5=1*1.00 + 2*	0.00	10 SLS:CHR/1=1*1.00	0.20	11 SLS:CHR/2=1*1.0
26	OK IPE 270	S 275	53.45	198.48	0.58	8 ULS/5=1*1.00 + 2*	0.00	10 SLS:CHR/1=1*1.00	0.20	11 SLS:CHR/2=1*1.0
3	OK IPE 270	S 275	106.90	396.96	0.58	8 ULS/5=1*1.00 + 2*	0.00	10 SLS:CHR/1=1*1.00	0.10	12 SLS:CHR/3=1*1.0
16	OK IPE 270	S 275	106.90	396.96	0.58	8 ULS/5=1*1.00 + 2*	0.00	10 SLS:CHR/1=1*1.00	0.10	12 SLS:CHR/3=1*1.0
5	OK IPE 270	S 275	53.45	198.48	0.58	8 ULS/5=1*1.00 + 2*	0.00	10 SLS:CHR/1=1*1.00	0.09	11 SLS:CHR/2=1*1.0
22	OK IPE 270	S 275	53.45	198.48	0.58	8 ULS/5=1*1.00 + 2*	0.00	10 SLS:CHR/1=1*1.00	0.09	11 SLS:CHR/2=1*1.0
25	OK IPE 270	S 275	53.45	198.48	0.58	8 ULS/5=1*1.00 + 2*	0.00	10 SLS:CHR/1=1*1.00	0.17	12 SLS:CHR/3=1*1.0
10	OK IPE 270	S 275	53.45	198.48	0.58	8 ULS/5=1*1.00 + 2*	0.00	10 SLS:CHR/1=1*1.00	0.17	12 SLS:CHR/3=1*1.0
19	OK IPE 270	S 275	53.45	198.48	0.58	8 ULS/5=1*1.00 + 2*	0.00	10 SLS:CHR/1=1*1.00	0.19	12 SLS:CHR/3=1*1.0
8	OK IPE 270	S 275	53.45	198.48	0.58	8 ULS/5=1*1.00 + 2*	0.00	10 SLS:CHR/1=1*1.00	0.19	12 SLS:CHR/3=1*1.0
11	OK IPE 270	S 275	53.45	198.48	0.58	8 ULS/5=1*1.00 + 2*	0.00	10 SLS:CHR/1=1*1.00	0.11	12 SLS:CHR/3=1*1.0
1	OK IPE 270	S 275	53.45	198.48	0.58	8 ULS/5=1*1.00 + 2*	0.00	10 SLS:CHR/1=1*1.00	0.11	12 SLS:CHR/3=1*1.0
20	OK IPE 270	S 275	53.45	198.48	0.30	5 ULS/2=1*1.35 + 2*	0.00	10 SLS:CHR/1=1*1.00	0.19	12 SLS:CHR/3=1*1.0
24	OK IPE 270	S 275	53.45	198.48	0.30	5 ULS/2=1*1.35 + 2*	0.00	10 SLS:CHR/1=1*1.00	0.21	11 SLS:CHR/2=1*1.0
9	OK IPE 270	S 275	53.45	198.48	0.30	5 ULS/2=1*1.35 + 2*	0.00	10 SLS:CHR/1=1*1.00	0.11	12 SLS:CHR/3=1*1.0
4	OK IPE 270	S 275	53.45	198.48	0.30	5 ULS/2=1*1.35 + 2*	0.00	10 SLS:CHR/1=1*1.00	0.29	12 SLS:CHR/3=1*1.0
7	OK IPE 270	S 275	106.90	396.96	0.25	5 ULS/2=1*1.35 + 2*	0.00	10 SLS:CHR/1=1*1.00	0.11	12 SLS:CHR/3=1*1.0
14	OK IPE 270	S 275	53.45	198.48	0.24	5 ULS/2=1*1.35 + 2*	0.00	10 SLS:CHR/1=1*1.00	0.21	12 SLS:CHR/3=1*1.0
17	OK IPE 270	S 275	53.45	198.48	0.24	5 ULS/2=1*1.35 + 2*	0.00	10 SLS:CHR/1=1*1.00	0.09	11 SLS:CHR/2=1*1.0
355 Beam1_355	OK IPE 220	S 275	16.46	60.54	0.06	9 ULS/6=1*1.00 + 3*	0.00	10 SLS:CHR/1=1*1.00	0.02	12 SLS:CHR/3=1*1.0
356 Beam1_356	OK IPE 220	S 275	16.46	60.54	0.06	9 ULS/6=1*1.00 + 3*	0.00	10 SLS:CHR/1=1*1.00	0.02	12 SLS:CHR/3=1*1.0
367 Beam1_367	OK IPE 220	S 275	16.46	60.54	0.06	9 ULS/6=1*1.00 + 3*	0.00	10 SLS:CHR/1=1*1.00	0.02	12 SLS:CHR/3=1*1.0
368 Beam1_368	OK IPE 220	S 275	16.46	60.54	0.06	9 ULS/6=1*1.00 + 3*	0.00	10 SLS:CHR/1=1*1.00	0.02	12 SLS:CHR/3=1*1.0

