

Statytojas	ŠIRVINTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ (ŠIRVINTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA)
Projektuotojas	UAB „SRP PROJEKTAS“
Statinio projekto pavadinimas	SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ STATINIŲ - P. CVIRKOS GATVĖS PARKO G., ŠIRVINTŲ M. REKONSTRAVIMO IR PAVASARIO GATVĖS PAVASARIO G., ŠIRVINTŲ M. KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
Statinio projekto Nr.	P24 – 057
Statinio projekto etapas	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS
Statinio pavadinimas	ATRAMINĖ SIENA
Bylos žymuo	SK2
Bylos laidos žymuo	0
Bylos išleidimo data	2025
Statybos rūšis	STATINIO REKONSTRAVIMAS
Statinio (gatvės) kategorija	YPATINGASIS

Atestato Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
	Direktorius	TADAS KASPERAVIČIUS	
39132	Projekto vadovas	VALENTAS BUTKUS	

Vilnius, 2025 m.

STATINIO PROJEKTO DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastaba
1.	-	1	0	Antraštinis lapas	
2.	P24-057-TDP-SK2.PDDSŽ	1	0	Projekto dalies dokumentų sudėties žiniaraštis	
3.	P24-057-TDP-SK2.AR	7	0	Aiškinamasis raštas	
4.	P24-057-TDP-SK2.TS	34	0	Techninės specifikacijos	
5.	P24-057-TDP-SK2.SKŽ	3	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
6.	P24-057-TDP-SK2.IS	10	0	Inžinerinių skaičiavimų ataskaita	

STATINIO PROJEKTO DALIES BRĖŽINIŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastaba
1.	P24-057-TDP-SK2.B-01	1	0	Projektuojamas situacijos planas	
2.	P24-057-TDP-SK2.B-02	1	0	Atraminės sienutės bendri vaizdai	
3.	P24-057-TDP-SK2.B-03	2	0	Atraminės sienutės geometrija ir armavimas	
4.	P24-057-TDP-SK2.B-04	1	0	Turėklai	

0	2025-04			Statybą leidžiamčiam dokumentui, konkursui ir statybai	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA			LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB „SRP Projektas“ 			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Susisiekimo komunikacijų statinių - P. Cvirkos gatvės Parko g., Širvintų m. rekonstravimo ir Pavasario gatvės Pavasario g., Širvintų m. kapitalinio remonto projektas	
39132	PV	Valentas Butkus		DOKUMENTO PAVADINIMAS Projekto dalies dokumentų sudėties žiniaraštis	LAIDA
40473	PDV	Valdemar Sivickij			
					0
KALBA LT	STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS ŠIRVINTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ			DOKUMENTO ŽYMUO P24-057-TDP-SK2.PDDSŽ	LAPAS
					LAPŲ
					1
					1



AIŠKINAMASIS RAŠTAS

0	2025-04			Statybą leidžiančiam dokumentui ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA			LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB „SRP Projektas“ 			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Susisiekimo komunikacijų statinių - P. Cvirkos gatvės Parko g., Širvintų m. rekonstravimo ir Pavasario gatvės Pavasario g., Širvintų m. kapitalinio remonto projektas			
39132	PV	Valentas Butkus		DOKUMENTO PAVADINIMAS Aiškinamasis raštas		LAIDA	
40473	PDV	Valdemar Sivickij				0	
KALBA LT	STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS ŠIRVINTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ			DOKUMENTO ŽYMUO P24-057-TDP-SK2.AR		LAPAS	LAPŲ
						1	7

Turinys

1.	PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS.....	3
1.1	Pagrindiniai normatyviniai ir kiti dokumentai	3
1.2	Privalomieji projekto rengimo dokumentai.....	4
1.3	Gauti ar projekto rengimo metu atlikti tyrimai	4
1.4	Kompiuterinės programos, kuriomis naudojantis parengta ši dalis	4
2.	DUOMENYS APIE STATINĮ.....	5
2.1	Statinio statybos vieta.....	5
2.2	Statinio naudojimo paskirtis ir techniniai duomenys.....	6
2.3	Sklype esantys statiniai, inžineriniai tinklai ir įrenginiai	6
2.4	Duomenys apie saugomas teritorijas ir nekilnojamojo kultūros paveldo objektus	6
3.	STATINIO PROJEKTINIAI SPRENDINIAI	6
3.1	Statinio pasekmių, patikimumo klasė, ilgaamžiškumas.....	6
3.2	Konstrukcijų apsaugos priemonės nuo klimatologinio, cheminio ir drėgmės poveikio.....	6
3.2.1	Betono apsauga.....	6
3.2.2	Plieninių konstrukcijų apsauga	6
3.3	Atraminė siena	7
3.4	Turėklai	7

DOKUMENTO ŽYMUO P24-057-TDP-SK2.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	7	0

1. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

Techninis darbo projektas (toliau – Projektas) parengtas vadovaujantis Statybos įstatymu ir kitais įstatymais, reglamentuojančiais statinio saugos ir paskirties reikalavimus, teisės aktais, reglamentuojančiais esminius statinio reikalavimus ir statinio techninius parametrus, pagal statinių ar statybos produktų charakteristikų lygius ir klases, kitais teisės aktais, teritorijų planavimo ir normatyviniais statybos techniniais dokumentais, normatyviniais statinio saugos ir paskirties dokumentais.

1.1 Pagrindiniai normatyviniai ir kiti dokumentai

I-1240	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas
I-891	Lietuvos Respublikos kelių įstatymas
I-1120	Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymas
I-2223	Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas
IX-628	Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymas
IX-1672	Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas
IX-1768	Lietuvos Respublikos valstybinės darbo inspekcijos įstatymas
A1-595	Lietuvos Respublikos valstybinės darbo inspekcijos prie socialinės apsaugos ir darbo ministerijos nuostatai
1116	Lietuvos Respublikos vyriausybės nutarimas „Dėl pažeistos žemės rekultivavimo ir derlingojo dirvožemio sluoksnio išsaugojimo“
343	Lietuvos Respublikos vyriausybės nutarimas „Dėl specialiųjų žemės ir miško naudojimo sąlygų“ patvirtinimo
D1-11/3-3	KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“
D1-738	STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
D1-713	STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“
D1-848	STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“
D1-878	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“
D1-455	STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“
422	STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“
420	STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“
D1-706	STR 2.01.01(4):2008 „Esminis statinio reikalavimai. Naudojimo sauga“
D1-132	STR 2.01.01(5):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo“
D1-131	STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“
LST 1516:2015	Lietuvos standartas „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“
LST 1569:2012	Lietuvos standartas „Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai“
346	Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje

A1-103/V-265	„Darbuotojų apsaugos nuo triukšmo keliamos rizikos nuostatai“
D1-193	Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklės
85/233	Darboviečių įrengimo bendrieji nuostatai
A1-331	Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsaugos priemonėmis nuostatai
A1-22/D1-34	Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai
95	Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo darbovietėse nuostatai
217	Atliekų tvarkymo taisyklės
D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės
D1-367	Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklės
V-87	T DVAER 12 Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės
V-476	KPT VNS 16 Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės
1086	Kelių eismo taisyklės
V-7	KPT SDK 19 Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės
3-82	Kelių horizontaliojo ženklinimo taisyklės
V-86	TRA BITUMAS 08/14 Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas
V-15	TRA ASFALTAS 08 Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas
V-390	TRA ŽM 12 Kelių ženklinimo medžiagų techninių reikalavimų aprašas
V-16	IT ASFALTAS 08 Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės
V-389	IT ŽM 12 Kelių ženklinimo medžiagų naudojimo ir ženklinimo įrengimo taisyklės
3-263	TR 2.01:2019 Automobilių kelių ir geležinkelio tiltų ir tunelių projektavimas

1.2 Privalomieji projekto rengimo dokumentai

- P. Cvirkos g., Pavasario g. atkarpos Širvintose rekonstravimo darbų projektavimo techninė specifikacija;
- Teritorijų planavimo dokumentas „Širvintų miesto bendrojo plano keitimas“ (20URB0011LT);
- P. Cvirkos g. tilto per Širvintų tvenkinį konstrukcijų techninės būklės įvertinimas. Tyrimų ataskaita (2023-04).

1.3 Gauti ar projekto rengimo metu atlikti tyrimai

- Inžineriniai geodeziniai tyrinėjimai – UAB „Inžinerijos centras“ inžinerinė geodezinė nuotrauka sudaryta LKS – 94 koordinatų sistemoje ir LAS07 aukščių sistemoje, 2024-11.

1.4 Kompiuterinės programos, kuriomis naudojantis parengta ši dalis

- Autodesk Revit;
- Microsoft Office.

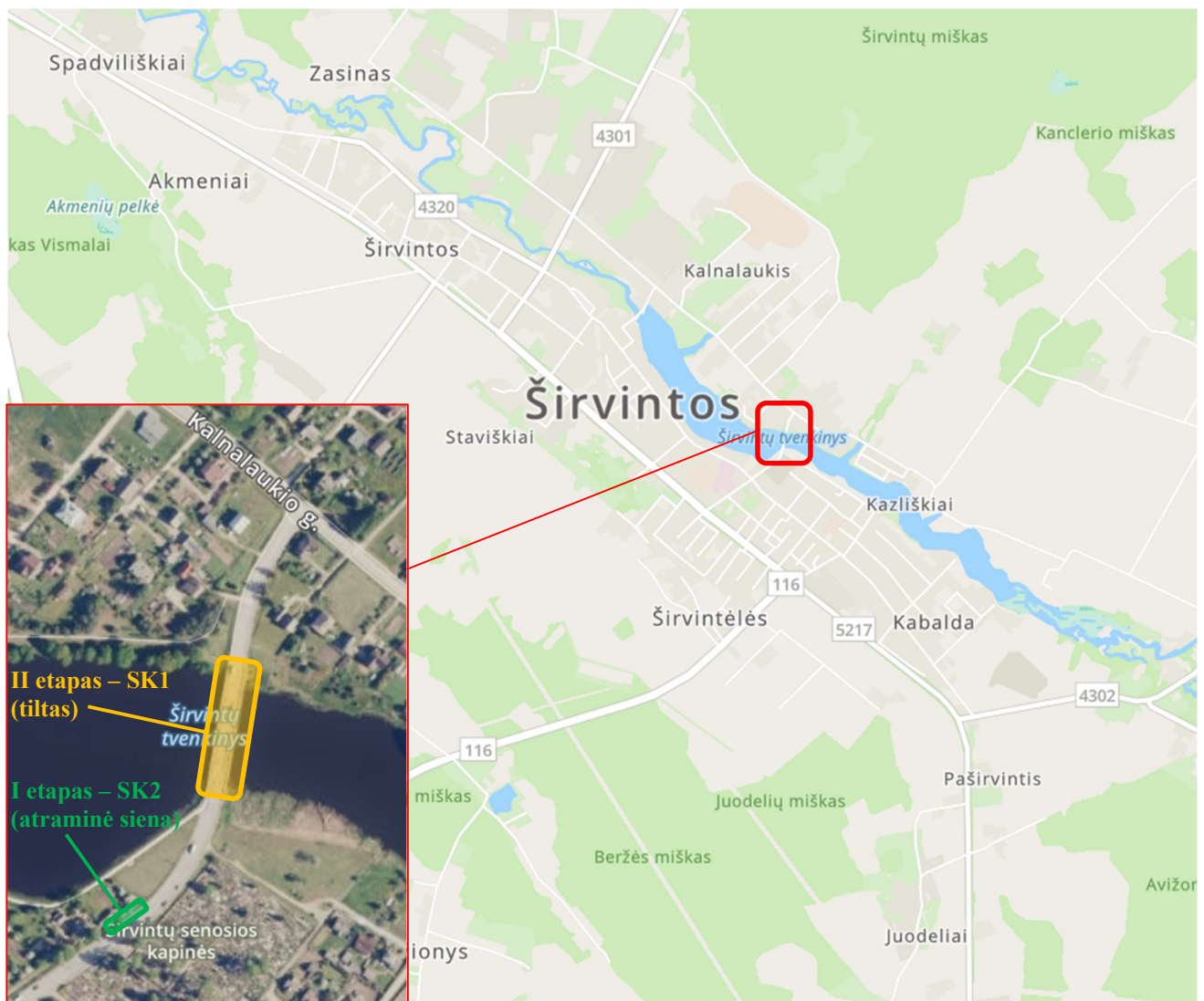
DOKUMENTO ŽYMUO P24-057-TDP-SK2.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	7	0

2. DUOMENYS APIE STATINĮ

Rekonstravimo ir kapitalinio remonto darbai atliekami Širvintų mieste, P. Cvirkos g. ir Pavasario g., tarp Plento gatvės (krašto kelio Nr. 116 „Širvintos-Dūkštos“) ir Kalnalaukio gatvės. I etape įrengiama atraminė siena P. Cvirkos g. į pietus nuo tilto, priešingoje kelio pusėje nuo Širvintų senųjų kapinių. II etape remontuojamas P. Cvirkos g. esantis automobilių tiltas, kertantis Širvintų tvenkinį. **Šiame dokumente pateikiami atraminės sienos rekonstravimo sprendiniai (SK2).** Gelžbetoninė atraminė siena projektuojama dėl paviršiaus aukščių skirtumo tarp P. Cvirkos g. ir žemiau esančio privažiavimo kelio į pietus nuo tilto.

2.1 Statinio statybos vieta

Remonto darbai atliekami Širvintų rajono savivaldybėje, Širvintų mieste. Statinio vieta pateikiama 1 paveikslėlyje.



1 pav. Statinio statybos vieta

DOKUMENTO ŽYMUO P24-057-TDP-SK2.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	7	0

2.2 Statinio naudojimo paskirtis ir techniniai duomenys

Atraminės sienos ilgis	47,47 m
Atraminės sienos aukštis (nuo žemesniojo žemės paviršiaus)	≤ 2,0 m

2.3 Sklype esantys statiniai, inžineriniai tinklai ir įrenginiai

- 1) AB „Energijos skirstymo operatorius“ 10 kV požeminiai elektros tinklai, apšvietimo tinklo požeminiai tinklai, 400V oro linijos, ryšių tinklai;
- 2) Skirstomasis dujotiekis, šilumotiekis;
- 3) Buitinių ir lietaus nuotekų tinklai, vandentiekis.

2.4 Duomenys apie saugomas teritorijas ir nekilnojamojo kultūros paveldo objektus

Statiniai yra arti kultūros paveldo ar saugomos teritorijos apsaugos zonos (kapavietės ir bažnyčia), bet specialieji paveldosaugos reikalavimai nėra taikomi.

3. STATINIO PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

3.1 Statinio pasekmių, patikimumo klasė, ilgaamžiškumas

- Pasekmių klasė pagal LST EN 1990:2002 – CC2
- Patikimumo klasė pagal LST EN 1990:2002 – RC2.

Statinio skaičiuotinė eksploatavimo trukmė pagal LST EN 1990:2002 2.1 lentelę - 50 metų. Reikalavimai statinio medžiagų bei darbų kokybei užtikrinančių statinio ilgaamžiškumą pateikiami techninėse specifikacijose.

3.2 Konstrukcijų apsaugos priemonės nuo klimatologinio, cheminio ir drėgmės poveikio

3.2.1 Betono apsauga

Apsaugai nuo klimatologinio, cheminio ir drėgmės poveikių g/b elementams parenkamas betonas pagal LST EN 206:2013+A1:2017.

Gruntu užpilami betoniniai paviršiai dengiami teptine 2 sluoksnių hidroizoliacija. Matomi atraminių sienų paviršiai padengiami elastiniais betono dažais.

Konstruktinis elementas	Stiprumo klasė pagal LST EN 206	Aplinkos sąlygų poveikio klasė pagal LST EN 206
Atraminė siena	≥C30/37	XC2 XD1 XF2

3.2.2 Plieninių konstrukcijų apsauga

Atraminių sienų turėklų elementai cinkuojami pagal LST EN 1461 reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO P24-057-TDP-SK2.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	7	0

3.3 Atraminė siena

Į pietus nuo tilto, P. Cvirkos g. priešingoje pusėje nuo Širvintų senųjų kapinių, suprojektuota L formos atraminė siena iš monolitinio gelžbetonio. Atraminės sienos padas įrengiamas kintamo aukščio nuo 200 mm iki 250 mm siekiant nudrenuoti vandenį ir nukreipti jį nuolydžių pagalba už atraminės sienos. Atraminės sienos aukštis, matuojant nuo žemesniojo žemės paviršiaus, neviršija 2,0 m aukščio. Bendras sienos ilgis plane – 47,47 m, storis – 200 mm. Šiaurinėje pusėje atraminė siena pakreipta kampu sekant pėsčiųjų taką P. Cvirkos g. Už atraminės sienos abiejuose galuose įrengiami šlaitai pagal S dalies sprendinius. Po atraminės sienos įrengimo iš priekio (privažiuojamojo kelio pusėje) esamas paviršius atstatomas į pradinę padėtį, tačiau užpylimo aukštis turi būti ne mažesnis negu 30 cm.

Atraminės sienos įrengiamos ant 50 mm betono pasluoksnio C16/20 ir 500 mm skaldos 0/45 pagrindo. Atraminių sienų betonas C30/37, armatūra – B500B. Atraminės sienos išilgai suskaidytos į segmentus su tarp jų įrengtomis deformacinėmis siūlėmis. Deformacinės siūlės formuojamos iš įbetonuoto PVC vidinio deformacinio profilio ir polistireninio putplasčio su sandarinimo mastika. Atraminės sienos betonuojamos su išėmomis turėklams įrengti. Po įrengimo atraminė siena užpilama gerai sutankintu drenuojančiu gruntu, kurio vidinės trinties kampas $\phi \geq 35^\circ$.

3.4 Turėklai

Atraminių sienų viršuje montuojami cinkuoti plieniniai turėklai. Visi plieniniai turėklų elementai cinkuojami pagal LST EN ISO 1461 reikalavimus. Turėklai montuojami įstatant statramsčius į atraminių sienų viršuje numatytas išėmas, kurios po įrengimo užtaisomos nesitraukiančio betono mišiniu. Minimalus turėklų aukštis nuo tako paviršiaus dangos – 1,3 m, tenkinantis reikalavimus kuomet organizuojamas ir dviračių eismas.

DOKUMENTO ŽYMUO P24-057-TDP-SK2.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	7	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

0	2025-04			Statybą leidžiančiam dokumentui ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA			LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB „SRP Projektas“ 			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Susisiekimo komunikacijų statinių - P. Cvirkos gatvės Parko g., Širvintų m. rekonstravimo ir Pavasario gatvės Pavasario g., Širvintų m. kapitalinio remonto projektas			
39132	PV	Valentas Butkus		DOKUMENTO PAVADINIMAS Techninės specifikacijos		LAIDA	
40473	PDV	Valdemar Sivickij				0	
KALBA LT	STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS ŠIRVINTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ			DOKUMENTO ŽYMUO P24-057-TDP-SK2.TS		LAPAS	LAPŲ
						1	34

I SKYRIUS	BENDRIEJI NURODYMAI IR REIKALAVIMAI.....	5
1.	Bendrieji reikalavimai	5
1.1.	Bendrieji nurodymai atlikti reikalingus tyrimus prieš rengiant paprastojo remonto aprašą.....	5
1.2.	Įstatymai ir normatyviniai dokumentai, kuriais privaloma vadovautis vykdant statybos darbus	5
1.3.	Kiti bendrieji reikalavimai	5
II SKYRIUS	PARUOŠIAMIEJI DARBAI	6
1.	Įvadas	6
2.	Darbų atlikimas.....	6
2.1.	Eismo organizavimas statybos metu	6
2.2.	Vandens nuleidimas.....	6
2.3.	Laikino ženklavimo pašalinimas.....	6
2.4.	Esamų inžinerinių tinklų apsaugojimas statybos metu	6
2.5.	Statybinės atliekos	6
III SKYRIUS	ŽEMĖS DARBAI.....	7
1.	Apimtis.....	7
2.	ŽEMĖS DARBAI.....	7
2.1.	Bendrosios nuostatos	7
2.2.	Objekto statybos vietos paruošiamieji darbai	7
2.3.	Grunto iškasimas	8
2.4.	Grunto užpylimas	8
2.5.	Šlaitai	8
3.	Leistinieji nuokrypiai	9
4.	Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	9
IV SKYRIUS	BETONINĖS IR GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS.....	10
5.	Įvadas (bendrieji nurodymai).....	10
6.	Statybos produktai (gaminiai ir medžiagos).....	10
6.1.	Armatūra	10
6.2.	Medžiagos betono mišinių paruošimui.....	10
6.3.	Betono mišinių paruošimas.....	11
6.4.	Betono klasifikacija	11
6.5.	Betono transportavimas	11
7.	Betoninės ir gelžbetoninės konstrukcijos	11
7.1.	Betoninių ir gelžbetoninių gaminių transportavimas ir sandėliavimas	11
7.2.	Darbų atlikimas	12
8.	Betono gamybos ir įrengimo kontrolė.....	15
9.	Leistinieji nuokrypiai	16
10.	Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	16
V SKYRIUS	KONSTRUKCIJŲ ARMAVIMAS.....	19
1.	Įvadas (bendrieji nurodymai).....	19

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-TDP-SK2.TS	2	34	0

2.	Tiekimas ir sandėliavimas	19
3.	Medžiagos	19
4.	Gaminiai	19
5.	Darbų vykdymas.....	19
5.1.	Bendri nurodymai	19
5.2.	Sudėjimas į klojinius ir patikrinimas	19
5.3.	Strypų užleidimas ir sudūrimas	20
6.	Bandymai ir kokybės užtikrinimas	20
6.1.	Bandymo metodai	20
6.2.	Bandymų rezultatai	20
6.3.	Kokybės užtikrinimas	20
7.	Leistini nuokrypiai.....	20
8.	Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	22
VI	SKYRIUS PLIENINĖS KONSTRUKCIJOS	23
1.	Apimtis.....	23
2.	Gamintojo kvalifikacija.....	23
3.	Medžiagos	23
3.1.	Plienas nelaikančioms konstrukcijoms	23
3.2.	Suvirinimo medžiagos.....	23
3.3.	Varžtai, veržlės, poveržlės	23
3.4.	Tiekimas, kontrolė ir sandėliavimas	23
4.	Gamyba.....	24
4.1.	Bendrieji nurodymai	24
4.2.	Medžiagų apdirbimas	24
4.3.	Suvirinimas.....	24
4.4.	Suvirinimo siūlių kontrolė	24
4.5.	Varžtiniai sujungimai	25
4.6.	Leistini nuokrypiai	25
4.7.	Paviršiaus paruošimas.....	25
4.8.	Apsauga nuo korozijos.....	26
4.9.	Transportavimas ir statyba.....	26
5.	Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	26
VII	SKYRIUS BETONINIŲ PAVIRŠIŲ APSAUGA.....	29
1.	Apimtis.....	29
2.	Medžiagos	29
2.1.	Betono apsauginė danga	29
2.2.	Elastinė (hermetinė) mastika	29
3.	Medžiagų transportavimas ir sandėliavimas	29
4.	Paruošiamieji darbai	29
4.1.	Paviršiaus paruošimas apsauginių dangų įrengimui	29

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-TDP-SK2.TS	3	34	0

5.	Darbų vykdymas.....	29
5.1.	Apsauginių dangų įrengimas.....	29
6.	Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	30
VIII SKYRIUS	HIDROIZOLIACIJA	32
1.	Apimtis.....	32
2.	Gruntu užpilamų betoninių paviršių hidroizoliacija	32
3.	Bituminė siūlių sandariklio juosta	32
4.	Transportavimas ir sandėliavimas.....	32
5.	Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	32
IX SKYRIUS	DEFORMACINIAI PJŪVIAI	34
1.	Apimtis.....	34
2.	Reikalavimai medžiagoms	34
2.1.	Monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų deformaciniai pjūviai.....	34
3.	Standartai ir kiti normatyviniai statybos techniniai dokumentai.....	34

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-TDP-SK2.TS	4	34	0

I SKYRIUS BENDRIEJI NURODYMAI IR REIKALAVIMAI

1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

1.1. Bendrieji nurodymai atlikti reikalingus tyrimus prieš rengiant paprastojo remonto aprašą

Rangovas privalo atlikti visus reikiamus inžinerinius tyrinėjimus (vizualinės apžiūros, kelio ir kelio statinių geometriniai bei dangos aukščių matavimai ir kt.), reikalingus paprastojo remonto darbams atlikti.

