



AB Kauno energija
Raudondvario pl. 84, 47179 Kaunas
Tel. Nr. (8 800) 11 011
el. p. info@kaunoenergija.lt

**GARLIAVOS KATILINĖS S.LOZORAIČIO G.17A, GARLIAVA,
KAUNO RAJ. TINKLO SLĖGIO PALAIKYMO IR PAPILDYMO
SISTEMOS PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS**

TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

KONSTRUKCIJŲ DALIS

SK-01

LAIDA 0

2026 m.

**STATYTOJO
(UŽSAKOVO)
PAVADINIMAS**

AB KAUNO ENERGIJA

**STATINIO
PROJEKTO
PAVADINIMAS**

 GARLIAVOS KATILINĖS S.LOZORAIČIO G.17A, GARLIAVA, KAUNO
RAJ. TINKLO SLĖGIO PALAIKYMŲ IR PAPILDYMO SISTEMOS
PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS

**STATINIO
PROJEKTO
NUMERIS**

25126KAT

**STATINIO
PROJEKTO
ETAPAS**

TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

**STATINIO
KATEGORIJA**

01 YPATINGASIS

**STATINIO
(STATINIŲ)
PAVADINIMAS**

01 KATILINĖ

**STATINIO
PROJEKTO DALIS**

KONSTRUKCIJŲ DALIS

**BYLOS
(SEGTUVO)
ŽYMUO**

SK-01

**BYLOS
(SEGTUVO)
LAIDOS ŽYMUO**

0

**BYLOS
(SEGTUVO)
IŠLEIDIMO DATA**

2026-04

PROJEKTUOTOJAS	KVALIFIKACIJĄ PATVIRTINANČIO DOKUMENTO NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
UAB „Hidroterra“				
UAB „Hidroterra“	1			
UAB „Hidroterra“	3			

2026 m.

KONSTRUKCIJŲ DALIES BYLŲ (SEGTUVŲ) SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Bylos (segtuvo) pavadinimas	Pastabos
1.	SK-01	0	Konstrukcijų dalis	

KONSTRUKCIJŲ BYLOS (SEGTUVO) SK-01 DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
Tekstiniai dokumentai				
-	1	0	Titulinis lapas	
-	1	0	Antraštinis lapas	
25126KAT-01-TDP-SK-01.PSŽ-01	1	0	Statinio projekto sudėties žiniaraštis	
25126KAT-01-TDP-SK-01.BSŽ-01	1	0	Bylų (segtuvų) sudėties žiniaraštis	
25126KAT-01-TDP-SK-01.AR-01	7	0	Aiškinamasis raštas	
25126KAT-01-TDP-SK-01.TS-01	38	0	Techninės specifikacijos	
25126KAT-01-TDP-SK-01.SŽ-01	1	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
Grafiniai dokumentai				
25126KAT-01-TDP-SK-01.B-01	1	0	Grindų stiprinimo sprendinys	
25126KAT-01-TDP-SK-01.B-02	1	0	Atramų planas	
25126KAT-01-TDP-SK-01.B-03	1	0	ATR-1	
25126KAT-01-TDP-SK-01.B-04	1	0	ATR-2	
25126KAT-01-TDP-SK-01.B-05	1	0	ATR-3	
25126KAT-01-TDP-SK-01.B-06	1	0	ATR-4	
25126KAT-01-TDP-SK-01.B-07	1	0	ATR-5	
25126KAT-01-TDP-SK-01.B-08	1	0	ATR-6	
25126KAT-01-TDP-SK-01.B-09	1	0	ATR-7	
25126KAT-01-TDP-SK-01.B-10	1	0	ATR-8	
Priedami dokumentai				
Priedas Nr.1		-	Techninė užduotis	

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

TURINYS

1.	STATYBOS VIETA IR PROJEKTO APIMTIS.....	2
2.	PRIVALOMIEJI PROJEKTO DALIES RENGIMO DOKUMENTAI IR PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI DOKUMENTAI	2
3.	SKAIČIAVIMAI NUSTATYTOS APKROVOS.....	5
4.	BENDRIEJI PAŽINTINIAI DUOMENYS APIE VIETOVĘ.....	5
5.	KONSTRUKCINIAI SPRENDINIAI	5
6.	KONSTRUKCIJŲ APSAUGOS PRIEMONĖS NUO KLIMATINIO IR DRĖGMĖS POVEIKIO, ANTIKOROZINĖ DANGA.....	6
7.	STATINIŲ IR JŲ KONSTRUKCIJŲ SVARBUVO KLASĖ, ILGAAMŽIŠKUMAS, DEFORMACIJŲ LEISTINI DYDŽIAI.....	6

0	2025-04	Statybai				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Hidroterra		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
			Garliavos katilinės S.Lozoraičio g.17A, Garliava, Kauno raj. tinklo slėgio palaikymo ir papildymo sistemos paprastojo remonto projektas			
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS			
			01 - Katilinė			
			DOKUMENTO PAVADINIMAS			LAIDA
			Aiškinamasis raštas		0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB "Kauno energija"		DOKUMENTO ŽYMUO 25126KAT-01-TDP-SK-01.AR-01		LAPAS	LAPŲ
					1	7

Parengto techninio darbo projekto sprendiniai atitinka privalomiesiems dokumentams ir esminiams statinio reikalavimams pagal STR 1.04.04:2017 „STATINIO PROJEKTAVIMAS, PROJEKTO EKSPERTIZĖ“.

Atlikti konstrukcijų skaičiavimai atitinka projekto rengimo dokumentų reikalavimams, normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimams, konstrukcinių elementų laikomoji galia ir deformacijos neviršija ribinių reikšmių.

1. STATYBOS VIETA IR PROJEKTO APIMTIS

Statybos vieta: S.Lozoraičio g.17A, Garliava, Kauno raj.

Projekto apimtis: projektuojamos metalinės atramos ir pamatai. Sprendiniai aprašomi skyriuje „Konstrukciniai sprendiniai“.

Projektui parengti naudotos programos: MS Office; Autodesk Robot, Autocad.

Rengiant techninio darbo projekto statinio konstrukcijų dalies laidą „0“ buvo taikomi galiojantys Lietuvos statybos reglamentai (STR), Lietuvos standartai (LST), Europos sąjungos normos (EN), tarptautiniai standartai (ISO), respublikinės normos (RSN), ir informacinio pobūdžio literatūra bei kiti techninės literatūros šaltiniai. Projekto inžineriniai skaičiavimai buvo atlikti remiantis LST EN normatyviniais dokumentais, bei standartais, į kuriuos nurodo reglamentas, atliktais inžineriniais-geologiniais tyrimais.

Rengiant projektą yra atlikti reikalingi skaičiavimai, sprendinių derinimai su kitomis projekto dalimis, parengti visi būtini brėžiniai, techninės specifikacijos ir aiškinamasis raštas bei kiti reikalingi dokumentai.

2. PRIVALOMIEJI PROJEKTO DALIES RENGIMO DOKUMENTAI IR PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

Statinio projekto konstrukcijų dalis parengta vadovaujantis privalomaisiais projekto rengimo dokumentais bei duomenimis:

Statinio projektavimo (techninė) užduotimi;

statybos aikštelės bendraisiais duomenimis;

Vykdant statybos darbus ir radus neatitikimų su brėžiniuose pateiktais sprendiniais, būtina informuoti projektuotojus ir tikslinti sprendinius.

Pagrindinių normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis parengta techninio darbo projekto konstrukcijų dalis sąrašas:

STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas
STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25126KAT-01-TDP-SK-01.SŽ-01	2	7	0

STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas
LST EN 1090-1:2009+A1:2012	Darbų, susijusių su plieninėmis ir aliumininėmis konstrukcijomis, atlikimas. 1 dalis. Konstrukcinių elementų atitikties įvertinimo reikalavimai
LST EN 1090-2:2008+A1:2011	Plieninių ir aliumininių konstrukcijų darbų atlikimas. 2 dalis. Techniniai plieninių konstrukcijų darbų atlikimo reikalavimai
LST EN 1990:2004 kartu su LST EN 1990:2004/A1:2006/ NA:2012	Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai
LST EN 1991-1-1:2004 LST EN 1991-1- 1:2004/NA:2011/ P:2011	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos
LST EN 1991-1-2:2004 LST EN 1991-1-2:2004/NA:2010	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-2 dalis. Bendrieji poveikiai. Gaisro poveikiai konstrukcijoms
LST EN 1991-1-3:2004 LST EN 1991-1-3:2004/NA:2012	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-3 dalis. Bendrieji poveikiai. Sniego apkrovos
LST EN 1991-1-4:2005 LST EN 1991-1-4:2005/NA:2012	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-4 dalis. Bendrieji poveikiai. Vėjo poveikiai
LST EN 1991-1-5:2004 LST EN 1991-1-5:2004/NA:2010	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-5 dalis. Bendrieji poveikiai. Temperatūriniai poveikiai
LST EN 1991-1-6:2005 LST EN 1991-1- 6:2005/AC:2013-04	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-6 dalis. Bendrieji poveikiai. Poveikiai vykdymo metu
LST EN 1991-1-7:2006 LST EN 1991-1-7:2006/NA:2014	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-7 dalis. Bendrieji poveikiai. Ypatingieji poveikiai
LST EN 1992-1-1:2005 LST EN 1992-1- 1:2005/NA:2011/ P:2016	Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės
LST EN 1993-1-1:2005 LST EN 1993-1-1:2005/A1:2014	Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės
LST EN 1993-1-5:2007 LST EN 1993-1-5:2007/NA:2010	Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-5 dalis. Lakštinių konstrukcijų elementai
LST EN 1993-1-8:2005 LST EN 1993-1-8:2005/NA:2010	Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-8 dalis. Mazgų projektavimas
LST EN 1993-1-10:2005 LST EN 1993-1- 10:2005/NA:2010	Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-10 dalis. Medžiagų tūsumas ir jų savybės išilgai storio
LST EN 1993-6:2007 LST EN 1993-6:2007/NA:2010	Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 6 dalis. Kranus laikančios konstrukcijos

STR 2.01.12:2024	Statybų klimatologija
LST EN 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
LST EN 206:2013+A2:2021	Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis
LST EN ISO 15630-1:2019	Plienas betonui armuoti ir įtempti. Bandymo metodai. 1 dalis. Armatūriniai strypai, valcuotoji viela ir viela

Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės.

Statytojo patvirtinta projektavimo užduotis.

Kiti normatyviniai dokumentai.

Pastaba:

Kiekviena šių leidinių publikacija turi būti paskutinės redakcijos, priedai turi būti įsigalioję šio aiškinamojo rašto išleidimo dieną, jei nėra nurodyta kitaip. Norminiai dokumentai, kurie yra šių dokumentų nuorodose nėra surašyti.

Projekto dalies projektiniai sprendimai, įgyvendina esminius statinio reikalavimus, privalomųjų dokumentų bei projekto dalį normuojančių normatyvinių statybos, techninių dokumentų ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus.

Rangovas turi vadovautis Lietuvoje galiojančiais normatyviniais dokumentais, taisyklėmis ir kt. dokumentais, kurie yra privalomi ir susiję su statybos darbų organizavimu, vykdymu ir priežiūra.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	7	0
25126KAT-01-TDP-SK-01.SŽ-01			

3. SKAIČIAVIM AIS NUSTATYTOS APKROVOS

Eil.Nr	Poveikio pavadinimas	Mato vnt.	Charakteristinė poveikio reikšmė
1.	Nuolatinės apkrovos:		
1.1	Konstrukcijų savasis svoris		Tūrinis svoris
1.2	Kitos apkrovos	kN	Pagal technologo pateiktą užduotį

Skaiciuojamosioms apkrovoms gauti dalinai patikimumo bei apkrovų derinio koeficientai priimti pagal LST EN 1990.

4. BENDRIEJI PAŽINTINIAI DUOMENYS APIE VIETOVĘ

Klimatiniai duomenys pagal **STR 2.01.12:2024 „STATYBŲ KLIMATOLOGIJA“** duomenis:

- vidutinė metinė oro temperatūra - +7,5°C;
- absoliutus oro temperatūros maksimumas - +35,3°C;
- absoliutus oro temperatūros minimumas - -30,7°C;
- santykinis oro metinis drėgnumas - 80%;
- vidutinis kritulių kiekis per metus - 651 mm;
- maksimalus paros kritulių kiekis - 82,9 mm;
- maksimalus žemės įšalo gylis (galimas 1 kartą per 10 metų) 75 cm, (galimas 1 kartą per 50 metų) 84 cm.

5. KONSTRUKCINIAI SPRENDINIAI

Projektuojamos atramos:

1. Plien as S355;J2 - korozijos klasė C3-H.
2. Suvirinimo statinio aukštis - 1,2tmin, kur tmin - ploniausio iš jungiamų elementų storis.
3. Atramos prie grindų inkaruojamos M16; 8.8 kok.kl ankeriais, naudojant HILTI HIT HY 200 cheminę mastiką. Įklijavimo gylis - 120 mm.
4. Tarpas tarp atramos pado ir grindų viršaus išlyginamas CERESIT CX-15 arba analog. montažiniu mišiniu.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25126KAT-01-TDP-SK-01.SŽ-01	5	7	0

Projektuojamas grindų sustirpinimas talpų atrėmimui:

Betonas C30/37-XC4-F100-W8, armatūra: S500 klasės.

6. KONSTRUKCIJŲ APSAUGOS PRIEMONĖS NUO KLIMATINIO IR DRĖGMĖS POVEIKIO, ANTIKOROZINĖ DANGA

G/b konstrukcijos suprojektuotos išlaikant reikiamus betono apsauginius sluoksnius. Apsaugai nuo korozijos užtikrinti turi būti išlaikomi betono apsauginiai sluoksniai priklausomai nuo priimtos betono klasės (žiūr. lentelė Nr. 1).

Visi gelžbetoninių pamatų ir sijų paviršiai, besiliečiantys su gruntu, turi būti dažomi hidroizoliacinėmis dangomis.

Mažiausias leistinas apsauginio betono sluoksnio storis (mm)

Lentelė Nr. 1

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

Skersinės, paskirstomosios ir konstrukcinės armatūros apsauginio betono sluoksnio storis turi būti ne mažesnis už armatūros skersmenį ir ne mažesnis kaip 15 mm, kai konstrukcija naudojama normaliomis ir mažai agresyviomis sąlygomis, atitinkančiomis XO, XC1, XA1 klases. Didėjant aplinkos agresyvumui, apsauginio betono sluoksnio storį kiekvienai agresyvumo klasei reikia padidinti 5 mm.

Darbo armatūros (neįtemptosios ir įtemptosios, įtempiamos į atsparas) apsauginio sluoksnio storis, mm, turi būti ne mažesnis kaip:

- armatūros skersmuo (jei jis neviršija 40 mm);
- užpildo grūdėlio didžiausias matmuo (jei jis mažesnis kaip 32 mm);
- užpildo grūdėlio didžiausias matmuo plius 5 mm (jei jis didesnis kaip 32 mm);
- surenkamuosiuose pamatuose – 30 mm;
- monolitiniuose pamatuose su paruošiamuoju betono sluoksniu – 35 mm;
- monolitiniuose pamatuose be paruošiamojo betono sluoksnio – 70 mm.

Metalinės konstrukcijos paruošiamos iki SA 2½ švarumo laipsnio, o vėliau padengiamos antikoroziniais dažais, pritaikytais C3–H aplinkos poveikio klasei.

7. STATINIŲ IR JŲ KONSTRUKCIJŲ SVARBUVO KLASĖ, ILGAAMŽIŠKUMAS, DEFORMACIJŲ LEISTINI DYDŽIAI

Vertikalūs įlinkiai sijoms kai angos ilgis L neturi viršyti:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25126KAT-01-TDP-SK-01.SŽ-01	6	7	0

- $L=3\text{m}$, ribinis įlinkis $L/150$.

L – konstrukcijos elemento skaičiuotinis tarpsnis.

Ribinės leistinosios gelžbetoninių elementų plyšių atsivėrimo pločių w_{lim1} ir w_{lim2} reikšmės, mm

Konstrukcijos naudojimo sąlygos (klasės pagal 1 lent.)	Iš anksto neįtemptieji elementai, kai armatūros takumo įtempiai $\sigma_y \leq 500$ MPa
Elementai yra uždaroje (šildomose) patalpose (XO, XC1)	$w_{lim1} = 0,40$
Elementai yra atvira ore ir grunte (XC2, XC3, XC4, XF1, XF3)	$w_{lim2} = 0,30$
Elementai veikiami dujinės ir kintamosios agresyvios aplinkos (XA1, XA2, XD1, XF2, XF3)	$w_{lim1} = 0,20$, $w_{lim2} = 0,15$
Elementai veikiami skystosios agresyvios aplinkos (XA1, XA2, XD1)	$w_{lim1} = 0,15$, $w_{lim2} = 0,10$

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

TURINYS

1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI	4
1.1. Normatyviniai dokumentai bei kiti dokumentai ir duomenys, kuriais privaloma vadovautis vykdant projektavimo ir statybos darbus	4
1.2. Bendroji dalis	5
1.2.1. Bendrieji nurodymai	5
1.2.2. Reikalavimų taikymo sritis	5
1.3. Reikalavimų struktūra, nuorodos, prioritetai	5
1.3.1. Reikalavimų prioritetų tvarka	5
1.3.2. Įstatymų, teisės aktų, statybos normatyvinių dokumentų ir kiti reikalavimai	5
1.3.3. Kiti reikalavimai	6
1.4. Reikalavimai naudojamiems statybos produktams	6
1.4.1. Bendros nuostatos	6
1.4.2. Medžiagų ir gaminių kokybės reikalavimai	6
1.4.3. Medžiagų ir gaminių atitikties nuorodos jų montavimo metu	7
1.4.4. Medžiagų ir gaminių pristatymas	7
1.4.5. Pristatymo patikrinimas	7
1.4.6. Saugojimas aikštelėje	7
1.4.7. Atsakomybė	7
1.5. Statybos darbų organizavimas ir vykdymas	7
1.5.1. Bendros nuostatos	7
1.5.2. Statybos įranga ir statybos metodai	8
1.5.3. Matavimai	8
1.5.4. Statybos ir montavimo darbų vykdymas	8
1.5.5. Darbų koordinavimas	8
1.5.6. Bandymai	8
1.5.7. Ataskaitos	9
1.5.8. Montavimo metodai ir darbo sąlygos	9
1.5.9. Paslėpti darbai	9

0	2025-04	Statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Hidroterra	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Garliavos katilinės S.Lozoraičio g.17A, Garliava, Kauno raj. tinklo slėgio palaikymo ir papildymo sistemos paprastojo remonto projektas
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 - Katilinė
		DOKUMENTO PAVADINIMAS
		Techninės specifikacijos
		LAIDA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB "Kauno energija"	DOKUMENTO ŽYMUO 25126KAT-01-TDP-SK-01.TS-01
		LAPAS 1
		LAPŲ 38

1.5.10. Apsauga.....	9
1.5.11. Angos ir nišos	9
1.5.12. Laikini tvirtinimai ir atramos	9
1.5.13. Remontas (defektų taisymas).....	9
1.5.14. Tikrinimai	10
1.5.15. Rangovo pildoma dokumentacija	10
1.5.16. Atidavimas eksploatacijai	10
1.5.17. Statybos užbaigimas	10
1.5.18. Atsakomybė už defektus	10
1.5.19. Garantija	11
2. ARMATŪROS IR BETONO DARBAI	11
2.1. Bendroji dalis	11
2.2. Naudojamos medžiagos	12
2.2.1. Cementas	12
2.2.2. Betono mišinys.....	13
2.2.3. Užpildai	14
2.3. Kokybės kontrolė	16
2.4. Kokybės kontrolė	17
2.5. Armavimas	18
2.5.1. Plienas	18
2.5.2. Gaminimas ir laikymas	18
2.5.3. Valymas ir dėjimas	18
2.5.4. Armatūros suvirinimas.....	18
2.5.5. Įmontuojamos dalys	18
2.6. Darbų vykdymas.....	19
2.6.1. Bendroji dalis	19
2.6.2. Formos.....	19
2.7. Betonavimas.....	21
2.7.1. Bendrosios sąlygos	21
2.7.2. Liejimas.....	21
2.7.3. Betonavimas karštoje aplinkoje (virš +20 °C temperatūroje).....	22
2.7.4. Betonavimas drėgnomis sąlygomis	22
2.7.5. Betonavimas šaltu oru.....	22
2.7.6. Apsauga ir kietėjimas	23
2.7.7. Konstrukcinės jungtys	23
2.7.8. Betono apdaila be formų	24
2.7.9. Netinkamo betono ardymas ir pakeitimas.....	25
2.7.10. Baigtų konstrukcijų nelaidumo vandeniui išbandymas	25
2.7.11. Betoną apsaugantis sluoksnis.....	26
2.8. Betono ir gelžbetonio darbų vykdymo priėmimo sąlygos.....	26
3. METALINĖS KONSTRUKCIJOS.....	28
3.1. Bendrieji reikalavimai.....	28
3.2. Medžiagos ir gaminiai	28

3.2.1. Bendrieji reikalavimai	28
3.2.2. Medžiagų ir gaminių kokybei keliami reikalavimai	29
3.2.3. Elektrodai virinimo vieta	29
3.2.4. Medžiagų ir gaminių pristatymas	30
3.2.5. Gaminių pristatymo patikrinimas	30
3.2.6. Saugojimas aikštelėje	30
3.2.7 Statybos įranga ir statybos metodai	31
3.3. Metalo darbai.....	31
3.3.1 Bendroji dalis	31
3.3.2 Plieninės laikančios konstrukcijos	31
3.3.3 Virintinės jungtys.....	31
3.3.4 Suvirinimo darbų kokybės kontrolė	33
3.4 Plieninių konstrukcijų gamyba.....	35
3.4.1 Bendrieji nurodymai	35
3.4.2 Konstrukcijos elementų paruošimas.....	35
3.4.3 Konstrukcijų dengimas dažais.....	36

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	38	0

25126KAT-01-TDP-SK-01.TS-01

1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

1.1. Normatyviniai dokumentai bei kiti dokumentai ir duomenys, kuriais privaloma vadovautis vykdant projektavimo ir statybos darbus

STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas
STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas
LST EN 1990:2004 kartu su LST EN 1990:2004/A1:2006/NA:2012	Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai
LST EN 1991-1-1:2004 LST EN 1991-1-1:2004/NA:2011/ P:2011	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos
LST EN 1991-1-2:2004 LST EN 1991-1-2:2004/NA:2010	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-2 dalis. Bendrieji poveikiai. Gaisro poveikiai konstrukcijoms
LST EN 1991-1-3:2004 LST EN 1991-1-3:2004/NA:2012	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-3 dalis. Bendrieji poveikiai. Sniego apkrovos
LST EN 1991-1-4:2005 LST EN 1991-1-4:2005/NA:2012	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-4 dalis. Bendrieji poveikiai. Vėjo poveikiai
LST EN 1991-1-5:2004 LST EN 1991-1-5:2004/NA:2010	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-5 dalis. Bendrieji poveikiai. Temperatūriniai poveikiai
LST EN 1991-1-6:2005 LST EN 1991-1-6:2005/AC:2013-04	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-6 dalis. Bendrieji poveikiai. Poveikiai vykdymo metu
LST EN 1991-1-7:2006 LST EN 1991-1-7:2006/NA:2014	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-7 dalis. Bendrieji poveikiai. Ypatingieji poveikiai
LST EN 1992-1-1:2005 LST EN 1992-1-1:2005/NA:2011/ P:2016	Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės
LST EN 206:2013+A2:2021	Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis
LST EN ISO 15630-1:2019	Plienas betonui armuoti ir įtempti. Bandymo metodai. 1 dalis. Armatūriniai strypai, valcuotoji viela ir viela

1. Kiti normatyviniai dokumentai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25126KAT-01-TDP-SK-01.TS-01	4	38	0

1.2. Bendroji dalis

1.2.1. Bendrieji nurodymai

Šis projektas yra techninio-darbo projekto statinio konstrukcijų dalies lygio. Projekto ekspertizės atlikti neprivaloma.