8 pav. Visų elementų ataskaitos lentelė

SS1627-01-TP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	6	0

Peščiųjų tako metalinių konstrukcijų planas

M 1:100



Pastabos:

1. Metalo paviršių paruošimas - Sa 2 1/2 (pagal ISO 8501-1).
2. Suvirinimas atliekamas pusautomatiškai CO2 dujų aplinkoje arba angliarūgšties ir argono dujų mišinio aplinkoje.
3. Visų nenurodytų suvirinimo siūlių aukščiai pagal ploniausią suvirinamo elemento sienutę ( $h_s=1.2 t$ ).
4. Siūlių charakteristinis metalo stipris pagal stiprumo riba  $f_w.u=470$  MPa.
5. Visi plieniniai gaminiai (išskyrus polius) karštai cinkuojami, mažiausias vidutinis cinko dangos storis  $85 \mu m$  (pagal ISO1467).
6. Poliai (P) padengiami apsaugine dažų sistema, atitinkančią korozijumų kategorijos Im1 (ISO 12944-5) reikalavimus, dangos ilgaamžiškumas ne mažiau 10 metų.
7. Paklotas prie ilginių tvirtinamas "nematomo tvirtinimo" sistema.
8. Rekomenduojama naudoti sibiro maumedžio arba neprastesnių techninių charakteristikų medieną. Visa mediena impregnuojama antiseptikais.

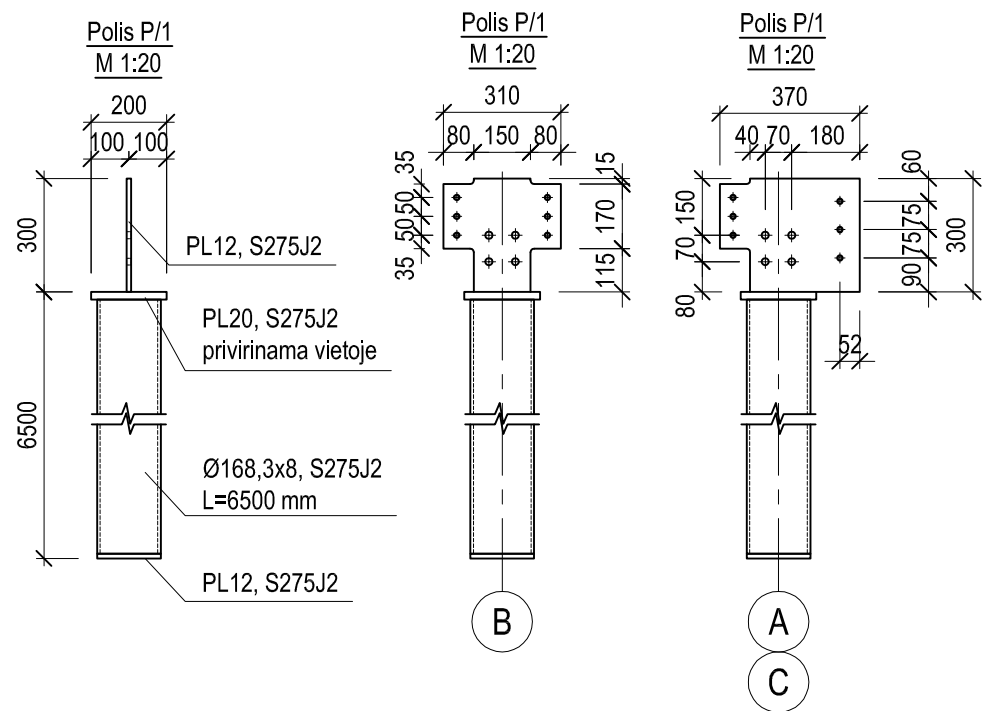
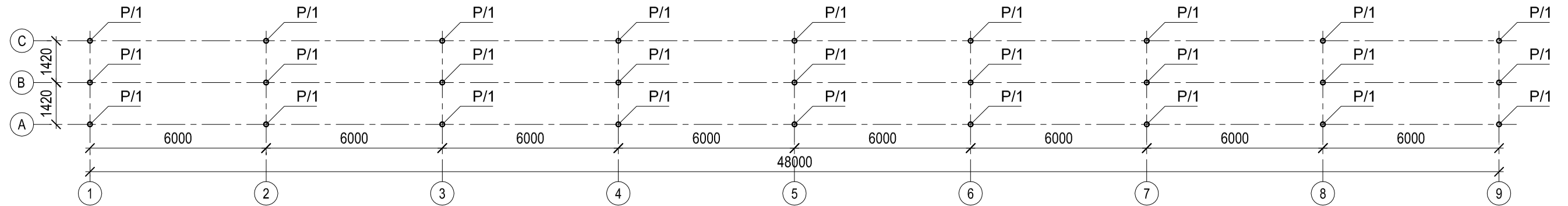
SAŃAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Poz. eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	IPE300, S275J2, L-144.0 m		t.	6,077	
2	IPE220, S275J2, L-82.5 m		t.	2,200	
3	Lakštinis plienas $t=12$ mm, S275J2		t.	4,030	
4	Lakštinis plienas $t=4$ mm, S275J2		t.	0,04	
4	Ilginis 150x70, C24		m3	3,100	
5	Turėklai 170x50, C24		m3	10,060	
6	Paklotas 145x45, C24		m3	5,870	