1.2. Įstatymai ir normatyviniai dokumentai, kuriais privaloma vadovautis vykdam statybos darbus

Asfalto dangą rengti vadovaujantis Automobilių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklėmis [T ASFALTAS 24, Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašu TRA ASFALTAS 08, Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašu TRA BITUMAS 08/14.

Rangovas privalo vadovautis ne tik šiose Techninėse specifikacijose išvardintais, bet ir visais kitais su šio aprašo įgyvendinimu susijusiais teisės aktais ir normatyviniais dokumentais.

1.3. Kiti bendrieji reikalavimai

Privažiavimo ir priėjimo keliai prie gaisro gesinimo įrangos, gaisro hidrantų turi būti visą laiką laisvi. Apie statinio statybos darbų vykdymą arba kitas priežastis, kurios trukdytų pravažavimui gaisrininkų technikai, būtina raštiškai pranešti artimiausiai priešgaisrinei gelbėjimo stočiai: nurodyti remonto trukmę, pateikti ruožo, kuriame vykdomi statybos darbai, schemą, pastatyti ženklus, nurodančius apvažiavimo kelią.

RANGOVAS gali susidurti su neesminiais sprendinių ir/ar kiekių neatitikimais. Pastebėjęs neatitikimus RANGOVAS privalo nedelsiant kreiptis į techninės priežiūros vadovą (Inžinierių) išsamiai išaiškinant situaciją. Inžinieriaus pavedimu Projektuotojas įvertina gautą informaciją ir motyvuotai atsako Inžinieriui ar RANGOVO pastebėti neatitikimai yra galimi.

Aprašo pakeitimus galima daryti tik tuo atveju, jei gautas Projektuotojo ir STATYTOJO sutikimas. Aprašo keitimai, papildymai ir taisymai atliekami parengiant naujos laidos projektinių sprendinių dokumentą, suteikiant šiam dokumentui naują laidą. Keičiant dokumentus kiekvieną kartą dokumentui suteikiama nauja laida.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-TDP-SK2.TS	5	34	0

II SKYRIUS PARUOŠIAMIEJI DARBAI

1. ĮVADAS

Techninių specifikacijų (toliau – TS) skyrius parengtas pagal KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ (toliau – KTR 1.01:2008), statybos taisyklių JT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų ir sankasos įrengimas“ (toliau – JT ŽS 17), galiojančių Lietuvos standartų (LST) ir kitų normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

Šiame TS skyriuje išdėstyti reikalavimai krašto kelio statybos darbų pradžioje atliekamų paruošiamųjų darbų atlikimui, kontrolei ir priėmimui.

Kelio paprastojo remonto statybvietės ruošimo metu RANGOVAS privalo:

- garantuoti statybvietės paviršiaus nusausinimą ir lietaus vandens nuleidimą;
- apsaugoti statybvietę nuo pavojingo požeminių vandenų poveikio, pavasario polaidžio ir kt.;
- vengti fizinių ir mechaninių žemės savybių pablogėjimo;
- teisingu darbų organizavimu apsaugoti aplinką ir sumažinti triukšmą;
- pagal statybvietės ypatumus ir statybos darbų pobūdį atlikti visus kitus paruošiamuosius darbus.

2. DARBŲ ATLIKIMAS

2.1. Eismo organizavimas statybos metu

Rangovas turi įsivertinti visus reikalingus darbus ir medžiagas eismui organizuoti statybos metu ir eismo organizavimo atstatymui statybų pabaigoje, jeigu nenumatyta kitaip, pašalinti laikinai įrengtas dangas.

Statybos metu galima taikyti technologiškai bei ekonomiškai pagrįstą eismo organizavimo būdą, kuris atitinka visus eismo saugumo reikalavimus.

Statybos metu sugadinus ar kitaip paveikus kelio elementus, kurių nenumatoma šiuo aprašu remontuoti ar demontuoti, Rangovas privalo atstatyti į pirminę būklę.

2.2. Vandens nuleidimas

Atliekant darbus RANGOVAS turi naudoti tinkamus statybos metodus, kad būtų užtikrintas vandens nuleidimas iš statybvietės. Potvynių, liūčių ir pakilęs gruntinis vanduo turi būti tuoj pat nuleistas iš statybvietės, kad būtų išvengta pylimams ir kitoms konstrukcijoms naudojamo grunto savybių pablogėjimo ar kitos žalos. Jei žala padaryta dėl RANGOVO kaltės, jis turi atlyginti visus nuostolius.

Viso statybos laikotarpiu laikini vandens nuleidimo darbai ir reikalingos apsisaugojimo nuo vandens priemonės priklauso pagalbiniais darbams.

2.3. Laikino ženklinimo pašalinimas

Atliekant laikino ženklinimo ant asfalto dangos, kuri nebus atnaujinama, šalinimo darbus RANGOVAS turi naudoti tinkamus metodus, kad būtų užtikrintas kuo mažesnis dangos pažeidimas. Prioritetas turi būti teikiamas laikino ženklinimo uždažymui. Suderinus su STATYTOJU galimas ir laikino ženklinimo frezavimas arba laikino ženklinimo nuvalymas aukšto slėgio įrenginiais.

2.4. Esamų inžinerinių tinklų apsaugojimas statybos metu

Atliekant statybos darbus prie esamų inžinerinių tinklų (ryšių kabelių ir pan.), kurių šiuo aprašu nenumatyta iškelti, reikia juos laikinai apsaugoti arba numatyti jų laikiną pakabinimą, nepabloginant esamos situacijos.

2.5. Statybinės atliekos

Statybinės atliekos iki jų išvežimo ar panaudojimo statybvietėje rūšiuojamos, saugomos statybos teritorijoje tvarkingose krūvose, uždaruose kontaineriuose arba kitoje dengtoje taroje, jei jos neužteršia aplinkos.

Susidariusias statybines atliekas reikia tvarkyti vadovaujantis „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis“ patvirtintomis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006-12-29 įsakymu Nr. D1-637. Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės nustato statybinių atliekų susidarymo ir tvarkymo planavimo, apskaitos ir tvarkymo statybvietėje, statybinių atliekų smulkinimo mobilia įranga statybvietėje, neapdorotų statybinių atliekų sunaudojimo, statybinių atliekų vežimo, naudojimo ir šalinimo, asbesto turinčių statybinių atliekų tvarkymo reikalavimus.

Darbų vykdymo metu susidariusį betoninių gaminių laužą bei kitas atliekas Rangovas privalo išvežti iš statybvietės ir sutvarkyti savo sąskaita pagal galiojančius aplinkos apsaugos reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-TDP-SK2.TS	6	34	0

III SKYRIUS ŽEMĖS DARBAI

1. APIMTIS

Ši TS dalis apima žemės darbų atlikimą statant statinius. Minėtus darbus sudaro: statinių pamatų duobių kasimas, šlaitų ir pamatų užpylimas gruntu.

2. ŽEMĖS DARBAI

2.1. Bendrosios nuostatos

Žemės darbai yra statybos darbų rūšis, kai statybos reikmėms kasama natūrali žemė, pilama atvežtinė žemė ar atliekami požeminiai darbai. Žemės darbai vykdomi vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.

Grunto sąlygos: reikalinga informacija apie grunto sąlygas pateikta inžinerinių–geologinių tyrinėjimų ataskaitoje. Jeigu reikalingas užpilti gruntas bus vežamas iš atitinkamo karjero, tai to grunto duomenys turi būti pateikti Rangovo ir suderinti su statybos technine priežiūra.

Gruntinių vandenų pažeminimas: vykdant statybos darbus žemiau gruntinio vandens horizonto, turi būti pažemintas tų vandenų lygis drenažu arba kitais būdais. Esant molingiems gruntams, patenkančių vandenį į pamatų duobes surinkti ir pašalinti siurbliu arba nuvesti į atitinkamą kanalizacijos sistemą. Turi būti numatytos priemonės, kad paviršinis vanduo nepritekėtų į pamatų duobę.

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

2.2. Objekto statybos vietos paruošiamieji darbai

Dirvožemis bei velėna turi būti pašalinti nuo statybinių medžiagų sandėliavimo vietų, laikinų privažiavimo kelių tiesimo vietų, visų žemės sankasos paplatinimui bei vandens nuleidimo įrenginiams skirtų plotų. Dirvožemis turi būti sandėliuojamas atskirai nuo kitų medžiagų.

Teritorijose, kur yra esamos požeminės komunikacijos, o ypač elektros, kontrolės kabeliai, kanalai, Rangovui reikėtų imtis visų atsargumo priemonių dirbant su žemės kasimo įrenginiais. Tose zonose, kur pavojus pažeisti tokius įrenginius yra realus, kasimo darbus reikia atlikti rankiniu būdu. Žemės kasimo mašinų panaudojimas tokiose zonose, kur tie įrenginiai veikia, galimas tik leidus tų komunikacijų šeimininkams.

Vykdant kasimo darbus šalia požeminių įrenginių, pamatų, šulinių, kanalų, komunikacijų ir kelių, juos reikia sutvirtinti atitinkamomis palaikančiosiomis laikinosiomis konstrukcijomis arba įrengti klojinius (įtvarus).

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

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

Prieš atliekant gruntinio vandens pažeminimo darbus, būtina apžiūrėti greta esančių pastatų techninę būklę, bei patikslinti požeminių komunikacijų vietą darbų zonoje.

Pažeminant gruntinius vandenis būtina numatyti priemones, apsaugančias nuo grunto išpurenimo, taip pat duobės šlaitų ir greta esančių statinių, pastatų pamatų stabilumą.

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

Griaunant požeminius ir antžeminius objektus, kurie yra nurodyti brėžiniuose arba Rangovo paruoštuose darbų vykdymo projektuose, turi būti nurodytas minimalus jų pašalinimo gylis.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-TDP-SK2.TS	7	34	0

2.3. Grunto iškasimas

2.3.1 Bendrieji nurodymai

Jeigu nurodytame galutiniame iškasimo gylyje randamas netinkamas gruntas, Rangovas turi nedelsdamas apie tai pranešti statybos techninei priežiūrai ir gauti nurodymus tolimesniam darbų vykdymui.

2.3.2 Pamatų duobės, iškasų kasimas

Iškasų dydis turi būti toks, kad sustačius klojinius ar sumontavus pamatus, atstumas iki duobės krašto apačioje būtų ne mažiau kaip 0,6 m. Dirbant be išramstymo, didžiausias įvairaus gylio šlaito statumas nustatomas įvertinant grunto savybes.

Šlaito statmens priklausomybė nuo duobės gylio

Gruntas	Duobės gylis, m		
	1,5	3,0	5,0
Supilti	1:0,67	1:1	1:1,25
Drėgni smėlio ir žvyro	1:0,5	1:1	1:1
Priesmėlis	1:0,25	1:0,63	1:0,85
Priemolis	1:0	1:0,5	1:0,75
Molis	1:0	1:0,25	1:0,5
Moreninis smėlis ir priesmėlis	1:0,25	1:0,57	1:0,75
Moreninis priemolis	1:0,2	1:0,50	1:0,65

Kasant pamatų duobę betarpiškai šalia esančių statinių, turi būti numatytos techninės priemonės, užtikrinančios esamo statinio stabilumą. Jei naujo statinio pamatai bus gilesni negu esamo, tai pastarojo pamatai turi būti pagilinti arba priimtos kitos techninės priemonės, užtikrinančios esančio statinio pastovumą.

Iškastas gruntas kraunamas į krūvas, pagal objekto statybos sklypo plane nurodytas vietas bei nuorodas.

2.4. Grunto užpylimas

2.4.1 Bendrieji nurodymai

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

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

Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti Darbo projekte numatytą sutankinto grunto kokybę.

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

2.4.2 Statybinis gruntas užpylimui

Užpylimui naudojamas gerai drenuojantis ir šalčiui nejautrus gruntas (filtracijos koeficientas ne mažesnis kaip 2m/para po sutankinimo) be organinių priemaišų ir dulkių. Grunto sutankinimo laipsnis $E_{v2} \geq 80$ MPa.

Gruntas sutankinimui pilamas sluoksniais, kurių storis nuo 250 ÷ 600mm priklausomai nuo naudojamo grunto tankinimo mechanizmo galingumo.

2.5. Šlaitai

Žemės sankasų šlaitų įrengimas turi atitikti JT ŽS 17 X skyriaus reikalavimus.

Šlaitai sutvirtinami žolių sėklomis užsėto dirvožemio sluoksniu ir šlaitų eroziją stabdančiais gaminiais.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-TDP-SK2.TS	8	34	0

3. LEISTINIEJI NUOKRYPIAI

Kontroliuojami dydžiai	Leistinųjų nuokrypių arba dydžių vertės
Žemės sankasa:	
aukščiai	$\pm 50 \text{ mm}$
plotis (atstumas nuo žemės sankasos ašies iki briaunos)	$\pm 100 \text{ mm}$
skersiniai nuolydžiai	$\pm 0,5 \%$
šlaitų nuolydžiai	$\pm 10 \%$
pylimo pado plotis	$\pm 200 \text{ mm}$
bermos plotis	$\pm 200 \text{ mm}$
dirvožemio sluoksnio storis	$\pm 20 \%$, bet ne mažesnis kaip 6 cm
Vandens nuleidimo grioviai,:	
aukščiai (užtikrinantys vandens nuleidimą)	$\pm 50 \text{ mm}$
dugno plotis	$\pm 50 \text{ mm}$
išilginis nuolydis	$\pm 10 \%$
Drenažai:	
plotis	$\pm 50 \text{ mm}$
išilginis nuolydis	$\pm 0,1 \%$

4. STANDARTAI IR KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHINIAI DOKUMENTAI

Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklės

STR 1.06.01:2016

Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra

ĮT ŽS 17

Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-TDP-SK2.TS	9	34	0

IV SKYRIUS BETONINĖS IR GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS

5. ĮVADAS (BENDRIEJI NURODYMAI)

Ši Techninių specifikacijų (toliau vadinamų TS) dalis skaitoma kartu su apibrėžimais, nurodymais ir rekomendacijomis, pateiktomis šių TS V skyriuje.

Ši TS dalis apima:

- betono medžiagas, jo gamybą, tiekimą, klojimą, bandymus ir priėmimą;
- betoninius ir gelžbetoninius konstrukcinius ir nekonstrukcinius elementus, jų gamybą, transportavimą, montavimą, leistinus nuokrypius.

6. STATYBOS PRODUKTAI (GAMINIAI IR MEDŽIAGOS)

6.1. Armatūra

Žiūrėti TS skyrius „Konstrukcijų armavimas“.

6.2. Medžiagos betono mišinių paruošimui

6.2.1 Transportavimas ir sandėliavimas

Medžiagos turi būti gabenamos ir laikomos taip, kad būtų išvengta susimaišymo, užteršimo ar gedimo:

- cementas ir mikroužpildai turi būti laikomi saugant juos nuo drėgmės ir nešvarumų. Įvairūs cementai ir mikroužpildai aiškiai ženklinami ir sandėliuojami taip, kad juos naudojant nebūtų galimybės suklysti;
- cementas maišuose turi būti sandėliuojamas taip, kad būtų naudojamas pristatymo eiliškumu;
- jeigu įvairių atmainų užpildai pristatomi atskirai, sumaišyti juos – draudžiama;
- priedai turi būti gabenami taip, kad nuo fizinių ir cheminių poveikių (šalčio, aukštos temperatūros ir t.t.) nenukentėtų kokybė. Jie turi būti aiškiai suženklinti ir sandėliuojami taip, kad juos naudojant nebūtų galimybės suklysti.

6.2.2 Cementas

Betonui gali būti naudojamas tik klinkerinis aprobuotos mineralinės sudėties portlandcementis, tenkinantis standarto LST EN 197-1 reikalavimus. Cemento stiprio klasės turi atitikti LST EN 197-1. Techninis prižiūrėtojas gali atmesti bet kurį cementą, neatitinkantį reikalavimų.

6.2.3 Užpildai

Užpildai betonui turi būti frakcionuoti, švarūs, atitinkantys gaminamo betono paskirtį ir klasę. Naudojamiems betono mišiniams turi būti vartojami tankieji betono užpildai. Tankiųjų užpildų granulimetrinė sudėtis, grūdelių forma, stipris, atsparumas šalčiui, teršalų kiekis ir sudėtis, molio, dul্কio ir dumblo dalelių, organinių, brankiųjų, smulkiųjų dispersinių medžiagų ir betonui kietėti trukdančių medžiagų kiekis, juose esantys sieros junginiai, šarmuose tirpstanti silicio rūgštis, metalo koroziją skatinančios medžiagos turi tenkinti standarto LST EN 12620 reikalavimus.

Užpildai turi būti tokio stambumo, kad betono mišinys laisvai patektų tarp armatūros strypų ir juos gerai padengtų.

- Stambiausios užpildo dalelės neturi viršyti:
- 1/4 mažiausio konstrukcijos matmens;
- mažiausio atstumo tarp gretimų armatūros strypų, minus 5 mm;
- 0,7 karto apsauginio betono sluoksnio storio.
- Mikroužpildai turi būti tinkamų savybių ir atitikti:
- sunkiojo betono – LST EN 12620:2003;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-TDP-SK2.TS	10	34	0

- sanitarijos bei higienos taisyklės ir turi būti nekenksmingi žmonių sveikatai bei aplinkai.

6.2.4 Betono priedai

Naudojami betono priedai turi būti tinkamų savybių ir atitikti LST EN 934-2. Vartoti neleidžiančius užšalti priedus draudžiama. Mikroužpildai ir kiti priedai gali būti naudojami tik tada, jei nesukelia armatūros korozijos ir neblogina betono savybių.

6.2.5 Vanduo

Užpildams plauti, betono mišiniui gaminti gali būti vartojamas vandentiekio arba vandens telkinių vanduo, jei jame nėra medžiagų, trukdančių betonui kietėti, bloginančių kitas jo savybes ir sukeliančių armatūros koroziją.

Vanduo turi atitikti LST EN 1008 keliamus reikalavimus.

6.3. Betono mišinių paruošimas

Cementas, užpildai ir mikroužpildai turi būti dozuojami sveriant arba kitais būdais, užtikrinančiais dozavimo tikslumą.

Skystieji priedai, vanduo gali būti dozuojami pagal masę arba tūrį.

Dozavimo įrenginiai turi būti taip paruošti, kad užtikrintų dozavimo tikslumą.

Komponentų dozavimo tikslumas

Komponentai	Tikslumas
Cementas	±3 % dozuojamo kiekio
Vanduo	
Visi užpildai	
Mikroužpildai	
Priedai	±5 % dozuojamo kiekio

Betono mišiniai gaminami betono maišyklėmis statybvietėje arba atvežami iš stacionarios gamyklos.

Naudojamos betono maišyklės turi užtikrinti reikiamą komponentų maišymo trukmę ir sumaišymo kokybę.

Automobilinės betonmaišės turi būti įrengtos taip, kad jomis būtų galima tiekti vienalytiškai sumaišytą mišinį. Jos turi turėti tinkamą dozavimo įrangą, kad prireikus būtų galima pridėti vandens ir priedų.

6.4. Betono klasifikacija

Projekte naudojamų konstrukcinių elementų betono stipruminės savybės pagal LST EN 206, pateiktos projekto aiškinamajame rašte (AR).

6.5. Betono transportavimas

Betonas turi būti gabenamas iš maišyklės į klojimo vietą greitai ir tokiais metodais, kad būtų išvengta komponentų atsiskyrimo, išsisluoksniavimo ir nepablogėtų betono savybės. Konsistencija ir oro kiekis turi būti matuojami klojimo vietoje.

7. BETONINĖS IR GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS

7.1. Betoninių ir gelžbetoninių gaminių transportavimas ir sandėliavimas

Į transporto priemonės kraunamos konstrukcijos turi būti atremtos ir įtvirtintos, kad jose nesusidarytų liekamųjų deformacijų, paviršiai turi būti apsaugoti nuo pažeidimų.

Sandėliuojant konstrukcijas statybvietėje turi būti laikomasi šių reikalavimų:

- draudžiama iškrauti konstrukcijas iš transporto priemonės, jas išmetant;
- konstrukcijos turi būti apsaugotos nuo užkabinimo kobiniais ir nuo kitų elementų pažeidimų;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-TDP-SK2.TS	11	34	0

- gelžbetoninius gaminius draudžiama remti ant jų fiksatorių.

7.2. Darbų atlikimas

7.2.1 Klojiniai

Betono ir gelžbetoninių konstrukcijų klojiniai ir juos laikančios konstrukcijos turi:

- būti pastovūs, standūs ir stiprūs;
- atlaikyti suklo to betono mišinio masę ir papildomas apkrovas, atsirandančias betonuojant;
- užtikrinti betonuojamų konstrukcijų formą ir tikslius matmenis;
- būti lengvai surenkami ir išardomi;
- Klojinių elementų įlinkis veikiant apkrovoms neturi viršyti:
- perdangų klojiniams – iki 1/500 angos;
- kitų klojinių – iki 1/400 angos.
- Klojinių elementai gali būti iš:
- medienos;
- metalo;
- drėgmei atsparios faneros;
- plastiko;
- kombinuoti iš įvairių medžiagų.

Atskirų įmonių tiekiamus unifikuotus klojinius būtina surinkti ir ardyti prisilaikant gamintojo instrukcijų. Ten, kur neįmanoma panaudoti unifikuotų surenkamų klojinių, jie gaminami iš medienos. Klojiniams gaminti pjautos miško medienos drėgnumas negali būti didesnis kaip 25%.

Neunifikuotų klojinių elementų mažiausi matmenys

Klojinių elementų ir dydžių pavadinimai	Mažiausi matmenys, mm
Rąstų skersmuo ploniausioje vietoje:	
• pagrindinių elementų;	180
• pagalbinių elementų;	140
Lentų storis:	
• pakloto;	40
• klojinių;	20
Pusrąsčių matmenys	180/2
Varžtų skersmuo:	
• laikančiose konstrukcijose;	19
• pagalbiniuose konstrukcijose;	16
Plieninių templelių skersmuo	19

Klojinių elementų ir dydžių pavadinimai	Mažiausi matmenys, mm
Vinių skersmuo	3
Plieninių antdėklų storis	6
Poveržlių storis	4

Neunifikuotų klojinių elementų didžiausi matmenys

Klojinių elementų ir dydžių pavadinimai	Didžiausi matmenys, mm
Didžiausios tašų arba lentų kraštinės matmenys:	
pagrindinių elementų;	160
antdėklų, jungties elementų;	80
apkalimo lentų;	100

Klojinių lentų bei skydų sandūros turi būti sandarios, kad betonavimo metu nepraleistų cementinės pastos. Lentų ir skydų paviršiai turi būti tokios kokybės, kad atitiktų betonuojamoms konstrukcijoms keliamus reikalavimus.