1.2.2. Reikalavimų taikymo sritis

Šių techninio-darbo projekto statinio konstrukcijų dalies techninių specifikacijų (toliau tekste Techninės specifikacijos arba Specifikacijos) reikalavimai apima tokias statybos sritis:

- statybos darbų organizavimas;
- statybos paruošiamieji darbai;
- statybos aikštelėje vykdomi konstrukcijų statybos ir montavimo darbai;
- naudojami statybos produktai.

Techninių specifikacijų reikalavimai privalomi rangovui, subrangovams, pramoninių statybinių konstrukcijų gamintojams, statybinių medžiagų gamintojams ir tiekėjams.

1.3. Reikalavimų struktūra, nuorodos, prioritetai

1.3.1. Reikalavimų prioritetų tvarka

Statinio projektas yra laikomas vientisu dokumentų rinkiniu. Tai reiškia, kad visos projekto dalys (raštai, brėžiniai, specifikacijos) turi papildyti viena kitą, o ne prieštarauti. Esant projekto prieštaravimui projektuotojas privalo pateikti išaiškinimą ir fiksuoti tai elektroniniame statybos žurnale.

1.3.2. Įstatymų, teisės aktų, statybos normatyvinių dokumentų ir kiti reikalavimai

Statybos darbai turi būti vykdomi laikantis Lietuvoje galiojančių įstatymų, teisės aktų ir statybos norminių dokumentų reikalavimų.

Rangovas privalo palaikyti ryšį su Lietuvos Respublikos kontroliuojančiomis institucijomis įstatymo numatyta tvarka, užtikrinti jų patikrinimus bei savo sąskaita ištaisyti trūkumus, kuriuos jos ras šių patikrinimu metu.

Rangovas turi vykdyti visus Lietuvos Respublikos norminius reikalavimus ir taisykles, išleistus bet kurios valdžios įstaigos, kurios jurisdikcijoje yra statybos aikštelė.

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

Rangovas turi dirbti glaudžiai bendradarbiaudamas su užsakovu ir projektuotoju.

Jei rangovas naudojasi subrangovų paslaugomis, prieš pradedant konkretų darbą reikia gauti užsakovo sutikimą. Rangovas pasirenkamus subrangovus turi aptarti su užsakovu ir gauti jo pritarimą.

Rangovas turi vadovautis Lietuvos statybos normatyviniais ir kitais dokumentais, susijusiais su statybos organizavimu, vykdymu ir priežiūra. Pagrindiniai normatyviniai dokumentai nurodyti žemiau pateiktoje 1 lentelėje ir šių Specifikacijų tekste.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	38	0
25126KAT-01-TDP-SK-01.TS-01			

1 lentelė.

Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Pastaba
1.	STR 1.05.01 : 2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas.	
2.	STR 1.06.01 : 2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra.	

Turi būti taikomi Lietuvoje galiojančių standartų reikalavimai. Turi būti taikoma Specifikacijose nurodyta standarto versija. Naujesnė versija gali būti taikoma tik tuo atveju, jei reikalavimai statybos produktui ar jų bandymams nepasikeitė. Jei tiekėjas deklaruoja Lietuvoje negaliojančius standartus, kuriuose keliama reikalavimai statybos produktui, turi būti pateikti įrodymai, kad jų reikalavimai neprieštarauja Lietuvoje galiojančių standartų reikalavimams.

1.3.3. Kiti reikalavimai

Turi būti taikomos statybos medžiagų, parinktų pagal Techninių specifikacijų reikalavimus, gamintojo pateikiamos naudojimo instrukcijos, išskyrus tuos reikalavimus, kurie prieštarauja Specifikacijoms ar statybos norminiams dokumentams.

1.4. Reikalavimai naudojamiems statybos produktams

1.4.1. Bendros nuostatos

Visi naudojami statybos produktai, kurių atitikties vertinimas privalomai numatytas įstatymais, turi būti sertifikuoti ir turėti gamintojo (tiekėjo) atitikties deklaracijas. Statybos produktai, kurių atitikties vertinimas neprivalomas, turi turėti tik gamintojo (tiekėjo) atitikties deklaracijas, jei užsakovas ar rangovas nereikalauja papildomų atitikties įvertinimo dokumentų. Kokybę patvirtinantys dokumentai turi būti saugomi rangovo ir pasibaigus statybai perduoti užsakovui.

Visi tiekiami statybos produktai turi atitikti šio projekto reikalavimus bei jo technines specifikacijas, turi būti nauji ir tinkamai paženklinti.

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

Draudžiama naudoti statybos produktus, kurių sudėtyje yra Higienos normomis neleistinių naudoti medžiagų.

1.4.2. Medžiagų ir gaminių kokybės reikalavimai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25126KAT-01-TDP-SK-01.TS-01	6	38	0

Visi naudojami statybos produktai turi atitikti specifikacijoje ir brėžiniuose nurodomus kokybės reikalavimus. Ant jų, jų įpakavimų ar pristatymo dokumentuose turi būti jų kokybę patvirtinanti informacija arba tokia pati informacija turi būti nurodoma koku nors kitu būdu.

1.4.3. Medžiagų ir gaminių atitikties nuorodos jų montavimo metu

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

1.4.4. Medžiagų ir gaminių pristatymas

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.

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

1.4.5. Pristatymo patikrinimas

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

1.4.6. Saugojimas aikštelėje

Gaminiai ir statybinės medžiagos turi būti saugomi taip, kad nepablogėtų jų kokybė. Reikia laikytis kiekvienos medžiagos nurodytų saugojimo reikalavimų ir gamintojo pateiktų galiojančių nuorodų. Statybos aikštelėje prekės turi būti laikomos tinkamose ir jei būtina, izoliuotose, sausose, šildomose ir tinkamai vėdinamose patalpose taip, kad kiekviena medžiaga būtų padėta teisingai ir būtų lengvai patikrinama. Medžiagos ir prekės, pažeistos ar kitaip sugadintos dėl veiklos statybos aikštelėje, turi būti pakeistos naujomis rangovo sąskaita.

1.4.7. Atsakomybė

Už medžiagų ir gaminių nuostolius bei apgadinimus atsako rangovas arba tiekėjas.

1.5. Statybos darbų organizavimas ir vykdymas

1.5.1. Bendros nuostatos

Rangovas, vadovaujantis techniniame projekte pateiktas bendrais statybos paruošimo ir organizavimo principais, techninėmis specifikacijomis ir brėžiniais, privalo parengti statybos darbų vykdymo projektą ir vykdyti darbus pagal jį.

Darbų vykdymo projekte numatyti statybos metodai, technologijos ir darbų eiliškumas turi užtikrinti:

- statybinių konstrukcijų stiprumą ir stabilumą, vykdant numatytus statybos darbus;
- darbų saugą, vykdant statybą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25126KAT-01-TDP-SK-01.TS-01	7	38	0

Darbų vykdymo projekto kalendoriniame grafike atskirų darbų vykdymo terminai turi būti suderinti su pagrindinės technologinės įrangos tiekimo terminais.

1.5.2. Statybos įranga ir statybos metodai

Visa įranga, technika, priedai ir statybos metodai turi tenkinti Lietuvos Respublikos darbo saugos reikalavimus ir būti tinkami reikalingiems statybos darbams kokybiškai atlikti.

1.5.3. Matavimai

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

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

Rangovas turi laikytis visų pateiktų statybos paklaidų reikalavimų.

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

Rangovas yra atsakingas už statybinių paklaidų suderinamumo laikymąsi.

Vykdant statybos darbus reikia laikytis Lietuvoje galiojančių matavimų normatyvų.

1.5.4. Statybos ir montavimo darbų vykdymas

Visi darbai turi būti atliekami pagal dokumentacijoje ir gamintojo pateiktas instrukcijas bei taikant bendrai naudojamus ir pageidautinus darbo metodus, patyrusia ir tinkama darbo jėga.

1.5.5. Darbų koordinavimas

Rangovas atsakingas už darbų aikštelėje koordinavimą su tiekėjais ir subrangovais. Rangovas statybos darbų metu užtikrina, kad jie vyktų teisingai ir pagal projekto sumanymą.

Jei rangovas nori panaudoti metodą, kuris nukrypsta nuo dokumentacijoje pateikto metodo, rangovas turi gauti leidimą iš užsakovo. Darbo metodo pakeitimo patvirtinimas jokių lygiu nesumažina rangovo atsakomybės.

Bet kokį perprojektavimą dėl metodo pakeitimo privalo kompensuoti rangovas.

1.5.6. Bandymai

Turi būti atlikti visi projekte ir Lietuvos Respublikos statybos norminiuose techniniuose dokumentuose numatyti tyrimai.

Rezultatai turi būti laikomi statybos 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, kurie turi esminę svarbą darbo rezultatams, atžvilgiu,

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25126KAT-01-TDP-SK-01.TS-01	8	38	0

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.

1.5.7. Ataskaitos

Visi klausimai, turintys įtakos darbams, turi būti aptarti prieš darbų pradžią. Darbų 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.

1.5.8. 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 darbu įvykdymui, turi būti numatyti iš anksto.

1.5.9. Paslėpti darbai

Paslėptų darbų sąrašas, kur priėmimo turi dalyvauti Projektuotojo atstovas:

1. Paslėptų darbų apžiūra nenumatoma.

1.5.10. Apsauga

Nebaigtos ir užbaigtos statinių dalys turi būti saugomos nuo apgadinimų tolimesnių darbų metu. Turi būti saugoma nuo mechaninio poveikio, nuo purvo, korozijos, lietaus, drėgmės, sniego, ledo, užšalimo, per didelės kaitros ir per greito džiūvimo.

1.5.11. Angos ir nišos

Statinio konstrukcijų dalies brėžiniuose nenumatytų angų ar nišų laikančiose konstrukcijose įrengimas be projektuotojo sutikimo raštu neleidžiamas.

Kiekvienas rangovas statybos pradžioje turi išstudijuoti, ar yra poreikis atlikti instaliacijų arba kitas angas. Jų reikalingumą patvirtinus užsakovui, turi pateikti visus tokius reikalavimus vykdymui.

Angų ar kitų konstrukcijų skerspjuvio pažaidų, nenumatytų brėžiniuose, jokiose laikančiose konstrukcijose palikti ar daryti negalima, nebent tai leistų projektuotojas.

1.5.12. Laikini tvirtinimai ir atramos

Visų laikino tvirtinimo ir išramstymo elementų ir t.t. dydis, stiprumas, skaičius ir kitos savybės turi būti sukonstruoti taip, kad atlaikytų numatytas apkrovas, išlaikant saugumo reikalavimus, ir neperkrautų pagrindo ar konstrukcijų, į kurias jie remiami.

Laikinių tvirtinimų ir išramstymų konstrukcija bei įrengimo technologija turi būti išspręsti.

1.5.13. Remontas (defektų taisymas)

Naujai įrengtų konstrukcijų remontas leidžiamas tik tais atvejais, kai tokia procedūra nesusilpnins konstrukcijos ar nepablogins išvaizdos. Remonto darbus rangovas turi suderinti su užsakovu.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25126KAT-01-TDP-SK-01.TS-01	9	38	0

Jei suremontuotos konstrukcijos netenkina nurodytų reikalavimų arba jų remonto kiekis ar mastas pasirodo ypatingai didelis, konstrukcijas būtina perstatyti.

1.5.14. Tikrinimai

Prieš uždengiant konstrukciją ar baigtą darbą, juos reikia pateikti užsakovo patvirtinimui. Jei tai nepadaroma, užsakovas turi teisę reikalauti, kad dengiančios medžiagos ar jų dalys būtų nuimamos. Išlaidos teks rangovui net ir tokiu atveju, jei uždengtas darbas pasirodys besąs tinkamas.

1.5.15. Rangovo pildoma dokumentacija

Priduodant atliktus statybos darbus, būtina pateikti visų panaudotų medžiagų ir konstrukcijų sertifikatų, techninių pasų ir kitos informacijos rinkinius, dengtų darbų ir laikančių konstrukcijų pridavimo aktus, lauko inžinerinių tinklų išpildomuosius brėžinius ir kitą dokumentaciją, kurios gali pareikalauti valstybinės institucijos, remiantis Lietuvos respublikos įstatymais ir norminiais aktais.

Taip pat pateikiama pastatų inventorizavimo dokumentacija, kuri reikalinga atiduodant pastatą naudoti.

Statybos metu rangovas privalo pildyti Lietuvos įstatymais nustatytos formos statybos darbų žurnalą.

1.5.16. Atidavimas eksploatacijai

Pastato ir išorinių įrenginių tolimesniam naudojimui rangovas turi pateikti statybos žurnalą ir tokių dokumentų rinkinius:

- visus sertifikatus, tame tarpe Lietuvos sertifikatus, bandymo protokolus, medžiagų saugos ir atitikties dokumentus, tikrinimo ataskaitas;
- tiekėjų ir subrangovų sąrašus su adresais, telefonais, fakais, elektroninio pašto adresais;
- sistemų veikimo principus ir aprašymus.

Aukščiau išvardinti reikalavimai yra privalomi visiems subrangovams ir jų medžiagoms bei įrengimams. Dokumentacija turi būti sukomplektuota byloje ir sutvarkyta pagal turinį. Visos naudojimosi instrukcijos ir brėžiniai turi būti lietuviu kalba.

1.5.17. Statybos užbaigimas

Pabaigus statybos darbus, statytojas organizuoja statybos užbaigimo procedūras statybos užbaigimo aktui gauti.

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

1.5.18. Atsakomybė už defektus

Nustatyti defektai, kurie galėtų sukelti papildomą žalą ar turi įtakos laikomajai galiai, turi būti taisomi iškart. Statybos užbaigimo procedūrų metu turi būti priimamas sprendimas dėl to, koku mastu ir kurie defektai turi būti šalinami iš karto, o kuriuos galima atidėti galutiniam defektų tikrinimui.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	38	0
25126KAT-01-TDP-SK-01.TS-01			

Į rangovo atsakomybę įeina visų nustatytų defektų ir susidėvėjimų, už kuriuos jis atsakingas, taisymas. Visi remonto darbai turi būti atliekami rangovo ar subrangovų, esant tinkamai rangovo priežiūrai.

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

1.5.19. Garantija

Statinio garantiniu laiku išryškėję statybos defektai šalinami vadovaujantis Civilinio kodekso šeštosios knygos XXIII skyriaus ir Statybos įstatymo 36 straipsnio nuostatomis.

Statinio garantinis terminas nustatomas statinio projektavimo, rangos ir statinio statybos techninės priežiūros sutartyse.

Šis terminas negali būti trumpesnis (skaičiuojant nuo statinio pripažinimo tinkamu naudoti dienos) kaip:

- 5 metai;
- paslėptų statinio elementų (konstrukcijų, vamzdynų ir t.t.) darbams - 10 metų, o jeigu buvo nustatyta šiuose elementuose tyčia paslėptų defektų – 20 metų.

Statinio projektuotojas, rangovas ir statinio statybos techninis prižiūrėtojas Civilinio kodekso nustatyta tvarka atsako už statinio sugriuvimą ar per garantinį terminą nustatytus defektus.

Garantinis terminas sustabdomas tam laikui, kurį statinys negalėjo būti naudojamas dėl nustatytų defektų, už kuriuos atsako rangovas.

2. ARMATŪROS IR BETONO DARBAI

2.1. Bendroji dalis

Ši specifikacija apima pagrindinius reikalavimus betonui, armatūros plienui, betono gamybai, betonavimo ir armavimo darbams, medžiagų ir darbų kokybės kontrolei.

Užsakovo atstovui pareikalavus, Rangovas turi parengti ir prieš pradėdamas darbus pateikti jam kalendorinį darbų grafiką (papildantį darbų vykdymo programą), kuriame išdėstomas betonavimo darbų vykdymas. Rangovas privalo pranešti Užsakovo atstovui apie visus tokius darbus likus ne mažiau kaip 48 val. iki jų pradžios. Betonas pradėdamas lieti tik gavus raštišką Užsakovo atstovo leidimą. Vietose, kur betono konstrukcijos gali turėti tiesioginį kontaktą su nuotekomis ar nuotekų dumbliu, turi būti naudojamas nuotekų poveikiui atsparus betonas. Betoninių elementų, kurie gali būti paveikti šalčio, betono klasė turi atitikti XF poveikio klasės reikalavimus (šaldymo ir atšildymo poveikis). Betonas turi būti parinktas pagal LST EN 206:2013+A1:2017 Betonas, charakteristika, ruošimas, klojimas ir atitikties požymiai. LST.1428.10:1996-1428-19 Betonas (bandymo metodai)

Turi būti naudojamas tik šviežias betonas. Pradėjęs stingti betonas ar skiedinys negali būti naudojami. Betonas konstrukcijose turi būti suklotas ir sutankintas taip, kad atitiktų visus techninėse specifikacijose išdėstytus reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	38	0

25126KAT-01-TDP-SK-01.TS-01

Betono stiprio gniuždymui bei aplinkos poveikio klasės kiekvienai konstrukcijai nurodytos brėžiniuose ir aiškinamajame rašte. Reikiamas betono klojumo markės pasirenka Rangovas, priklausomai nuo betonavimo būdo, konstrukcijos armavimo intensyvumo, užpildų dydžio.

Reikiamas betono klojumo markės pasirenka Rangovas, priklausomai nuo betonavimo būdo, konstrukcijos armavimo intensyvumo, užpildų dydžio.

Bet kuriam elementui betonuoti turi būti naudojami tokie klojiniai, kad kiekviena išbetonuota konstrukcija atitiktų jai keliamus kokybės reikalavimus, tokius kaip matmenų tikslumas ir betono paviršiaus kokybė.

Visas monolitinių konstrukcijų betonavimo ciklas apima šias stadijas:

- medžiagų parinkimas betono mišinio gamybai;
- klojinių statyba;
- armatūros ir įdėtinių gaminių gamyba ir sudėjimas į klojinius;
- betono mišinio gamyba;
- betono mišinio temperatūros matavimas ir kontroliavimas visoms didelio tūrio betono konstrukcijoms;
- betono mišinio gabenimas, klojimas ir išlaikymas (priežiūra);
- išlieto betono priežiūra ir apsauga; betono kokybės kontrolė, įskaitant ir betono temperatūros matavimus viso kietėjimo proceso metu.

2.2. Naudojamos medžiagos

2.2.1. Cementas

Betono gamybai turi būti naudojamas cementas, atitinkantis LST EN 197-1:2011 reikalavimus. Statybos darbams naudojamas portlandcementis. Paprastai tai yra CEM I (Portlandcementis). Techninės priežiūros inžinieriui leidus, vietoj paprastojo portlandcemento gali būti naudojami kiti cemento tipai, tokie kaip portlandcemento sudėtis (CEM II), šlako portlandcementis (CEM III), arba kombinuotas cementas (CEM V), kurie atitiktų specialius reikalavimus. Labai storoms ar didelio tūrio konstrukcijoms turi būti įvertinta hidratacijos metu išsiskirianti šiluma ir naudojami lėtos hidratacijos cementai (pvz. šlako portlandcementis (CEM III))

Cementas, nuo kurio pagaminimo datos praėjo daugiau kaip dvylika mėnesių, nebenaudojamas, taip pat nebenaudojamas ir tas cementas, kuris dalinai sustingo ar sudžiūvo, jame atsirado gumulų.

Rangovas turi pateikti Užsakovo atstovui patvirtinti siūlomų cemento gamintojų pavadinimus.

Konstrukcijoms, turinčioms sąlytį su nuotekomis, turi būti naudojamas sulfatams atsparus portlandcementis, o konstrukcijoms, turinčioms sąlytį su geriamu vandeniu – portlandcementis 52,5 atitinkantis cemento standartus LST EN 14216:2011. Cementas. Sudėtis, techniniai reikalavimai, atitikties požymiai. LST EN 197-1:2001, LST EN 197-2:2001, LST EN 197-1/A1:2004 Cementas (bandymo metodai).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25126KAT-01-TDP-SK-01.TS-01	12	38	0

Cementas turi būti geros kokybės, pristatomas uždaruose maišuose ar statinėse, apsaugančiose nuo atmosferos poveikio pervežimo metu. Cementas turi būti gamintojo sertifikuotas ir kiekviena siunta turi turėti kokybės dokumentą – deklaraciją, kurioje turi būti nurodyti privalomieji kokybės rodikliai.

Į statybietę galima pristatyti tik šviežią cementą, jo partijos naudojamos pristatymo eilės tvarka. Jei cementas pristatomas maišuose turi būti užtikrinama, kad ant cemento pakuočių nepatektų krituliai ir kad maišai nebūtų pažeisti.

2.2.2. Betono mišinys

Betono mišiniai turi atitikti LST EN 206:2013+A1:2017 reikalavimus.

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

Betono mišinio sudėtis turi būti tokia, kad jį sutankinus betono struktūra būtų tanki, t.y. sutankinus standartiniu būdu oro neturi būti daugiau kaip 3%, kai užpildai stambesni negu 16 mm ir ne daugiau kaip 4%, kai užpildai smulkesni negu 16 mm, neskaitant specialiai į užpildo poras įtraukto oro.

Slankumo reikalavimas turi būti atitinkamas numatomam klojimo būdui. (t.y. slankumas turi būti sumažintas, kai betono klojimas yra lengvas (pvz. dideliuose pamatuose). Kiekvienam betono tipui konkrečiam naudojimui bei klojimui ir tankinimui gali būti reikalaujamas skirtingas slankumas. Tokiu būdu betono mišinys turi būti ištirtas reguliuojant cemento ir vandens santykį, kad būtų gautas nurodyto nominalaus stiprumo ir tinkamo kloti betono mišinys.

Betono mišinio gamyba

Visas reikalingas betonas turi būti pagamintas laikantis betono mišinio sudėties, maišymo, kontrolės, sandėliavimo, bandymų ir jų rezultatų pateikimo reikalavimų pagal LST EN 206:2013+A1:2017.