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. Patv. Dok. Nr.	UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282		Statinio projekto pavadinimas <b>Džukų g. ir Klevų Alėjos skg. Lentvaryje, rekonstravimo; kitos paskirties inžinerinių statinių Klevų Alėjos skg. 2, Lentvaryje, statybos projektas.</b>			
25749	SPV	Vardas Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas <b>12 - Pėsčiųjų tiltas</b>		
27405	SPDV	Arvydas Kublickas				
	Konst.	Viačeslav Pismerov				
				Dokumento pavadinimas <b>Konstrukcijų planas ir mazgai</b>	Mastelis 1:100 1:20	Laida O
		Statytojas		Dokumento žymuo <b>SS1809-12-TP-SK-02</b>	Lapas 1	Lapų 1
LT		Trakų rajono savivaldybės administracija				



Peščių tako metalinių polių planas  
M 1:150




Pastabos:

1. Suprojektuoti plieniniai kaltiniai poliai Ø168,3x8, L=6500 mm, metalo klasė S275J2.
2. Matmenys duoti milimetrais.
3. Poliai turi atsiremti į tankius smėlingus gruntuos.
4. Įrenginėjant polius, vieno polio skaičiuotinė laikomoji galia turi būti ne mažesnė negu 75 kN.

SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Poz. eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	Plieninis vamzdis Ø168,3x8, L=6500 mm, S275J2		t.	5,550	
2	Lakštinis plienas t=20 mm, S275J2		t.	0,170	
3	Lakštinis plienas t=12 mm, S275J2		t.	0,345	

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 <b>UAB „Synergy Solutions“</b> Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282		Statinio projekto pavadinimas <b>Dzūkų g. ir Klevų Alėjos skg. Lentvaryje, rekonstravimo; kitos paskirties inžinerinių statinių Klevų Alėjos skg. 2, Lentvaryje, statybos projektas.</b>	
	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		12 - Pėsčiųjų tiltas
27405	SPDV	Arvydas Kublickas		
	Konst.	Viačeslav Pismerov		Dokumento pavadinimas
				Kaltinių polių planas
	Statytojas	Dokumento žymuo		Mastelis
LT	Trakų rajono savivaldybės administracija	SS1809-12-TP-SK-01		Laidos mastelis
				1:100
				1:20
				O
				Lapas
				Lapų
				1
				1