Pastatytus klojinius turi apžiūrėti komisija iš Rangovo, techninio priežiūrėtojo, geodezininko. Jeigu montavimo nuokrypiai neviršija leistinų, komisija surašo priėmimo aktą ir leidžia betonuoti konstrukciją arba dėti armatūrą, jei konstrukcija gelžbetoninė.

Prieš atlikdamas betonavimo darbus Rangovas turi patikrinti klojinių ir jų inkarinio tvirtinimo funkcinį tinkamumą. Betonavimo metu jie turi būti nuolat stebimi, kad galimo atsipalaidavimo atveju tuoju pat galima būtų imtis reikalingų priemonių.

Kad klojiniai nesukibtų su betonu, jų paviršius gali būti tepamas specialiu tepalu. Tepalas turi būti pakankamai skystas, kad galima būtų jį užpurkšti ir pakankamai klampus, kad gerai laikytųsi ant vertikalių sienučių, neteptų betono paviršiaus, nekenktų betono stipriui ir ilgaamžiškumui, būtų pagamintas iš medžiagų, neturinčių sprogių elementų.

Irengtų klojinių leistini nuokrypiai

Tikrinamieji dydžiai	Leistini nuokrypiai, mm
Klojinių horizontalumo nuokrypis nuo projekcinio nuolydžio arba statmens:	
1,0 m aukščiui;	±5
visam klojinio aukščiui;	±10
Klojinių ašių poslinkis	±5
Vietiniai klojinių nelygumai, tikrinant dviejų metrų ilgio linijuote	±5

Klojiniai nuo betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų turi būti nuimami, vadovaujantis šiais reikalavimais:

- betono stipriui pasiekus ne mažiau kaip 2,5 N/mm²;
- nuo laikančių gelžbetoninių konstrukcijų nuimti klojinius tik tada, kai betonas (skaičiuojant procentais nuo projekcinio) pasiekia šį stiprį:
 - nuo plokščių ir skliautų, kai tarpatramio ilgis: iki 2 m – ≥ 50%, nuo 2 m iki 8 m – ≥ 70%;
 - nuo konstrukcijų, armuotų laikančiais suvirintais karkasais – ≥ 25%;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-TDP-SK2.TS	13	34	0

- nuo pagrindinių sijų, kai tarpatramio ilgis iki 8 m – 70%;
 - nuo pagrindinių sijų, kai tarpatramio ilgis ilgesnis už 8 m – 100%;
3. statramsčiai, remiantys laikančiųjų konstrukcijų klojinius, gali būti pašalinami tik po to, kai nuimti šoniniai klojiniai ir apžiūrėta konstrukcija; būtina apžiūrėti kolonas, kurios laiko šias konstrukcijas; Konstrukciją apkrauti skaičiuojamąja apkrova leidžiama tik tada, kai betonas pasiekia projekcinį stiprį.

7.2.2 Betono klojimas ir tankinimas

Betono mišinys klojamas 10 ÷ 40 cm sluoksniais ir tankinamas vibraciniais būdais. Mišinys turi būti klojamas ant dar nepradėjusio rišti apatinio sluoksnio.

Atskiros betoninės ar gelžbetoninės konstrukcijos turi būti betonuojamos be pertraukų, tačiau įvertinus galimas technologines ir organizacines priežastis, galima numatyti betonavimo darbo siūles. Betonavimo darbo siūlių padėtis Rangovas privalo susiderinti su projekto rengėjais iš anksto, prieš betonuojant konstrukcijas. Darbo siūlės turi būti padaromos, kad užtikrintų gerą anksčiau pakloto betono sluoksnio sankabumą su šviežiai betonuojamu kitu sluoksniu.

Betonuojant masyvias konstrukcijas, turi būti taikomos priemonės apsaugoti nuo temperatūrinių ir betono susitraukimo plyšių, t.y. drėkinama, daromi kanalai su cirkuliuojančiu vandeniu ir kt., reguliuojamas temperatūros režimas, daromi deformaciniai pjūviai, skiriantys masyvą į blokus. Suskirstymas į blokus turi būti Rangovo suderintas su projekto rengėjais. Betonuojant ir betonui kietėjant, turi būti sistemingai stebima betono ir aplinkos temperatūra. Aplinkos ir betono paviršiaus temperatūrų skirtumas neturi viršyti 20°C. Mišinio temperatūra, jį maišant ir klojant, neturi viršyti + 30°C (jeigu nėra kitokių nurodymų), bet turi būti ir ne žemesnė kaip +5°C.

Rangovas turi užtikrinti maksimalų betono tankį, stiprumą ir kitas būtinas savybes.

7.2.3 Armatūros sudėjimas į klojinius ir patikrinimas

Žiūrėti TS skyrių „Konstrukcijų armavimas“.

7.2.4 Betono apsauga ir priežiūra kietėjimo metu

Betonas turi būti apsaugotas nuo lietaus, vėjo ir džiovinančio saulės poveikio bei aukštų ar žemų temperatūrų.

Ką tik paklotas betonas turi būti atitinkamai apsaugotas nuo staigaus išdžiūvimo ir sušalimo. Gali būti naudojamos membraninės priežiūros priemonės, nesukeliančios nepageidaujamų poveikių tolimesniam betoninių paviršių apdorojimui.

Kietėjimo metu nė viena konstrukcijos dalis negali įkaisti virš 60°C, o temperatūrų skirtumai bet kuriame pjūvyje per visą kietėjimo laikotarpį neturi viršyti 20°C.

7.2.5 Betonavimas šaltuoju metų periodu

Betonuojant surenkamąsias konstrukcijas, patalpų oro temperatūra, formų, armatūros prieš paklojant betoną turi būti ne žemesnė kaip +5°C. Šaltuoju metų periodu betono gaminiai ar betono mišiniai turi būti išlaikomi prie teigiamos temperatūros tol, kol pasieks stiprį, ne mažesnį už nurodytą lentelėje.

Mažiausias leistinas betoninių konstrukcijų stipris

Konstrukcija	Gaminio mažiausias stipris % nuo reikalingo pagal projektą, kai lauko temperatūra	
	Teigiama	Neigiama
Betoninė	50	70
Neįtempto gelžbetonio (krantinės, tarpinės atramos, gulekšnių, pereinamų ir perdangos plokščių sumonolitinis, šalttilčio plokščių sumonolitinis)	70	80
Gelžbetoninė (sijų sumonolitinio ruožai)	80	90

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-TDP-SK2.TS	14	34	0

7.2.6 Betonavimas karštoje aplinkoje

Vykdamas betonavimo darbus, kai aplinkos temperatūra yra aukštesnė kaip 25°C ir santykinė drėgmė žemesnė nei 50%, turi būti naudojami greitai kietėjantys portlandcemenčiai, kurių stiprio klasė 1,5 karto aukštesnė už projektinę betono klasę.

Betono mišinio temperatūra, betonuojant konstrukcijas, kurių paviršiaus modulis $M > 3$, neturi viršyti 35°C.

Betonuojant karštoje aplinkoje betono struktūros formavimosi proceso priežiūrą reikia pradėti tuoj po betonavimo ir vykdyti kol betonas pasieks 70% projekcinio stiprio.

7.2.7 Betono apsauginis sluoksnis

Betono apsauginio sluoksnio dydis atskirose gelžbetonio konstrukcijose nurodomas projekto brėžiniuose. Betono apsauginio sluoksnio storis gelžbetonio konstrukcijose turi būti kontroliuojamas tiek prieš betonuojant, tiek ir baigus betonavimą.

Betono apsauginio sluoksnio storio leistini nuokrypiai

Konstrukcija	Leistini nuokrypiai, mm
Storesnėse už 1m masyviose konstrukcijose	±20
Konstrukcijų pamatuose	±10
Kolonose, sijose ir arkose	±5
Plokštėse ir sienutėse, kurių storis $\geq 100\text{mm}$	±5
Plokštėse ir sienutėse, kurių storis $< 100\text{mm}$	±3

7.2.8 Paviršių apdorojimas

Paviršiai turi būti apdoroti kaip to reikalauja projektas. Monolitinių ir surenkamų konstrukcijų atvirosios dalys ir elementai, veikiami aplinkos sąlygų, privalo turėti tankius paviršius, apsaugančius betoną ir armatūrą nuo korozijos.

Visiems matomiems paviršiams galioja šie reikalavimai:

- tolygus, vientisas, lygus ir neporingas paviršius;
- lygios briaunos.

Rangovas privalo darbų metu apsaugoti atvirus betono paviršius nuo užteršimo (korozijos produktais, organinėmis medžiagomis, klotinių tepalais ir t.t.). Jeigu atviri betono paviršiai stokoja estetiškos išvaizdos, kaip to reikalauja projektas arba Inžinierius, tai tie paviršiai sutvarkomi Inžinieriaus patvirtintomis ilgaamžėmis priemonėmis.

Monolitinio betono viršutinės dalys lyginamos metaline tinkavimo mentele ne vėliau kaip po 90 minučių nuo betono sumaišymo ir supylimo į klojinius.

7.2.9 Defektų taisymas statybos metu. Betoninių paviršių apsauginė danga

Bet kokie betono konstrukcijos defektai atvirose, ar uždaruose paviršiuose, gali būti pašalinami arba už dengiami perspėjus Inžinierių ir naudojant patvirtintus metodus.

Didesnių defektų, pavyzdžiui, svarbių konstrukcijos patikimumo ir ilgaamžiškumo požiūriu, šalinimo metodai privalo būti patvirtinti Inžinieriaus, kuris, jeigu reikia gali užsakyti ekspertų įvertinimą Rangovo sąskaita.

8. BETONO GAMYBOS IR ĮRENGIMO KONTROLĖ

Betono kokybė turi būti kontroliuojama tiek gaminant mišinį, tiek konstrukcijose, kai mišinys sukieta. Techniniai prižiūrėtojai turi tikrinti, kad betono mišinio gamybos sąlygos, savybės, kokybės kontrolė, vartojamų medžiagų sudėtis atitiktų LST EN 206, reikalavimus ir kad betono mišiniai būtų išbandomi pagal projekte nurodytus standartus. Nustatytos sutankinto betono mišinio savybės – plastiškumas (kūgio nusėdimas), slankumas,

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-TDP-SK2.TS	15	34	0

sutankinimo laipsnis, tankis, konsistencija, oro kiekis, stipris gniuždant, vandens laidumo rodiklis, atsparumas šalčiui – atitiktų standartų reikalavimus.

Bandymų rezultatai turi būti surašomi į atitinkamus žurnalus, kuriuos patikrina Techniniai prižiūrėtojai, jei reikia, imdami pavyzdžius kontroliniams bandymams.

Imtys bandinių sekoms, tikrinant monolitinio betono stiprį, turi būti imamos iš klojamo betono mišinio vietų.

Imčių normos arba konstrukcijų kiekis monolitinių konstrukcijų betono stiprio patikrai

Monolitinių konstrukcijų medžiaga	Tikrinamų betono mišinio partijų tūris arba konstrukcijų kiekis	Betono mišinio imčių paėmimo normos arba kontroliuojamų partijoje konstrukcijų kiekis
Monolitinis gelžbetonis	Ne didesnis kaip per vieną parą pagamintas betono mišinio tūris arba konstrukcijų kiekis.	Ne mažiau kaip viena imtis: per pamainą; iš kiekvienų 50 m ³ betono mišinio; iš kiekvienos konstrukcijos, vieno bloko arba grupės elementų, betonuojamų be pertraukos;

9. LEISTINIEJI NUOKRYPIAI

Monolitinių betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų įrengimo leistini nuokrypiai

Tikrinamieji dydžiai	Leistini nuokrypiai, mm
Ašių plane nuokrypis žymėtų ašių atžvilgiu	± 25
Matmenys plane (atviroje pamatų duobėje)	± 50
Šoninių paviršių arba jų sankirtos linijos nuokrypis nuo vertikalės arba nuo paviršių projekcinio polinkio	± 20
Vietiniai paviršių nuokrypiai, matuojant dviejų metrų ilgio liniuote	± 5
Užbetonuotų atramų ašių nuokrypis nužymėtų ašių plane atžvilgiu: pamato paviršiuje; posantvarinėje dalyje arba atraminiuose paduose;	± 10 0,004 atramos aukščio, bet ≤ 50
Atramų matmenys plane aukščiau pamato paviršiaus	± 20
Atramų šoniniai paviršiai arba jų susikirtimo linijos	0,002 aukščio, bet ≤ 25
Užbetonuotų perdangų ašių poslinkis nužymėtų ašių plane atžvilgiu: perdangų arba jų sijų (skliautų) išilginių ašių; perdangų atraminių sijų (atraminių mazgų);	0,0005 perdangos, bet ≤ 50 15
Šoniniai paviršiai arba jų susikirtimo linijos projektinių nuolydžių arba vertikalumo atžvilgiu: sijinių ir arkinių perdangų skerspjūvis bet kurioje vietoje; viršarkinių sienučių, diafragmų, statramsčių ir kolonų;	±10 0,002 aukščio, bet ≤ 20
Atraminių aikštelių arba atraminių padų paviršių altitudės	±5
Atraminių aikštelių (vienoje atramoje) altitudžių skirtumas	±5

10. STANDARTAI IR KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

LST 1428.4:1996

Betonas. Bandymo metodai. Betono mišinio stabilumo nustatymas;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-TDP-SK2.TS	16	34	0

LST 1428.5:1996	Betonas. Bandymo metodai. Betono mišinio temperatūros nustatymas;
LST 1428.13:1997	Betonas. Bandymo metodai. Cemento aktyvumo betone patikrinimas;
LST 1428.15:2016	Betonas. Bandymo metodai. Dilumo nustatymas;
LST 1428.17:2016	Betonas. Bandymo metodai. 17 dalis. Atsparumo šalčiui nustatymas tūriniu užšaldymu ir atšildymu;
LST 1428.19:2016	Betonas. Bandymo metodai. 19 dalis. Atsparumo šalčiui nustatymas vienušiu užšaldymu ir atšildymu;
LST 1476.7:1997	Betono ir skiedinio užpildai. Bandymo metodai. Stiprumo nustatymas;
LST 1635:2002	Vandens ir cemento santykio betono mišinyje nustatymas (CR 13902:2000);
LST EN 196-1:2016	Cemento bandymų metodai. 1 dalis. Stiprio nustatymas;
LST EN 196-2:2013	Cemento bandymų metodai. 2 dalis. Cemento cheminė analizė;
LST EN 197-1:2011	Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai;
LST EN 197-2:2014	Cementas. 2 dalis. Atitikties įvertinimas;
LST EN 206:2013	Betonas. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis;
LST EN 480-1:2015	Betono, statybinio ir injekcinio skiedinio priedai. Bandymo metodai. 1 dalis. Standartinis betonas ir standartinis skiedinys bandymams;
LST EN 932-1:2001	Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 1 dalis. Ėminio ėmimo metodai;
LST EN 932-3:2001	Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Supaprastinta petrografinė analizė ir terminai;
LST EN 933-1:2012	Bandymai užpildų geometrinėms savybėms nustatyti. 1 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas. Sijojimo metodas;
LST EN 933-3:2012	Bandymai užpildų geometrinėms savybėms nustatyti. 3 dalis. Dalelių formos nustatymas. Plokštumo rodiklis;
LST EN 933-4:2008	Užpildų geometrinių savybių nustatymo metodai. 4 dalis. Dalelių formos nustatymas. Formos rodiklis;
LST EN 934-1:2008	Betono, statybinio ir injekcinio skiedinio įmaišiniai priedai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai;
LST EN 934-2:2009	Betono, statybinio ir injekcinio skiedinio įmaišiniai priedai. 2 dalis. Betono įmaišiniai priedai. Apibrėžtys, reikalavimai, atitiktis, ženklavimas ir etiketavimas;
LST EN 1008:2003	Vanduo betonui. Techniniai vandens ėminių ėmimo, bandymo ir tinkamumo reikalavimai, įskaitant grąžinamą iš gamybos betono pramonėje vandenį, pakartotinai naudojamą betono mišiniui ruošti;
LST EN 1097-3:2002	Užpildų mechaninių ir fizikinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Piltinio tankio ir tuštymetumo nustatymas;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-TDP-SK2.TS	17	34	0

LST EN 1367-4:2008	Užpildų šiluminių savybių ir atsparumo atmosferos poveikiams nustatymo metodai. 4 dalis. Susitraukimo džiūstant nustatymas;
LST EN 1744-1:2009	Bandymai užpildų cheminėms savybėms nustatyti. 1 dalis. Cheminė analizė;
LST EN 12350-1:2009	Betono mišinio bandymai. 1 dalis. Ėminių ėmimas;
LST EN 12350-2:2009	Betono mišinio bandymai. 2 dalis. Slankumo bandymas;
LST EN 12350-3:2009	Betono mišinio bandymai. 3 dalis. Vebe bandymas;
LST EN 12350-4:2009	Betono mišinio bandymai. 4 dalis. Tanklumo laipsnis;
LST EN 12350-5:2009	Betono mišinio bandymai 5 dalis. Sklidumo bandymas;
LST EN 12350-6:2009	Betono mišinio bandymai 6 dalis. Tankis;
LST EN 12350-7:2009	Betono mišinio bandymai 7 dalis. Oro kiekis. Slėginiai metodai;
LST EN 12390-1:2012	Sukietėjusio betono bandymai. 1 dalis. Pavidalas, matmenys ir kiti bandinių bei liejimo formų reikalavimai;
LST EN 12390-2:2009	Sukietėjusio betono bandymai. 2 dalis. Bandinių pagaminimas ir kietinimas stipriui nustatyti;
LST EN 12390-3:2009	Sukietėjusio betono bandymai. 3 dalis. Bandinių gniuždymo stipris;
LST EN 12390-4:2000	Betono bandymas. 4 dalis. Stipris gniuždant. Bandymo mašinų techniniai reikalavimai;
LST EN 12390-5:2009	Sukietėjusio betono bandymai. 5 dalis. Bandinių lenkimo stipris;
LST EN 12390-6:2010	Betono bandymas. 6 dalis. Bandinių tempimo stipris skeliant;
LST EN 12390-7:2009	Sukietėjusio betono bandymai. 7 dalis. Sukietėjusio betono tankis;
LST EN 12390-8:2009	Sukietėjusio betono bandymai. 8 dalis. Vandens įsiskverbimo gylis veikiant slėgiui;
CEN/TS 12390-9:2016	Betono bandymas. 9 dalis. Atsparumas cikliškam užšalimui ir atitirpimui. Atskilinėjimas;
LST EN 12504-1:2009	Betono bandymas konstrukcijose. 1 dalis. Kernai. Ėminių ėmimas, apžiūrėjimas ir bandymai gniuždant;
LST EN 12504-2:2012	Betono bandymas konstrukcijose. 2 dalis. Neardomieji bandymai. Atšokimo dydžio nustatymas;
LST EN 12878:2014	Pigmentai statybinėms medžiagoms cemento ir (arba) kalkių pagrindu dažyti. Techniniai reikalavimai ir tyrimo metodai;
LST EN 13055-1:2003	Lengvieji užpildai. 1 dalis. Betono, skiedinio ir injekcinio skiedinio lengvieji užpildai;
LST EN 13369:2013	Bendrosios surenkamų betoninių gaminių taisyklės.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-TDP-SK2.TS	18	34	0

V SKYRIUS KONSTRUKCIJŲ ARMAVIMAS

1. ĮVADAS (BENDRIEJI NURODYMAI)

Ši TS dalis apima neįtemptą, armatūros gaminių paruošimą, transportavimą, sudėjimą į klojinius, leistinus nuokrypius, bandymus ir kokybės užtikrinimą.

2. TIEKIMAS IR SANDĖLIAVIMAS

Armatūrinio plieno gaminiai bei armatūrinis plienas turi būti apsaugotas nuo pažeidimų transportuojant, sandėliuojant, klojant į klojinius iki betonavimo. Statybvietėje jis turi būti apsaugotas nuo užteršimo, pažeidimo ir atsitiktinio įvairių markių ir skersmens strypų sumaišymo.

3. MEDŽIAGOS

Gelžbetoninėms konstrukcijoms armuoti turi būti naudojamas suvirinamasis armatūrinis plienas vadovaujantis standarto LST EN 10080 reikalavimų.

Laikančių gelžbetoninių konstrukcijų armavimui turi būti naudojamas ne mažesnės nei B klasės armatūrinis plienas, kurio tūsumas $k=(f_t/f_y)_k \geq 1,08$.

Surenkamų gaminių kėlimo kilpoms turi būti naudojamas C klasės armatūrinis plienas, kurio tūsumas $1,35 > k=(f_t/f_y)_k \geq 1,15$. Santykinis pailgėjimas veikiant didžiausiai jėgai $\geq 15\%$.

Armatūrinio plieno laikančioms konstrukcijoms armuoti stipris pagal takumo ribą turi būti intervale $f_{yk}=(400 \div 600)$ MPa.

4. GAMINIAI

Konstrukcijų armavimo elementai (atskiri strypai, lankstiniai, tinklai, erdviniai strypynai) gaminami statybvietėje arba užsakomi pagaminti specializuotose armatūriniuose cechuose pagal projekto darbo brėžinius, neviršijant leistinų nuokrypių.

Lenkiamiems gaminiams tam, kad armatūra nebūtų pažeista būtina vadovautis standarto LST EN 1992-1-1 nurodymais.

Mažiausias lenkimo kaiščio skersmuo, kad armatūra nebūtų pažeista (pagal LST EN 1992-1-1)

Strypo skersmuo	Linkių, kablių ir kilpų mažiausias lenkimo kaiščio skersmuo
$d \leq 16 \text{ mm}$	$4 d$
$d > 16 \text{ mm}$	$7 d$

5. DARBŲ VYKDYMAS

5.1. Bendri nurodymai

Neįtemptamos armatūros armavimui turi būti naudojami tiesūs armatūrinio plieno strypai. Armatūrinis plienas, tiekiamas susuktas į ritinius, ištiesinamas tokiu būdu, kad būtų išvengta mechaninių savybių pablogėjimo ir paviršiaus deformacijų, kas gali sukelti matmenų pakeitimus, viršijančius leistinus nuokrypius.

Draudžiama naudoti armatūrinį plieną, neturintį gamintojo sertifikato. Be projekto rengėjų ir Užsakovo sutikimo Rangovui draudžiama pakeisti armatūros klasę, grupę, kategoriją arba dalinai pakeisti projekte nurodytą konstrukciją. Leistini projekto rengėjų pakeitimai turi būti įrašyti brėžiniuose ir Statybos darbų žurnale.

5.2. Sudėjimas į klojinius ir patikrinimas

Neįtemptamos armatūros strypų ir gaminių sudėjimas į klojinius turi būti atliekamas taip, kad būtų išvengta nuolatinio armatūros strypų deformavimo, būtų nepažeistos suvirintos siūlės ir visas armavimo elementas. Armatūros atskiri strypai bei lankstiniai fiksuojami formoje surišimo būdu, išskyrus tokias vietas, kur surišimas akivaizdžiai neįmanomas. Armatūros fiksavimas virinant netaikomas tais atvejais, kai dėl padidėjusios temperatūros gali atsirasti izoliacijos, dangų ir panašūs pažeidimai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-TDP-SK2.TS	19	34	0

Prieš betonuojant, kiekvieno plieninio armatūros strypo paviršius turi būti natūraliai švarus, be gamyklinių nuodegų, purvo, sukietėjusio cemento mišinio ar kitų teršalų. Dedant į klojinius, pagal brėžinius patikrinamas armatūros strypų skersmuo, strypų skaičius bei forma ir apsauginis betono sluoksnis.

Prieš betonuojant konstrukcijas Techninis prižiūrėtojas tikrina ir priima monolitines gelžbetoninės konstrukcijos armatūrą.