Stiprumo klasė

Stiprumo klasė yra minimalus reikalaujamas būdingasis stipris, nustatytas gniuždomuoju bandymu, pagal LST EN 206:2013+A1:2017:

- 15 cm skersmens cilindrams x 30 cm aukščio (po 28 dienų kietėjimo standartinėse sąlygose);
- 15 cm kubeliams (po 28 dienų kietėjimo standartinėse sąlygose).

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

Gniuždomasis betono stipris turėtų būti nustatomas standartiniu bandymu pagal LST EN 206:2013+A1:2017

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	38	0

25126KAT-01-TDP-SK-01.TS-01

Šiose techninėse specifikacijose aprašomas betonas turi ne prastesnių parametų nei nurodyta lentelėje apačioje (pagal EN 1992-1).

Lentelė - Betono stiprumo klasės ir savybės

	Betono stiprumo klasės													
fck (MPa)	12	16	20	25	30	35	40	45	50	55	60	70	80	90
fck, cube (MPa)	15	20	25	30	37	45	50	55	60	67	75	85	95	105
fcm (MPa)	20	24	28	33	38	43	48	53	63	68	78	85	98	108
fctm (MPa)	1,6	1,9	2,2	2,6	2,9	3,2	3,5	3,8	4,1	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0
fctk, 0,05 (MPa)	1,1	1,3	1,5	1,8	2,0	2,2	2,5	2,7	2,9	3,0	3,1	3,2	3,4	3,5
fctk, 0,95 (MPa)	2,0	2,5	2,9	3,3	3,8	4,2	4,6	4,9	5,3	5,5	5,7	6,0	6,3	6,6
Ecm (GPa)	27	29	30	31	32	34	35	36	37	38	39	41	42	44
ε _{c1} (‰)	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,25	2,3	2,4	2,45	2,5	2,6	2,7	2,8	2,8
ε _{cu1} (‰)	3,5									3,2	3,0	2,8	2,8	2,8
ε _{c2} (‰)	2,0									2,2	2,3	2,4	2,5	2,6
ε _{cu2} (‰)	3,5									3,1	2,9	2,7	2,6	2,6

Taip pat betonas turi tenkinti kitus reikalavimus ir parametrus reikalingus užtikrinti reikiamą vandens ar šalčio atsparumą.

Betono atitikties kontrolė

Statybos aikštelėje turi būti vykdoma betono atitikties kontrolė, vadovaujantis LST EN 206:2013+A1:2017 nurodymais.

Turi būti imami kiekvienos betono klasės ėminiai pagaminami bandiniai ir atliekami kiekvienos sudėties betono atskiri bandymai. Tai turi atlikti gamintojas.

Statybos aikštelėje kontroliniai betono ėminiai imami, kai betonuojamos laikančios konstrukcijos. Ėminių dažnis ir skaičius turi atitikti LST EN 206:2013+A1:2017 nurodymus.

Reikalavimai sukietėjusiam betonui ir bandymai

- betono stiprumas nustatomas pagal LST EN 206:2013+A1:2017 p. 5.5.1,
- betono tankis nustatomas pagal LST EN 206:2013+A1:2017 p. 5.5.2,
- betono atsparumas vandeniui nustatomas pagal LST EN 206:2013+A1:2017 p. 5.5.3,
- betono atsparumas ugniai nustatomas pagal LST EN 206:2013+A1:2017 p. 5.5.4.

Ypatingais atvejais, pvz., jei nėra gniuždomojo stiprio bandymų arba jei rezultatai yra netinkami, arba jei yra kita priežastis, kuri verčia rimtai suabejoti betono stipriu konstrukcijoje, Techninės priežiūros inžinierius gali priimti alternatyvų sprendimą dėl betono gniuždomojo stiprio. Techninės priežiūros inžinierius gali pareikalauti iš Rangovo paimti bandinius iš konstrukcijos ir juos išbandyti arba atlikti jau užbaigto komponento bandymą neardančiuoju būdu, arba abiem metodais. Atliekant šiuos bandymus turi būti atsižvelgta į betono amžių ir kietėjimo sąlygas (temperatūrą, drėgmę) konstrukcijoje.

2.2.3. Užpildai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25126KAT-01-TDP-SK-01.TS-01	14	38	0

Užpildai turi būti tinkamų savybių ir atitikti LST EN 12620:2003+A1:2008 ar lygiaverčius reikalavimus sunkiajam betonui, bei LST EN 13055-1:2004 ar lygiaverčius reikalavimus lengvajam betonui. Be to, jie turi būti chemiškai inertiški šarminės reakcijos atžvilgiu, nebent betono mišinys būtų pakeistas taip, kad tokia reakcija neįvyktų. Išskyrus atvejus, kai yra nurodyta kitaip, užpildų granulimetrinė sudėtis turi būti tokia:

10 mm maks. dydis, rūšiuotas – „smulkiame“ betonui.

20 mm maks. dydis, rūšiuotas - armuotam betonui sijoms bei sienoms ir plokštėms, ne storesnėms kaip 400 mm.

Užpildų, skirtų vandenį sulaikančiam betonui, vandens absorbcija neturi viršyti 3 % matuojant pagal STR 2.05.05:2005 ar lygiaverčius reikalavimus. Jei Užsakovo atstovas reikalauja, Rangovas turi pateikti šių bandymų rezultatus:

- Sijojimo analizė;
- Molio, dumblo ir dulkių kiekio analizė;
- Organinio užterštumo analizė;
- Druskos kiekio analizė;
- Forma ir poringumas;
- Stiprumas.

Užpildo sudėtis

Nominali granulimetrinė	% sauso užpildo pagal svorį, pvz. kalcio karbonato	
sudėtis (mm)	įprastinis gelžbetonis	skysčius sulaikantis betonas
20	10	5
10	15	15
Smulkus užpildas	45	30

Vanduo

Betonui ir skiediniui naudojamas vanduo turi būti iš geriamo vandens vandentiekio arba Užsakovo atstovo patvirtinto šaltinio. Vanduo plovimui ir betono stingdymui turi būti toks, kad nekenktų užbaigto betono stiprumui ir išvaizdai. Vanduo betono mišiniui ruošti ir betonui laistyti turi būti švarus, be žalingų, normalų betono kietėjimą stabdančių priemonių (rūgščių, sulfatų, riebalų, druskų, geležies nuosėdų, kenksmingų priemonių ir pan.). Jame gali būti ne daugiau kaip 2000 mg/l įvairių ištirpusių druskų, iš jų sulfatų – ne daugiau kaip 500 mg/l. Prieš pradėdamas betono gamybą, Rangovas turi pateikti Užsakovui pilną vandens analizės ataskaitą.

Priedai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25126KAT-01-TDP-SK-01.TS-01	15	38	0

Betono mišinių technologinių ir eksploatacinių savybių pagerinimui naudojami cheminiai priedai turi būti aprobuoti Techninės priežiūros inžinieriaus. Naudojami priedai turi atitikti LST EN 934-2:2009+A1:2012 reikalavimus. Draudžiama sumaišyti skirtingus priedus toje pačioje konstrukcijoje. Leidžiama naudoti tik tokius priedus, kuriuos galima dozuoti tam tikrais kiekiais kalibruotu mechaniniu dozatoriumi, ir tie, kurie dedami tiesiai į maišomą vandenį. Jei tam pačiam betonui leidžiama naudoti kelių rūšių priedus, juos reikia dozuoti atskirai.

- Plastifikavimas. Rangovas turi pridėti į mišinį patvirtinto plastifikatoriaus, kai, Užsakovo atstovo, Užsakovo, nuomone, antraip nebus gautas reikiamas mišinys arba kai betono paviršiuje per daug išsiskiria cemento pieno.
- Stingdymą sulaikantys priedai. Kai liejami dideli betono kiekiai arba dirbama karštyje, Rangovas gali pridėti patvirtintą priedą hidratacijos karščiui sumažinti.
- Stingdymą greitinantys priedai. Rangovas gali naudoti šiuos priedus tik betonavimui šaltame ore ir tik Užsakovo atstovui, Užsakovui, leidus. Šie priedai nenaudojami PVC ar PE vamzdžių masyviesiems ramsčiams.

2.3. Kokybės kontrolė

Pagrindinis kokybės kontrolės būdas turi būti kubelio gniuždymo testas 28 dieną, išskyrus konstrukcijas, kuriose betono kiekis yra mažas ir kurių tvirtumą galima nustatyti kitu, Užsakovo atstovo leistu, būdu. 5 pirmas betonavimo dienas turi būti imama po 8 mėginius ir padaroma 40 kubelių, pagal kuriuos nustatomas mišinio tinkamumas. Bandiniai betono gniuždymo bandymui turi būti paimami pagal LST EN 206 ar lygiaverčius reikalavimus.

Kubeliai analizuojami po 4 (10 grupių), nustatant kiekvienos grupės vidutinį tvirtumą. Betono mišinio proporcijos yra priimtinos tik tada, jei įvykdomi visi LST EN 12620; LST EN 196 ir STR 2.05.05:2005 ar lygiaverčių standartų reikalavimai. Jei analizės rezultatai neatitinka šių reikalavimų, mišinio proporcijos turi būti koreguojamos tol, kol nustatyti reikalavimai bus įvykdyti.

Jei 28 dieną reikalavimai neįvykdyti, Rangovas turi pateikti įrodymus, kad konstrukcijos elementas yra patenkinamos būklės. Tai galima padaryti paėmus Užsakovo atstovo patvirtintos rūšies mėginius iš patvirtintos vietos ir ištyrus juos Užsakovo atstovo patvirtintoje laboratorijoje.

Jei ir laboratorinė analizė parodo, kad betonas neatitinka reikalavimų, Rangovo sąskaita visi susiję konstrukciniai elementai nugriaunami ir pastatomi nauji.

Tam, kad būtų nustatytas ir visą laiką išlaikytas tinkamas betono mišinys tam tikrai konstrukcijai, Rangovas turi vykdyti betono sutankinimo faktoriaus bandymus pagal STR 2.05.05:2005 ar lygiaverčius visais šiais intervalais:

- 1) kiekvienam į statybietę atvykstančios betono maišyklės kroviniui;
- 2) kiekvieniems 6 m³ statybietėje bet kuria maišykle sumaišyto betono;
- 3) Užsakovo atstovui pareikalavus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25126KAT-01-TDP-SK-01.TS-01	16	38	0

Kiekvienam betono tipui Rangovas privalo pateikti Techninės priežiūros inžinieriui cemento gamintojo atliktų bandymų nuorašus ir duomenis pagal LST EN 197-2:2014 reikalavimus. Pateikiama informacija:

- pagaminimo data;
- standartinis (po 28 dienų) bei ankstyvasis (po 2 ir 7 dienų) stipriai;
- cheminė analizė;
- pirminis kietėjimo laikas;
- tvirtumas (kiekio stabilumas).

2.4. Kokybės kontrolė

Pagrindinis kokybės kontrolės būdas turi būti kubelio gniuždymo testas 28 dieną, išskyrus konstrukcijas, kuriose betono kiekis yra mažas ir kurių tvirtumą galima nustatyti kitu, Užsakovo atstovo leistu, būdu. 5 pirmas betonavimo dienas turi būti imama po 8 mėginius ir padaroma 40 kubelių, pagal kuriuos nustatomas mišinio tinkamumas. Bandiniai betono gniuždymo bandymui turi būti paimami pagal LST EN 206 ar lygiaverčius reikalavimus.

Kubeliai analizuojami po 4 (10 grupių), nustatant kiekvienos grupės vidutinį tvirtumą. Betono mišinio proporcijos yra priimtinos tik tada, jei įvykdomi visi LST EN 12620; LST EN 196 ir STR 2.05.05:2005 ar lygiaverčių standartų reikalavimai. Jei analizės rezultatai neatitinka šių reikalavimų, mišinio proporcijos turi būti koreguojamos tol, kol nustatyti reikalavimai bus įvykdyti.

Jei 28 dieną reikalavimai neįvykdyti, Rangovas turi pateikti įrodymus, kad konstrukcijos elementas yra patenkinamos būklės. Tai galima padaryti paėmus Užsakovo atstovo patvirtintos rūšies mėginius iš patvirtintos vietos ir ištyrus juos Užsakovo atstovo patvirtintoje laboratorijoje.

Jei ir laboratorinė analizė parodo, kad betonas neatitinka reikalavimų, Rangovo sąskaita visi susiję konstrukciniai elementai nugriaunami ir pastatomi nauji.

Tam, kad būtų nustatytas ir visą laiką išlaikytas tinkamas betono mišinys tam tikrai konstrukcijai, Rangovas turi vykdyti betono sutankinimo faktoriaus bandymus pagal STR 2.05.05:2005 ar lygiaverčius visais šiais intervalais:

- 4) kiekvienam į statybietę atvykstančios betono maišyklės kroviniui;
- 5) kiekvieniems 6 m³ statybietėje bet kuria maišykle sumaišyto betono;
- 6) Užsakovo atstovui pareikalavus.

Kiekvienam betono tipui Rangovas privalo pateikti Techninės priežiūros inžinieriui cemento gamintojo atliktų bandymų nuorašus ir duomenis pagal LST EN 197-2:2014 reikalavimus. Pateikiama informacija:

- pagaminimo data;
- standartinis (po 28 dienų) bei ankstyvasis (po 2 ir 7 dienų) stipriai;
- cheminė analizė;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	17	38	0

25126KAT-01-TDP-SK-01.TS-01

- pirminis kietėjimo laikas;
- tvirtumas (kiekio stabilumas).

2.5. Armavimas

2.5.1. Plienas

Armatūriniam plienui, kuri bus naudojama statybos aikštelėje liejamoms gelžbetonio konstrukcijoms armuoti, Rangovas turi pateikti atitikties deklaracijas, pagal STR 1.03.02:2008 ar lygiaverčius standartus.

Visos betono armavimui naudojamo armatūrinio plieno savybės turi atitikti LST EN ISO 15630–1:2011; LST EN ISO 15630–2:2011 ar lygiaverčius reikalavimus.

Visas armatūrinis plienas, naudojamas statybos aikštelėje turi būti be valcavimo nuodegų, palaidų rūdžių ar kitų medžiagų, kurios stabdo normalų plieno ir betono sukibimą.

2.5.2. Gaminimas ir laikymas

Visa armatūra pjaustoma ir lankstoma šaltuoju būdu, tiksliai laikantis matmenų ir LST EN ISO 15630–1:2011 ar lygiaverčių. Jei plieno armatūra pristatoma jau pagaminta, ji turi būti reikiamai surišta ir sužymėta, kad vėliau ją būtų galima tvarkyti nepadarant žalos ir iš karto pagal išdėstymo schemą.

Armatūros negalima pakartotinai lenkti ar tiesinti.

Plieno armatūra laikoma ant padėklų ar kt. virš žemės, visą laiką reikiamai uždengus. Armatūra laikoma tvarkingai, aiškiai sužymėta, kad ją būtų galima lengvai atsirinkti.

2.5.3. Valymas ir dėjimas

Prieš įdedant armatūrą į vietą, nuo jos gerai nuvalomos nuodegos, rūdys, dangos likučiai ir kt. nešvarumai, galintys susilpninti sukibimą su betonu.

Visa armatūra dedama tiesiai į numatytą vietą, paliekant brėžiniuose nurodytus tarpus arba pagal kitus nurodymus. Ji tvirtinama surišant susikirtimo taškuose išdeginta viela arba tinkamais gnybtais, kad ji visiškai nejudėtų. Jei leidžiamas užleidžiamas jungimas, strypai užleidžiami vienas ant kito per mažiausiai 45 skersmenis, jei nenurodyta kitaip. Surenkami betono blokeliai ar metalinės fiksavimo „kėdės“, Užsakovui patvirtinus, naudojamos horizontalios armatūros fiksavimui plokštėse, sijose ar pamatuose. Negalima armatūros dėti taip, kad tarp jos ir baigto liejinio paviršiaus būtų mažesnis betono sluoksnis, nei minimumas, nurodytas brėžiniuose ir STR 2.05.05:2005 ar lygiaverčių.

2.5.4. Armatūros suvirinimas

Armatūra statybvietėje nevirinama, išskyrus Sutartyje numatytus atvejus. Visas virinimo procedūras turi iš anksto raštu patvirtinti Užsakovo atstovas.

2.5.5. Įmontuojamos dalys

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	25126KAT-01-TDP-SK-01.TS-01	18	38

Jei į betoną įmontuojami vamzdžiai, alkūnės ar kt., jie turi būti gerai įtvirtinti, kad negalėtų judėti, ir turi būti be jokios dangos. Rangovas imasi priemonių, kad betonuojant nesusidarytų oro kišenės, ertmės ar kt. defektai.

2.6. Darbų vykdymas

2.6.1. Bendroji dalis

Betono liejinių formos gali būti iš medžio, faneros, plieno ar kitos patvirtintos medžiagos. Tokių medžiagų rūšį, kokybę, tvirtumą ir matmenis tvirtina Užsakovo atstovas. Rangovas projektuoja, konstruoja ir išardo formas. Netinkamos ir nešvarios formos nenaudojamos. Deformuotos ir kt. defektų turinčios formos iš statybvietės pašalinamos.

Betono liejinių formos gaminamos tiksliai pagal išmatavimus ir betono rūšį, sandarios ir pakankamai tvirtos, kad neleistų pasislinkti ar nusėsti atramoms. Formų paviršius turi būti lygus. Vidaus sujungimams naudojami varžtai ir armatūra išdėstomi taip, kad visur, kur betono paviršius liesis su vandeniu ar oru, metalo nebūtų. Visos formos gaminamos taip, kad jas būtų galima demontuoti liejinių nedaužant ir neiškeliant svertu. Visiems atsikišusiems sijų, kolonų ir kt. kampams nusklembti dedamos reikiamos įformės.

Visos formos turi būti pakankamai lengvos, sandarios, kad vibruojant betoną nebūtų skiedinio skysčio nuostolių. Užsakovo atstovui nurodžius į formą atgręžtos lentos sandarinamos putgumės juostomis ar kita patvirtinta izoliacine medžiaga.

Formos, kurios dėl ilgo naudojimo susidėvėjo arba neatitinka reikalavimų, nenaudojamos. Dėžės skylių formavimui konstruojamos taip, kad jas būtų galima lengvai pašalinti nepažeidžiant betono. Užtikrinamas jų vėdinimas, kad galėtų išeiti oras. Po to jos sandarinamos, kad nebūtų skiedinio skysčio nuostolių. Polistirolo plokštes skylių formavimui galima naudoti tik Užsakovo atstovui leidus.

Prieš liejant betoną, visi paviršiai, ant kurio jis bus pilamas, nuvalomi suspaustu oru, pašalinamas vanduo ir visos pašalinės medžiagos.

Formų suveržimo trauklės, kurios sudaro tiesioginį nuotėkio kelią ar palieka atvirą skylę konstrukciniame vandens sulaikančiame elemente arba po bet kurio statiniu baigtu žemės lygiu, nenaudojamos.

2.6.2. Formos

Formos kieto lygaus paviršiaus ar iš glaudžiai sujungtų pjautų lentų ar kitos patvirtintos medžiagos. Betono paviršius turi būti lygus, tolygios faktūros ir išvaizdos be jokių dėmių ar spalvos pakeitimo. Smulkūs paviršiaus defektai dėl patekusio oro ar vandens leistini, tačiau paviršius turi būti be įdubų, dėmių, korėtumo ir pan. Betonui dar nesustingus, visi defektai, Užsakovo atstovui leidus, ištaisomi specialiai paruoštu cementu ir smulkia pasta.

Tolerancijos

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	25126KAT-01-TDP-SK-01.TS-01	19	38

Baigti betono paviršiai neturi turėti akimi pastebimų nukrypimų. Atsižvelgiant į reikalaujamą armatūros uždengimą betonu, kiti paviršių nukrypimai neturi viršyti lentelėje nurodyto leistino lygio.

Leistini betono paviršių nukrypimai

Apdailos tipas	Nukrypimas nuo linijos, horizontaliai, vertikaliai, skerspjūvio arba ilgio (mm)	Staigus nukrypimas (mm)
Pjautinės formos	10	5
Visos kitos	5	3

Smūgiavimas ir formų pašalinimas

Formos turi būti nuimamos be smūgio, nesutrikdant betono.

Vertikalių paviršių formos arba nuolydžio formos, į kurias betonas nesiremia išlinkiuose, demontuojamos tada, kai betonas sutvirtėja tiek, kad gali atlaikyti vėjo jėgą, galinčią atsirasti demontuojant ir betono stiprumas (kaip patvirtina kubų testai) pasiekia 5 N/mm^2 ; arba jei betone yra tik portlandcementis ir jei kubų analizė neatliekama, turi būti praėjęs minimalus laikotarpis nuo betono užpylimo: nesandarintoms faneros formoms - 11 valandų esant 15°C ir nelaidžioms formoms - 8 val. esant 15°C .

Formos, į kurias išlinkiuose betonas remiasi, demontuojamos, kai:

- betono stiprumas (kaip patvirtina kubų testai) pasiekė 10 N/mm^2 ; arba dvigubai viršija jį veikiančią jėgą, žiūrint, kuris dydis didesnis; arba
- jei betone yra tik portlandcementis ir jei kubų analizė neatliekama bei nėra jokios su Užsakovo atstovu suderintos procedūros - iki smūgiavimo turi praeiti laikotarpis, apskaičiuotas pagal lentelėje pateiktą formulę.

Laikotarpis iki formos smūgiavimo

Formos rūšis	Laikotarpis, apskaičiuotai vidutinei aplinkos temperatūrai tarp 5 ir 25°C
Perdengimų ir sijų apatinių paviršių formos	$100 \div (t + 10)$ dienų
Plokščių ir sijų atramos	$250 \div (t + 10)$ dienų

2.7. Betonavimas

2.7.1. Bendrosios sąlygos

Prieš pradėdant stambų betonavimo darbą, Rangovas parengia ir suderina su Užsakovo atstovu numatomų darbų grafiką. Tai, kad Užsakovo atstovas šį grafiką patvirtina, neatleidžia Rangovo nuo atsakomybės už aukščiausią betonavimo darbų kokybę. Betonas liejamas tik Užsakovo atstovui susipažinus su gruntu, esančiu po liejinio, ir jo charakteristikomis bei jas patvirtinus.

Prieš liejant betoną vanduo iš tranšėjų pašalinamas. Iš formų išpučiamos arba išplaunamos šiukšlės ir nešvarumai, betono maišymo ir liejimo įrangos vidiniai paviršiai nupučiami suspaustu oru.

Betoną galima pradėti lieti tik tada, kai Užsakovo atstovas apžiūri visą armatūrą, ankerinius varžtus, vamzdžius, movas ir kitas dalis, montuojamas į liejinį, bei jas patvirtina.

Visi betono liejimo darbai atliekami šviesiu paros metu, išskyrus atvejus, kai Užsakovo atstovas leidžia juos atlikti kitu metu. Jei nėra galimybės baigti betono liejimo darbus šviesiu metu, jie nepradedami. Gavus specialų leidimą vykdyti darbus, būtina įrengti pakankamą apšvietimą užtikrinančius prožektorius.

Jei Rangovas nuspręstų maišyti betoną statybvietėje, Užsakovo atstovas turi patvirtinti komponentų dozavimo įrenginį. Užpildas ir cementas dozuojami pagal svorį, vanduo pagal tūrį. Skiedinio maišymo mašinos kiekio ir galios turi pakakti nenutrūkstamam šviežio betono tiekimui. Užsakovo atstovui pareikalavus, Rangovas patikrina visus skiedinio dozavimo (maišymo) įrangos matavimo prietaisus ir sukalibruoja juos. Patikrinimai atliekami taip dažnai, kaip reikalauja Užsakovo atstovas. Patikrinimų išlaidas apmoka Rangovas. Sumaišyto betono transportavimo ir pristatymo laikas turi atitikti STR 2.05.05:2005 standarto reikalavimus.

2.7.2. Liejimas

Sumaišius betoną, jis kuo greičiau liejamas į formas. Jokiu būdu nenaudojamas betonas, kuris į paskirties vietą nepateks per 30 min. nuo išleidimo iš maišyklės, išskyrus tada, kai yra pervežamas specialioje automaišyklėje. Šiuo atveju gabenimo laikas yra 2 val. nuo cemento patekimo į maišyklę arba 30 min. nuo skiedinio išleidimo iš jos.

Betonas liejamas tokiu būdu, kuris užtikrina komponentų neatsiskyrimą ir armatūros nepajudėjimą iš vietos.

- 1) Neleistina mesti betoną iš didesnio nei 1 m atstumo arba versti didelį jo kiekį į vieną vietą, o paskui išsklaidyti po formą ir išlyginti.
- 2) Betonas liejamas taip, kad jėga, kuria šlapias betonas veiks formą, neviršytų jos projekcinio atsparumo.
- 3) Betonas liejamas horizontaliais sluoksniais. Kiekvienas sluoksnis formoje liejamas betoną pilant kuo arčiau jo galutinės vietos formoje. Rupus užpildas atitraukiamas nuo paviršiaus ir betonas įspaudžiamas po vamzdžiais ir armatūra bei aplink juos, nepajudinant jų iš vietos.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	21	38	0
25126KAT-01-TDP-SK-01.TS-01			

- 4) Betonas sutankinamas nepertraukiamai veikiant jį reikiamaisiais įrankiais ir naudojant mechaninius vibratorius.
- 5) Mechaniniai vibratoriai turi būti patvirtinto tipo, tiesiai į betoną skleidžiantys virpesius, kurių intensyvumo turi pakakti betono judėjimui ir nusėdimui. Vibratorių darbas yra kruopščiai kontroliuojamas. Trukmė turi būti tokia, kad betonas būtų visiškai sutankintas, tačiau pernelyg nesujudintas, kad neatsiskirtų jo sudedamosios dalys. Būtina užtikrinti, kad liejiniai būtų tvirti, sutankinti, nelaidūs vandeniui ir lygūs, kad nesusidarytų cemento pienelis.
- 6) Dėl kokios nors priežasties nutraukus betonavimą pakankamai ilgam laikui (30 min.), sustabdymo vietoje panaudojamas betonavimo siūlės tarpiklis, kad būtų gautas gerai sutankintas, lygus, reikiamos formos sujungimas, kurį turi patvirtinti Užsakovo atstovas. Jei pakraščiuose sustingęs betonas yra prastos kokybės ir nesutankintas, jis nudaužomas iki tvirto betono ir tada liejama toliau.

2.7.3. Betonavimas karštoje aplinkoje (virš +20 °C temperatūroje)

- 1) Betonuoti neleidžiama, jei jo liejimo vietos temperatūra viršija +38 °C. Kad temperatūra būtų žemesnė, nei minėta, reikia imtis šių priemonių:
- 2) Visos užpildo krūvos, vandens vamzdžiai, bakai ir maišyklės saugomos nuo tiesioginių saulės spindulių.
- 3) Rupiam užpildui neleidžiama įkaisti, nuolatos jį liejant vandeniu, jei tai įmanoma.
- 4) Maišymo vandeniui neleidžiama įkaisti, į vandens bakus nuolat dedant ledą.
- 5) Greitai kietėjantis cementas nenaudotinas.
- 6) Jei minėtų priemonių nepakanka, betonuojama vėsesniu dienos metu ar naktį, kaip nusprendžia Užsakovo atstovas.
- 7) Jei oro temperatūra yra virš +20 °C, reikia atsižvelgti į maišymo vandens išgaravimą. Kad būtų išlaikytas reikiamas cemento ir vandens santykis, į skiedinį dedama patvirtinto plastifikatoriaus.
- 8) Siekiant sumažinti betono džiūvimą jo gabenimo ir liejimo metu, formos ir armatūra, kai įmanoma, vėsinama vandeniu ir saugoma nuo tiesioginių saulės spindulių.

2.7.4. Betonavimas drėgnomis sąlygomis

Betonavimas ištisinio lietaus laikotarpiais neleidžiamas, nebent jei užpildo atsargos, maišyklės, pervežimo priemonės ir betonuojamos vietos yra reikiamai uždengtos.

Lietingu oru Rangovas užtikrina, kad darbą būtų galima greitai užbaigti betonavimo siūlės tarpikliu. Naujai užbetonuotą vietą reikia tinkamai apsaugoti nuo lietaus.

2.7.5. Betonavimas šaltu oru

Kai aplinkos temperatūra yra žemesnė, nei +2 °C, betonuoti galima tik įvykdžius šias sąlygas:

- 1) visi mišiniui naudojami komponentai turi būti be sniego, ledo ir šerkšno;
- 2) prieš pilant betoną, klojiniai, armatūra ir kiti paviršiai, su kuriais liesis naujas betonas, neturi būti padengti sniegu, ledu ar šerkšnu, o jų temperatūra turi būti virš 0 °C;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	22	38	0

- 3) pradinė betono temperatūra liejimo metu turi būti bent $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- 4) temperatūra betono paviršiuje turi būti palaikoma ne žemesnė nei $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$ visuose taškuose, kol betonas pasieks 5 N/mm^2 stiprumą, patvirtintą kubelių, laikytų panašiose sąlygose, testais;
- 5) temperatūros betono paviršiuje turi būti matuojamos ten, kur, kaip manoma, turi būti žemiausia temperatūra.

Rangovas imasi priemonių, kad betono temperatūra per pirmas 5 dienas po liejimo nenukristų iki 0°C .

2.7.6. Apsauga ir kietėjimas

Būtina atkreipti dėmesį į tinkamą viso betono kietėjimą ir apsaugą. Betonas turi būti tinkamai apsaugotas nuo daiktų, tekančio vandens, bet kokio paviršiaus pažeidimo.

Šviežio betono bandymai atliekami pagal LST EN 12350 ar lygiaverčius reikalavimus, betono bandymai atliekami pagal LST EN 12390, betono bandymas konstrukcijose atliekami pagal LST EN 12504 ar lygiaverčius reikalavimus.

Baigti paviršiai ir sienų kraštai, esantys ten, kur turi vykti judėjimas ir statybos darbai, turi būti reikiamai apsaugoti nuo sugadinimo laikiniais dangčiais ar kt., kaip nurodo Užsakovas

Jei naudojamas stingdantis junginys, Rangovas turi parodyti tinkamą jo paskleidimą po betoną. Junginį turi patvirtinti Užsakovo atstovas.

2.7.7. Konstrukcinės jungtys

Išskyrus atvejus, kai konstrukcinės jungtys yra parodytos patvirtintuose brėžiniuose, Rangovas turi gauti iš Užsakovo tokių jungčių vietų ir detalių patvirtinimą, prieš pradėdamas bet kokius darbus.

Iki pat konstrukcinių sujungimų turi būti betonuojama nenutrūkstamai.

Betono liejinio, prie kurio gretinamas naujas liejinys, paviršius turi būti be cemento pienelio ir pašiurkštintas tiek, kad užpildo dalelės būtų matomos, bet neišjudintos. Jungties paviršius nuvalomas prieš pat liejant naują liejinį.

Kai įmanoma, jungiami paviršiai turi būti ruošiami, kai betonas jau susigulėjęs, bet dar nesukietėjęs.

Siūlės

Tiek kiek įmanoma betonas turi būti klojamas nuo plėtimosi siūlės iki plėtimosi siūlės, kad sumažinti konstrukcinių siūlių skaičių. Konstrukcinės siūlės turi būti horizontalioje ir vertikalioje plokštumoje, jeigu kitaip nenumatyta.

Kai betonavimas sustojęs vertikalioje ar nuožulnioje plokštumoje turi būti įrengtos atitinkamos laikančios lentos ir priemonės, leidžiančios, kad armatūra nepertraukiamai testųsi per sudūrimą, neišlinktų ar kitaip nenukryptų.

Jei betonavimas sustojęs horizontalioje plokštumoje, paviršius turi būti stipriai pašiurkštintas, stropiai nuvalytas tuoj pat, kai betonas sustingsta.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	23	38	0
25126KAT-01-TDP-SK-01.TS-01			

Užtaisant sėdimo, deformacines ir konstruktyvines siūles reikia naudoti portlandcementą ne žemesnės markės kaip 42,5. Užtaisant siūles su atsivėrimu mažiau kaip 0,5 mm naudoti plastifikuotus cementus.

Armatūros strypynai ir tinklai turi būti vientisi per visas siūles, išskyrus išsiplėtimo arba deformacines siūles. Visos išsiplėtimo siūlės turi būti su lygiais strypais su movomis ant vieno galo, kad būtų laisvumas judėjimui, kur reikia perduoti apkrovą iš vienos siūlės pusės į kitą arba išlaikyti konstrukcijos paviršių viename lygyje. Išsiplėtimo siūlės įrengiamos su jas užpildančia medžiaga ar kita patvirtinta priemone, leidžiančia išsiplėtimą. Siūlės sandarinamos, kada tai yra prieinama ir būtina užtikrinti, kad į siūles nepatektų pašaliniai elementai.

Plokštės ant grunto ar kito paviršiaus bei panašios gelžbetoninės konstrukcijos suskirstomos išsiplėtimo-deformacinėmis siūlėmis. Šios siūlės įrengiamos taip, kad apimtų visą gelžbetoninės konstrukcijos storį.

Plokščių betoninių atitinkamų konstrukcijų temperatūrinės - susitraukimo siūlės įrengiamos maksimaliai kas 6,0 m. Konstrukcines darbo siūles leidžiama įrengti ten, kurios iš anksto nurodytos rangovo brėžiniuose, ir kaip nurodyta statybos techninės priežiūros inžinieriaus statybos vietoje. Kur konstrukcinės siūlės nenurodytos brėžiniuose, rangovas pateikia pasiūlymus jų išdėstymui prieš betonavimo pradžią. Jei dedami konstrukcinės siūlės užraktai (įdėklai), jie turi būti pakankamai tvirtai įtvirtinti klojinyje. Deformacinės siūlės turi būti apsaugotos nuo užteršimo

Siūlių sandarikliai ir jungimo medžiagos

Tarpikliai ir hermetikai naudojami pagal gamintojo rekomendacijas. Nuėmus formą, atsiveriantis siūlės tarpiklis tvarkingai apipjaunamas. Jis turi visiškai užpildyti siūlę, išskyrus hermetikui paliekamą vietą. Tarpiklis gerai įtvirtinamas, į siūlę ir hermetikui paliktą vietą neleidžiama patekti betonui bei pakenkti siūlei.

Prieš naudojant tarpiklį ir hermetiką, siūlė išvaloma. Jei užbaigta siūlė yra matoma, gretimi paviršiai maskuojami, kad nepakeistų spalvos. Hermetiku tvarkingai užpildoma jam skirta vieta, jo paviršius turi atrodyti švarus ir tvarkingas.

2.7.8. Betono apdaila be formų

Bendroji dalis

Visi atviri betono paviršiai turi būti kieti, lygūs, neporėti, be vandens ar oro ertmių ir kt.

Visi išsikišimai nušlifuojami silicio karbido akmeniu ar kt. patvirtintomis priemonėmis, dulkės ir kt. nešvarumai gerai nuplaunami švariu vandeniu.

Taisymas

Korėti ar pažeisti betono paviršiai, kurie nėra tokie, kad juos reikėtų nuimti ir pakeisti naujais, taisomi kiek galima greičiau po formos nuėmimo tokiu būdu: 1:1½ portlandcemento ir smėlio mišinio,

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	24	38	0

25126KAT-01-TDP-SK-01.TS-01

naudojant silicio karbido akmenį, užpildomos visos paviršiaus poros, tokiu būdu, kad paviršiuje neliktų daugiau medžiagos, nei būtina visiškam porų užpildymui, ir galiausia būtų gautas vienodas, lygus, tankus ir vienos spalvos paviršius

2.7.9. Netinkamo betono ardymas ir pakeitimas

Užsakovui nurodžius Rangovas išardo ir pakeičia betoną bet kurioje bet kurios konstrukcijos dalyje, jei:

- betonas neatitinka specifikacijų;
- betone yra kenksmingos medžiagos, galinčios pakenkti betonui;
- korėti ar pažeisti plotai yra per dideli;
- baigtų liejinių matmenys neatitinka brėžinių ir leistinų tolerancijų;
- armatūros betono apsauginis sluoksnis neišlaikytas;
- betono apsauga ir kietėjimas statybos laikotarpiu buvo netinkama ir jis buvo pažeistas;
- Užsakovo nurodyti taisymo darbai buvo atlikti nepatenkinamai;
- dėl netinkamų formų, per ankstyvo sujudinimo ar per didelės apkrovos betonas buvo deformuotas ar pažeistas;
- dėl bet kokio išvardintų aplinkybių derinio betono kokybė tapo nepatenkinama.

2.7.10. Baigtų konstrukcijų nelaidumo vandeniui išbandymas

Geras betono sutankinimas turi užtikrinti visų vandenį sulaikančių konstrukcijų nelaidumą vandeniui. Rangovas atsako už tai, kad betonas būtų nelaidus vandeniui. Liejiniams susitingus iki projekcinio betono tvirtumo, išbandomas konstrukcijų nelaidumas. Rangovas parūpina darbo jėgą, vandenį, energiją ir kt., būtiną bandymams atlikti. Vandenį sulaikančios konstrukcijos turi būti išbandytos prieš atliekant užpylimą, darant pylimus ir kt.

Laikoma, kad atviri paviršiai yra nelaidūs vandeniui, jei per bandomąjį 7 dienų laikotarpį nesimato jokių vandens tekėjimo požymių ir jie yra sausi.

Konstrukcijose, kurių paviršiai paslėpti ir jų negalima apžiūrėti, vanduo laikomas 21 dieną. Tada išmatuojamas vandens lygis ir toliau matuojama 7 dienas kas 24 val. Atsižvelgiama į vandens nuostolį dėl išgaravimo ir susidėvėjimo. Laikoma, kad konstrukcija nelaidi vandeniui, jei vandens lygis nenukrinta daugiau nei 1/500 vidutinio vandens gylio pilname bake arba daugiau kaip 10 mm (žiūrint, kuris dydis mažesnis), atsižvelgus į išgaravimą ir įsigėrimą.

Kai rezervuarai atviri, būtina deramai atsižvelgti į atmosferos sąlygas per visą bandymų laikotarpį.

Visi vandenį sulaikančių konstrukcijų nesandarumai, atsiradę dėl įtrūkimų, porų ir kt., pašalinami epoksidinės dervos injekcija, vandeniui nelaidžiu epoksidiniu tinku ar kt. patvirtintu būdu. Šie taisymo darbai ir papildomi nelaidumo testai atliekami Rangovo sąskaita.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	25	38	0
25126KAT-01-TDP-SK-01.TS-01			

2.7.11. Betoną apsaugantis sluoksnis

Apsauginis sluoksnis paslėptiems betono paviršiams, turintiems kontaktą su dirvožemiu, turi būti tvirta bituminė danga.

Bituminę dangą turi sudaryti skvarbus bituminis gruntas ir trisluoksnė danga bituminiu pagrindu, kurią galima uždėti teptuku, mentele ar purkštuvu, gaunant visiškai sausą 1 mm plėvelę. Uždėjus ant vertikalaus paviršiaus, danga neturi nutekėti.

2.8. Betono ir gelžbetonio darbų vykdymo priėmimo sąlygos

Geometriniai konstrukcijų nuokrypiai turi tenkinti reikalavimus nurodytus EN 13670 skyriuje nr.10 ir priede G. Jie apima:

- pagrindinės atramos,
- kolonos ir sienos,
- sijos ir plokštės,
- elementų nuokrypiai,
- paviršių tolygumas ir kampų nuokrypiai,
- angų nuokrypiai,
- Įdėtinių detalių nuokrypiai.

Tolerancijos g/b pamatų ir atraminių konstrukcijų technologinei įrangos, jos tvirtinimui ankeriais ar kitais metodais turi būti nurodyta tų technologinių įrenginių montavimo instrukcijose.

Tolerancijos technologinių pamatų įrengimui turi būti nurodomos įrenginių tiekėjų.

Betoninių, gelžbetoninių konstrukcijų ar statinio dalių priėmimas

Priimant užbaigtas betonines, gelžbetonines konstrukcijas ar atskiras statinio dalis reikia tikrinti:

konstrukcijų atitikimą darbo brėžiniams;

betono stiprio, atsparumo šalčiui, vandens nepralaidumo ir kitus projekte nurodytų rodiklių atitikimą projektiniams;

naudojamų medžiagų, pusgaminių, gaminių kokybę;

konstrukcijų paviršiaus kokybę;

konstrukcijose esančių angų ir kanalų padėties atitikimą projektiniams;

įdėtinių detalių, inkarinių varžtų padėtį ir įtvirtinimą;

deformacines siūles ir jų kokybę.

Betoninių, gelžbetoninių konstrukcijų ar atskiros statinio dalies priėmimą būtina įforminti nustatytos formos paslėptų darbų aktu arba atsakingų konstrukcijų priėmimo aktu.,

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	26	38	0

25126KAT-01-TDP-SK-01.TS-01

Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų leistini nuokrypiai (išskyrus technologinių įrenginių pamatus, kuriems nuokrypiai turi būti nustatomi įrangos gamintojo):

Eil.Nr.	Parametras	Leistinieji nuokrypiai, mm	Kontrolė
1	Plokštumų ir jų sankirtos linijų nuokrypis nuo vertikalės arba nuo projekcinio polinkio per visą konstrukcijos aukštį: - pamatams - sienoms ir kolonoms, laikančioms perdenginius ir denginius - sienoms ir kolonoms, laikančioms surenkamas sijines konstrukcijas	 ± 20 ± 15 ± 10	 Matuojamas kiekvienas konstrukcijos el., įrašas darbų žurnale Tas pats Tas pats
2	Horizontalių plokštumų nuokrypis visu tikrinamo ruožo ilgiu	± 20	Matuojama ≥ 5 vietose kiekviename 50-100m ilgio ruože; įrašas darbų žurnale
3	Vietiniai betono paviršiaus nelygumai, tikrinant 2 m kontroline liniuote, išskyrus atraminius paviršius	± 5	Tas pats
4	Elementų arba tarpatramio ilgis	20	Matuojamas kiekvienas el., įrašas darbų žurnale
5	Elementų skerspjūvio matmenys	+6, -3	Tas pats
6	Surenkamų elementų atraminių paviršių ir įdėtinių detalių altitudės	± 5	Matuojamas kiekvienas atraminis elementas, išpildomoji schema
7	Inkarinių varžtų išdėstymas: - plane, atramos kontūro viduje - plane, atramos kontūro išorėje - pagal aukštį	± 5 ± 10 +20	Matuojamas kiekvienas varžtas, išpildomoji schema
8	Dviejų gretimų paviršių sandūros altitudžių skirtumas pagal aukštį	± 3	Matuojamas kiekviena sandūra, išpildomoji schema
10	Angų išmatavimų linijiniai matmenys	± 10	Matuojama kiekviena anga
11	Sienų betonuojamų slenkančiuose klojiniuose, nuokrypa nuo vertikalės	1/1000 statinio aukščio, bet ne daugiau 50mm	Matavimai visų sienų

Po klojinių nuėmimo, sienų, kolonų, lubų betono paviršiai kurie bus dažomi ar padengiami kitokia apdaila, turi atitikti paviršiaus tolygumo nuokrypius nurodytus EN 13760.

Nepriklausomai nuo apdailos rūšies, betono paviršiai negali turėti plyšių, įtrūkimų. Plyšiai betone nuo charakteristinės apkrovos turi būti nedidesni nei:

0,1mm pločio, esant W6 atsparumo vandeniui klasei;

0,2mm pločio, esant W4 atsparumo vandeniui klasei;

0,3mm pločio neesant atsparumo vandeniui klasei;

Taip pat nėra leidžiami betono paviršiaus defektais vadinami “betono vėžiu” ir kiti matomi defektai kaip betono nepakankamas sutankinimas, užpildų išsisluoksniavimas pertankinus ir pan.

Defektų atvejais, Projektuotojas privalo būti informuotas apie susidariusią situaciją, kad įvertinti rizikas ir tolesnius veiksmus kaip defektus sutvarkyti.

3. METALINĖS KONSTRUKCIJOS

3.1. Bendrieji reikalavimai

Šis Techninių specifikacijų skyrius apima pagrindinius reikalavimus plieninių konstrukcijų projektavimui, gamybai ir statybai. Tai statinių laikančių metalinių konstrukcijų gamyba, dažymas, suvirinimas ir darbų kokybės kontrolė.

Šios Techninės specifikacijos turi būti skaitomos kartu su brėžiniais ir negali būti interpretuojamos ir taikomos ne kontekste. Jei tarp brėžinių ir specifikacijų yra skirtumų, svarbesnėmis laikomos specifikacijos, tačiau rangovas turi atkreipti užsakovo dėmesį į visus neatitikimus prieš spręsdamas apie konkretų neatitikimą.

3.2. Medžiagos ir gaminiai

3.2.1. Bendrieji reikalavimai

Visi statybiniai gaminiai, medžiagos, jų priedai turi atitikti galiojančius standartus, būti nauji ir turėti atitiktą patvirtinančius dokumentus. Visos statybos eigoje naudojamos medžiagos, gaminiai, jungimo priemonės ir pan., prieš pristatant juos į statybos aikštelę turi turėti:

- gaminio rekvizitus su gaminio ir gamintojo atpažinimo ženklais;
- pateikiamų gaminių, medžiagų ir kitų dirbinių atitikties deklaracijas;
- turėti nuorodas, kam gaminiai, medžiagos ir kiti dirbiniai skirti;
- spalvinius ar kitokius identifikacinius žymenis;
- pagaminimo ir realizacijos laiko žymenis.