5.3. Strypų užleidimas ir sudūrimas

Neįtempiamos armatūros virintiniai ir rištieji strypynai ir tinklai gali būti jungiami užleidimo būdu pagal LST EN 1992-1-1, virinant sandūrine siūle su padėklu pagal LST EN ISO 17660-1 arba užsriegiant movomis pagal LST ISO 15835-1.

6. BANDYMAI IR KOKYBĖS UŽTIKRINIMAS

6.1. Bandymo metodai

Neįtempiamos armatūros atskirų armatūros strypų ar suvirintų gaminių atitikties įvertinimas turi būti atliktas vadovaujantis standarto LST EN 10080 reikalavimais. Eksploatacinių savybių patikrinimui turi būti taikomi bandymo metodai.

Armatūriniai strypai, ritiniai ir išvejami gaminiai turi būti bandomi pagal standarto LST EN ISO 15630-1 reikalavimus.

Suvirinti armatūriniai gaminiai turi būti bandomi pagal atitinkamų standartų LST EN ISO 15630-2, LST EN ISO 17660-1 ir/ar LST EN ISO 17660-2 reikalavimus.

6.2. Bandymų rezultatai

Jei standartinių savybių rezultatai rodo, kad gaminiai neatitinka reikalavimų, tuomet patvirtinimas, kad gaminiai gaminami pagal standartą LST EN 10080, gamintojui neturi būti išduotas. Gamintojas turi imtis atitinkamų priemonių, kad ištaisytų pastebėtus trūkumus.

6.3. Kokybės užtikrinimas

Atliekant armatūrinio plieno vizualinę kokybės kontrolę negalimi šie defektai:

- įtrūkiai, pertempimo ar profiliavimo žymės, išdaužos, vietinės pažaidos briaunose, vietinis ir bendras kreivumas, nuokrypiai nuo projektinių matmenų;
- korozijos lygis daugiau nei 5% skerspjūvio ploto;

Armatūrinio plieno ir/ar gaminio kokybė patvirtinama dokumentu, vadovaujantis vizualine armatūrinio plieno apžiūra ir eksploatacinių savybių deklaracija, kurioje turi būti deklaruojamos eksploatacinės savybės tenkinančios atitinkamus standartus.

7. LEISTINI NUOKRYPIAI

Armatūrinių gaminių – strypų, lankstinių, tinklų ir erdvinių strypynų leistini nuokrypiai

Tikrinamieji dydžiai	Leistini nuokrypiai, mm
Kerpant atskirus strypus	±10
Strypų atlenkimo vietų nuokrypis (<i>d</i> - strypo skersmuo)	±2 <i>d</i>
Plokščiųjų virintinių tinklų: • ilgis ir plotis; • atstumai tarp strypų centrų išilgine ir skersine kryptimis;	maks(±25; 0,5%) maks(±15; 7,5%)
Plokščių tinklų išlinkis iš horizontaliosios plokštumos, kai strypų skersmuo:	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-TDP-SK2.TS	20	34	0

Tikrinamieji dydžiai	Leistini nuokrypiai, mm
• $\leq 12 \text{ mm}$; • $> 12 \text{ mm} \div \leq 25 \text{ mm}$; • $> 25 \text{ mm} \div \leq 40 \text{ mm}$;	10 15 20
Erdvinių strypynų ilgis: • $\leq 5,0 \text{ m}$; • $> 5,0 \text{ m}$;	± 40 $\pm 0,8 \%$
Atstumai tarp atskirų pagrindinės armatūros strypų erdviniuose strypynuose, kai strypų skersmuo $d \leq 40 \text{ mm}$	$\pm 0,5d$
Atstumai tarp skersinių strypų (apkabų) virintiniuose erdviniuose strypynuose,	± 10
Strypų (d - strypo skersmuo) virintinėse sandūrose antdėklų ilgis	$\pm 0,5d$
Neįvirinimo gylis suduriamuose strypuose (d - strypo skersmuo), kai jų skersmuo $\leq 40 \text{ mm}$ arba kai sudurtinės sandūros suvirinamos daugiasluoksniškai	$0,1d$

Atskirų strypų, plokščių tinklų ir erdvių strypynų montavimo leistini nuokrypiai

Tikrinamieji dydžiai	Leistini nuokrypiai, mm
Kerpant atskirus strypus	± 10
Strypų atlenkimo vietų nuokrypis (d - strypo skersmuo)	$\pm 2d$
Plokščių virintinių tinklų: ilgis ir plotis; atstumai tarp strypų centrų išilgine ir skersine kryptimis;	maks(± 25 ; 0,5%) maks(± 15 ; 7,5%)
Plokščių tinklų išlinkis iš horizontaliosios plokštumos, kai strypų skersmuo: $\leq 12 \text{ mm}$; $> 12 \text{ mm} \div \leq 25 \text{ mm}$; $> 25 \text{ mm} \div \leq 40 \text{ mm}$;	10 15 20
Erdvinių strypynų ilgis: $\leq 5,0 \text{ m}$; $> 5,0 \text{ m}$;	± 40 $\pm 0,8 \%$
Atstumai tarp atskirų pagrindinės armatūros erdviniuose strypynuose, kai strypų skersmuo $d \leq 40 \text{ mm}$	$\pm 0,5d$
Atstumai tarp skersinių strypų (apkabų) virintiniuose erdviniuose strypynuose,	± 10
Strypų (d - strypo skersmuo) virintinėse sandūrose antdėklų ilgis	$\pm 0,5d$
Strypų (d - strypo skersmuo) ašių poslinkis, kai suvirinta: vonelėje; naudojant apvalius antdėklus; kontaktiniu būdu	$0,05d$ $0,1d$ $0,1d$
Sandūrų šoninių siūlių matmenys (d - strypo skersmuo):	

Tikrinamieji dydžiai	Leistini nuokrypiai, mm
ilgis;	$\pm 0,5d$
plotis;	$\pm 0,15d$
Neįvirinimo gylis suduriamuose strypuose (d - strypo skersmuo), kai jų skersmuo ≤ 40 mm arba kai sudurtinės sandūros suvirinamos daugiasluoksniškai	$0,1d$

8. STANDARTAI IR KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHINIAI DOKUMENTAI

LST 1512.1:1998	Gelžbetoninės konstrukcijos. Neardomieji bandymai. Armatūros apsauginio sluoksnio storio, armatūros skersmens ir jos išdėstymo nustatymas magnetiniu metodu;
LST EN 10080:2005	Armatūrinis plienas. Suvirinamasis armatūrinis plienas. Bendrieji dalykai;
LST EN ISO 15630-1:2011	Plienas betonui armuoti ir įtempti. Bandymo metodai. 1 dalis. Armatūriniai strypai, valcuotoji viela ir viela (ISO 15630-1);
LST EN ISO 15630-2:2011	Plienas betonui armuoti ir įtempti. Bandymo metodai. 2 dalis. Suvirinti gaminiai (ISO 15630-2);
LST ISO 15835-1:2010	Plienai betonui armuoti. Armatūrinės jungiamosios movos, skirtos strypams mechaniškai sudurti. 1 dalis. Reikalavimai (tapatus ISO 1535-1);
LST EN ISO 17660-1:2006	Suvirinimas. Armatūrinio plieno suvirinimas. 1 dalis. Apkraunamosios suvirintosios jungtys (ISO 17660-1);
LST EN ISO 17660-2:2006	Suvirinimas. Armatūrinio plieno suvirinimas. 2 dalis. Neapkraunamosios suvirintosios jungtys (ISO 17660-2);

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-TDP-SK2.TS	22	34	0

VI SKYRIUS PLIENINĖS KONSTRUKCIJOS

1. APIMTIS

Ši TS dalis apima plieninių konstrukcijų paruošimą gamybai, tiekimą, transportavimą, sandėliavimą, gamybą, kokybės kontrolę ir statybą

2. GAMINTOJO KVALIFIKACIJA

Plieno konstrukcijas ir jų dalis gali ruošti, gaminti ir surinkti tik tie gamintojai, kurie turi numatyta tvarka patvirtintą sertifikatą atitinkamos ar aukštesnės gamybos vykdymo klasės (EXC1, 2, 3 arba 4) konstrukcijų gamybai nei tai konstrukcijai ar jos daliai projekte numatyta gamybos vykdymo klasė.

3. MEDŽIAGOS

Visos medžiagos ir jų gaminiai privalo atitikti Lietuvos standartų keliamus reikalavimus bei turėti CE ženklą. Naudojamo plieno markės turi atitikti LST EN 10027-1 žymėjimą.

3.1. Plienas nelaikančioms konstrukcijoms

Transporto apkrovų nelaikančioms konstrukcijoms (pvz.: turėklams, aptvėrimams, pakabinimams) projekte gali būti leidžiamas šaltai formuotų plieno profilių pagal LST EN 10162 naudojimas.

3.2. Suvirinimo medžiagos

Visos suvirinimui naudojamos medžiagos turi atitikti LST EN 13479 reikalavimus. Suvirinamas metalas ir siūlės metalas turi turėti suderinamas chemines ir mechanines savybes. Suvirinimui turi būti naudojamos medžiagos, kurios užtikrina ne mažesnius suvirinimo siūlių skaičiuojamuosius stiprumus nei jungiamo metalo ir užtikrinti ne didesnę kaip 10ml/100g vandens kiekį suvirinimo siūlėje. Konkrečios suvirinimo medžiagos ir jas apibūdinantys standartai nurodomi Rangovo paruoštose suvirinimo procedūrų aprašuose.

3.3. Varžtai, veržlės, poveržlės

Kerpamose ir/ar tempiamose jungtyse naudojami neįtempiamų varžtų, veržlių ir poveržlių rinkiniai privalo atitikti LST EN 15048-1:2007 ir LST EN 15048-2:2007 reikalavimus. Rinkiniai komplektuojami su dviem veržlėmis ir poveržlėmis.

Kerpamose neslankiose jungtyse (pagal LST EN 1090-2:2008+A1:2011) naudojami įtempiami stiprieji 8.8 ir/ar 10.9 kokybės klasės HV tipo varžtai. Įtempiami varžtai, veržlės ir poveržlės turi atitikti LST EN 14399-1:2005 ir LST EN 14399-1:2015 reikalavimus. HV tipo įtempiamų varžtų ir veržlių rinkiniai pagal LST EN 14399-4:2005 ir LST EN 14399-4:2015, poveržlės pagal LST EN 14399-6:2005, LST EN 14399-6:2005/AC:2006, LST EN 14399-6:2015.

Varžtai, veržlės ir poveržlės turi būti karštai cinkuotos pagal LST EN ISO 10684:2004 ir LST EN ISO 10684:2004/AC:2009 reikalavimus.

3.4. Tiekimas, kontrolė ir sandėliavimas

Plienas ir jo gaminiai tiekiami vadovaujantis bendrųjų techninio tiekimo sąlygų pagal LST EN 10021. Lakštinis plienas, atviri ir uždari plieniniai profiliai turi būti tiekiami su 3.1 tipo kokybės kontrolės sertifikatu pagal LST EN 10204. Suvirinimo metalas (siūlės užpildas) tiekiamas su 3.1 tipo kokybės kontrolės sertifikatu pagal LST EN 10204 nurodant visus legiruojančius priedus.

Varžtai, veržlės ir poveržlės turi būti tiekiamos komplektais su 2.2 tipo kokybės kontrolės sertifikatu pagal LST EN 10204.

Medžiagos ir jų gaminiai transportuojant, sandėliuojant turi būti apsaugoti nuo pažeidimų, užteršimo bei neigiamo atmosferos poveikio. Suvirinimo medžiagos sandėliuojamos vadovaujantis gamintojo/tiekėjo instrukcijų.

Rangovas privalo atlikti tiekiamų medžiagų ir jų gaminių patikrą pagal specifikacijose nurodytus reikalavimus. Taip pat įsitikinti medžiagų tinkamumu suvirinimui, t.y. gauti iš gamintojų/tiekėjų dokumentaciją patvirtinančią tiekiamų medžiagų tinkamumą suvirinimui.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-TDP-SK2.TS	23	34	0

Visos medžiagos ir jų gaminiai gamintojų/tiekėjų turi būti aiškiai sužymėtos ir transportuojamos, sandėliuojamos tokiu būdu, kad ši informacija nebūtų pažeista, būtų lengvai patikrinama.

4. GAMYBA

4.1. Bendrieji nurodymai

Prieš pradedant plieninių konstrukcijų gamybos darbus, Rangovas pateikia siūlomų plieno ruošimo, fiksavimo metodų ir mechanizmų technologines sąlygas, kokybės bandymų rezultatus, sertifikatus, tikrinimo ir darbų priėmimo metodus. Papildomai Rangovas pateikia leistinių nuokrypių ir personalo atsakomybės aprašus. Rangovas pateikia informaciją apie kokybę užtikrinančią sistemą ir matavimo prietaisų sertifikatus.

Plieninės konstrukcijos gaminamos gamykloje vadovaujantis projekto techninių specifikacijų nurodymais bei LST EN 1090-2:2008+A1:2011 ir ST 8871063.05:2003 reikalavimų jei nenurodyta kitaip. Jei LST EN 1090-2:2008+A1:2011 ir ST 8871063.05:2003 reikalavimai kertasi, pirmenybė teikiama ST 8871063.05:2003. Plieninių konstrukcijų gamybai taikomi reikalavimai, jų apimtis ir metodai apibrėžiami nurodant gamybos vykdymo klasę pagal LST EN 1090-2:2008+A1:2011.

Jei projekte nenurodyta kitaip, laikančių konstrukcijų gamybos vykdymo klasė EXC3 pagal LST EN 1090-2;

Nelaikančių elementų (turėklai, aptvėrimai, pakabinimo elementai) vykdymo klasė EXC2 pagal LST EN 1090-2:2008+A1:2011

Tiltų plieniniai perdangos elementai ruošiami ir gaminami atsižvelgiant į statybinę pakylą, kuri nurodoma projekte. Visi plieninių konstrukcijų elementai gaminami atsižvelgiant į tai, kad aplinkos vidutinė temperatūra statybos metu +10°C.

4.2. Medžiagų apdirbimas

Plieninių lakštų ir profilių lenkimai ir tiesinimai atliekami kaštuoju būdu. Pjaustymas – dujiniais pjovikliais arba mechaninėmis pjovimo priemonėmis. Briaunų, išorinių paviršių ir skylių netolygumai ir šerpetojimai turi būti pašalinti lyginant, frezuojant ir šlifuojant. Visos nevirinamos briaunos turi būti suapvalintos 2mm spinduliu.

4.3. Suvirinimas

Rangovas privalo turėti suvirinimo darbų kokybės kontrolės sistemą, kuri tenkintų LST EN ISO 3834 reikalavimus. Suvirintojai privalo būti sertifikuoti pagal LST EN ISO 9606-1 ir LST EN ISO 14732. Kiekvienai suvirinimo operacijai turi būti paruošti suvirinimo procedūrų aprašai pagal LST EN ISO 15609-1 ir paruošti technologiniai suvirinimo procedūrų patvirtinimo protokolai pagal LST EN ISO 15614-1. Briaunų jungčių paruošimas turi būti atliekamas pagal LST EN ISO 9692-1 ir LST EN ISO 9692-2.

Suvirinimas turi būti atliekamas pagal gerai kontroliuojamą technologiją, kuri užtikrintų reikalingus suvirinimo siūlių matmenis ir mechaninius suvirinto sujungimo parametrus. Suvirinimo siūlė ir artimiausia zona (jei projekte kitaip nenurodyta) turi tenkinti šiuos rodiklius:

- kietumas – matuojant Briunelio vienetais, ne didesnis 330BH;
- stiprumas – ne mažiau kaip virinamo metalo stiprumas;
- santykinis pailgėjimas – ne mažiau kaip 20% ;
- smūginis tūsumas prie -20°C – ne mažiau kaip 27J.

EXC3 ir aukštesnės vykdymo klasės gaminiams suvirinimo darbų kokybės lygmuo – B pagal LST EN ISO 5817.

EXC2 ir žemesnės vykdymo klasės gaminiams suvirinimo darbų kokybės lygmuo – C pagal LST EN ISO 5817.

Suvirinimo proceso metu virinimo deformacijos turi būti suvaldytos taip, kad konstrukcinių elementų forma atitiktų projektinę leistinių nuokrypų ribose. Suvirinimas negalimas aplinkos temperatūrai esant žemiau + 5°C.

4.4. Suvirinimo siūlių kontrolė

Suvirinimo siūlių tikrinimo apimtis pagal atitinkamą gamybos vykdymo klasę nurodo LST EN 1090-2 standartas.

Neardomoji siūlių kontrolė turi būti atlikta ne anksčiau kaip per 24 valandas nuo suvirinimo darbų pabaigos. Bendri neardomosios kontrolės reikalavimai nurodyti LST EN ISO 17635.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-TDP-SK2.TS	24	34	0

Taikomi neardantieji tikrinimo metodai:

- Vizualinė kontrolė atliekama pagal LST EN ISO 17637 (VT metodas).
- Radiografiniai bandymai pagal LST EN ISO 17636 (RT metodas); bandymų įvertinimai pagal LST EN 12517 SP2.
- Ultragarsiniai bandymai pagal LST EN ISO 17640 (UT metodas); bandymų įvertinimai pagal LST EN ISO 11666; UT nustatymai pagal LST EN ISO 23279.
- Magnetinės defektoskopijos bandymai pagal LST EN ISO 17638 (MT metodas); bandymų įvertinimai pagal LST EN ISO 23278.

Uždari profiliai, kurių vidinio paviršiaus neįmanoma padengti antikorozine danga, turi būti užvirinami sandariai. Sunkiai prieinamose vietose, kuriose nėra galimybių atlikti UT tikrinimo, reikia atlikti MT tikrinimą.

4.5. Varžtiniai sujungimai

Neįtempiamų varžtinių sujungimų skylių skersmuo turi būti $\geq 0,2\text{mm}$ didesnis už varžto skersmenį, jei brėžiniuose nenurodyta kitaip. Įtempiamų varžtinių sujungimų skylių skersmuo turi būti $d+1\text{mm}$ M12...M14 varžtams, $d+2\text{mm}$ M16...M24 varžtams ir $d+3\text{mm}$ M27 bei didesniems varžtams, jei brėžiniuose nenurodyta kitaip. Varžtai turi susidėti į jungties skyles rankiniu būdu, be smūgių. Poveržlė dedama ir po veržle ir po varžto galvute. Įtempiamų varžtinių sujungimų trinties paviršiai turi būti paruošti taip, kad susiglaustų visu plotu. Trinties paviršiai nuvalomi Sa2.5 lygiu pagal LST EN ISO 8501-1:2007 ir padengiami specialiais apsauginiais dažais priklausomai nuo reikalaujamos trinties paviršiaus klasės vadovaujantis 18 lentelės LST EN 1090-2:2008+A1:2011 nurodymais. Trinties paviršiai nedažomi, saugomi nuo užteršimo transportavimo ir sandėliavimo metu. Įtempiamų varžtų įtempimo jėga nurodoma projekte. Įtempimo jėgos vertė užtikrinama naudojant užsukimo metodus pagal LST EN 14399-2:2005, LST EN 14399-2:2015 ir LST EN 1090-2:2008+A1:2011.

4.6. Leistini nuokrypiai

Konstrukcijų ir jų elementų geometriniai nukrypimai turi būti standartų LST EN 1090-2 (priedas D) ir ST 8871063.05 leidžiamose ribose (Jei LST EN 1090-2 ir ST 8871063.05 reikalavimai kertasi, pirmenybė teikiama ST 8871063.05). Konstrukcijoms ir jų elementams leidžiami klasės 1 funkciniai nukrypimai pagal LST EN 1090-2. Virintų konstrukcinių elementų matmenų ir formų tolerancijos (kurių neapima LST EN 10902 ir ST 8871063.05) pagal LST EN ISO 13920:

- EXC3 ir aukštesnės gamybos vykdymo klasės gaminiams – matmenų tolerancijų klasė A, formos tolerancijų klasė F.
- EXC2 ir žemesnės klasės gamybos vykdymo gaminiams – matmenų tolerancijų klasė B, formos tolerancijų klasė F.

Jei nenurodyta kitaip tolerancijų reikalavimai pateikti neapkrautai konstrukcijai prie aplinkos temperatūros $+10^{\circ}\text{C}$.

4.7. Paviršiaus paruošimas

4.7.1 Dažomi, cinkuojami paviršiai

Plieno paviršiai nuriebalinami, nuplaunami šarminiais plovikliais ir nupilami švariu vandeniu. Chloridų kiekis plieno paviršiuje turi būti ne didesnis kaip 20 mg/m^2 pagal LST EN ISO 8502-6:2006.

Paviršiai nuvalomi srautiniu abrazyvu iki Sa2.5 klasės pagal LST EN ISO 8501-1:2007. Paviršiaus šiurkštumas Ry5 turi būti $50\text{--}85\mu\text{m}$ (segmentas 3), profilio klasė – vidutinė G pagal LST EN ISO 8503-1:2012. Aštrios briaunos ir suvirinimo siūlės suapvalinamos, išlyginamos vadovaujantis standarto LST EN ISO 129443:2000 rekomendacijų.

Po paruošimo paviršiai įvertinami vizualiai pagal LST EN ISO 8501-1:2007. Paviršių dulkėtumas vertinamas pagal LST EN ISO 8502-6:2006.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-TDP-SK2.TS	25	34	0

4.8. Apsauga nuo korozijos

Plieninių konstrukcijų apsaugos nuo korozijos priemonės arba jų derinys taip pat storis ir/arba ilgaamžiškumas tam tikros poveikio klasės aplinkoje nurodomos projekte. Plieno paviršių apsaugos sistemų sluoksnių skaičių ir jų storį (jei nenurodytas projekte), taip pat įrengimo technologiją (jei nenurodyta techninėse specifikacijose, statybos taisyklėse ar kituose statybos norminiuose dokumentuose) nurodo pasirinktos sistemos gamintojas/tiekėjas.

4.8.1 Karštas cinkavimas

Konkrečios konstrukcijos ar jos dalies cinko dangos sluoksnio storis nurodomas projekte arba parenkamas gamintojo atsižvelgiant į elemento eksploataavimo aplinką ir laikotarpį (pvz. tvirtinimo detalių, važtų, veržlių ir panašiai).

Karšto cinkavimo procedūros ir reikalavimai pagal LST EN ISO 1461. Cinkavimo metu dėl vidinių įtempimų išlaisvinimo galimos elementų deformacijos. Šios deformacijos gali būti taisomos šaltuoju mechaniniu būdu. Cinko dangos ilgaamžiškumas ir aplinkos agresyvumo klasė nurodoma projekte pagal LST EN ISO 14713.

Varžtu ir vežlių karšto cinkavimo procedūros ir reikalavimai pagal LST EN ISO 10684.

4.9. Transportavimas ir statyba

Konstrukcijos transportuojamos tokioje padėtyje, kokioje jos bus sumontuotos statybos vietoje. Nedidelio svorio ir/arba matmenų konstrukcijos gali būti transportuojamos ir kitokioje padėtyje jei nėra pavojaus, kad jos negrįžtamai deformuosis arba suirs veikiant dinaminėms transporto apkrovoms. Konstrukcijos transportuojamos atremtos į medines kalades taip, kad nepatirtų papildomų neigiamų poveikių ir nebūtų pažeistos pačios ar pažeista apsauginė danga. Konstrukcijos kėlimo ir pastatymo į projekcinę vietą darbus planuoja rangovas. Parenka kėlimo mechanizmus, kėlimo stropus, taip pat numato laikinų atramų, pastolių ir kitų pagalbinių priemonių panaudojimą. Konstrukcijų pakėlimo taškų vietas rangovas privalo suderinti su projekto autoriais, jeigu nėra nurodyta projekte. Statybos darbai vykdomi vadovaujantis ST 8871063.05 reikalavimų.

5. STANDARTAI IR KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHINIAI DOKUMENTAI

LST EN 1090-2:2018	Plieninių ir aliumininių konstrukcijų darbų atlikimas. 2 dalis. Techniniai plieninių konstrukcijų darbų atlikimo reikalavimai
LST EN 10021	Bendrosios plieninių gaminių techninio tiekimo sąlygos
LST EN 10024	Karštai valcuoti dvitėjiniai profiliai smailėjančiomis lentynomis. Matmenų ir formos nuokrypos
LST EN 10025-1	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 1 dalis. Bendrosios tiekimo sąlygos
LST EN 10025-2	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 2 dalis. Nelegiruotojo konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos
LST EN 10025-3	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 3 dalis. Normalizuoto/apdirbto normalizaciniu valcavimu suvirinamojo smulkiagrūdžio konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos
LST EN 10027-1	Plienų žymėjimo sistemos. 1 dalis. Plieno markės
LST EN 10029	3 mm ar storesnės karštai valcuotos plieninės plokštės. Matmenų ir formos leidžiamosios nuokrypos
LST EN 10034	Konstrukcinio plieno dvitėjiniai ir H profiliai. Matmenų ir formos nuokrypos
LST EN 10160	6 mm arba storesnių plokščių plieno gaminių ultragarsinis bandymas (atspindžio metodas)
LST EN 10163-1	Karštai valcuotų plieno plokščių, plačių lakštų ir profilių paviršiaus būklė. Tiekimo reikalavimai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai
LST EN 10163-2	Karštai valcuotų plieno plokščių, plačių lakštų ir profilių paviršiaus būklė. Tiekimo reikalavimai. 2 dalis. Plokštės ir platūs lakštai
LST EN 10163-3	Karštai valcuotų plieno plokščių, plačių lakštų ir profilių paviršiaus būklė.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-TDP-SK2.TS	26	34	0

	Tiekimo reikalavimai. 3 dalis. Profiliai
LST EN 10164	Pagerintų statmenai gaminio paviršiui deformacijos savybių plieno gaminiai. Techninės tiekimo sąlygos
LST EN 10204	Metalo gaminiai. Kontrolės dokumentų tipai
LST EN 10210-1	Karštuoju būdu apdoroti nelegiruotojo ir smulkiagrūdžio plieno tuščiaviduriai statybiniai profiliuočiai. 1 dalis. Techninės tiekimo sąlygos
LST EN 10210-2	Karštuoju būdu apdoroti nelegiruotojo ir smulkiagrūdžio plieno tuščiaviduriai statybiniai profiliuočiai. 2 dalis. Leidžiamosios nuokrypos, matmenys ir profilio charakteristikos
LST EN 10219-1	Nelegiruotojo ir smulkiagrūdžio plieno šaltai formuoti suvirintieji tuščiaviduriai statybiniai profiliuočiai. 1 dalis. Techninės tiekimo sąlygos
LST EN 10219-2	Nelegiruotojo ir smulkiagrūdžio plieno šaltai formuoti suvirintieji tuščiaviduriai statybiniai profiliuočiai. 2 dalis. Leidžiamosios nuokrypos, matmenys ir profilio charakteristikos
LST EN 10279	Karštai valcuoti loviniai plieno profiliai. Matmenų, masės ir formos nuokrypos
LST EN 13479	Suvirinimo medžiagos. Metalų lydomojo suvirinimo pridėtinių metalų ir fliusų bendrasis gaminių standartas
LST EN 15048-1	Iš anksto neįtemptų konstrukcinių varžtų rinkiniai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai
LST EN 15048-2	Iš anksto neįtemptų konstrukcinių varžtų rinkiniai. 2 dalis. Tinkamumo bandymas Iš anksto neįtemptų konstrukcinių varžtų rinkiniai. 2 dalis. Tinkamumo bandymas
LST EN ISO 1461	Ketaus ir plieno gaminių dangos, gautos karštojo cinkavimo būdu. Techniniai reikalavimai ir bandymo metodai (ISO 1461)
LST EN ISO 3834-1/5	Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai.
LST EN ISO 4624	Dažai ir lakai. Adhezijos bandymas atplėšiant
LST EN ISO 8501-1	Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Regimasis paviršiaus švarumo įvertinimas. 1 dalis. Nepadengtų plieninių pagrindų ir plieninių pagrindų, nuo kurių visiškai pašalinta ankstesnioji danga, surūdijimo ir paruošimo laipsniai (ISO 8501-1)
LST EN ISO 8503-1	Plieninio pagrindo paruošimas prieš dengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Srautinio valymo būdu paruošto plieninio pagrindo šiurkštumo charakteristikos. 1 dalis. ISO paviršiaus profilio komparatoriaus, naudojamo abrazyvinio srautinio valymo būdu paruoštam paviršiui įvertinti, techniniai reikalavimai ir apibrėžtys (ISO 8503-1)
LST EN 9606-1	Suvirintojų kvalifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 1 dalis. Plienai (ISO 9606-1)
LST EN ISO 9692	Suvirinimas ir panašūs procesai. Jungčių paruošimo tipai.
LST EN ISO 11666	Neardomoji suvirinimo siūlių kontrolė. Ultragarsinė kontrolė. Priėmimo lygiai (ISO 11666)
LST EN ISO 12944	Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis.
LST EN ISO 13920	Suvirinimas. Bendrosios suvirintųjų konstrukcijų tolerancijos. Ilgių ir kampų matmenys. Forma ir padėtis (ISO 13920)
LST EN ISO 14732	Suvirinimo personalas. Metalinių medžiagų mechanizuotojo ir automatinio suvirinimo operacijų bei derintojų kvalifikacijos tikrinimas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-TDP-SK2.TS	27	34	0



LST EN ISO 15609-1	Metallų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūrų aprašas. 1 dalis. Lankinis suvirinimas (ISO 15609-1)
LST EN ISO 15614-1	Metallų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūros bandymas. 1 dalis. Plieno lankinis ir dujinis suvirinimas, nikelio ir nikelio lydinių lankinis suvirinimas (ISO 15614-1)
LST EN ISO 17635	Neardomieji virintinių siūlių bandymai. Bendrosios taisyklės, skirtos metalamis (ISO 17635)
LST EN ISO 17637	Virintinių siūlių neardomieji bandymai. Lydomojo suvirinimo jungčių apžiūrimasis tikrinimas (ISO 17637)
LST EN ISO 17638	Neardomieji virintinių siūlių bandymai. Siūlių bandymas magnetinėmis dalelėmis (ISO 17638)
LST EN ISO 17640	Neardomoji suvirinimo siūlių kontrolė. Ultragarasinė kontrolė. Būdai, kontrolės lygiai ir įvertinimas (ISO 17640)
LST EN ISO 14713	Cinko dangos. Konstrukcijose esančios geležies ir plieno apsaugos nuo korozijos gairės ir rekomendacijos.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-TDP-SK2.TS	28	34	0

VII SKYRIUS BETONINIŲ PAVIRŠIŲ APSAUGA

1. APIMTIS

Ši TS dalis apima betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų paruošiamuosius darbus, remontą ir paviršių padengimą apsauginėmis dangomis.

2. MEDŽIAGOS

2.1. Betono apsauginė danga

Betono apsauginė danga turi būti sertifikuoti pagal standarto LST EN 1504-2 reikalavimus, turėti gamintojo Eksploatacinių Savybių Deklaraciją – originalo kopiją ir vertimą lietuvių kalboje. Deklaracijoje privalo būti nurodytas betono apsauginės dangos tinkamumas remonto Metodui 1.3 ir tenkinti išvardintas privalomas savybes bei jų vertes:

Reikalavimai betono apsauginėms dangoms (C), kai galimi paviršiaus plyšiai 0,1÷0,25mm

Privalomos savybės	Dydis	Bandymo metodas
Atsparumas karbonizacijai	$\text{CO}_2 S_d \geq 50\text{m}$	LST EN 1062-6:2002 ir LST EN 1062-6:2002/P:2005
Vandens garų pralaidumas	I klasė	LST EN ISO 7783:2012
Kapiliarinė vandens absorbcija ir vandens pralaidumas	$w \leq 0,1 \text{ kg/m}^2\text{h}^{-0.5}$	LST EN 1062-3:2008
Sukibimo stipris atplėšiant	$\geq 0,8 \text{ MPa}$	LST EN 1542:2000
Terminis suderinamumas (šildymas – šaldymas)	$\geq 0,8 \text{ MPa}$	LST EN 13687-1:2003
Dirbtinis sendinimas (UV ir atmosferos poveikis)	Atitinka, tenkina	LST EN 1062-11
Trūkių perdengimo geba – statinių: ne mažiau	klasė A1(-30°C)	LST EN 1062-7
Trūkių perdengimo geba – dinaminių: ne mažiau	klasė B1(-30°C)	LST EN 1062-7

2.2. Elastinė (hermetinė) mastika

Elastinė (hermetinė) mastika pėsčiųjų ir kitose ne transporto apkrovos zonose privalo būti sertifikuota pagal standarto LST EN 15651-4 reikalavimus, turėti gamintojo Eksploatacinių Savybių Deklaraciją – originalo kopiją bei vertimą lietuvių kalboje. Deklaracijoje privalo būti deklaruota mastikos tinkamumas pėsčiųjų eismui šiltomis ir šaltomis lauko sąlygomis: tipas PW-EXT-INT-CC, klasė 20HM pagal LST EN 15651-4.

3. MEDŽIAGŲ TRANSPORTAVIMAS IR SANDĖLIAVIMAS

Betono apsauginių dangų medžiagos transportuojami ir sandėliuojami vadovaujantis gamintojų pateiktomis transportavimo ir sandėliavimo instrukcijomis.

4. PARUOŠIAMIEJI DARBAI

4.1. Paviršiaus paruošimas apsauginių dangų įrengimui

Padengiamo apsauginėmis dangomis betono paviršius turi būti švarus ir sausas. Valymo būdas parenkamas atsižvelgiant į apsauginių dangų įrengimo taisykles ir instrukcijas. Nuvalytas paviršius turi būti vienalytis, pašalintos visos buvusios apsauginės dangos, paviršiuje neturi matytis purvo, dulkių ar kitų teršalų. Betono paviršius neturi būti atsisluoksniavęs.

5. DARBŲ VYKDYMAS

5.1. Apsauginių dangų įrengimas

Apsauginės dangos įrengiamos, jei projekte nenurodyta kitaip, laikantis gamintojo instrukcijų.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-TDP-SK2.TS	29	34	0

6. STANDARTAI IR KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

LST EN 1015-17:2001 ir LST EN 1015-17:2001/A1:2004	Mūro skiedinio bandymo metodai. 17 dalis. Vandenyje tirpus chlorido kiekio skiedinio mišiniuose nustatymas
LST EN 1062-3:2008	Dažai ir lakai. Išorės mūro ir betono dengimo medžiagos ir dangų sistemos. 3 dalis. Pralaidumo vandeniui nustatymas
LST EN 1062-6:2002 ir LST EN 1062-6:2002/P:2005	Dažai ir lakai. Išorės mūro ir betono dengimo medžiagos ir dangų sistemos. 6 dalis. Pralaidumo anglies dioksidui nustatymas.
LST EN 1504-2:2004	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Apibrėžtys, reikalavimai, kokybės kontrolė ir atitikties įvertinimas. 2 dalis. Betono paviršiaus apsaugos sistemos
LST EN 1504-3:2006	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Apibrėžtys, reikalavimai, kokybės kontrolė ir atitikties įvertinimas. 3 dalis. Konstrukcinis ir nekonstrukcinis taisymas
LST EN 1504-7:2007	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Apibrėžtys, reikalavimai, kokybės kontrolė ir atitikties įvertinimas. 7 dalis. Armatūros apsauga nuo korozijos
LST EN 1504-9:2009	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Apibrėžtys, reikalavimai, kokybės kontrolė ir atitikties įvertinimas. 9 dalis. Bendrieji gaminių ir sistemų naudojimo principai
LST EN 1542:2002	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Sukibimo stiprio atplėšiant nustatymas
LST EN ISO 5470-1:2017	Guma arba plastiku padengtos medžiagos. Atsparumo dildymui nustatymas. 1 dalis. Taberio dildiklis.
LST EN ISO 6272-1:2011	Dažai ir lakai. Sparčiosios deformacijos (atsparumo smūgiui) bandymai. 1 dalis. Bandymas krintančiu svarmeniu su didelio ploto įspaudikliu.
LST EN ISO 7783:2012	Dažai ir lakai. Garo praleidimo savybių nustatymas. Dubenėlio metodas
LST EN ISO 8501-1:2007	Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Regimasis paviršiaus švarumo įvertinimas. 1 dalis. Nepadengtų plieninių pagrindų ir plieninių pagrindų, nuo kurių visiškai pašalinta ankstesnioji danga, surūdijimo ir paruošimo laipsniai.
LST EN 12190:2002	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Remontinio skiedinio stiprio gniuždant nustatymas
LST EN ISO 12944-4:2000	Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 4 dalis. Paviršiaus tipai ir paviršiaus paruošimas.
LST EN 13036-4:2012	Kelių ir aerodromo dangų paviršiaus charakteristikos. Bandymo metodai. 4 dalis. Paviršiaus atsparumo slydimui arba šliaužimui matavimas. Bandymas švytuokle.
LST EN 13295:2004	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Atsparumo karbonizacijai nustatymas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-TDP-SK2.TS	30	34	0



LST EN 13412:2007

Betoninių konstrukcijų apsaugos ir remonto produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Tamprumo modulio gniuždant nustatymas

LST EN 13579:2003

Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Džiovinimo bandymas po hidrofobinio impregnavimo

LST EN 13580:2003

Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Vandens įgėris ir atsparumas šarmams po hidrofobinio impregnavimo

LST EN 13687-1:2003

Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Terminio suderinamumo nustatymas. 1 dalis. Cikliškas šaldymas – šildymas, panardinant į ledą tirpinančios druskos tirpalą

LST EN 15651-4:2012

Pastatų ir pėsčiųjų takų siūlių nekonstrukciniai sandarikliai. 4 dalis. Pėsčiųjų takų sandarikliai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-TDP-SK2.TS	31	34	0

VIII SKYRIUS HIDROIZOLIACIJA

1. APIMTIS

Ši TS dalis apima hidroizoliacines medžiagas, jų tiekimą, paruošimą, įrengimą, bandymą ir priėmimą, kurios naudojamos:

- užpilamų gruntu tilto konstrukcijų apsaugai.
- siūlių sandarumui, vandens nuvedimui užtikrinti:
kelio bituminės siūlių sandariklio juostos.

2. GRUNTU UŽPILAMŲ BETONINIŲ PAVIRŠIŲ HIDROIZOLIACIJA

Naudojama tepama, purškiama hidroizoliacija (rekomenduojama naudoti bitumo pagrindo hidroizoliaciją) turi būti sertifikuoti pagal standarto EN 15814 reikalavimus, turėti gamintojo Eksploatacinių Savybių Deklaraciją – originalo kopiją ir vertimą lietuvių kalboje.

3. BITUMINĖ SIŪLIŲ SANDARIKLIO JUOSTA

Asfalto ir betono bortų prijungčių sandarinimui, ir betono elementų prijungčių sandarinimui naudojamos priklijuojamos išsilydančios sandariklio juostos. Asfalto viršutinio sluoksnio ir betoninio borto kontakto vietoje naudojama sandarinimo juosta turi atitikti TRA SS 15 reikalavimus. Sandarinimo juosta turi būti atspari atmosferos veiksniams, neprarasti sandarinimo savybių tiek žemose, tiek ir aukštose temperatūrose. Atspari drėgmei, vandeniui bei daugeliui cheminių junginių.

4. TRANSPORTAVIMAS IR SANDĖLIAVIMAS

Hidroizoliacinės medžiagos transportuojamos ir sandėliuojamos vadovaujantis gamintojų pateiktomis transportavimo ir sandėliavimo instrukcijomis.

5. STANDARTAI IR KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHINIAI DOKUMENTAI

LST EN 1107-1	Lanksčios hidroizoliacinės juostos. 1 dalis. Bituminės hidroizoliacinės stogų juostos. Matmenų stabilumo nustatymas
LST EN 1109	Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Bituminiai hidroizoliaciniai stogo dangų lakštai. Lankstumo žemoje temperatūroje nustatymas
LST EN 1110	Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Bituminiai hidroizoliaciniai stogo dangų lakštai. Atsparumo tekėjimui nustatymas aukštoje temperatūroje
LST EN 1296	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Bituminės, plastikinės ir guminės stogų dangos. Ilgalais dirbtinis sendinimas padidintoje temperatūroje
LST EN 1848-1	Lanksčios hidroizoliacinės juostos. Ilgio, pločio ir tiesumo nustatymas. 1 dalis. Bituminės hidroizoliacinės stogų juostos
LST EN 1849-1	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Storio ir vienetinio ploto masės nustatymas. 1 dalis. Bituminės hidroizoliacinės stogų juostos
LST EN 1850-1	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Matomųjų defektų nustatymas. 1 dalis. Bituminės hidroizoliacinės stogų juostos
LST EN 12039	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Bituminės hidroizoliacinės stogų juostos. Granulių sukibimo su juosta stiprio nustatymas
LST EN 12311-1	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. 1 dalis. Bituminės hidroizoliacinės stogų juostos. Tempiamųjų savybių nustatymas
LST EN 13375	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių paviršių, kuriais vyksta transporto priemonių eismas, hidroizoliacija. Bandinių paruošimas
LST EN 13416	Lanksčios hidroizoliacinės juostos. Bituminės, plastikinės ir guminės hidroizoliacinės stogų juostos. Ėminių ėmimo taisyklės

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-TDP-SK2.TS	32	34	0

LST EN 13596	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių paviršių, kuriais vyksta transporto priemonių eismas, hidroizoliacija. Sukibimo stiprio nustatymas
LST EN 13653	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių paviršių, kuriais vyksta transporto priemonių eismas, hidroizoliacija. Šlyties stiprio nustatymas
LST EN 14223	Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių transporto eismo paviršių hidroizoliacija. Vandens įmirkio nustatymas
LST EN 14224	Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių transporto eismo paviršių hidroizoliacija. Plyšių perdengimo gebos nustatymas
LST EN 14691	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Betoninių tiltų ir kitų betoninių eismo zonų hidroizoliacija. Terminio kondicionavimo suderinamumo nustatymas
LST EN 14692	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių transporto eismo paviršių hidroizoliacija. Lanksčiųjų hidroizoliacinių juostų atsparumo nustatymas tankinant asfalto sluoksnį
LST EN 14693	Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių transporto eismo paviršių hidroizoliacija. Bituminių lakštų elgsenos dengiant lietiniu asfaltu nustatymas
LST EN 14694	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių transporto eismo paviršių hidroizoliacija. Atsparumo dinaminiam vandens slėgiui po pažeidimo atliekant parengiamąjį apdorojimą nustatymas
LST EN 14695	Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Armuotieji bituminiai hidroizoliaciniai betoninių tiltų paklotų ir kitų betoninių eismo zonų lakštai. Apibrėžtys ir charakteristikos
TRA DBH 12	Tiltų hidroizoliacijos sluoksnio, sudaryto iš dviejų bituminių hidroizoliacinių lakštų, naudojamų ant betono, techninių reikalavimo aprašas
JT DBH 12	Tiltų hidroizoliacijos sluoksnio, sudaryto iš dviejų bituminių hidroizoliacinių lakštų, naudojamų ant betono, įrengimo taisyklės
ST 8871063.05	Tiltų ir viaduko statybos darbai
ST 121895674.350.01	Hidroizoliavimo darbai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-TDP-SK2.TS	33	34	0

IX SKYRIUS DEFORMACINIAI PJŪVIAI

1. APIMTIS

Ši TS dalis apima vandeniui nelaidžius deformacinius pjūvius su elastingais intarpais, PVC deformacines juostas, jų įrengimą ir leistinas nuokrypas.

2. REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS

2.1. Monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų deformaciniai pjūviai

Monolitinėse gelžbetoninėse konstrukcijose įrengiami deformaciniai pjūviai, kurie susideda iš šių elementų:

- Ekstruzinio putplasčio, kurio gniuždomasis stipris ne žemesnis kaip 200 kPa pagal LST EN 826, ilgalaikis vandens įmirkis panardinant (po 28 parų) ne didesnis kaip 1 % pagal LST EN 12087.
- PVC deformacinės juostos (sandininimo profilis). Poslinkis ± 20 mm. Juostos turi tenkinti DIN 18541 arba DIN 7865 reikalavimus. Tempiamasis stipris turi būti ne mažesnis kaip 6 MPa, maksimalus pailgėjimas ne mažesnis kaip 250 %, kietumas pagal "Shore A" $>60 \pm 5$.

3. STANDARTAI IR KITI NORMATYVINIAI STATYBOS TECHNINIAI DOKUMENTAI

LST EN 826	Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Elgsenos gniuždant nustatymas
EN 12087	Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Ilgalaikės vandens sugerties panardinus nustatymas
DIN 18541	Termoplastiniai vandens ribotuvai, betono siūlių sandarinimui. 1 dalis: terminiai ir apibrėžimai, formos, matmenys, žymėjimas
DIN 7865	Elastomeriniai- waterstop betono siūlių sandarinimui. 1 dalis: forma ir matmenys

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-TDP-SK2.TS	34	34	0



SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

0	2025-04			Statybą leidžiančiam dokumentui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA			LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB „SRP Projektas“ 			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Susisiekimo komunikacijų statinių - P. Cvirkos gatvės Parko g., Širvintų m. rekonstravimo ir Pavasario gatvės Pavasario g., Širvintų m. kapitalinio remonto projektas		
39132	PV	Valentas Butkus		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
40473	PDV	Valdemar Sivickij		Sąnaudų kiekių žiniaraštis		0
KALBA LT	STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS ŠIRVINTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ			DOKUMENTO ŽYMUO P24-057-TDP-SK2.SKŽ		LAPAS 1 LAPŲ 3

(I ETAPAS – ATRAMINĖ SIENA)

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Mato vnt.	Kiekis	Žymuo	Pastaba
1. Paruošiamieji darbai					
1.1	Statybvietės aptvėrimo įrengimas ir išardymas	vnt.	1	TS II	
2. Atraminių sienų įrengimas					
2.1	Pagrindas po atraminių sienų padu				
	Skaldos 0/45 sluoksnis – 500 mm	m ³	74,5		
	Betono pasluoksnis C16/20 – 50 mm	m ³	5,0		
2.2	G/b monolitinių atraminių sienų įrengimas				
	Betonas C30/37 XC2 XD1 XF2	m ³	40,4	TS IV	
	Armatūra B500B	kg	4758	TS V	
2.3	Deformacinių siūlų įrengimas	vnt.	4		
	Įbetonuojamas PVC vidinis deformacinis profilis	m	16,0	TS IX	
	Polistireninis putplastis EPS 50	m ²	4,0	TS IX	
	Sandarinio mastika 20x20 mm (klasė 20HM)	m	11,0	TS VII	
	Apsauginis PVC vamzdis armatūrai	m	12		
2.4	Cinkuotų plieninių turėklų ant atraminių sienų įrengimas				
	Cinkuotas plienas S235J2	kg	1286	TS VI	
2.5	Smulkiagrūdis betonas C35/45 XC4 XD3 XF4 išėmų užtaisymui	m ³	0,1	TS IV	
2.6	Gruntu užpilamų paviršių padengimas 2 sl. teptine hidroizoliacija	m ²	205	TS VII	
2.7	Matomų paviršių padengimas elastiniais betono dažais	m ²	140	TS VII	
2.8	Atraminių sienų užpylimas sutankintu gerai drenuojančiu gruntu	m ³	400	TS III	

PASTABOS:

- Pateikti darbų kiekių žiniaraščiai skirti pakankamai tiksliai įvertinti numatomas statybos darbų sąnaudas, tačiau vykdant statybos darbus, kai kurios darbų kiekių žiniaraščių pozicijų vertės gali būti patikslintos ar atsirasti naujų, jei tai yra reikalinga įgyvendinant projekto techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose ar brėžiniuose numatytus sprendinius vadovaujantis [STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ V sk. 37 p.].
- Vykdant statybos darbus realioje aplinkoje Rangovas gali susidurti su neesminiais sprendinių ir/ar kiekių neatitikimais. Pastebėjęs neatitikimus Rangovas privalo nedelsiant kreiptis į techninės priežiūros vadovą (Inžinierių) išsamiai išaiškinant situaciją. Inžinieriaus pavedimu Projektuotojas įvertina gautą informaciją ir motyvuotai atsako Inžinieriui ar Rangovo pastebėti neatitikimai yra galimi.