Visos pateikiamos medžiagos ar kiti įrengimai turi atitikti specifikacijoje ir kituose projekto dokumentuose nurodytus kokybės reikalavimus. Priešingu atveju gaminiai ir kiti su jais susiję įrenginiai gali būti nepriimti į statybos aikštelę vykdymui.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	28	38	0
25126KAT-01-TDP-SK-01.TS-01			

3.2.2. Medžiagų ir gaminių kokybei keliami reikalavimai

Visi gaminiai ir medžiagos turi atitikti Specifikacijose, brėžiniuose ir kituose techninio projekto dokumentuose nurodomus kokybės reikalavimus. Jų kokybę liudija pateikti lydinčios dokumentai, nurodantys kokybę ir kilmę.

Visi projekte priimti profiliuočiai turi būti nauji, nedeformuoti, švarūs, nepažeisti korozijos. Profiliuotųjų matmenų ir formos nuokrypiai turi tenkinti šių standartų reikalavimus:

- karštai apdorotieji iš smulkiagrūdžio konstrukcinio plieno pagaminti profiliai – LST EN 10210-2:2006;
- šaltai formuoti iš smulkiagrūdžio konstrukcinio plieno pagaminti profiliai – LST EN 10219-2:2006;
- bendrosios paskirties karštai valcuoti juostiniai plieno strypai – LST EN 10058:2004;
- 3 mm ar storesnės karštai valcuotosios plieno plokštės – LST EN 10029:2011;
- nepadengtosios tolydinio karštojo valcavimo nelegiruotojo ir legiruotojo plienų plokštės, lakštai ir juostos – LST EN 10051:2011;

Profiliuočiai turi turėti atitikties sertifikatą.

Statybos techninės priežiūros inžinierius turi teisę pareikalauti, kad būtų atlikti bandymai abiejonių keliančioms plieno savybėms patikrinti.

Konkretūs profiliai ir plieno markės nurodyti projekto SK dalies brėžiniuose.

3.2.3. Elektrodai virinimo viela

Elektrodai ir suvirinimo viela turi būti suderinta su plieno, kuris virinamas, rūšimi. Gamyklinį suvirinimą atlikti pusiau automatiniu būdu, elektrodine viela (LST EN ISO 14341:2011), parenkama pagal LST EN 1993-1-8 reikalavimus, apsauginių dujų (LST EN ISO 14175:2008) aplinkoje ar po fluso sluoksniu.

Montažinį suvirinimą galima atlikti ir rankiniu būdu glaistytuoju elektrodu (LST EN ISO 2560:2010), parenkamu pagal LST EN 1993-1-8 reikalavimus.

Galima naudoti ir kitokias suvirinimo medžiagas, kurios užtikrina reikiamas virintinių siūlių stiprumines ir deformacines savybes ne blogesnes nei pagrindinio metalo.

Suvirinimo medžiagos ir suvirinimo technologija turi užtikrinti virintinės (lydytinės) siūlės metalo laikiną stiprį pagal stiprumo ribą ne mažesnę, nei pagrindinio metalo charakteristinė plieno stiprio pagal stiprumo ribą reikšmė, taip pat suvirintųjų jungčių metalo kietumo, smūginio tūsumo ir santykinio pailgėjimo reikšmės, atitinkančias norminius dokumentus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	29	38	0

25126KAT-01-TDP-SK-01.TS-01

Jeigu jungiamas skirtingų klasių plienas, tuomet prilydomojo metalo mechaninės charakteristikos parenkamos pagal didžiausią laikinąjį stiprį turinčio plieno charakteristikas.

Montuojamąsias jungtis statybvietėje numačius virinti rankiniu būdu glaistytaisiais elektrodais pagal LST EN ISO 2560:2010, glaisto tipas ir jo storis parenkamas pagal virintinių siūlių erdvinę padėtį suvirinimo metu.

Suvirinimo medžiagos, kurios sandėliuojamos ne gamintojo įpakavime, turi būti paženklintos ir lengvai identifikuojamos.

Glaistytieji elektrodai, elektrodinė viela, strypeliai, flusai ir kitos suvirinimo medžiagos, pažeistos ar turinčios sugadinimo požymius, taip pat kai jų pakuotė pažeista, neturi būti naudojamos. Pažaidų pavyzdžiai – suskeldėjęs ar išdaužytas glaistytųjų elektrodų glaistas, aprūdijusi ar nešvari elektrodinė viela, pažeistas apsauginis vielos padengimas.

Suvirinimo medžiagos, grąžintos į sandėlį, prieš pakartotinį jų panaudojimą turi būti apdorotos pagal gamintojo (tiekėjo) rekomendacijas. Elektrodų ir elektrodinės vielos naudojimą, laikymą ir taikymą apibrėžia atitinkami standartai, įmonės, gaminančios plienines konstrukcijas, ir (arba) įmonės rangovės suvirinimo darbų taisyklės ir suvirinimo procedūrų aprašai.

Jei suvirinimo viela tiekiamą pažymėta tik pagal cheminę sudėtį, tokią vielą naudoti draudžiama.

3.2.4. Medžiagų ir gaminių pristatymas

Gaminių, medžiagų ir kitų resursų poreikį reikia koordinuoti pagal statybos darbų vykdymo grafiką. Visi pristatyti statyboje reikalingi resursai turi turėti dokumentus įrodančius jų atitiktį ir kilmę.

3.2.5. Gaminių pristatymo patikrinimas

Priimant kontroliuojamas gaminių kiekis ir deklaruojamų rodiklių atitiktis projekto reikalavimams. Pristatytus gaminius bei kitus statybos produktus dėl galimų defektų ir padarytos žalos tikrinti pirmiausiai vizualiai, o po to ir atsižvelgiant į standartų keliamus reikalavimus.

Neatitiktiniai gaminiai negali būti naudojami, o apie tai informuojamas produkto tiekėjas ir statytojas.

3.2.6. Saugojimas aikštelėje

Visi su pastato statyba susiję produktai turi būti saugomi taip, kad nepablogėtų jų kokybė. Saugant produkciją būtina griežtai laikytis tų rekomendacijų ir taisyklių, kurias nurodo gamintojai ar platintojai.

Pažeistos, sugadintos ir visiškai neatstatomos iki jų pradinės būsenos su joms būdingomis savybėmis medžiagos turi būti keičiamos naujomis.

Statybos aikštelėje neleistinai deformuoti ar kitaip mechaniškai pažeisti laikančiųjų plieno konstrukcijų elementai ir pačios konstrukcijos negali būti naudojamos.

Visus materialinius nuostolius dėl šių medžiagų pakeitimo kompensuoja rangovas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	30	38	0
25126KAT-01-TDP-SK-01.TS-01			

3.2.7 Statybos įranga ir statybos metodai

Visa įranga, technika, priedai ir statybos metodai turi tenkinti galiojančių Lietuvos Respublikos įstatymų, teisės aktų, normatyvinių ir kitų dokumentų keliamus darbo saugos reikalavimus.

Statybos proceso eigoje neleidžiami jokie savadarbiai ar kiti galintys sukelti traumas įrenginiai. Statybos metodas parenkamas pagal statinio paskirtį ir jo jungiamųjų dalių sudėtingumą. Statybos procesas atliekamas pagal sudertą statinio statybos darbų vykdymo technologinį projektą ir jame reikalaujamu nuoseklumu. Konstrukcijos turi būti montuojamos pagal sudarytą montavimo darbų technologinę kortelę.

3.3. Metalo darbai

3.3.1 Bendroji dalis

Šis poskyris apima pagrindinius reikalavimus plieninių konstrukcijų projektavimui, gamybai ir statybai. Tai statinių laikančių metalinių konstrukcijų gamyba, dažymas, suvirinimas ir darbų kokybės kontrolė.

3.3.2 Plieninės laikančios konstrukcijos

Plieninių atraminių statramsčių, padų, galvenų atraminių plokščių, centruojančių detalių paviršiai, besiliečiantys tarpusavyje, turi būti nufrezuoti.

3.3.3 Virintinės jungtys

Konstrukcijų gamybai suvirinant naudojamo valcuotojo plieno cheminės sudėties atitiktis turi būti patikrinta nustatant CEV – ekvivalentinį anglies kiekį (Carbon Equivalent Value). CEV turi būti suskaičiuota pagal atitinkamame LST EN 10025 grupės standarte pateiktas formules, naudojantis plieno tiekėjo ar gamintojo kartu su atitikties deklaracija pateiktais cheminės analizės rezultatais.

Gamykloje gaminamiems gaminiais taikyti mechanizuotus (automatizuotus) suvirinimo būdus. Jungiamųjų elementų kraštų apdirbimas turi būti atliktas frezavimo būdu. Neleistina jungiamus paviršius palikti apšerpėjusius, pjautus dujiniu pjovimo būdu.

Kampinių siūlų statiniai negali būti didesni kaip 1,2t (čia t - ploniausio jungiamojo elemento storis), o mažiausias statinio aukštis negali būti mažesnis, nei nurodyta STR 2.05.08:2005 (lentelė 7.29).

Visos virintinės siūlės, kuriomis prie pagrindinio sijos skerspjūvio prijungiami antraeiliai elementai (sąstandos, antdėklinės plokštelės ir pan.), neturi būti trūkiosios, kad būtų išvengta nereikalingos įtempių samplaikos.

Naudoti trūkišias siūles leidžiama tik konstruktyviai jungiant konstrukcijas.

Priklausomai nuo tokių konstrukcijų skerspjūvio pavidalo, jų montuojamajai sandūrai įrengti gali būti taikomi įvairūs konstrukciniai sprendiniai ir priemonės.

Tam gali būti glotniai nufrezuojami suduriamieji konstrukcijų galai, kurie, juos suglaudus, gali būti sujungiami sudurtinėmis virintinėmis siūlėmis. Suduriamoji vieta gali būti uždengiama antdėklais,

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25126KAT-01-TDP-SK-01.TS-01	31	38	0

padarytais iš tinkamo storio plieninių juostų arba plokštelių. Jei taip numatyta, antdėklai prie konstrukcijų prijungiami virintinėmis siūlėmis.

Tinkamiausia vieta ilgų nekarpytų konstrukcijų sandūroms yra mažiausiojo lenkimo momento zonoje.

Jungiant konstrukcijų, eksploatuojamų lauke arba pastato viduje vidutiniškai agresyvioje aplinkoje, elementus, suvirinimą būtina atlikti visu perimetru, idant nebūtų plyšių ir tarpų, dėl kurių galėtų vykti plyšinė korozija tarp besiliečiančių metalo paviršių.

Suvirinamos briaunos, taip pat greta jų esantis ne siauresnis kaip 20 mm metalo paviršiaus ruožas prieš suvirinant turi būti nuvalytas iki gryno metalo. Paviršiuose ir briaunose, skirtose sujungti suvirinant, neturi būti vizualiai matomų plyšių, įpjovų ir iškyšų.

Plieninių virintinių jungčių paruošimas turi būti numatytas pagal LST EN ISO 9692 atitinkamos dalies rekomendacijas, atsižvelgiant į jungties tipą ir jungiamus elementus.

Paruošta virinti konstrukcija turi būti tiksliai sujungta, laikantis nurodytų brėžiniuose ir suvirinimo procedūrų aprašuose (SPA) matmenų ir nuokrypų pagal nurodytą kokybės lygmenį.

Suvirinimo procedūrų aprašai turi būti parengti ir patvirtinti pagal LST EN ISO 15614-14:2013.

Visi suvirinami paviršiai turi būti sausi ir švarūs. Nuo jų turi būti pašalinta antikorozinė danga, jeigu ji gali turėti įtakos siūlių kokybei.

Suvirinimą turi atlikti suvirintojai, turintys atitinkamus kvalifikacijos pažymėjimus.

Draudžiama mazguose naudoti kombinuotas jungtis, tai yra suvirinimą ir jungimą varžtais kartu. Šiuo atveju varžtai gali būti laikomi tik montažiniais.

Suvirinimo metu gamybos priemonės ir suvirinimo medžiagos turi būti apsaugotos nuo nepalankių oro sąlygų, (vėjo, lietaus, sniego, skersvėjo ir kt.), be to, turi būti sausas. Jos turi būti tinkamos. Turi būti imtasi saugos priemonių, kad suvirinimo medžiagos ir gamybos įrenginiai nebūtų užteršti pašalinėmis medžiagomis.

Suvirinamieji paviršiai turi būti sausi, be kondensato, purvo, tepalų ir kitų medžiagų, galinčių pakenkti sujungimo kokybei. Formavimo priemonės, suvirinimo konduktoriai, prispaudimo mechanizmai ar manipulatoriai turi būti nuvalyti prieš jų panaudojimą.

Virinant apsauginėse dujose, suvirinimo sritis turi būti apsaugota nuo skersvėjo ar kitokio oro judėjimo poveikio, nes net nedidelio greičio oro srautas gali pažeisti dujų apsaugą ir suvirinimo sritis nebus tinkamai apsaugota.

Siūlės paviršiui apsaugoti nuo oksidacijos turi būti naudojamos inertinės dujos pagal LST EN ISO 14175:2008.

Plieninių konstrukcijų ir elementų suvirinimas atliekamas vadovaujantis įmonės gamintojos parengtais suvirinimo procedūrų aprašais (SPA) parengtais pagal LST EN ISO 15607:2005 bei suvirinimo rekomendacijas pateiktas: LST EN 1011-1:2009 ir LST EN 1011-2+A1:2004.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	32	38	0
25126KAT-01-TDP-SK-01.TS-01			

Suvirinimo siūlių tipas, matmenys, jungčių paruošimo tipas turi būti nurodyti brėžiniuose pagal LST EN ISO 2553:2014; bei LST EN ISO 4063:2011 reikalavimus.

Suvirinimo eiliškumas turi būti toks, kad jungties elementų išsikraipymai būtų įmanomai mažesni.

Suvirinamieji elementai negali būti standžiai įtvirtinti konduktoriuose ar stenduose, nes dėl temperatūrinio poveikio suvirintuose jungtyse susidaro žymūs įtempiai, dėl kurių poveikio galimas elementų išsikreivinimas, plieno sluoksniavimasis, siūlės metalo ir siūlės zonos metalo pleišėjimas.

Surenkant ruošinius, negali būti įrengiamos jokios papildomos, brėžiniuose nenurodytos siūlės, išskyrus laikinąsias sukabinamąsias siūles, kurios po suvirinimo pašalinamos, nepažeidžiant skerspjūvio ir nepabloginant paviršiaus, prie kurių siūlės buvo įrengtos.

Montažinio suvirinimo pažeistą antikorozinę ir apsaugos nuo ugnies dangą atstatyti, nuo virintinių siūlių pašalinus šlaką ir patikrinus siūlių kokybę.

3.3.4 Suvirinimo darbų kokybės kontrolė

Virintinių siūlių kokybės lygmuo turi atitikti ne žemesnį kaip C kokybės lygmenį pagal LST EN ISO 5817:2014.

Suvirinimo darbų kokybės kontrolę apibrėžia ir suvirinimą atliekančios įmonės plieninių konstrukcijų suvirinimo taisyklės. Jų pagrindinės nuostatos:

- suvirinimo personalas turi sugebėti virinti ir atlikti suvirinamųjų gaminių priežiūrą;
- suvirintojai turi būti patvirtinti, remiantis atitinkamu bandymu pagal LST EN 287-1:2011;
- įmonės personalo, atsakingo už suvirinimo koordinavimą, atsakomybė ir uždaviniai apibrėžti LST EN ISO 14731:2007. Suvirinimo kokybei taikomi standartiniai kokybės reikalavimai pagal LST EN ISO 3834-3:2006, jei sutartyje nenumatyta kitaip,
- prieš pradedant gamybą pagal LST EN ISO 15607:2005 turi būti patvirtinti suvirinimo procedūrų aprašai.

Virintinių konstrukcijų kokybės užtikrinimui turi būti atliekama pooperacinė ir tarpinė kontrolė, kurios rezultatai fiksuojami atitinkamuose žurnaluose.

Prieš pradedant suvirinimo darbus turi būti patikrinta:

- suvirintojų kvalifikaciją patvirtinančių dokumentų tinkamumas ir galiojimas;
- plieno klasės ir jų atitikimas nurodytoms projekte;
- suvirinimo medžiagų atitikimas nurodytoms projekte;
- jungiamųjų elementų forma ir matmenys, jungčių paruošimo atitikimas projektui ir LST EN ISO 9692;
- suvirinimo darbo ir aplinkos sąlygų tinkamumas;
- konstrukcijos elementų surinkimas, įtvirtinimas ir sukabinimas.

Iš atskirų elementų suvirinamų konstrukcijų matmenų tikslumas nustatomas sukabinus jungiamuosius elementus laikinosiomis siūlėmis. Nustatyti matmenys fiksuojami žurnale. Nuokrypos

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	33	38	0

25126KAT-01-TDP-SK-01.TS-01

neturi viršyti numatytų projekte, o jei jos nenurodytos, neturi viršyti reikšmių, pateiktų LST EN 1090-2:2008+A1:2011, atsižvelgiant į elementų skerspjūvį. Nustačius neatitikimus, jie turi būti ištaisyti.

Suvirinimo kokybės patikrinimas pagal LST EN ISO 17637:2017 (apžiūrimoji kontrolė) atliekamas visoms suvirinimo siūlėms. Radiografinis arba ultragarsinis suvirinimo siūlių tyrimas – pagal LST EN 1090-2 nurodytas sąlygas.

Galutinė neardančioji kontrolė turi būti atliekama ne anksčiau nei po 16 valandų po visų virintinių jungčių plieninėje konstrukcijoje ar elemente įrengimo ir ne anksčiau nei po 40 valandų, kai elementų jungiamų sudurtine virintine siūle storis didesnis nei 40 mm.

Šis reikalavimas taikomas ir apžiūrimajai kontrolei. Neardančiuosius bandymus atliekančio personalo kvalifikacija turi tenkinti reikalavimus pateiktus LST EN 473:2008.

Galutinė neardančioji kontrolė turi būti atliekama ne anksčiau nei nurodyta LST EN 1090-2. Neardančiuosius bandymus atliekančio personalo kvalifikacija turi tenkinti reikalavimus pateiktus LST EN 473:2013.

Virintinių siūlių kontrolės metodas, bandymas, kontrolės apimtis turi atitikti sutartį. Laiko tarpas iki kontrolės pradžios turi būti nurodytas kontrolės protokole. Pagrindiniai suvirinimo siūlių defektai ir leistini jų dydžiai, kuriuos būtina įvertinti, nurodyti LST EN ISO 5817:2014.

Bendrosios suvirintųjų konstrukcijų ilgių, kampų, matmenų bei formos ir padėties nuokrypos įvertinamos pagal LST EN ISO 13920:2000. Virintinių jungčių tikslumo klasės turi būti nurodytos brėžiniuose ir (ar) sutartyje. Jei tikslumo klasės neaptartos, jos turi būti pateiktos gaminio kokybės dokumentuose. Jungčių kokybės kontrolės rezultatai fiksuojami atitinkamame žurnale.

Viršijant nurodytas nuokrypų ribas suvirinimo deformuotos dalys gali būti pataisytos tik sutartyje šalių aptartais būdais. Bet kuriuo būdu atliktas deformacijų taisymas neturi sumažinti konstrukcijos (elemento) laikomosios galios.

Suvirinant žemesnėje kaip 0°C oro temperatūroje, turi būti parengti specialūs suvirinimo procedūrų aprašai, kuriuose nurodomos papildomos priemonės virintų sujungimų kokybei užtikrinti.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	34	38	0
25126KAT-01-TDP-SK-01.TS-01			

3.4 Plieninių konstrukcijų gamyba

3.4.1 Bendrieji nurodymai

Gamintojas, gamindamas plienines konstrukcijas ir elementus, privalo turėti dokumentaciją, įrodančią, kad darbai buvo atlikti laikantis brėžinių ir (ar) techninės dokumentacijos.

Visi montuojami elementai turi būti tinkamai nudažyti pagal projekto ir LST EN ISO 12944:2000 serijos standartų reikalavimus. Galima paskutinio dengiamojo sluoksnio nedažyti, jei visos konstrukcijos bus dažomos po sumontavimo.

Viso technologinio proceso metu turi būti užtikrintas tinkamas ruošinių sandėliavimas, užtikrinantis jų apsaugą nuo užteršimo. Sandėliavimui ir transportavimui parinktos atramos neturi sukelti ruošinių liekamųjų deformacijų. Sandėliavimo metu ant ruošinių negali kauptis vanduo ir purvas.

Naudojant iš anksto pagamintus gaminius (cinkuoto plieno presuotas groteles, profiliuotąjį plieninį paklotą ir kt.), jų montavimas, tarpusavio jungtys, sandarinamas turi būti atlikti griežtai prisilaikant gamintojo reikalavimų ir (ar) rekomendacijų.

Ten, kur yra skirtingų metalų sandūra, galinti sukelti koroziją, tarp metalų reikia naudoti izoliuojančias tarpines.

3.4.2 Konstrukcijos elementų paruošimas

Visos skylės varžtams turi būti gręžiamos. Neleidžiama skylių metale išpjauti dujiniu degikliu ar suvirinimo elektrodais.

Darbai turi būti atliekami pagal įmonės, gaminančios plienines konstrukcijas, gamybos taisyklės. Šiose taisyklėse turi atsispindėti ir šių standartų reikalavimai:

- LST EN ISO 9013:2017 „Terminis pjovimas. Terminų pjūvių klasifikavimas. Geometrinis gaminio aprašas ir pjūvio kokybės leidžiamosios nuokrypos (ISO 9013:2002)“;
- LST EN 1090-1:2009+A1:2012 „Plieninių ir aliumininių konstrukcijų darbų atlikimas. 1 dalis. Konstrukcinių komponentų atitikties įvertinimo reikalavimai“;
- LST EN 1090-2:2008+A1:2011. „Plieninių ir aliumininių konstrukcijų darbų atlikimas. 2 dalis. Techniniai plieninių konstrukcijų darbų atlikimo reikalavimai“.

Skylių padėties nuokrypiai turi būti ne didesni kaip nurodyta LST EN 1090 grupės standartuose.

Taip pat turi būti įvertinama, kad:

- užvartos aplink skyles turi būti pašalintos prieš surinkimą;
- užvartų aukštis neturi viršyti 0,1 mm;
- užvartos šalinamos šlifuojant, frezuojant ar kitais būdais.

Terminiu būdu atpjautų elementų pjovimo briaunos turi būti nufrezuotos taip, kad neliktų termiškai paveikto plieno ruožo.

Elementų ilgio, atpjovimo statmenumo, plokštumo ir išgaubtumo nuokrypos turi būti ne didesnės už nurodytas LST EN 1090 grupės standartuose.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	35	38	0

25126KAT-01-TDP-SK-01.TS-01

Atraminų statramsčių galai, standumo briaunų atraminiai kraštai ir atraminų (galvenos, pado ir pan.) plokščių paviršiai turi būti nufrezuoti, kad liestųsi visu plotu.