Statybinės medžiagos

Vykdant remonto darbus susidarančios medžiagos, kurios nenaudojamos projekte ir kurios gali būti panaudotos pakartotinai, turi būti transportuojamos į su STATYTOJU suderintas sandėliavimo vietas parenkant optimaliausią atstumą.

Medžiagos, kurios turi būti gabenamos į sandėliavimo vietas:

- Metalų gaminiai (neužteršti betonu ir kt. medžiagomis (t. y. turi būti nuvalyti)): kelio ženklai, kelio ženklų atramos, apšvietimo ir kiti stulpai, apsauginiai atitvarai ir jų elementai, tiltų ir viadukų turėklai, kiti metalų gaminiai, sijos, sprausasienės, pralaidos ir kiti metalų gaminiai.

Kitos, šiame sąraše nepaminėtos medžiagos, kurios gali būti panaudotos pakartotinai, gali būti gabenamos į sandėliavimo vietas tik suderinus su STATYTOJU.

Teikėjas turi numatyti ekonomiškai pagrįstą ir optimalų medžiagų išardymo būdą. Siektina, kad kuo daugiau medžiagų būtų išardytos tvarkingai ir pristatytos mechanškai nepažeistos bei neužterštos. Jei statybos metu medžiagos taptų netinkamomis naudoti dėl jų netinkamo išardymo, tai būtų laikoma rangovo rizika ir atsakomybė tektų rangovui.

Grįžamosios medžiagos

Tiekėjas įvertina bendrą susidarančių frezuoto asfalto granulių kiekį. Darbų vykdymo metu nepanaudotas frezuoto asfalto granulių kiekis laikomas grįžamosiomis medžiagomis. Jis kartu su Aprašu pateikiamame statybos darbų ir įkainių žiniaraštyje (kuriame nurodyta bendra statybos darbų kaina turi sutapti su Tiekėjo pasiūlyme nurodyta statybos darbų kaina) turi būti įvertintas ne mažesne kaip 5,99* Eur/t (arba 9,58* Eur/m³) kaina su minuso (-) ženklų. Šios medžiagos lieka Tiekėjui.

Statybinės atliekos

Visos medžiagos, nepatenkančios į statybinių ir (ar) grįžtamųjų medžiagų sąrašą ir (ar) kurių neįmanoma panaudoti antrą kartą, kaip atliekos turi būti sutvarkomos rangovo pagal galiojančius aplinkos apsaugos reikalavimus (rangovas privalo įsivertinti visas su tvarkymu susijusias utilizavimo išlaidas).

(* pažymėti įkainiai gali būti koreguojami)

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-TDP-SK2.SKŽ	3	3	0



INŽINERINIAI SKAIČIAVIMAI

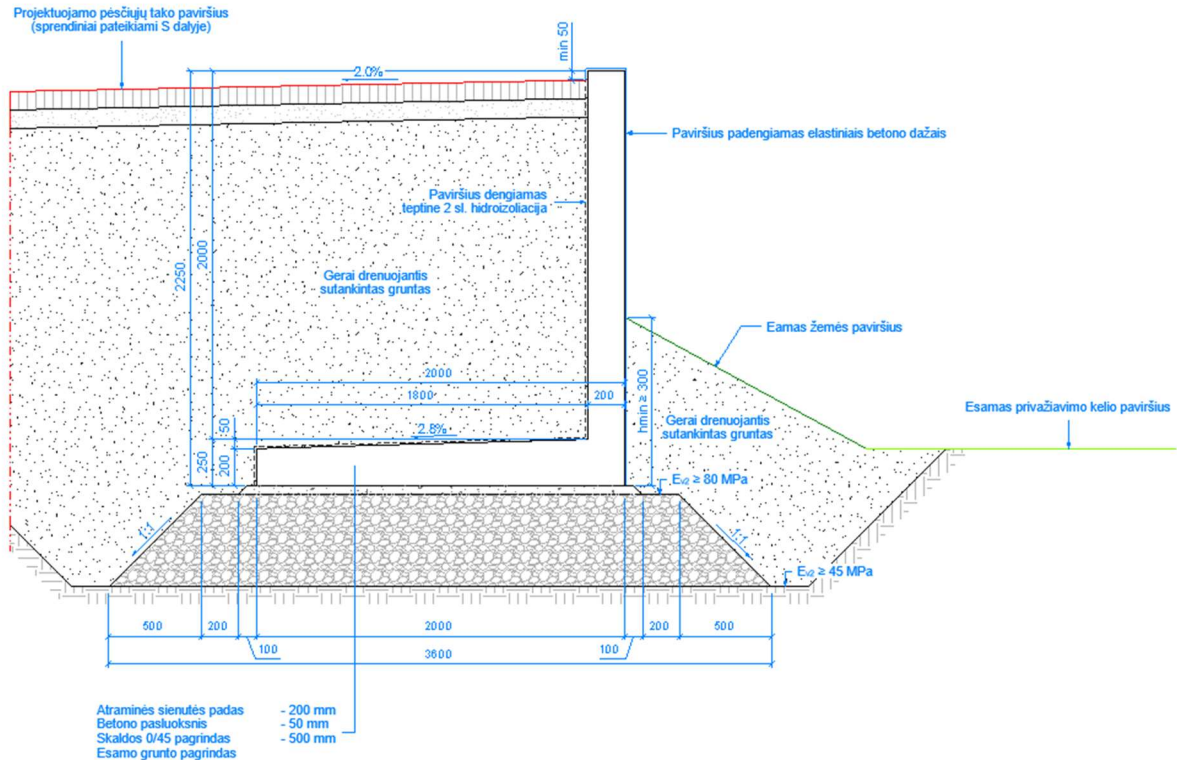
0	2025-04			Statybą leidžiančiam dokumentui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA			LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB „SRP Projektas“ 			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Susisiekimo komunikacijų statinių - P. Cvirkos gatvės Parko g., Širvintų m. rekonstravimo ir Pavasario gatvės Pavasario g., Širvintų m. kapitalinio remonto projektas		
39132	PV	Valentas Butkus		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
40473	PDV	Valdemar Sivickij		Inžineriniai skaičiavimai		0
KALBA LT	STATYTOJAS IR (AR) UŽSAKOVAS ŠIRVINTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ			DOKUMENTO ŽYMUO P24-057-TDP-SK2.IS		LAPAS 1 LAPŲ 10

1.	BENDRA INFORMACIJA APIE STATINĮ	3
2.	KONSTRUKCIJŲ PROJEKTAVIMO EIGA.....	3
2.1	Saugos ribinis būvis (ULS)	3
2.2	Tinkamumo ribinis būvis (SLS).....	7
2.3	Pleišétumo ribojimas	8
3.	SKAIČIAVIMO REZULTATAI	8
4.	IŠVADOS	10

DOKUMENTO ŽYMUO P24-057-TDP-SK2.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	10	0

1. BENDRA INFORMACIJA APIE STATINĮ

Projektuojama gelžbetoninė monolitinė L-formos atraminė sienutė. Atraminės sienutės geometrijos skerspjūvis pateikiamas 1 pav.



Pav. 1 Atraminės sienutės skersinis pjūvis.

Apsaugai nuo klimatologinio, cheminio ir drėgmės poveikių, g/b konstrukcijai parenkamas betonas pagal LST EN 206.

Konstruktinis elementas	Stiprumo klasė pagal LST EN 206	Aplinkos sąlygų poveikio klasė pagal LST EN 206
Atraminė siena	≥C30/37	XC2 XD1 XF2

2. KONSTRUKCIJŲ PROJEKTAVIMO EIGA

Atliekant konstrukcijų projektavimą pagal LST EN 1990 „Konstrukcijų projektavimo pagrindai“, konstrukcijos projektuojamos taip, kad numatytu eksploatacijos laikotarpiu jos būtų reikiamo patikimumo laipsnio, atlaikytų visus poveikius ir įtakas, kurios gali atsirasti vykdant ir eksploatuojant, ir būtų tinkamos naudoti, kaip to reikalaujama. Projektavimui naudojamas ribinių būvių metodas, kuris remiasi konstrukcijos ir apkrovų modelių tinkamais ribiniams būviams taikymu.

Skaiciuotinė eksploataavimo trukmė – 50 metų.

2.1 Saugos ribinis būvis (ULS)

2.1.1 Projektavimo pagrindai

Pagal LST EN 1990 6.4.1 reikia patikrinti tokius saugos ribinius būvius:

EQU: Statinė pastato pusiausvyra.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-TDP-SK2.IS	3	10	0

STR: konstrukcijos arba konstrukcinių elementų, įskaitant pamatus, polius, rūsio sienas ir kt. vidinis irimas arba kai pernelyg didelės deformacijos, kai tai lemia statybinių medžiagų arba konstrukcijos stiprumas.

GEO: Skaiciuojant konstrukcinius elementus, kai atsižvelgiama į geotechninius poveikius ir grunto atsparumą tikrinama pagal LST EN 1997; Bendrasis pastovumas. Hidraulinis ir plūdumo irimas.

FAT: konstrukcijos arba konstrukcinių elementų irimas dėl nuovargio.

Nagrinėjant konstrukcijos statinės pusiausvyros ribinį būvį (EQU), reikia patikrinti, ar (LST EN 1990 (6.7)):

$$E_{d,dst} \leq R_{d,st}$$

čia:

$E_{d,dst}$ – destabilizuojančių poveikių efekto skaičiuotinė reikšmė,

$R_{d,st}$ – stabilizuojančių poveikių efekto skaičiuotinė reikšmė.

Tikrinant pjūvio, elemento ar sandūros trūkimo arba pernelyg didelių deformacijų ribinį būvį (STR ir(arba) GEO), reikia patikrinti, ar (LST EN 1990 (6.8)):

$$E_d \leq R_d$$

čia:

E_d – poveikių, tokių kaip vidinės jėgos, momento arba kelių vidinių jėgų ar momentų atstojamojo vektoriaus, efekto skaičiuotinė reikšmė,

$R_{d,st}$ – atitinkamo atsparumo reikšmė.

Nuolatinųjų ir trumpalaikių skaičiuotinių situacijų deriniai sudaromi pagal LST EN 1990 6.9a-6.10a formules.

$$\sum_{j \geq j} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}, \quad (6.10)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum_{j \geq j} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} \psi_{0,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i} \\ \sum_{j \geq j} \xi_j \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i} \end{array} \right. ; \quad (6.10a)$$

Σ – reiškia derintinį efektą,

ξ_j – nepalankus nuolatinio poveikio G redukavimo koeficientas,

Q – kintamas poveikis,

γ_i – dalinis koeficientas,

P – atitinkama išankstinio įtempio poveikio reprezentatyvioji reikšmė,

$\psi_{0,i}$ – kintamojo poveikio derintinės reikšmės koeficientas.

Ypatingųjų skaičiuotinių situacijų deriniai sudaromi pagal LST EN 1990 6.11a-6.11b formules.

Poveikių deriniai nuovargiui skaičiuoti pateikiami LST EN 1992 – LST EN 1999.

Poveikių skaičiuotinės reikšmės, dalinių koeficientų ir poveikių derintinės reikšmės ψ nurodytos paveiksluose.

DOKUMENTO ŽYMUO P24-057-TDP-SK2.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	10	0

Ilgalaikė ir trumpalaikė skaičiuotinės situacijos	Nuolatiniai poveikiai		Išankstinis įtempimas	Vyraujantis kintamasis poveikis (*)	Lydintieji kintamieji poveikiai (*)	
	Nepalankūs	Palankūs			Pagrindinis (jei yra)	Kiti
(6.10) išraiška	$\gamma_{G, sup} G_{k, sup}$	$\gamma_{G, inf} G_{k, inf}$	γ_P	$\gamma_{0,1} Q_{k,1}$		$\gamma_{0,2} \psi_{0,2} Q_{k,2}$
(6.10a) išraiška	$\gamma_{G, sup} G_{k, sup}$	$\gamma_{G, inf} G_{k, inf}$	γ_P		$\gamma_{0,1} Q_{k,1}$	$\gamma_{0,2} \psi_{0,2} Q_{k,2}$
(6.10b) išraiška	$\xi \gamma_{G, sup} G_{k, sup}$	$\gamma_{G, inf} G_{k, inf}$	γ_P		$\gamma_{0,1} Q_{k,1}$	$\gamma_{0,2} \psi_{0,2} Q_{k,2}$

(*) Kintamieji poveikiai, kurie nagrinėti nuo A2.1 iki A2.3 lentelėse.

1 PASTABA Pasirinkimas tarp 6.10 arba 6.10a ir 6.10b pateikiamas nacionaliniame priede. Pasirinkus 6.10a ir 6.10b, nacionaliniame priede papildomai galima modifikuoti 6.10a įtraukiant tik nuolatinius poveikius.

2 PASTABA γ ir ξ reikšmės galima nustatyti nacionaliniame priede. Kai taikomos 6.10 arba 6.10a ir 6.10b, rekomenduojamos tokios γ ir ξ reikšmės:

$\gamma_{G, sup} = 1,35^{1)}$;
 $\gamma_{G, inf} = 1,00$;
 $\gamma_0 = 1,35$ – kai Q reiškia nepalankius automobilių kelių ir pėsčiųjų eismo poveikius, kai (0 – kai palankūs);
 $\gamma_0 = 1,45$ – kai Q reiškia nepalankius nuo 11 iki 31 (išskyrus 16, 17 26³⁾ ir 27³⁾) apkrovų grupių, LM71, SW/0 ir HSLM bei realiųjų traukinių modelių traukinių eismo poveikius, kai jie vertinami kaip atskiri vyraujantys eismo poveikiai (0 – kai palankūs);
 $\gamma_0 = 1,20$ – kai Q reiškia nepalankius 16 ir 17 apkrovų grupių SW/2 traukinių eismo poveikius (0 – kai palankūs);
 $\gamma_0 = 1,50$ – kitiems eismo poveikiams ir kitiems kintamiesiems poveikiams²⁾;
 $\xi = 0,85$ – (taigi, $\xi \gamma_{G, sup} = 0,85 \times 1,35 \approx 1,15$);
 $\gamma_{fret} = 1,20$ – kai taikomas tiesiškai tamprus skaičiavimo modelis, ir $\gamma_{fret} = 1,35$ – kai skaičiuojama pagal netiesinį modelį, taikomą skaičiuotinėms situacijoms, kai poveikiai dėl nelygių nuosėdžių gali būti nepalankūs. Kai yra skaičiuotinės situacijos, kai poveikiai dėl nelygių nuosėdžių gali būti palankūs, šių poveikių nepaisoma. Taip pat žr. nuo EN 1991 iki EN 1999 apie γ reikšmes, kurias reikia taikyti suvaržytųjų deformacijų sukeltiems poveikiams (deformaciniams poveikiams). γ_P – rekomenduojamosios reikšmės apibūdintos atitinkamuose projektavimo eurokodeuose.

¹⁾ Ši reikšmė taikoma savajam svariui, konstrukciniams ir nekonstrukciniams elementams, balastui, gruntui, gruntiniam ir laisvajam vandeniui, šalinamosioms apkrovoms ir kt.
²⁾ Ši reikšmė taikoma kintamam horizontaliajam žemės, gruntinio vandens, laisvojo vandens ir balasto slėgiui, žemės slėgiui dėl eismo priekrovos, eismo aerodinaminiais poveikiais, vėjo ir šiluminiais poveikiams ir kt.
³⁾ Traukinių eismo poveikių 26 ir 27 apkrovų grupių atskiriems eismo poveikių komponentams, susietiems su SW/2, galima taikyti $\gamma_0 = 1,20$, o $\gamma_0 = 1,45$ galima taikyti atskiriems eismo poveikių komponentams, susijusiems su LM71, SW/0 ir HSLM apkrovų modeliais ir kt.

3 PASTABA Visų nuolatinių vieno šaltinio poveikių charakteristines reikšmes reikia dauginti iš $\gamma_{G, inf}$, jeigu visuminis gaunamas efektas yra palankus, ir iš $\gamma_{G, sup}$, jeigu visuminis gaunamas efektas yra nepalankus. Pavyzdžiui, poveikius, atsirandančius dėl konstrukcijos savojo svorio, galima vertinti kaip kylančius iš vieno šaltinio; tai taip pat taikoma ir kai yra skirtingos medžiagos. Tačiau žr. A2.3.1(2).

4 PASTABA Atliekant tam tikrą tikrinimą γ_0 ir γ_0 reikšmės galima išskaidyti į γ_P , γ_q ir γ_{sd} modelio neapibrėžties koeficientą. Daugeliu įprastinių atvejų γ_{sd} reikšmė, esančią 1,0–1,15 intervale, galima taikyti ir modifikuoti nacionaliniame priede.

5 PASTABA Kai vandens poveikiai EN 1997 nėra apibrėžti (pvz., tekantis vanduo), poveikius, kuriuos reikia taikyti, galima nustatyti atskirame projekte.

Pav. 2 Skaičiuotinės poveikių reikšmės

Poveikis	Simbolis		ψ_0	ψ_1	ψ_2
Eismo apkrovos (žr. EN 1991-2 4.4 lentelę)	gr1a (LM1+pėsčiųjų ar dviračių takų apkrovos) ¹⁾	TS	0,75	0,75	0
		UDL	0,40	0,40	0
		Pėsčiųjų+dviračių takų apkrovos ²⁾	0,40	0,40	0
	gr1b (Viena ašis)		0	0,75	0
	gr2 (Horizontaliosios jėgos)		0	0	0
	gr3 (Pėsčiųjų apkrovos)		0	0,40	0
Vėjo apkrovos	gr4 (LM4 – minios apkrovos)		0	–	0
	gr5 (LM3 – specialiosios transporto priemonės)		0	–	0
	F_{wk} : – nuolatinės skaičiuotinės situacijos; – vykdymas.		0,6	0,2	0
	F_{w}^*		0,8	–	0
Šiluminiai poveikiai	T_k		1,0	–	–
Sniego apkrovos	$Q_{Sn,k}$ (vykdymo metu)		0,6 ³⁾	0,6	0,5
Statybos apkrovos	Q_c		0,8	–	–
			1,0	–	1,0

¹⁾ ψ_0 , ψ_1 ir ψ_2 reikšmės yra skirtos gr1a ir gr1b automobilių kelių eismui, kai atitinkami α_{01} , α_{02} , α_{03} ir β_0 pataisos koeficientai lygūs 1. Pastarieji, susiję su UDL, atitinka įprasto eismo procesą, kai gali susidaryti reta sunkvežimių sankaupa. Kitos reikšmės gali tikt kitoms maršrutų klasėms ar tikėtiniams eismo tipams, susijusiems su atitinkamų α koeficientų pasirinkimu. Pavyzdžiui, kitokia nei nulis ψ_2 reikšmė gali tikti LM1 modelio UDL apkrovai, tenkančiai tiltams, laikantiems sunkų ištisinį eismą. Taip pat žr. EN 1998.

²⁾ Derintinė pėsčiųjų ir dviračių takų apkrovos reikšmė, nurodyta EN 1991-2 4.4a lentelėje, yra *sumažintoji* reikšmė. Šiai reikšmei yra taikomos ψ_0 ir ψ_1 koeficientų reikšmės.

³⁾ ψ_0 reikšmė, taikoma šiluminiais poveikiams, galima sumažinti iki 0, nagrinėjant EQU, STR ir GEO ribinius būvius. Taip pat žr. projektavimo eurokodus.

Pav. 3 ψ koeficientų reikšmės

Poveikių derintinės automobilių tiltų reikšmės (LST EN 1990:2004/A1:2006/NA:2012, NA.A2.1 lentelė).

2.1.2 Geotechninis projektavimas

Vykdam geotechninį projektavimą pagal LST EN 1997-1 2.4.7.1 „Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės“, be EQU, STR ir GEO ribinių saugos būvių, privalo būti tikrinami ir:

UPL: konstrukcijos ar pagrindo pusiausvyros netekimas dėl plūdumo veikiant vandens slėgiui ar kitokiems vertikaliniams poveikiams;

HYD: hidraulinis kilimas, vidinė erozija ir sunkimasis grunte veikiant hidrauliniais nuolydžiams.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-TDP-SK2.IS	5	10	0

Daliniai poveikiai gali būti taikomi poveikiams (F_{rep}) arba jų efektams (E) (LST EN 1997-1, 2.6):

$$E_d = E\{\gamma_F F_{rep}; X_k / \gamma_M; a_d\}$$

arba

$$E_d = \gamma_E E\{F_{rep}; X_k / \gamma_M; a_d\}$$

čia:

γ_F – dalinis koeficientas poveikiui įvertinti,

γ_M – dalinis koeficientas grunto rodikliui (medžiagos savybei), įvertinantis ir modelio neapibrėžtumą,

γ_E – dalinis koeficientas poveikio efektui įvertinti,

X_k – medžiagos savybės rodiklio charakteristinė vertė,

a_d – metmens skaičiuotinė vertė.

Daliniai koeficientai gali būti taikomi grunto savybėms (F_{rep}), atsparumams (E) arba abiem rodikliams: (LST EN 1997-1, 2.7):

$$R_d = R\{\gamma_F F_{rep}; X_k / \gamma_M; a_d\}$$

arba

$$R_d = R\{\gamma_F F_{rep}; X_k; a_d\} / \gamma_R$$

arba

$$R_d = R\{\gamma_F F_{rep}; X_k / \gamma_M; a_d\} / \gamma_R$$

Kai daliniai koeficientai taikomi poveikių efektams, pačių poveikių $\gamma_F = 1,0$.

Vadovaujantis LST EN 1997-1:2005/NA:2012 2.1.2.2.3.3.1(1)P Lietuvoje taikomas pirmasis projektavimo atvejis. Skaičiuotinių poveikių efektų ir skaičiuotinių atsparumo verčių lygtys naudojamos taikant šį projektavimo atvejį. Atvejis naudojamas, kai reikia patikrinti, ar nesusidaro ribinis saugos būvis dėl suirimo ar pernelyg didelės deformacijos, taikant tokius dalinių koeficientų grupių derinius:

1 derinys: $A1$ „+“ $M1$ „+“ $R2$,

2 derinys: $A2$ „+“ $M2$ „+“ $R1$,

čia:

A – dalinių koeficientų grupė taikoma poveikiams ir poveikių efektams poveikiui įvertinti,

M – grunto rodikliams,

R – atsparumo rodikliams.