Išdrožų ir iškarpų elementuose ir detalėse matmenų nuokrypiai, jei jie nenurodyti projekte ar techninėje dokumentacijoje, neturi viršyti reikšmių nurodytų LST EN 1090 grupės standartuose.

Visose gamybos stadijose kiekviena detalė ar kiekvienas vienerių detalių komplektas turi būti pažymėtas unikaliu žymeniu. Visos sudėtinės dalys turi būti paženklintos ilgalaikiu aiškiai matomu žymeniu, nepažeidžiant pačių gaminių.

Jeigu gamybai naudojamas skirtingų klasių plienas ar jo ruošiniai, kiekvienas elementas ar ruošinys turi būti paženklintas žymeniu, nurodančiu plieno markę. Nepažymėti ruošiniai turi būti priskiriami neatitiktiniams ir gamybai nenaudojami.

Konstrukcijų, jų elementų tarpusavio padėties nuokrypos turi tenkinti LST EN 1090 grupės standartų reikalavimus.

Pagamintos konstrukcijos kokybės kontrolė turi būti atliekama prieš padengiant ją apsauginėmis dangomis. Projekto arba LST EN 1090 grupės standartų reikalavimų neatitinkančios konstrukcijos turi būti taisomos arba brokuojamos. Apie konstrukcijų taisymą turi būti informuojamas statytojas ir projektuotojas.

3.4.3 Konstrukcijų dengimas dažais

Konstrukcijos, jeigu techniniame projekte nėra nurodyta kitaip, turi būti nugruntuotos ir nudažytos. Konstrukcijų paviršius turi būti padengtas reikiamo patvarumo lygio apsauginėmis dažų dangomis pagal LST EN ISO 12944:2000 grupės standartų reikalavimus brėžiniuose nurodytai aplinkos koroziškumo kategorijai.

Viršutinės dažų dangos spalvą pasirenka statytojas, suderinęs ją su architektu.

Plieninių konstrukcijų ir elementų plieno paviršius turi būti patikrintas prieš pat įrengiant apsauginę dangą. Atliekama visų paviršių vizuali kontrolė, įvertinant paviršiaus švarumą ir galimą koroziją. Kilus abejonų, įtartinų paviršiaus plotai patikrinami bandymų būdais, nurodytais LST EN ISO 12944-4, LST EN ISO 8501-1, LST EN ISO 8501-2, LST EN ISO 8501-3, LST EN ISO 8502-3, LST EN ISO 8503-1 ir LST EN ISO 8503-2.

Pagrindinis paviršiaus paruošimo būdas yra mechaninis, suspausto oro srove purškiant abrazyvinę medžiagą. Nuvalius tokiu būdu metalo paviršių, jis bus šiurkštus, todėl gruntas gerai laikysis ir užtikrins gerą dangos kokybę pagal LST EN ISO 12944-4. Maži paviršiai gali būti valomi mechaniniu ar rankiniu būdu šepetiais ir skiedikliais.

Rūdžių surišėjais ruošti paviršių dažymui draudžiama.

Nuvalius atitinkamą paviršiaus plotą, jis turi būti nugruntuotas. Palikti negruntuotą paviršių ilgiau kaip 24 val. draudžiama.

Dažant pasirinkto gamintojo dažais, būtina griežtai laikytis gamintojo ar jo atstovų nurodytų rekomendacijų ir taisyklių tam, kad užtikrinti patikimą ir ilgą dangos tarnavimo laiką.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	36	38	0
25126KAT-01-TDP-SK-01.TS-01			

Dažymo darbų kokybės reikalavimai turi būti apibrėžti įmonės, atliekančios plieninių konstrukcijų dažymo darbus, gamybos taisyklėse.

Plieninės konstrukcijos ir elementai padengiami apsauginėmis dangomis, nurodytomis techniniame darbo projekte ir (ar) techninėje dokumentacijoje.

Gamintojas, parinkdamas apsauginę antikorozinę dangą ir jos įrengimo būdą, turi atsižvelgti į statytojo pateiktą informaciją:

- reikalingą apsauginės dangos ilgaamžiškumą;
- plieninių konstrukcijų eksploatacinės aplinkos koroziškumo kategoriją;
- bet kokius konstrukcijai keliamus atsparumo ugniai reikalavimus;
- nurodytą apsauginės sistemos įrengimo eiliškumą dengiant dangas;
- reikalavimus dekoratyvinei dangai;
- reikalavimus dekoratyvinės dangos spalvai.

Antikorozinė metalinių paviršių padengimo danga turi būti ilgaamžė, atspari drėgmei, klimatiniams, cheminiams bei mechaniniams poveikiams, turi sudaryti ištisinę dangą, kurioje neturi būti įtrūkimų, pūslelių, nutekėjimų. Danga turi būti gerai sukibusi su pagrindu. Antikorozinės dangos sluoksnių kiekis bei storis, priklausomai nuo pasirinktos dažų sistemos, parenkamas toks, kad užtikrintų LST EN ISO 12944 keliamus reikalavimus. Turi būti laikomasi tokio konstrukcijų paviršiaus paruošimo ir dažymo nuoseklumo:

- nuriebinimas;
- rūdžių valymas mechaniškai, tirpikliais ir cheminiu būdu. Paruošto paviršiaus paruošimo laipsnis – S 2 ½ pagal LST EN ISO 12944-4:2000 A priedą;
- grunto sluoksnis turi būti užneštas gamykloje tuoj po valymo;
- du apdailiniai sluoksniai bus užnešti gamykloje po gruntavimo, ir jie turi būti suderinti su kitomis dangomis;
- minimalus visų sluoksnių storis kartu turi atitikti brėžiniuose nurodytą konstrukcijų naudojimo aplinkos kategoriją;
- spalvą žiūrėti projekto architektūrinėje dalyje.

Paviršiaus paruošimo darbai lauke vykdomi tik esant palankioms meteorologinėms sąlygoms: nesant lietaus tikimybei, temperatūra ne žemesnė kaip nurodyta grunto gamintojo instrukcijoje, santykinė oro drėgmė ne didesnė kaip 80%. Gruntuojamas, dažomas sausas, švarus metalo paviršius. Prieš dažymą patikrinama oro temperatūra ir santykinė drėgmė, dažomo metalinio paviršiaus temperatūra. Dažomo paviršiaus temperatūra turi būti 3 laipsniais aukštesnė už rasos taško temperatūrą. Dažymo darbai turi būti atliekami prisilaikant technologinių nurodymų, gamintojų instrukcijų. Dažymas turi būti atliekamas purškimu aukštu slėgiu. Teptuku gali būti atliekamas tik atskirų vietų pataisymas. Dažymas teptuku atliekamas taip, kad dengiamajame sluoksnyje nesimatytų teptuko žymių. Statybos metu pažeistos vietos turi būti nuvalomos, gruntuojamos ir perdažomos. Tam konstrukcijų gamintojas turi

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	37	38	0
25126KAT-01-TDP-SK-01.TS-01			

pateikti reikiamą kiekį atitinkamų dažų (ne mažiau kaip po 5% visų tipų dažų). Kai konstrukcijų sujungimas atliekamas aikštelėje, virinimo pėdsakai ir dažų apgadinimas turi būti gerai nušlifuojami ir iš karto gruntuojami. Išdžiūvusios dangos sluoksnio storis matuojamas storio matavimo prietaisu. Matavimui atsitiktinai parenkami keli plotai, kurių kiekvienas – 5 m². Pasirinkti plotai turi sudaryti ne mažiau kaip 5% viso kontroliuojamo ploto. Visi matavimo duomenys registruojami darbų žurnale. Plieno elementai ir konstrukcijos, kurios bus uždengiamos ir kurių negalės pasiekti dažymo Rangovas, prieš jas uždengiant turi būti nudažomos antikoroziniais dažais. Siekiant kokybiškai padengti paviršių antikorozine danga, būtina kontroliuoti šias tarpines operacijas:

- paviršiaus paruošimą (valymą);
- kiekvieno grunto, dažų sluoksnio šlapios ir sausos plėvelės storius;
- kiekvieno sluoksnio džiūvimo sąlygas ir laiką;
- aplinkos oro sąlygas (temperatūrą, santykinę oro drėgmę, „rasos“ taško susidarymo temperatūrą), dažomo paviršiaus temperatūrą, temperatūrų skirtumą tarp „rasos“ taško ant metalo susidarymo temperatūros ir aplinkos temperatūros.

Vykdamt pažeistų antikorozinių dangų atstatymą prieš dažant turi būti patikrinta oro temperatūra, santykinė oro drėgmė ir dažomo elemento paviršiaus temperatūra. Dažomo paviršiaus temperatūra turi būti 3 laipsniais aukštesnė, nei „rasos“ taško susidarymo temperatūra. Dažymo darbai turi būti atliekami vadovaujantis technologiniais nurodymais ir gamintojo instrukcijomis.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	38	38	0

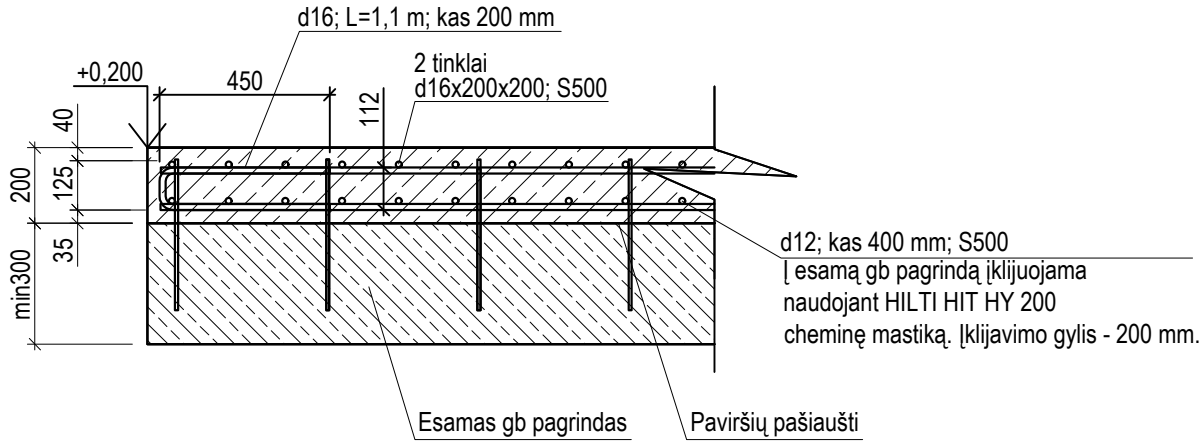
25126KAT-01-TDP-SK-01.TS-01

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

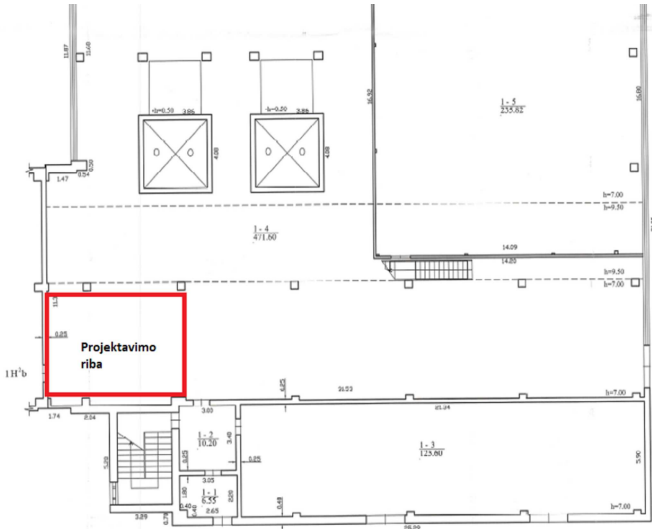
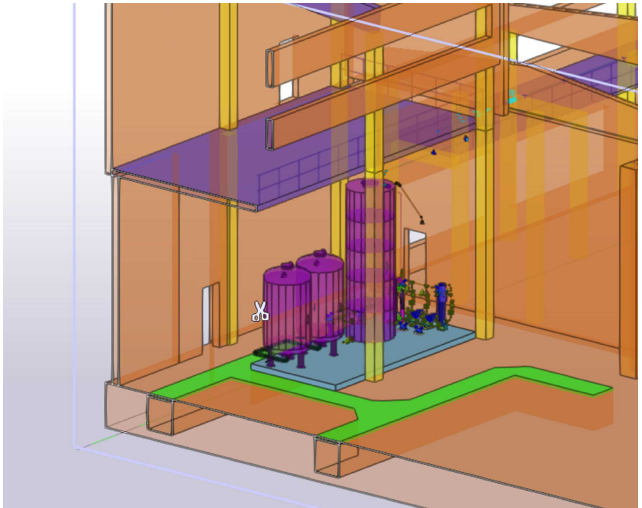
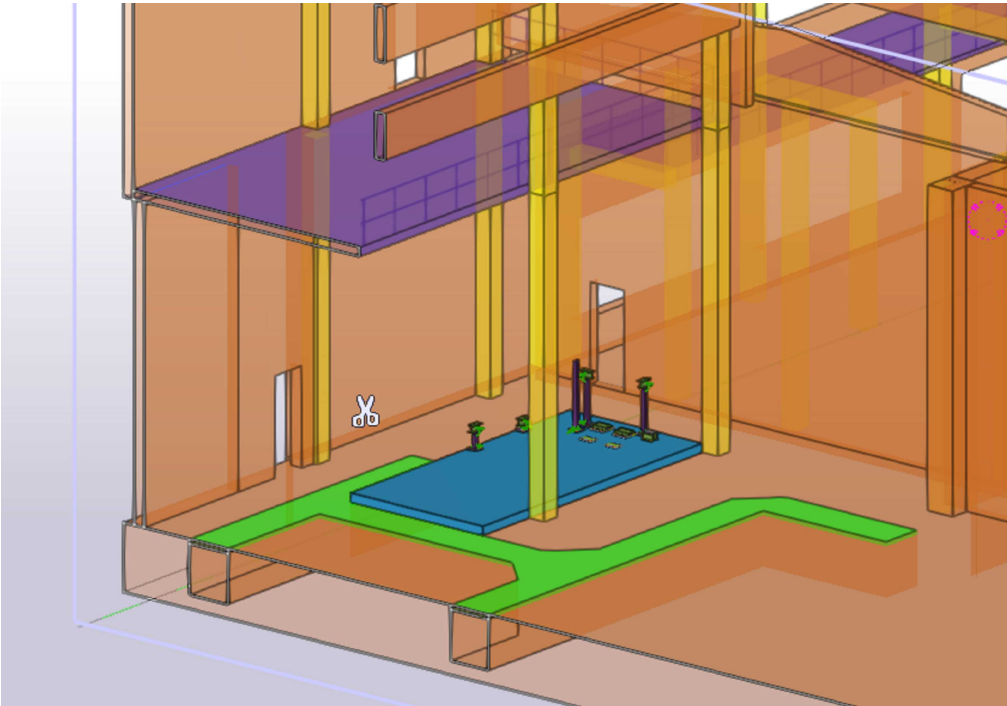
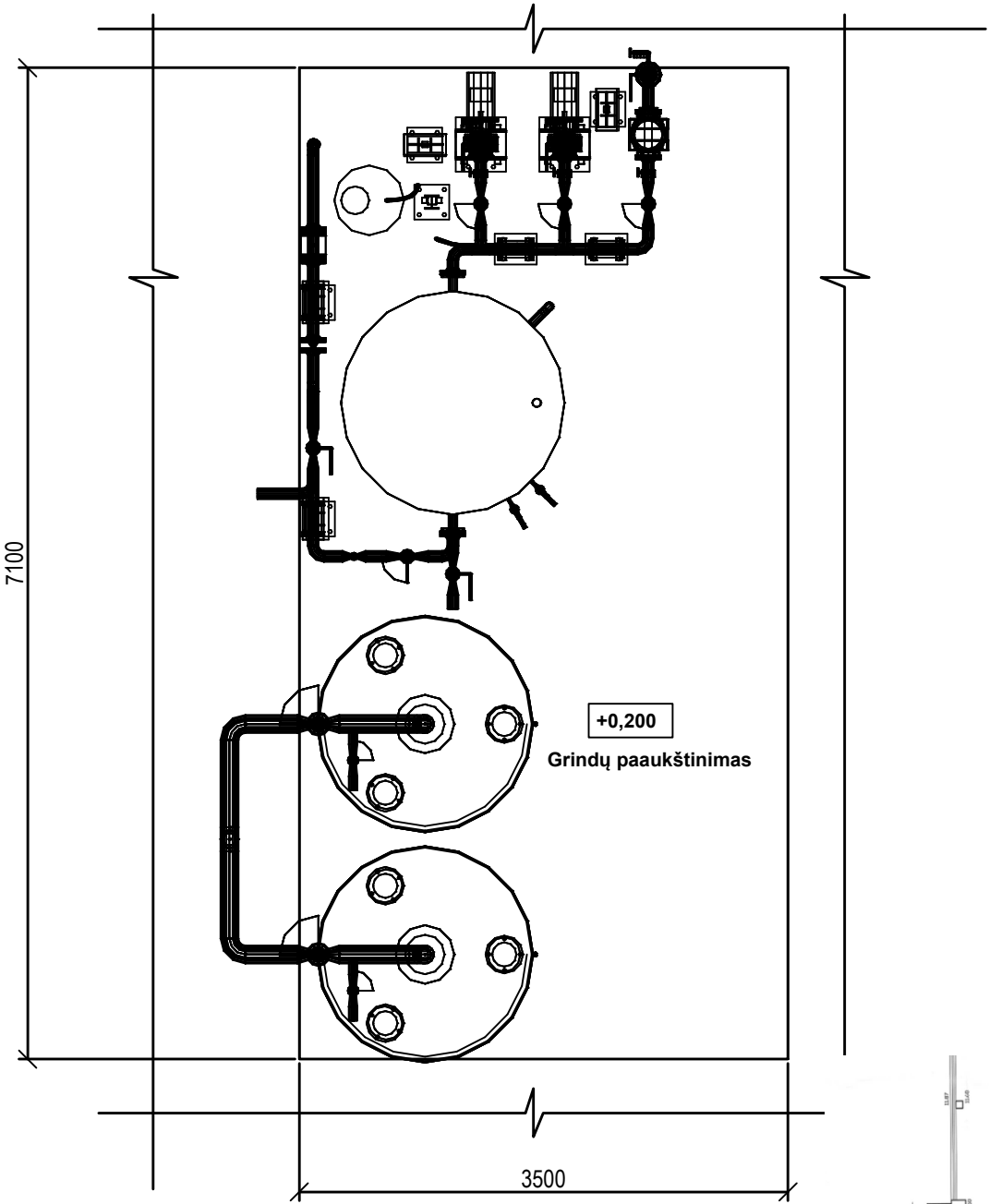
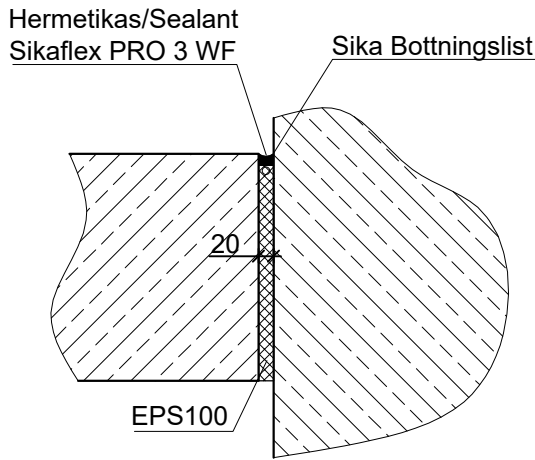
Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Plieno konstrukcijos atramų įrengimui		t	0,22	S355J2; C3-H
	Ceresit CX-15		m³	0,05	
	M16; 8.8 kok. kl. ankeriai; įkljuojami naudojant HILTI HIT HY 200 cheminę mastiką. Įkljavimo gylis - 120 mm.		vnt	40	
,2.	Plieno konstrukcijos esamos aikštelės korekcijai		t	0,2	S355J2; C3-H
3.	Grindų stiprinimas				
	Esamo grindų paviršiaus pašiaušimas		m²	25	
	Betonas C30/37-XC4-XF2-F100-W8		m³	5	
	Armatūrinis plienas, S500		kg	1400	
	Atskyrimo siūlė		m	5	

0	2026-04	Rangovo parinkimui ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			Garliavos katilinės S.Lozoraičio g.17A, Garliava, Kauno raj. tinklo slėgio palaikymo ir papildymo sistemos paprastojo remonto projektas		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
			01 - Katilinė		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		
		Demontavimo sąnaudų kiekių žiniaraštis.		LAIDA	
		0			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	AB „Kauno energija“		25126KAT-01-TDP-SK-01.SŽ-01		LAPŲ
					11

Grindų armavimas, kai grindys įrengiamos be nuolydžio. M 1:20

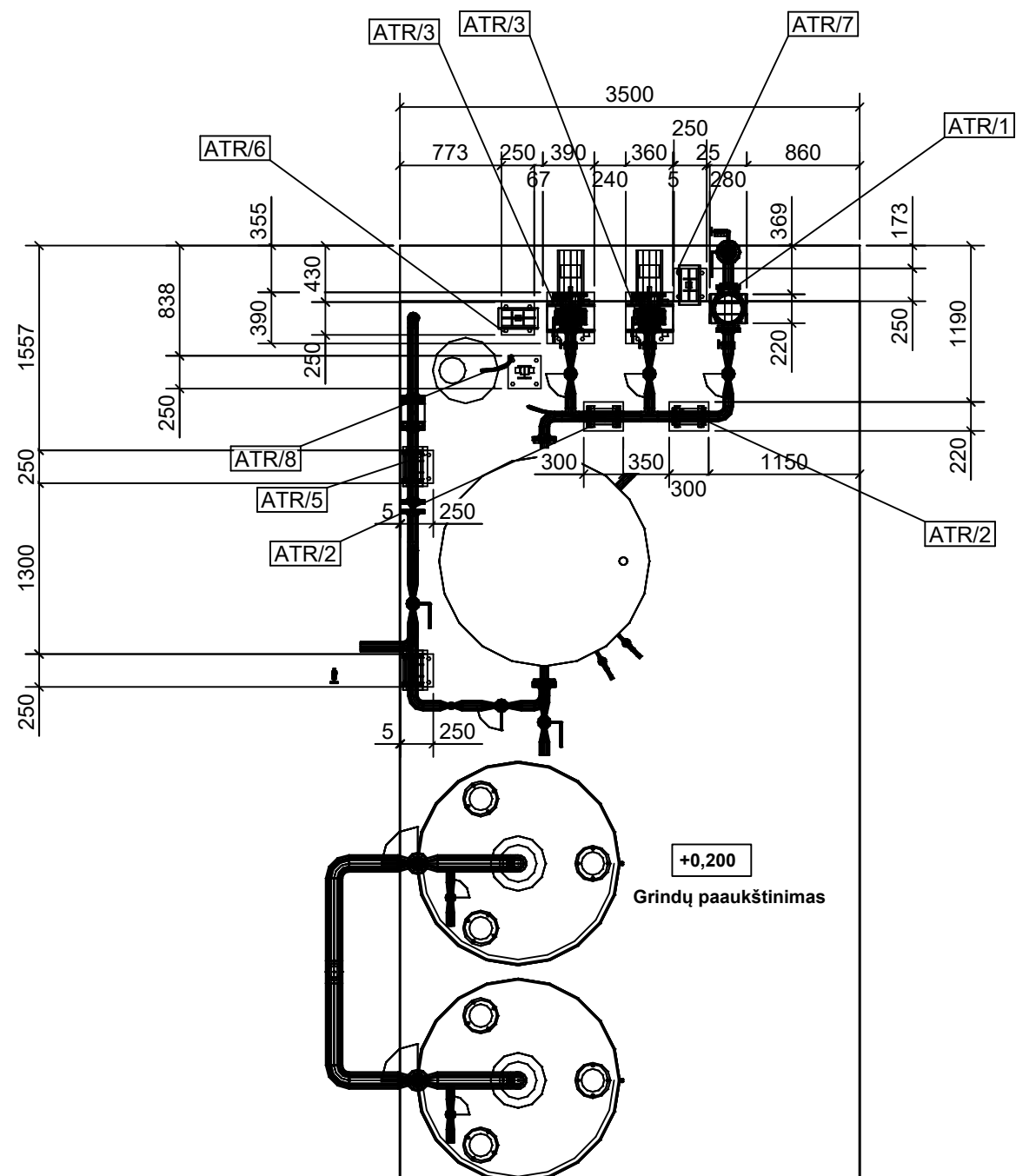


Atskyrimo siūlė ties kraštais. M 1:10



- PASTABOS:**
- Grindų stiprinimo sprendinys pateiktas su prielaida, kad esamų grindų storis ne mažesnis negu 300 mm, pagrindai kokybiškai įrengti ($E_v > 60$ MPa), grindys nesuskilinėjusios ir ne sulūžusios.
 - Prieš vykdant darbus, būtina padaryti esamų grindų šurą grindų sluoksniui ir pasluoksniams nustatyti.
 - Esant neatitikimų 1 punkte paminėtoms prielaidoms, būtina informuoti Projektuotoją ir vietoje grindų stiprinimo įrengti atskirą pamatą.
 - Tarp grindų paaukštinimo ir kitų gb elementų, pvz. kolonų, būtina įrengti atskyrimo siūles, $t=20$ mm.
 - Įžeminimo sprendiniai SK dalyje nedetalizuoti. (Jungiamasi prie esamo įžeminimo kontūro).