Projektuojant ašine apkrova apkrautus polių ir inkarus tikrinama, ar nesusidaro ribinis būvis dėl suirimo ar didelės deformacijos, taikant tokius dalinių koeficientų grupių derinius:

1 derinys: $A1$ „+“ $M1$ „+“ $R2$,

2 derinys: $A2$ „+“ $M1$ arba $M2$ „+“ $R1$,

Antrojo derinio dalinių koeficientų grupė $M1$ yra naudojama skaičiuojant polių arba inkarų atsparumą, o grupė $M2$ taikoma skaičiuojant nepalankius poveikius, kai polių veikia neigiamoji trintis ar skersinės apkrovos.

DOKUMENTO ŽYMUO P24-057-TDP-SK2.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	10	0

Lentelė 1. Daliniai poveikių (γ_F) ir jų efektų (γ_E) koeficientai

Poveikis		Žymuo	Apkrovimo grupė	
			A1	A2
Nuolatinis	Nepalankus	γ_G	1,35	1,0
	Palankus		1,0	1,0
Kintamasis	Nepalankus	γ_Q	1,3	1,3
	Palankus		0	0

Lentelė 2. Daliniai grunto rodiklių (γ_M) koeficientai

Grunto rodiklis	Žymuo	Rodiklių vertė	
		M1	M2
Vidinės trinties kampo tangentasa	$\gamma_{(tg\varphi')}$	1,0	1,25
Efektyvioji sankiba	γ_{cr}	1,0	1,25
Kerpamasis stipris nedrenuojant	γ_{cu}	1,0	1,4
Nevaržomas gniuždomasis stipris	γ_{qu}	1,0	1,4
Savitasis sunkis	γ_γ	1,0	1,0
^a Šis koeficientas taikomas kampo tangentui φ' .			

Lentelė 3. Daliniai koeficientai (γ_R) kaltinių polių atsparumui

Atsparumas	Simbolis	Apkrovų grupė			
		R1	R2	R3	R4
Polio pado laikomoji galia	γ_b	1,0			1,3
Polio kamieno šoninio paviršiaus laikomoji galia gniuždymui	γ_s	1,0			1,3
Polio pagrindo suminis atsparumas gniuždymui	γ_t	1,0			1,3
Polio laikomoji galia tempimui	$\gamma_{s;t}$	1,25			1,6

2.2 Tinkamumo ribinis būvis (SLS)

Tikrinant pagrindo, antžeminės statinio dalies, jo elemento ar mazgo ribinius tinkamumo būvius, reikia, kad (LST EN 1997-1, 6.13):

$$E_d \leq C_d$$

čia:

DOKUMENTO ŽYMUO P24-057-TDP-SK2.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	10	0

E_d – tinkamumo kriterijaus apibrėžta poveikių efekto skaičiuotinė vertė,

C_d – reikiamo tinkamumo kriterijaus ribojanti skaičiuotinė vertė.

Poveikių derinį galima išreikšti (LST EN 1990 6.5.3) kaip:

charakteristinį derinį (taikomas negrįžtamiesiems ribiniams būviams):

$$\sum_{j \geq j} G_{k,j} "+"P"+"Q_{k,1} "+" \sum_{i > 1} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

dažninį derinį (taikomas grįžtamiesiems ribiniams būviams):

$$\sum_{j \geq j} G_{k,j} "+"P"+" \psi_{1,1} Q_{k,i} "+" \sum_{i > 1} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

tariamai nuolatinį (taikomas ilgalaikiams efektams ir konstrukcijos išvaizdai):

$$\sum_{j \geq j} G_{k,j} "+"P"+" \sum_{i > 1} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Vykdamas geotechninį projektavimą pagal tinkamumo ribinius būvius, dalinių koeficientų vertės tinkamumo ribiniam būviui imamos lygios 1,0.

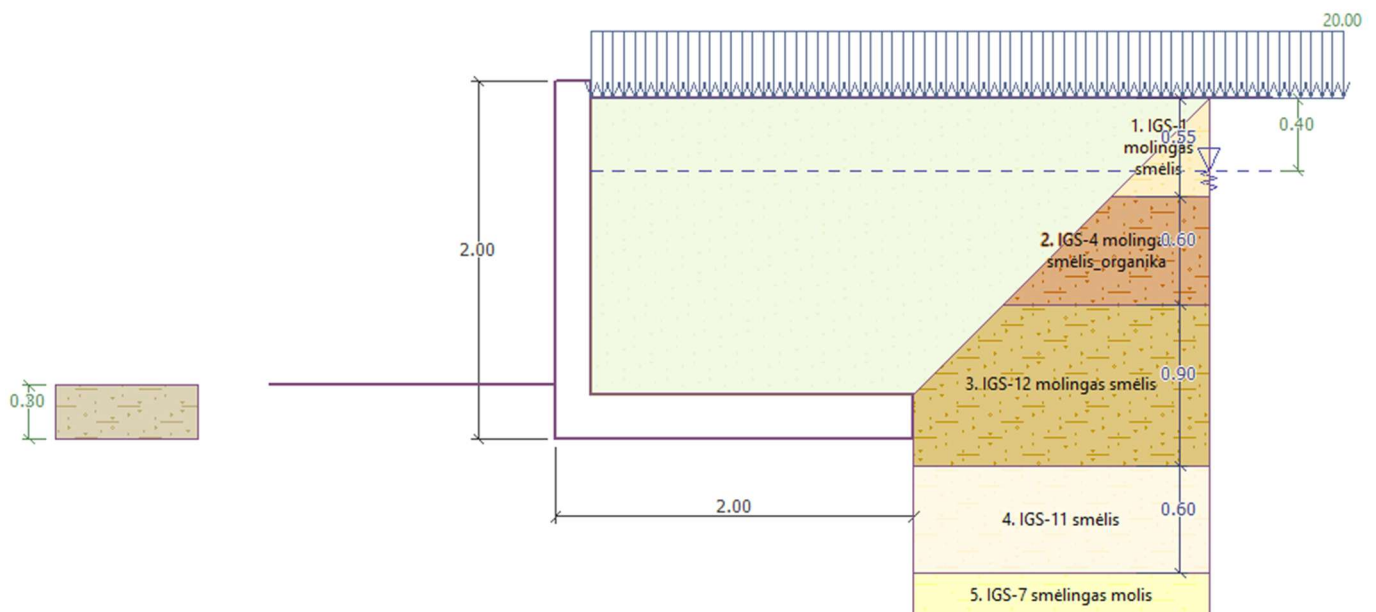
2.3 Pleišėtumo ribojimas

Atliekant skaičiavimą pagal tinkamumo ribinį būvį, tikrinant konstrukcijos pleišetumą, vadovaujantis LST EN 1992-2/NA:2011 NA.7.101N lentele, priimamas didžiausias plyšio plotis – 0,15-0,2 mm, priklausomai nuo aplinkos poveikio klasės. Grunte esantiems XC2 aplinkoje elementams leidžiamas plyšio plotis iki 0,30 mm pagal 1992-1-1 7.1N lentelę.

3. SKAIČIAVIMO REZULTATAI

Skaičiavimai atliekami analitiniu metodu pagrįsta skaičiavimo programa *GEO5 Cantilever Wall*.

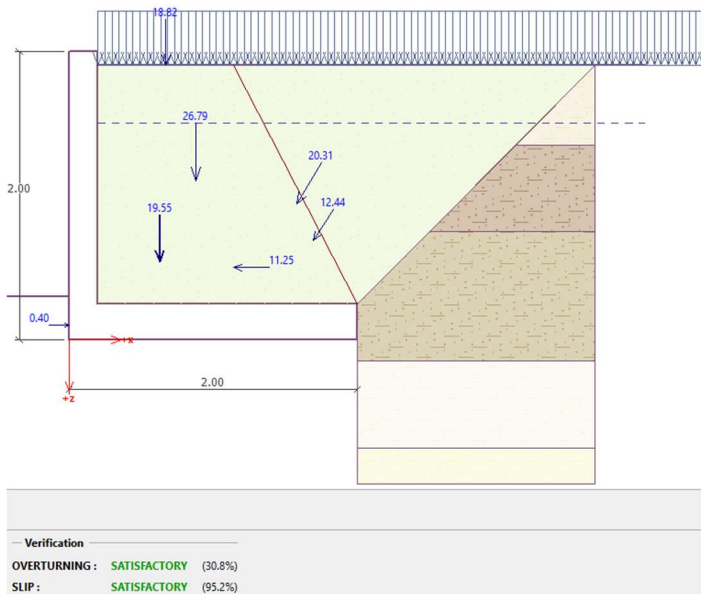
Skaičiavimuose vertinama nuolatinė ir kintama apkrova – priekrova, kurios charakteristinė vertė - 20 kPa. Geologija priimama pagal gręžinį gr. SZ-7. Rezultatai pateikiami pavojingiausios situacijos.



Pav. 4 Skaičiuojamojo schema GEO5 aplinkoje.

DOKUMENTO ŽYMUO P24-057-TDP-SK2.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	10	0

Nustatomas destabilizuojančių jėgų poveikis atraminei sienutei:

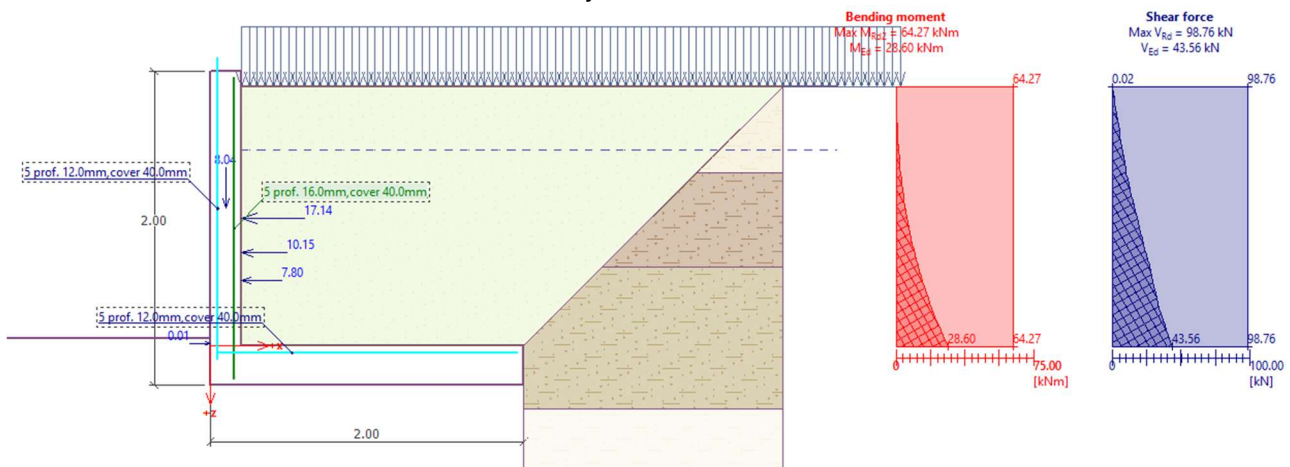


$k = 0.31$ – sąlyga nuvertimui tenkinama;
 $k = 0.95$ – sąlyga slydimui tenkinama.

Pav. 5 Destabilizuojančių poveikių skaičiavimų rezultatai.

Patikrinamas pasirinktas armavimas:

- vertikali (grunto pusėje) sienutės armatūra $\varnothing 16$, s200, išnaudojimas – $k = 0.45$;
- kita armatūra $\varnothing 12$, s200, išnaudojimas – $k = 0.59$.



Pav. 6 Lenkimo momento ir skersinės jėgos diagrama su didžiausiomis skaičiuotinėmis atlaikomomis ir veikiančiomis vertėmis.

Patikrinamas plyšio plotis atraminėje sienutėje (tariamai nuolatiniam deriniui):

Wall stem check - back reinf. - Crack width

Wall check at the construction joint 1.75 m from the wall crest

Reinforcement and dimensions of the cross-section

5 prof. 16.0 mm, cover 40.0 mm

Cross-section width = 1.00 m

Cross-section height = 0.20 m

$M = 14.96 \text{ kNm}$, $A_s = 1005.3 \text{ mm}^2$

Maximum tensile stress in concrete = 2.16 MPa

Tensile strength $f_{ctm} = 2.90 \text{ MPa}$

No cracks will appear. The strength of concrete in tension f_{ctm} was not exceed.

- betono tempiamasis stipris nepasiekiamas, plyšiai nesusidaro.

Pav. 7 Pleišetumo rezultatai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P24-057-TDP-SK2.IS	9	10	0

4. IŠVADOS

Skaičiavimų rezultatai atitinka normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus, projektuojamos atraminės sienutės laikomoji galia pakankama.

DOKUMENTO ŽYMUO P24-057-TDP-SK2.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	10	0

M 1 : 50

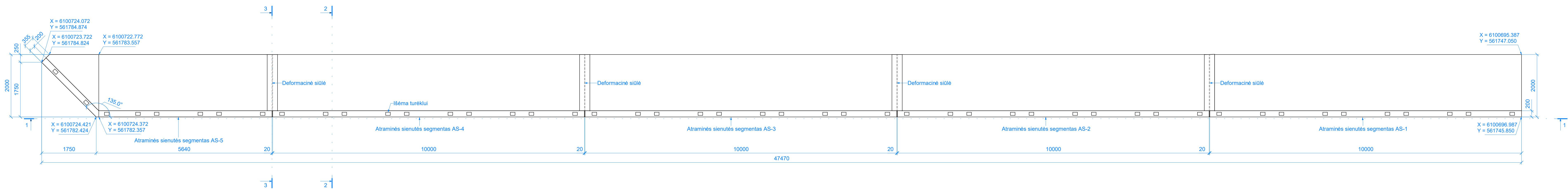


1. Pjūvių 1-1, 2-2 vaizdai pateikiami brėžinyje B-02;
2. Altitudės pateikiamos metrais, matmenys milimetrais.

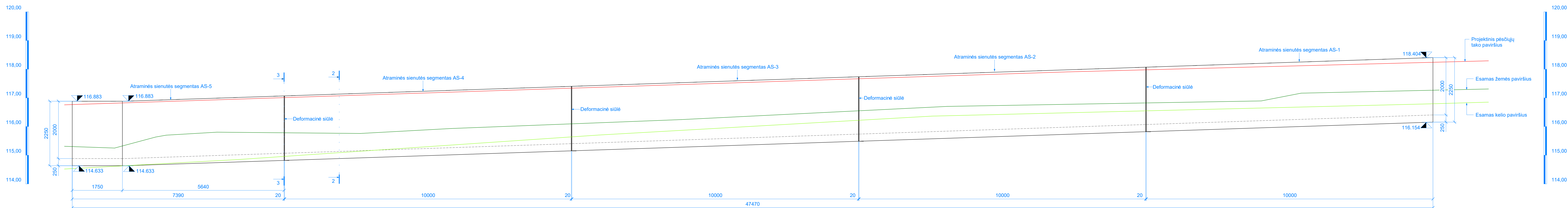
0	2025-04	Statybā leidžianšām dokumentu, konkursu ir statybā		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŠZASTI (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			Statino projekto pavadinšms	
39132	PV	Valentss Butkuss	Susisiekimo komunikacijā statinā - P. Cvirks gatvss Parko g., Širvintu m. rekonstravimā ir Pavasario gatvss Pavasario g., Širvintu m. kapitālino remonto projektss	
40473	PDV	Valdemars Sivickij	Dokumento pavadinšms	
			Projektuojamas situacijos planas	
			0	
	Statybos ir (arba) ūsakovas		Dokumento žymos	
LT	Širvintų rajono savivaldybė		P24-057-TDP-SK2.B-01	Lapas
				Lapų
			1	1

H=420.0mm · L=1189.0mm

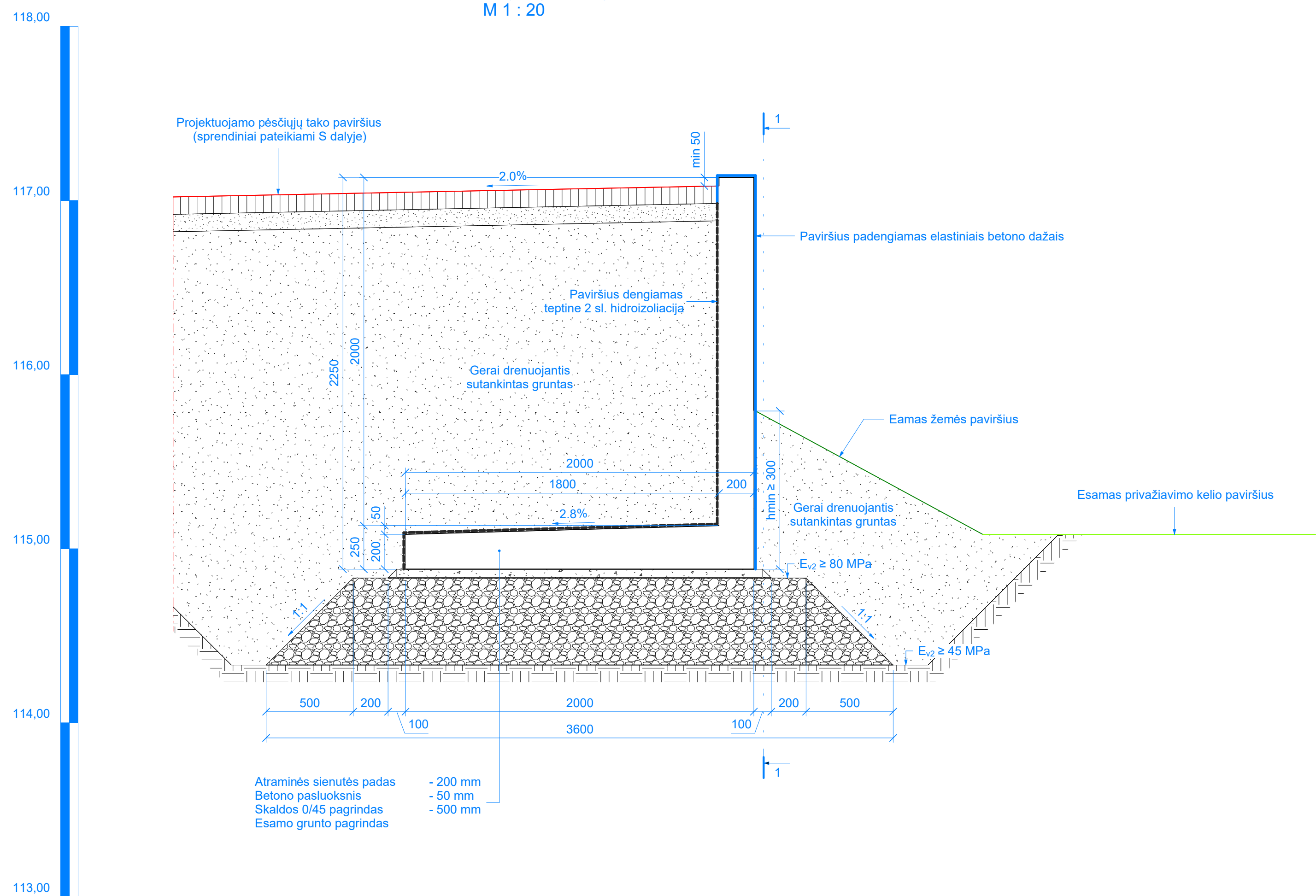
Atraminės sienutės nužymėjimo planas.
M 1 : 50



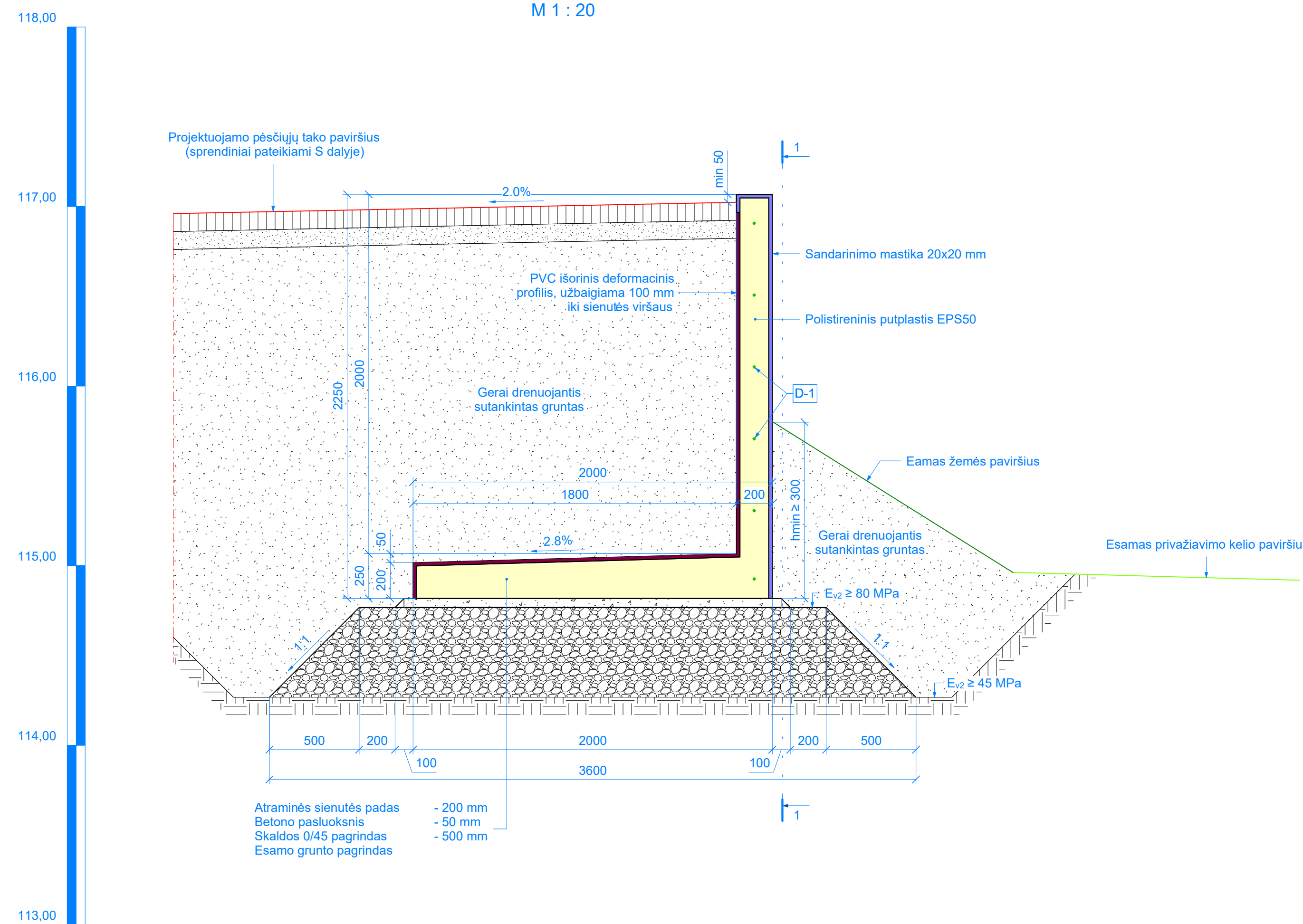
Atraminės sienutės fasadas. Vaizdas 1-1
M 1 : 50