0	2026-04	Rangovo parinkimui ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			Garliavos katilinės S.Lozoraičio g.17A, Garliava, Kauno raj. tinklo slėgio palaikymo ir papildymo sistemos paprastojo remonto projektas		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
			01 - Katilinė		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
			Grindų stiprinimo sprendinys		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
			25126KAT-01-TDP-SK-01.B-01		LAPŲ
	AB „Kauno energija“			1	1



BENDORIŲ PASTABOS ATRAMŲ ĮRENGIMUI:

1. Plienais S355J2 - korozijos klasė C3-H.
2. Suvirinimo statinio aukštis - 1,2tmin, kur tmin - ploniausio iš jungiamų elementų storis.
3. Atramos prie grindų inkaruojamos M16; 8.8 kok.kl ankeriais, naudojant HILTI HIT HY 200 cheminę mastiką. Įklėjavimo gylis - 120 mm.
4. Tarpas tarp atramos pado ir grindų viršaus išlyginamas CERESIT CX-15 arba analog. montażiniu mišiniu.

BENDROSIOS PASTABOS ESAMOS AIKŠTELĖS KOREKCIJAI:

1. Esamos aikštelēs korektūrā atlikti panaudojant esamos aikštelēs profilus. Papildomai numatīta 200 kg metālo vietoms, kur esamū profilu panaudoti negalima. Po korekcijas aikštelē paruošti taip, kad atbilstu C3-H korozijas klasei.

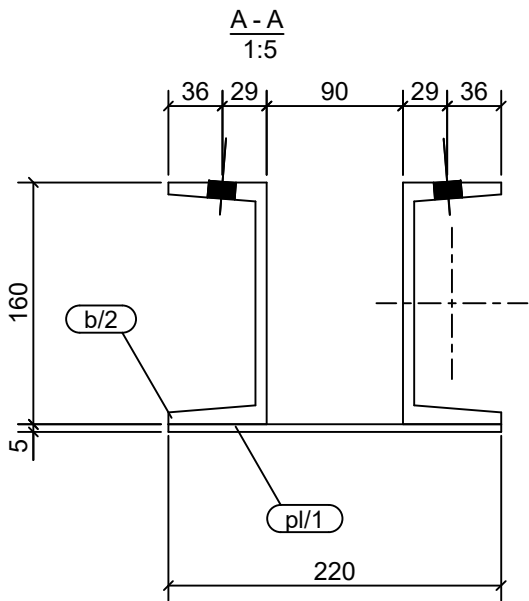
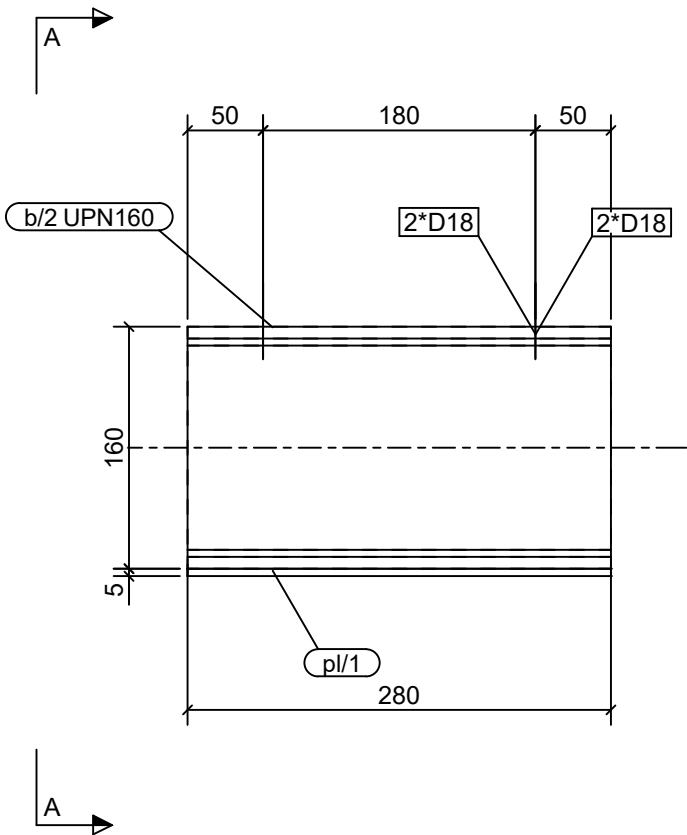
0	2026-03	Rangovo parinkimui ir statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		
	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
	Garliavos katilinės S.Lozoraičio g.17A, Garliava, Kauno raj. tinklo slėgio palaikymo ir papildymo sistemos paprastojo remonto projektas	
	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
	01 - Katilinė	
	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	Atramų planas	
	DOKUMENTO ŽYMUO	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	LAPAS
	AB „Kauno energija“	LAPŲ
		1
		1

Tekla Structures

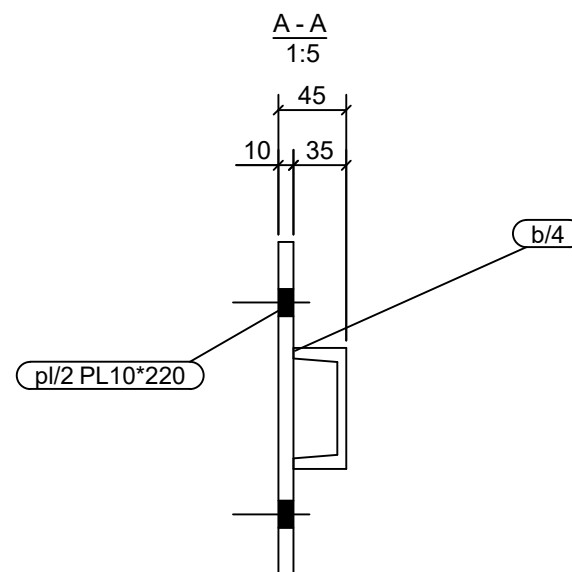
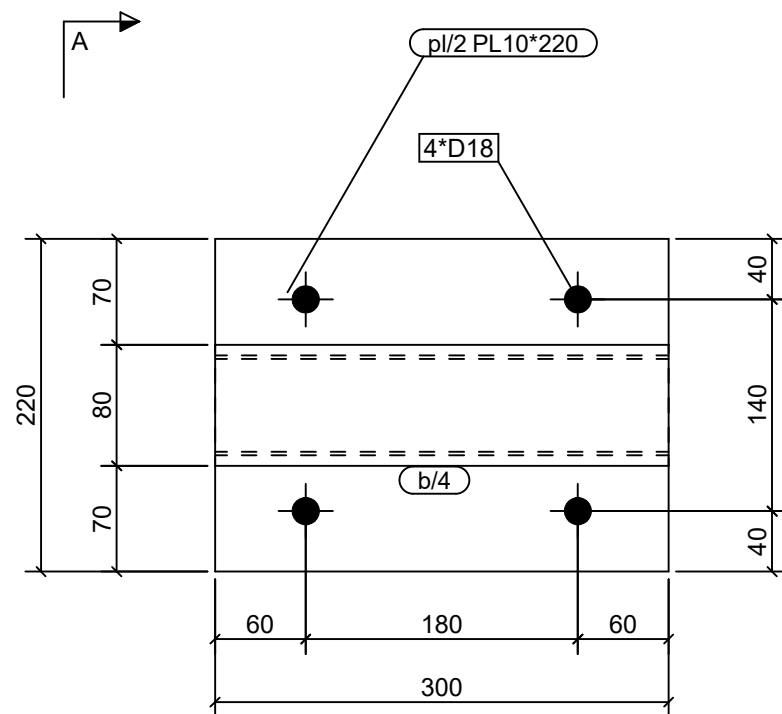
PHASE	QUANTITY
1	1

ATR/1Kiekis1

Zymuo	Profilis	Ilgis	Kiekis	Svoris
b/2	UPN160	280	2	5.3
pl/1	PL5*220	280	1	2.4
Viso:				13.0



0	2026-03	Rangovo parinkimui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			Garliavos katilinės S.Lozoraičio g.17A, Garliava, Kauno raj. tinklo slėgio palaikymo ir papildymo sistemos paprastojo remonto projektas	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
			01 - Katilinė	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			Atrama ATR-1	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „Kauno energija“		DOKUMENTO ŽYMUO	
			25126KAT-01-TDP-SK-01.B-03	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1



ATR/2 Kiekis 2

Zymuo	Profilis	Ilgis	Svoris
b/4	UPN80	300	2.6
p/2	PL10*220	300	5.2
Viso:			7.8

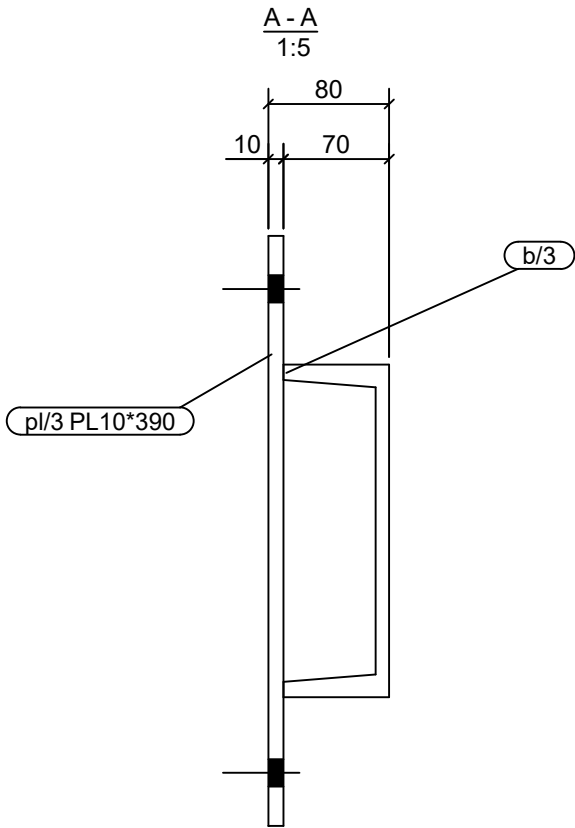
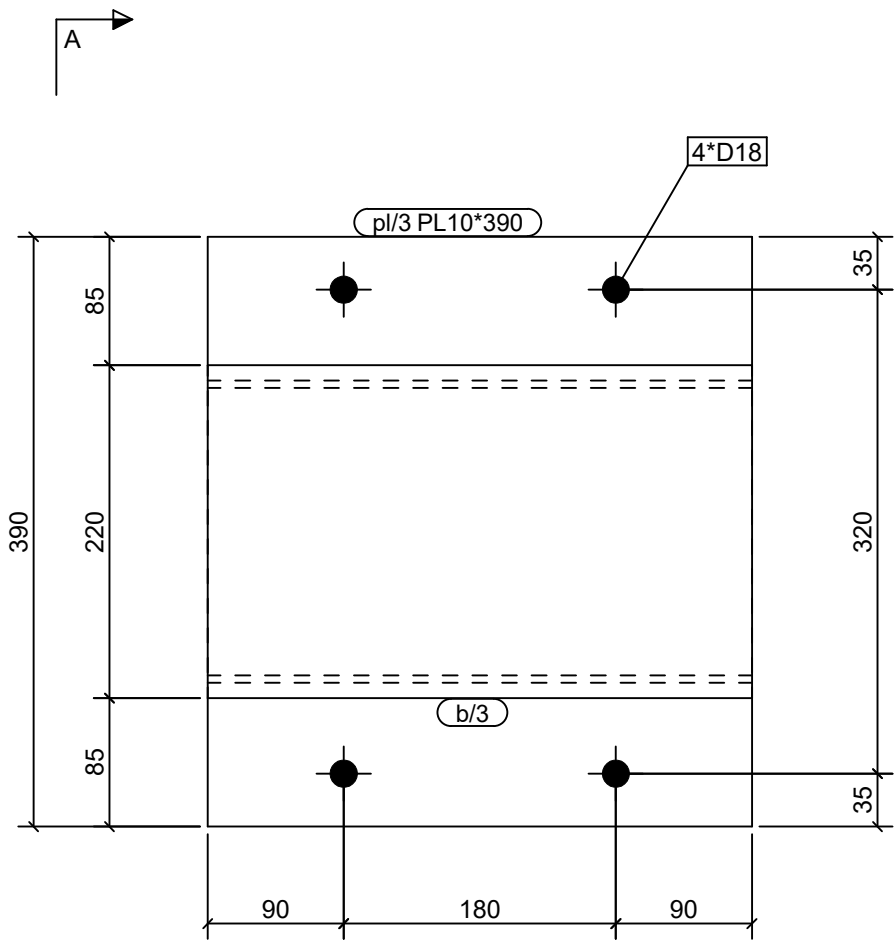
0	2026-03	Rangovo parinkimui ir statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Garliavos katilinės S.Lozoraičio g.17A, Garliava, Kauno raj. tinklo slėgio palaikymo ir papildymo sistemos paprastojo remonto projektas
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 - Katilinė
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Atrama ATR-2
		LAIDA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „Kauno energija“	DOKUMENTO ŽYMUO 25126KAT-01-TDP-SK-01.B-04
		LAPAS 1
		LAPŲ 1

Tekla Structures

PHASE	QUANTITY
1	2

Tekla Structures

PHASE	QUANTITY
1	2



ATR/3 Kiekis 2

Zymuo	Profilis	Ilgis	Kiekis	Svoris
b/3	UPN220	360	1	10.6
pl/3	PL10*390	360	1	11.0
Viso:				21.6

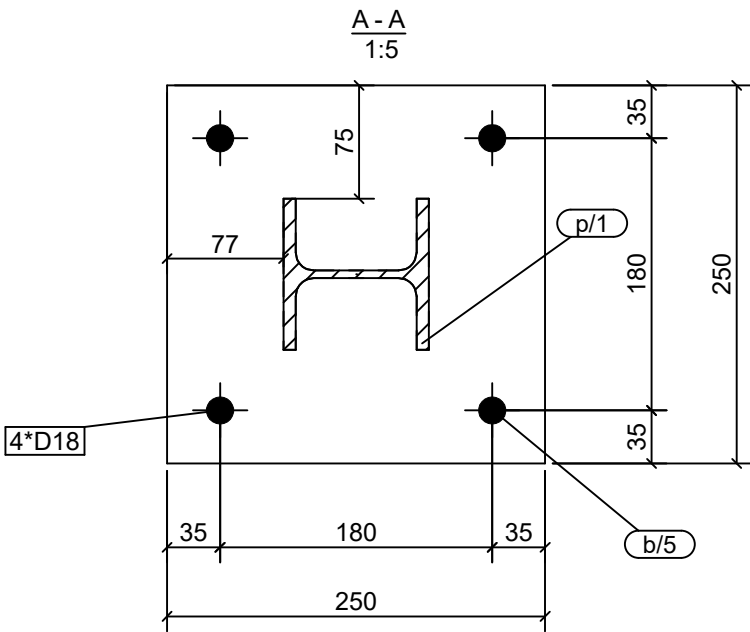
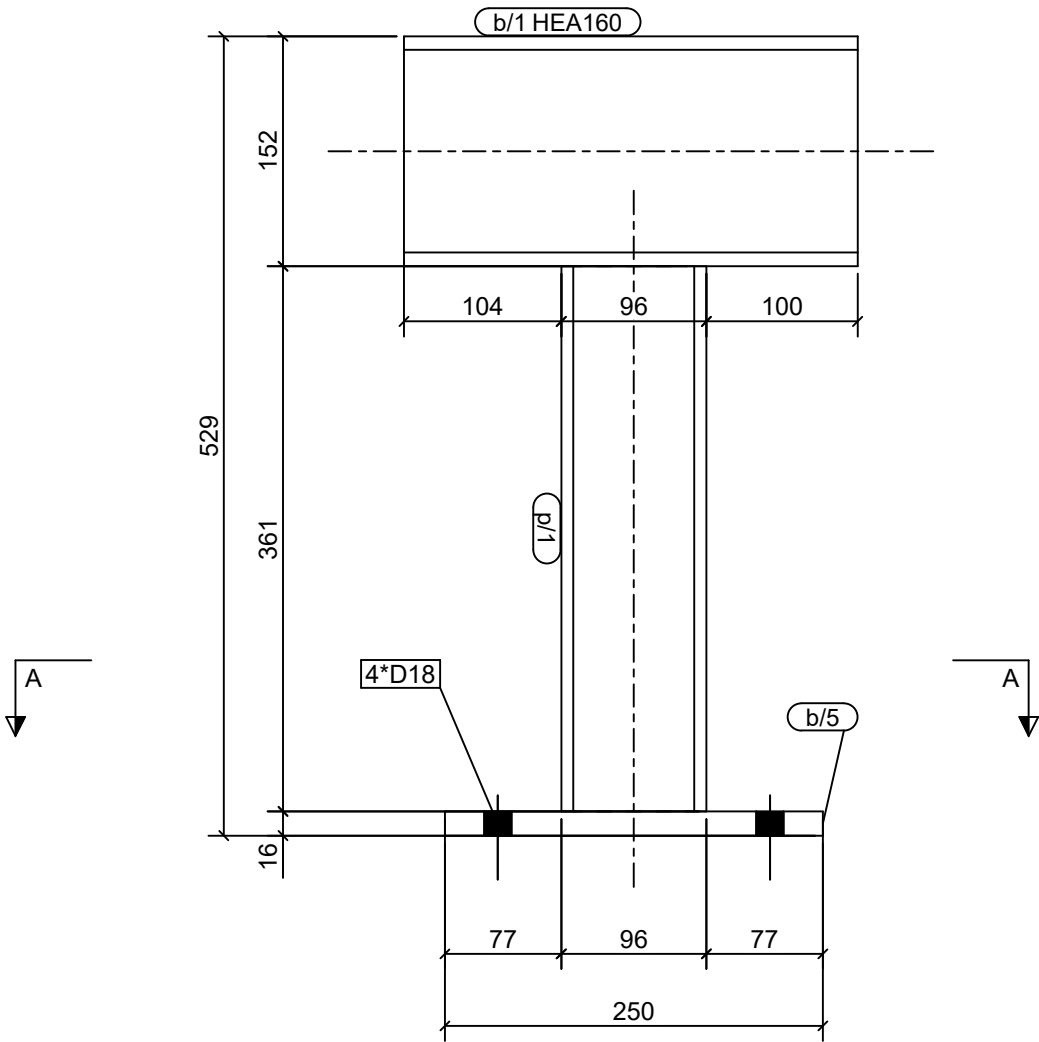
0	2026-03	Rangovo parinkimui ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			Garliavos katilinės S.Lozoraičio g.17A, Garliava, Kauno raj. tinklo slėgio palaikymo ir papildymo sistemos paprastojo remonto projektas		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
			01 - Katilinė		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
			Atrama ATR-3		0
			STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO
LT	AB „Kauno energija“		25126KAT-01-TDP-SK-01.B-05		LAPAS LAPŲ
				1	1

Tekla Structures

PHASE	QUANTITY
1	1

ATR/4Kiekis1

Zymuo	Profilis	Ilgis	Kiekis	Svoris
b/1	HEA160	300	1	9.1
b/5	PL16*250	250	1	7.9
p/1	HEA100	361	1	6.0
Viso:				23.0



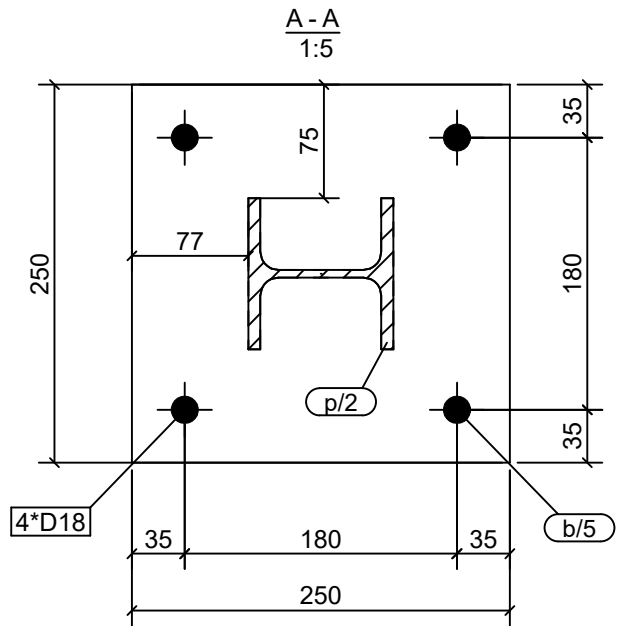
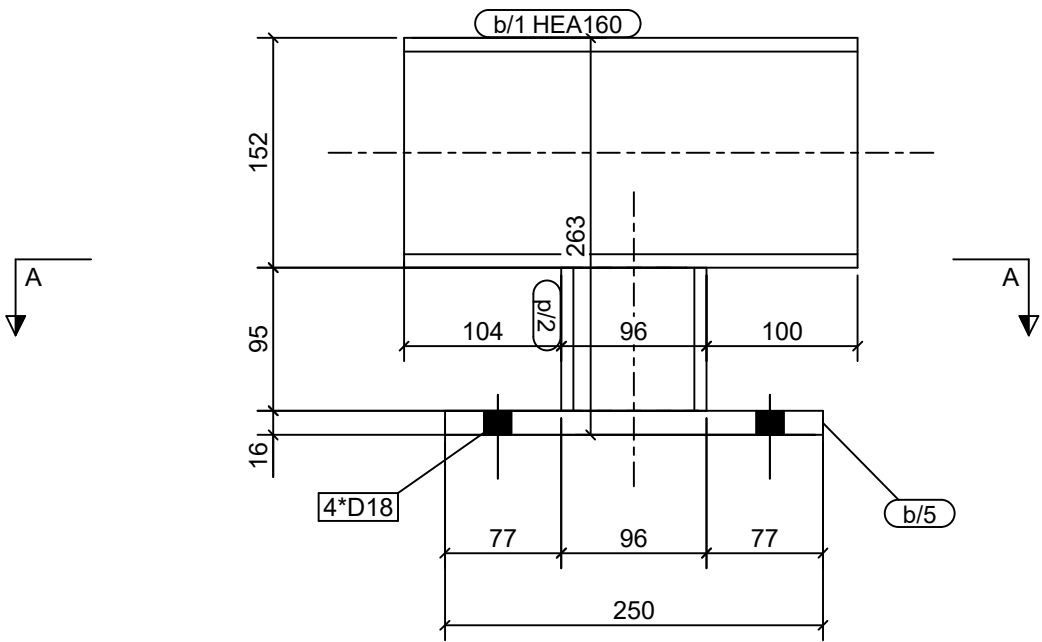
0	2026-03	Rangovo parinkimui ir statybai				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
			Garliavos katilinės S.Lozoraičio g.17A, Garliava, Kauno raj. tinklo slėgio palaikymo ir papildymo sistemos paprastojo remonto projektas			
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS			
			01 - Katilinė			
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
Atrama ATR-4			0			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
	AB „Kauno energija“		25126KAT-01-TDP-SK-01.B-06		1	1

Tekla Structures

PHASE	QUANTITY
1	1

ATR/5Kiekis1

Zymuo	Profilis	Ilgis	Kiekis	Svoris
b/1	HEA160	300	1	9.1
b/5	PL16*250	250	1	7.9
p/2	HEA100	95	1	1.6
Viso:				18.6



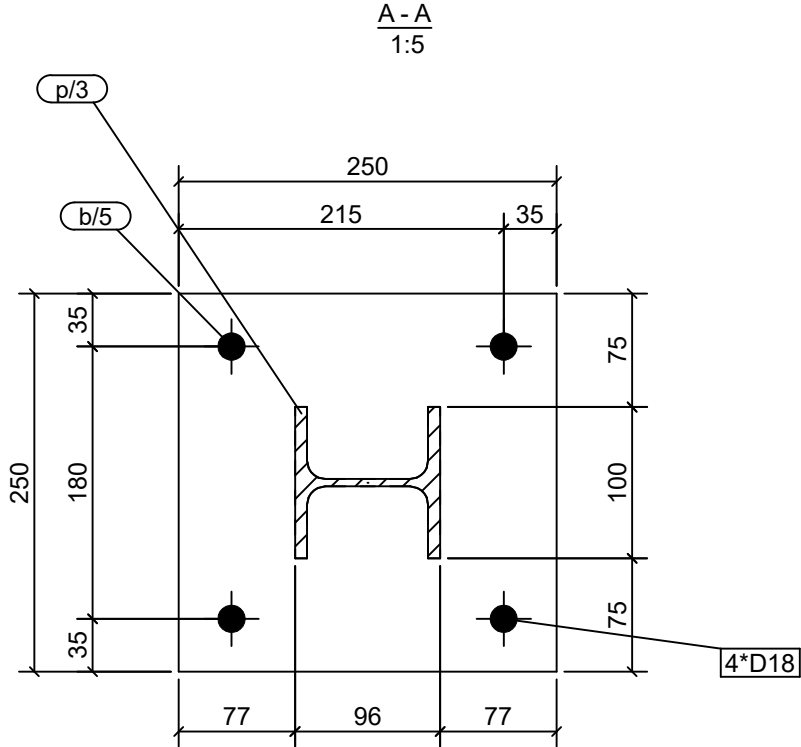
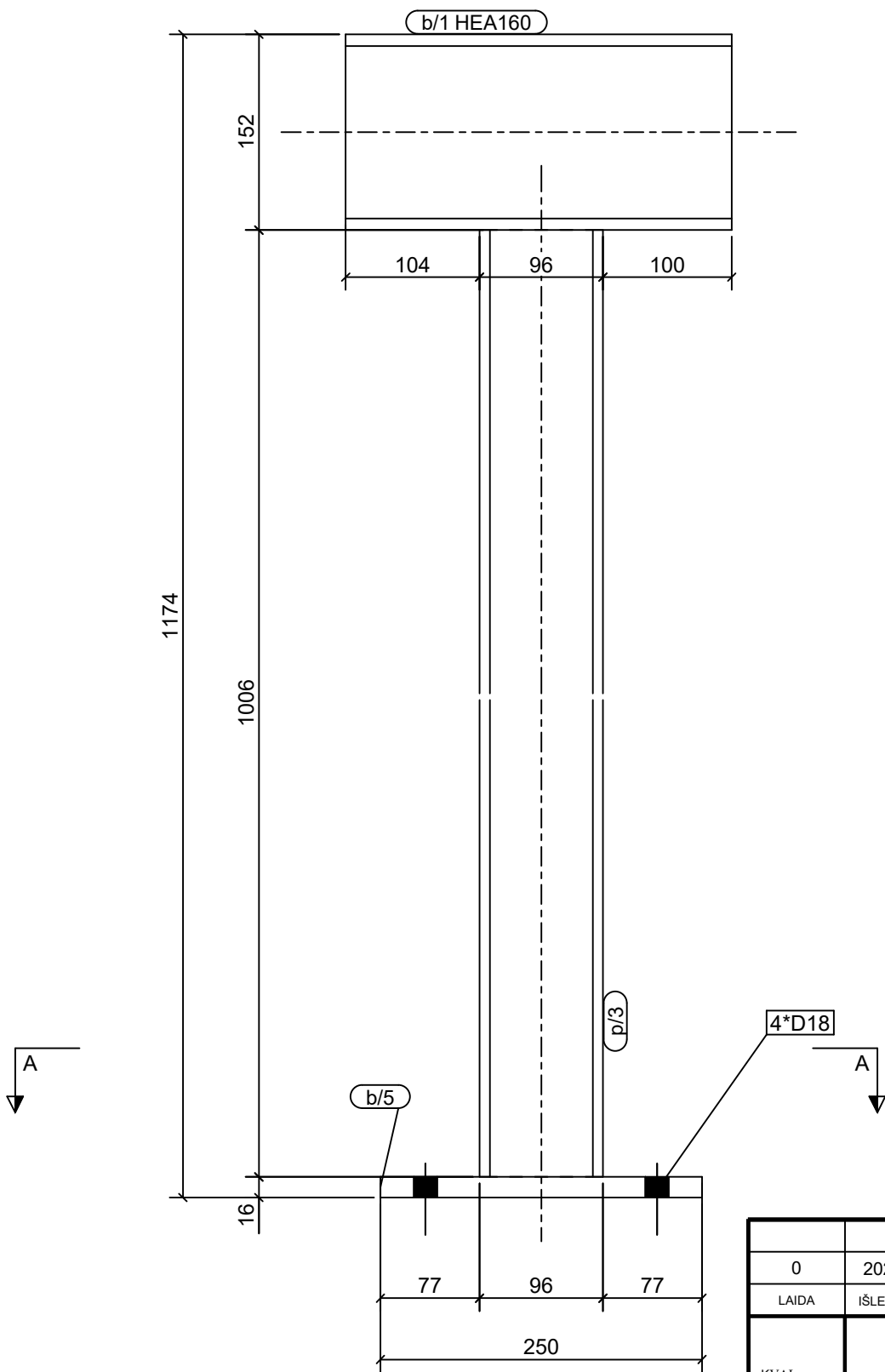
0	2026-03	Rangovo parinkimui ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			Garliavos katilinės S.Lozoraičio g.17A, Garliava, Kauno raj. tinklo slėgio palaikymo ir papildymo sistemos paprastojo remonto projektas		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
			01 - Katilinė		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
			Atrama ATR-5		0
			STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO
LT	AB „Kauno energija“		25126KAT-01-TDP-SK-01.B-07		LAPAS
					LAPŲ
				1	1

Tekla Structures

PHASE	QUANTITY
1	1

ATR/6 Kiekis 1

Zymuo	Profilis	Ilgis	Kiekis	Svoris
b/1	HEA160	300	1	9.1
b/5	PL16*250	250	1	7.9
p/3	HEA100	1006	1	16.8
Viso:				33.7



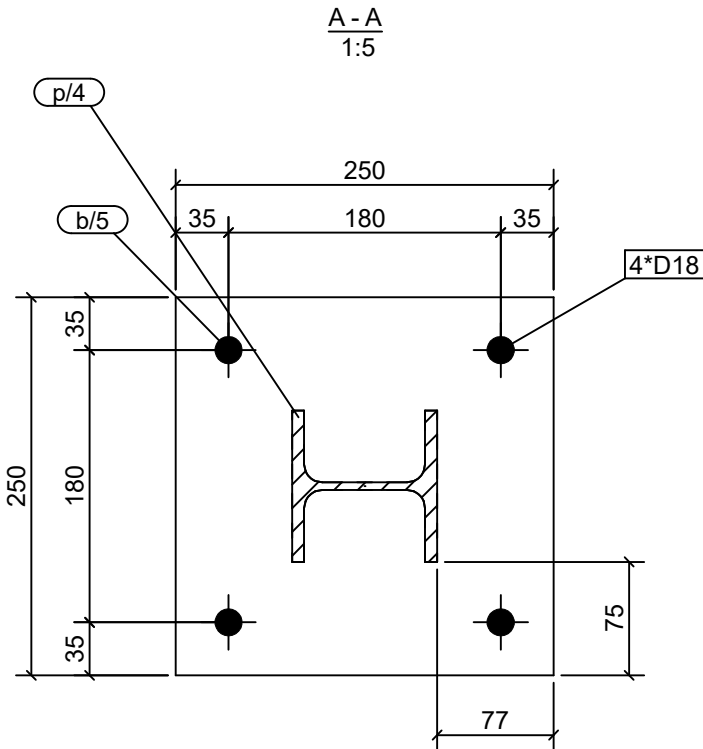
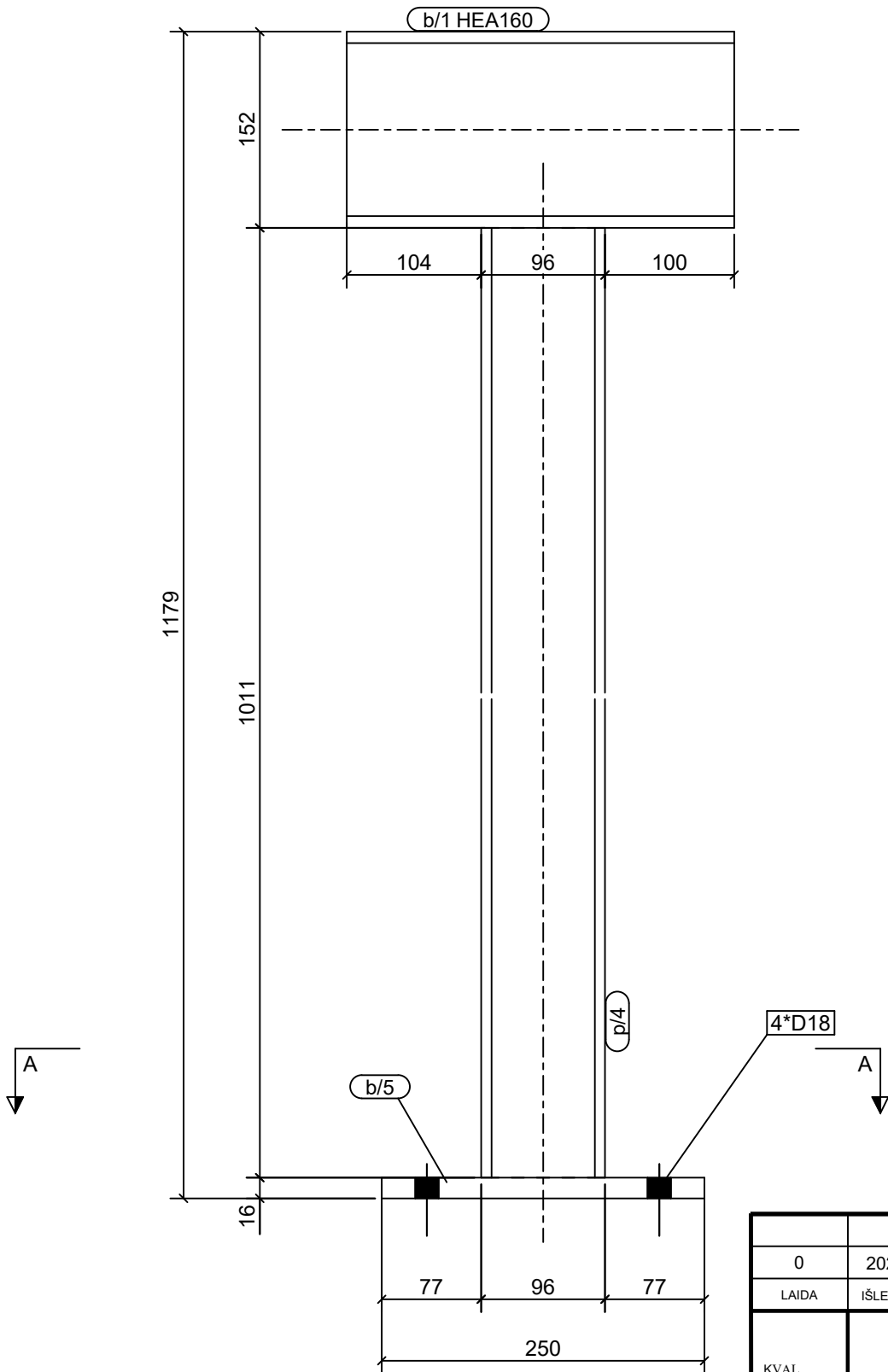
0	2026-03	Rangovo parinkimui ir statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
		Garliavos katilinės S.Lozoraičio g.17A, Garliava, Kauno raj. tinklo slėgio palaikymo ir papildymo sistemos paprastojo remonto projektas
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
		01 - Katilinė
		DOKUMENTO PAVADINIMAS
		Atrama ATR-6
		LAIDA
		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
	AB „Kauno energija“	25126KAT-01-TDP-SK-01.B-08
		LAPAS
		LAPŲ
		1
		1

Tekla Structures

PHASE	QUANTITY
1	1

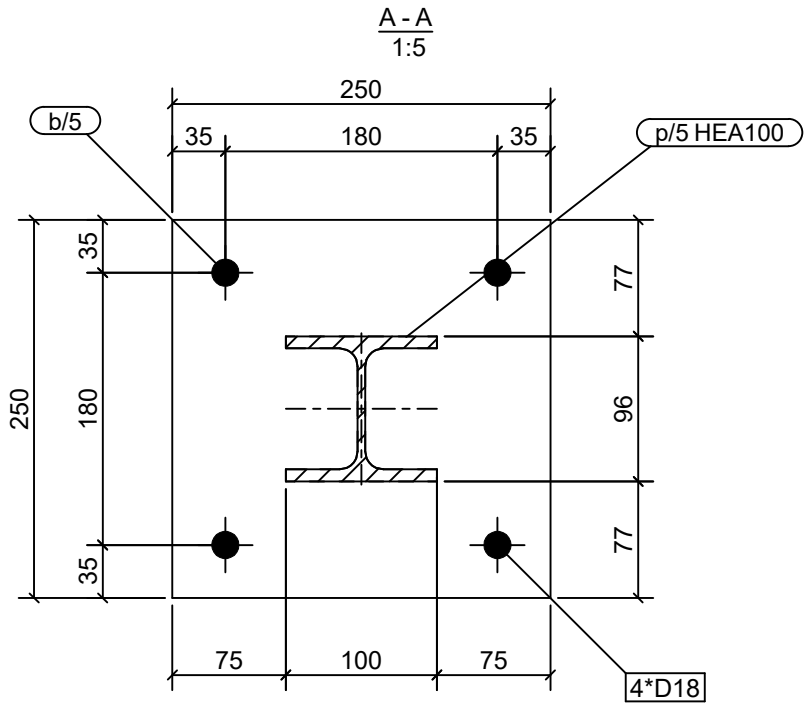
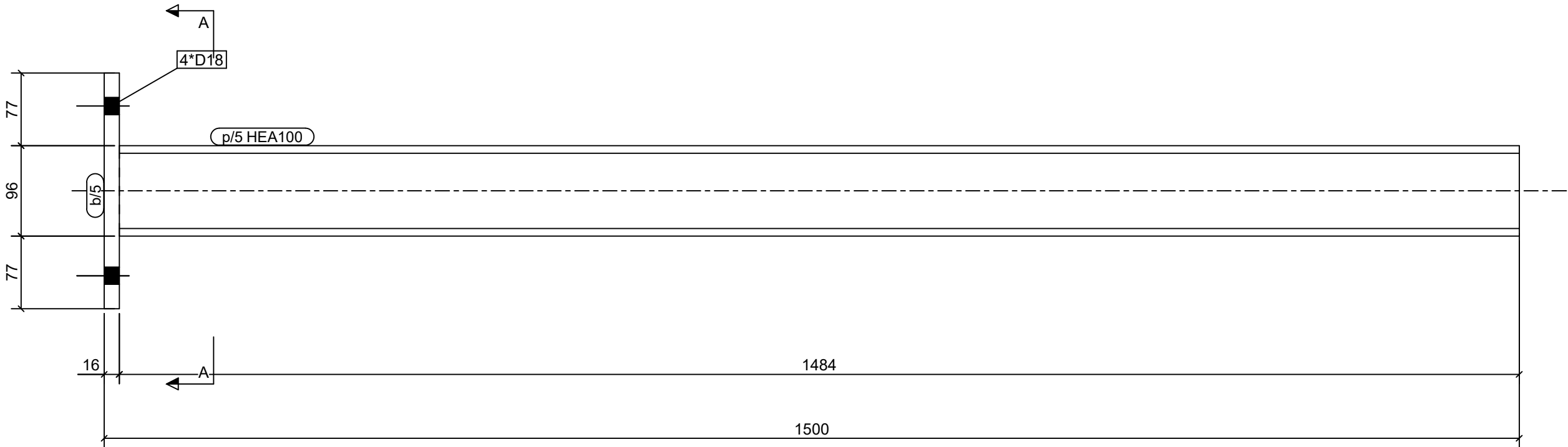
ATR/7 Kiekis 1

Zymuo	Profilis	Ilgis	Kiekis	Svoris
b/1	HEA160	300	1	9.1
b/5	PL16*250	250	1	7.9
p/4	HEA100	1011	1	16.8
Viso:				33.8



0	2026-03	Rangovo parinkimui ir statybai				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
			Garliavos katilinės S.Lozoraičio g.17A, Garliava, Kauno raj. tinklo slėgio palaikymo ir papildymo sistemos paprastojo remonto projektas			
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS			
			01 - Katilinė			
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
		Atrama ATR-7		0		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
			25126KAT-01-TDP-SK-01.B-09		1	1
	AB „Kauno energija“					

GRID LOCATION	
ATR/8	



ATR/8 Kiekis 1

Zymuo	Profilis	Ilgis	Kiekis	Svoris
b/5	PL16*250	250	1	7.9
p/5	HEA100	1484	1	24.7
Viso:				32.6

0	2026-03	Rangovo parinkimui ir statybai				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
			Garliavos katilinės S.Lozoraičio g.17A, Garliava, Kauno raj. tinklo slėgio palaikymo ir papildymo sistemos paprastojo remonto projektas			
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS			
			01 - Katilinė			
		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA		
		Atrama ATR-8		0		
		STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		
LT	AB „Kauno energija“		25126KAT-01-TDP-SK-01.B-10		LAPAS	LAPŲ
					1	1

PHASE	QUANTITY
1	1

AKCINĖ BENDROVĖ „KAUNO ENERGIJA“

PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS

2024 m. rugpjūčio 8 d. Nr.17

Statytojas, adresas	AB „Kauno energija“ Raudondvario pl. 84, Kaunas
Objekto pavadinimas	Garliavos katilinės tinklo slėgio palaikymo ir papildymo sistemos modernizavimas
Statinio adresas	S. Lozoraičio g. 17A, Garliava
Statinio kategorija	-
Projekto Nr.	25126KAT
Statinio statybos rūšis*	Katilinės įrangos paprastas remontas. <i>Statybos rūšį pagal poreikį tikslina Projektuotojas.</i>
Inžinerinių statinių grupė	Katilinė
Statinio paskirtis	Gamybos, pramonės
Projekto rengimo etapas	Techninis darbo projektas
Projektavimo darbų rangos sutartis, Nr.	Energijos gamybos pastatų, statinių ir įrenginių techninių arba techninių darbo projektų rengimo paslaugų pirkimo – pardavimo sutartis Nr. Mr-KE-2024-107-82
Projekto apimtys**	Projekto derinimas ir kiti pagal sutartį priklausantis darbai.
Projekto rengiamos dalys**	Pagal STR 1.04.04:2017 reikalavimus ir derinti su Statytoju.
Paslaugų atlikimo terminas	3 mėn.
Kontaktinis asmuo	it

Projektavimo užduoties priedai:

1. Techninė užduotis projektavimui;
2. Principinė schema
3. Projektuojamo pamato vieta katilinės patalpose
4. Demontavimo ribos
5. Demontuojami siurbliai
6. Demontuojamas deaeratorius
7. Demontuojama hidroužtvara Nr. 1
8. Demontuojama hidroužtvara Nr. 2
9. Projektavimo ribos
10. Išsiplėtimo indo specifikacija
11. Papildymo į talpą vamzdynas
12. HB siurblys

*- parenkama pagal statybos techninis reglamentas STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“

**- vertinama remiantis statybos techninis reglamentas STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“

Šalių parašai:

AB „Kauno energija“

(Vardas, Pavardė, Parašas)

(Vardas, Pavardė, Parašas)