Atraminės sienutės įrengimas. Pjūvis 2-2
M 1 : 20



Atraminės sienutės deformacinės siūlės įrengimas. Pjūvis 3-3
M 1 : 20



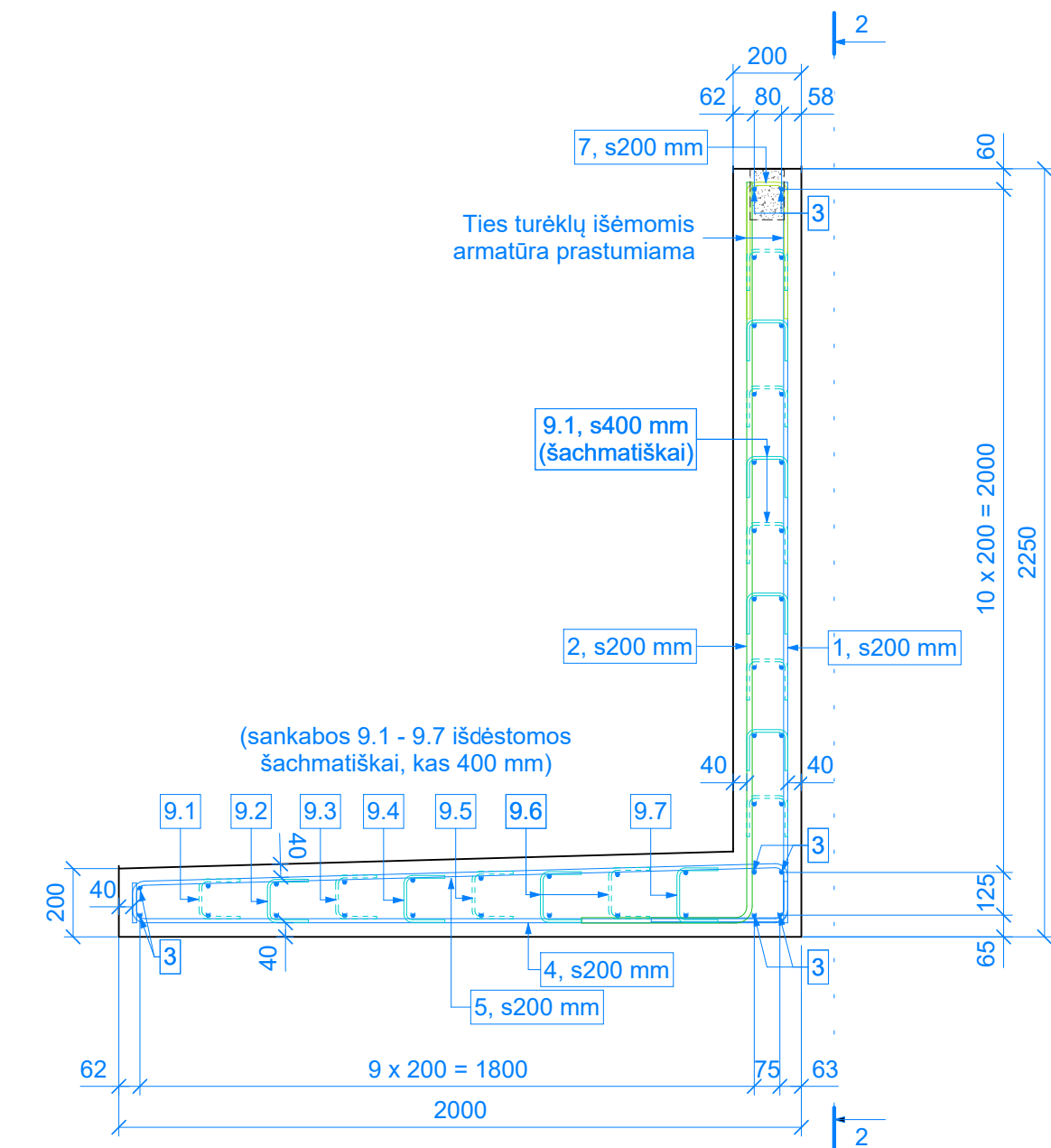
Atraminės sienutės segmentų suvestinis betono ir armatūros žinaraštis										
Poz.	Pavadinimas	Betono klasė	Aplinkos poveikio klasė	Standartas	Kiekis, vnt	Tūris, m³		Masė, kg		Pastaba
						vnt	viso	vnt	viso	
AS-1	Atraminės sienutės segmentas	C30/37	XC2 XD1 XF2	LST EN 206	1	8.6	8.6	993.5	993.5	
AS-2	Atraminės sienutės segmentas	C30/37	XC2 XD1 XF2	LST EN 206	1	8.6	8.6	993.5	993.5	
AS-3	Atraminės sienutės segmentas	C30/37	XC2 XD1 XF2	LST EN 206	1	8.6	8.6	993.5	993.5	
AS-4	Atraminės sienutės segmentas	C30/37	XC2 XD1 XF2	LST EN 206	1	8.6	8.6	993.5	993.5	
AS-5	Atraminės sienutės segmentas	C30/37	XC2 XD1 XF2	LST EN 206	1	6.2	6.2	745.2	745.2	
AS-x deformacinis pjūvis						4	0.0	9.5	37.9	
Viso:							40.4		4757.1	

Pastabos:

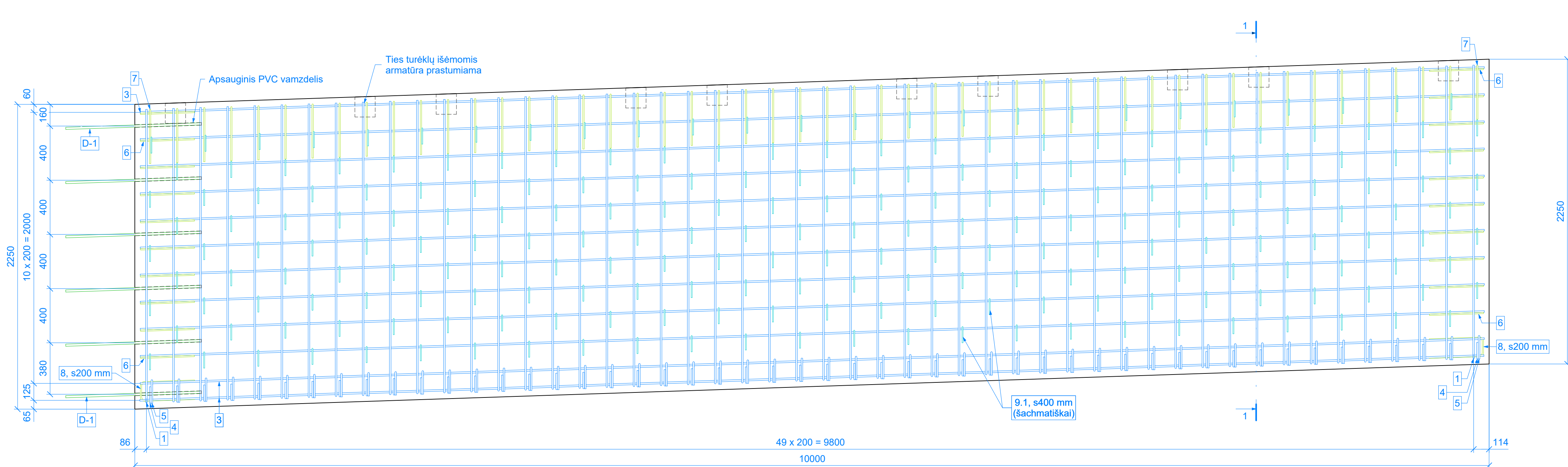
- Pagrindo sluoksnių sutankinimo rodiklis geizbetoninių konstrukcijų įrengimui turi būti ne mažesnis negu:
 - Skaldos pagrindas 0/45, $E_{s2} \geq 80$ MPa;
 - Sutankintas drenuojantis gruntas, $E_{s2} \geq 45$ MPa;
- Užpilamas gruntas turi būti gerai drenuojantis, kurio vidinės trinties kampas $\geq 35^\circ$;
- Po atraminės sienos įrengimo iš priekio privažiavimo kelo pusėje) esamas paviršius atstatomas į pradinę padėtį, tačiau užlydimi aukštis turi būti ne mažesnis negu 50 cm;
- Ant atraminės sienutės įrengiami apsauginiai turekliai. Turekliai pateikiami brėžinyje B-04;
- Deformacinio pjūvio armavimas pateikiamas brėžinyje B-03;
- Atliktas pateikiamas metrais, matmenys milimetrais.

0	2025-04	Statybų leidžiamam dokumentui, konkursui ir statybai
LADA	DATA	LADOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PVTY. DOK. NR.		
39132	PV	Valentinas Butkus
40473	PDV	Vaidemai Šivicki
Statybos v. (arba) užbaigtas		Dokumento žymos
LT	Širvintų rajono savivaldybė	

Atraminės sienutės segmentų AS-1 - AS-4 armavimas. Pjūvis 1-1
M 1 : 20



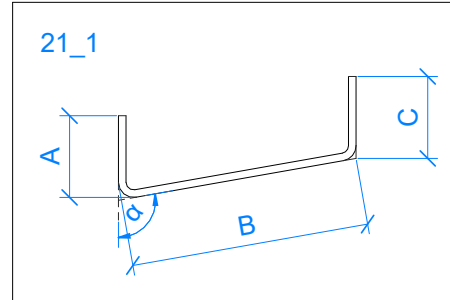
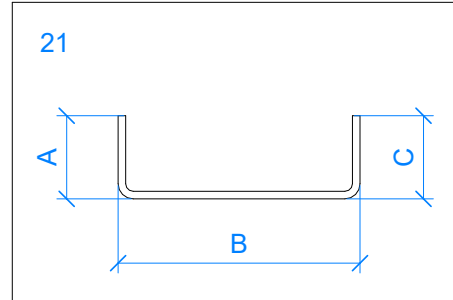
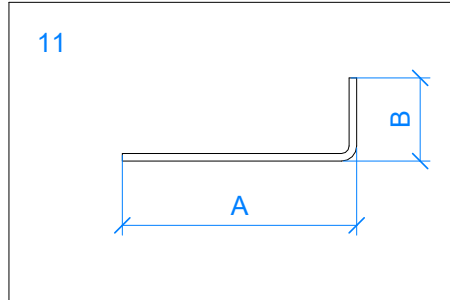
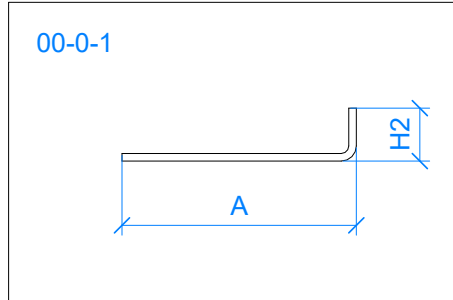
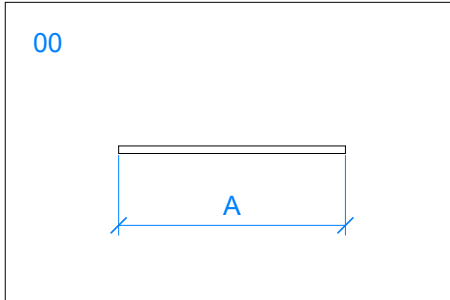
Atraminės sienutės segmentų AS-1 - AS-4 armavimas. Vaizdas 2-2
M 1 : 20



ARMATŪROS LANKSTINIŲ FORMŲ SCHEMAS

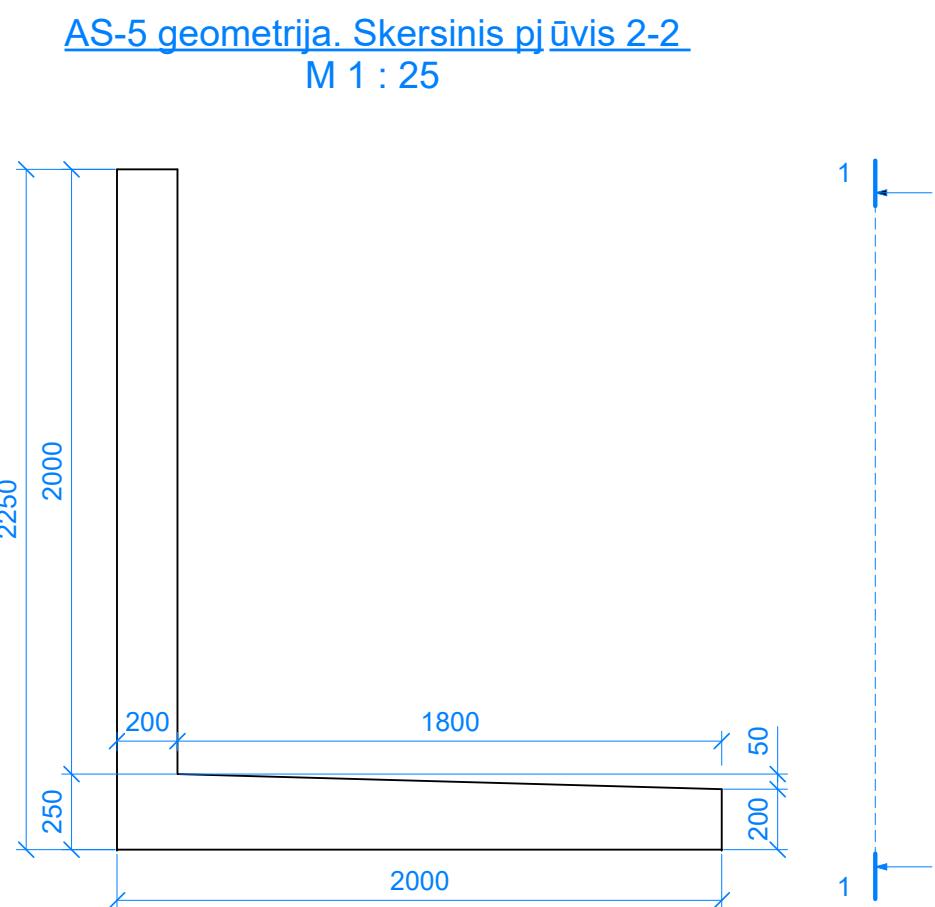
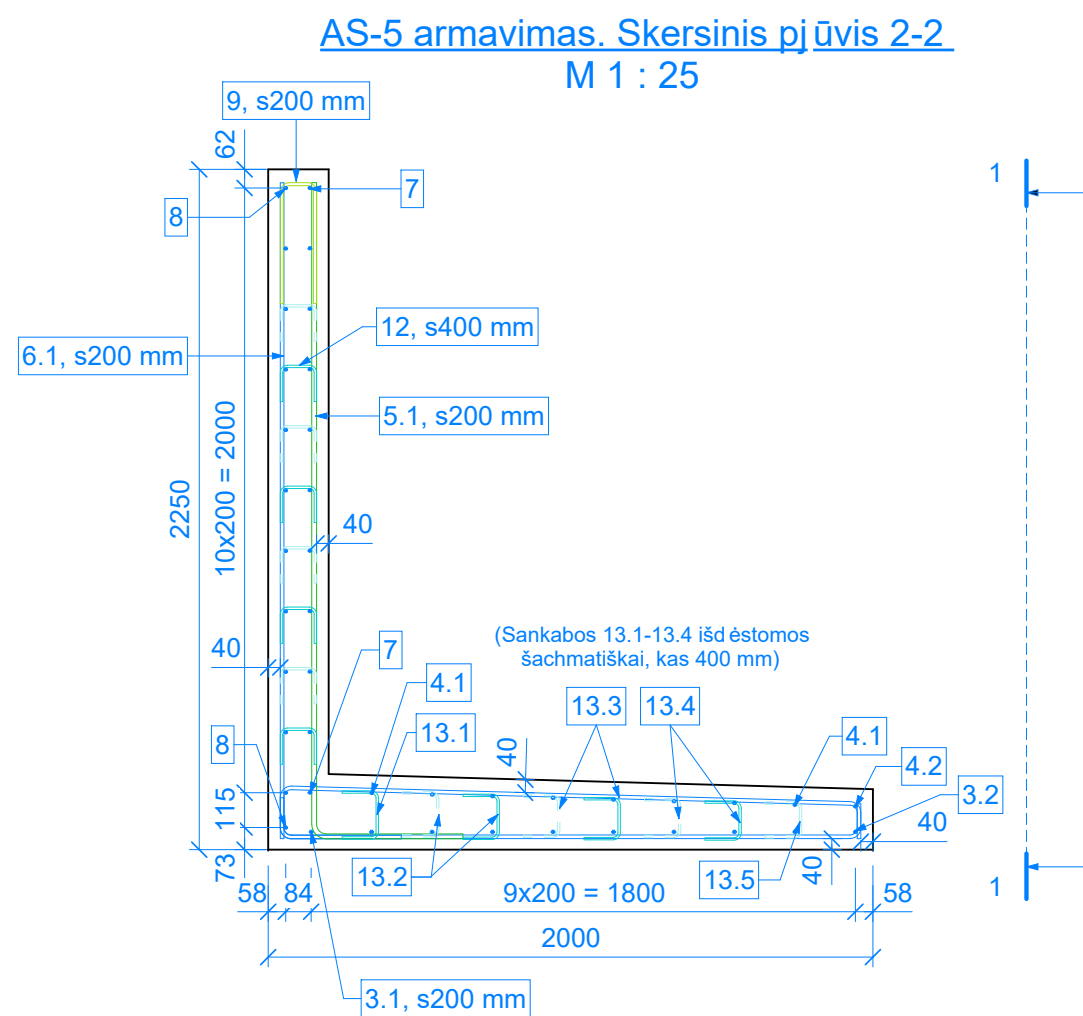
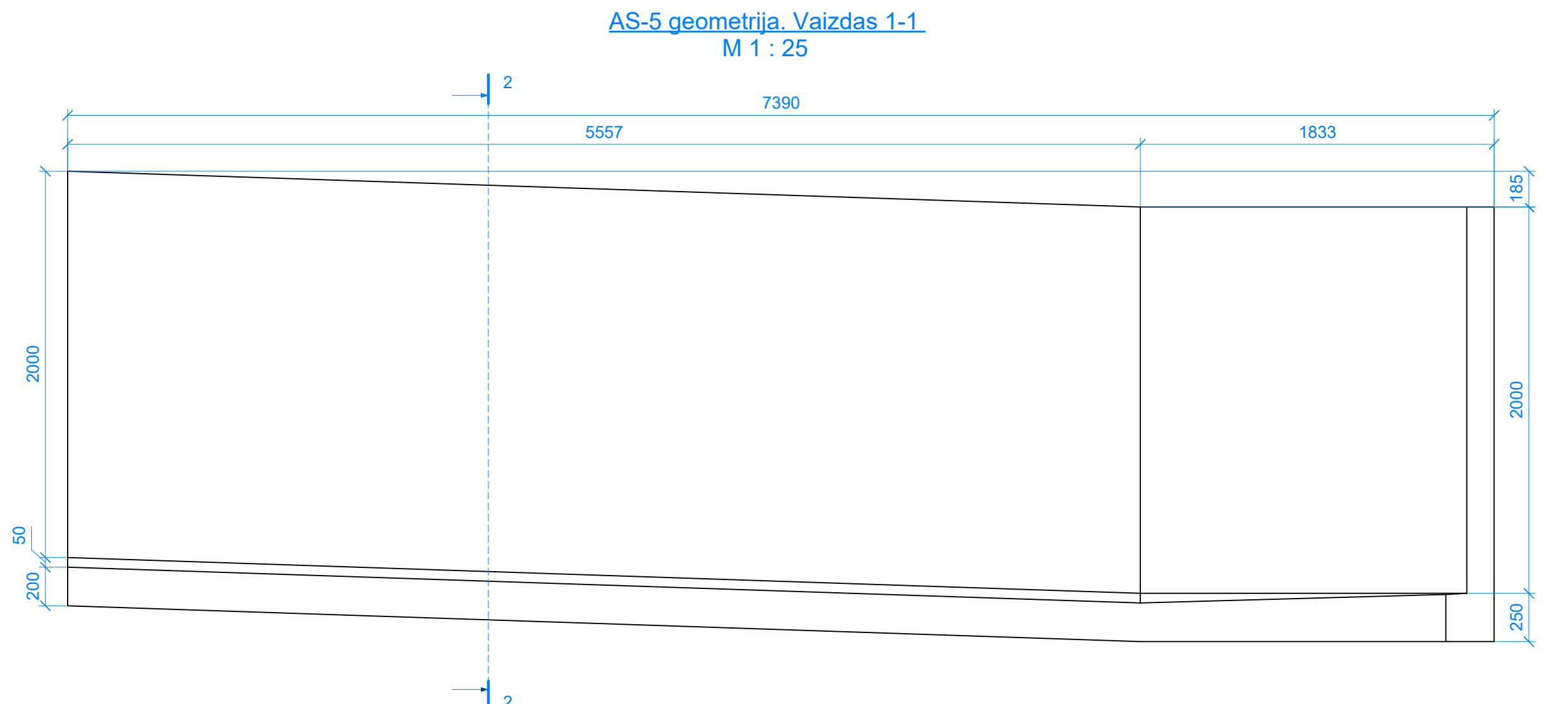
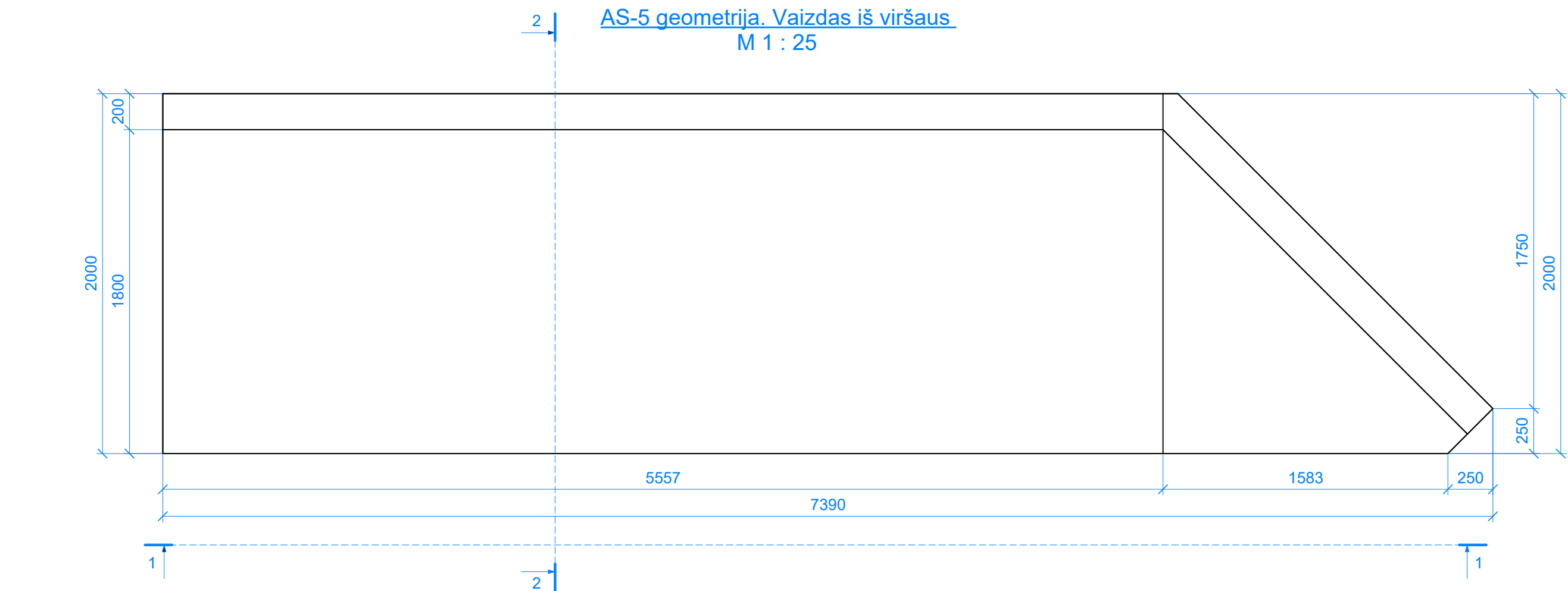
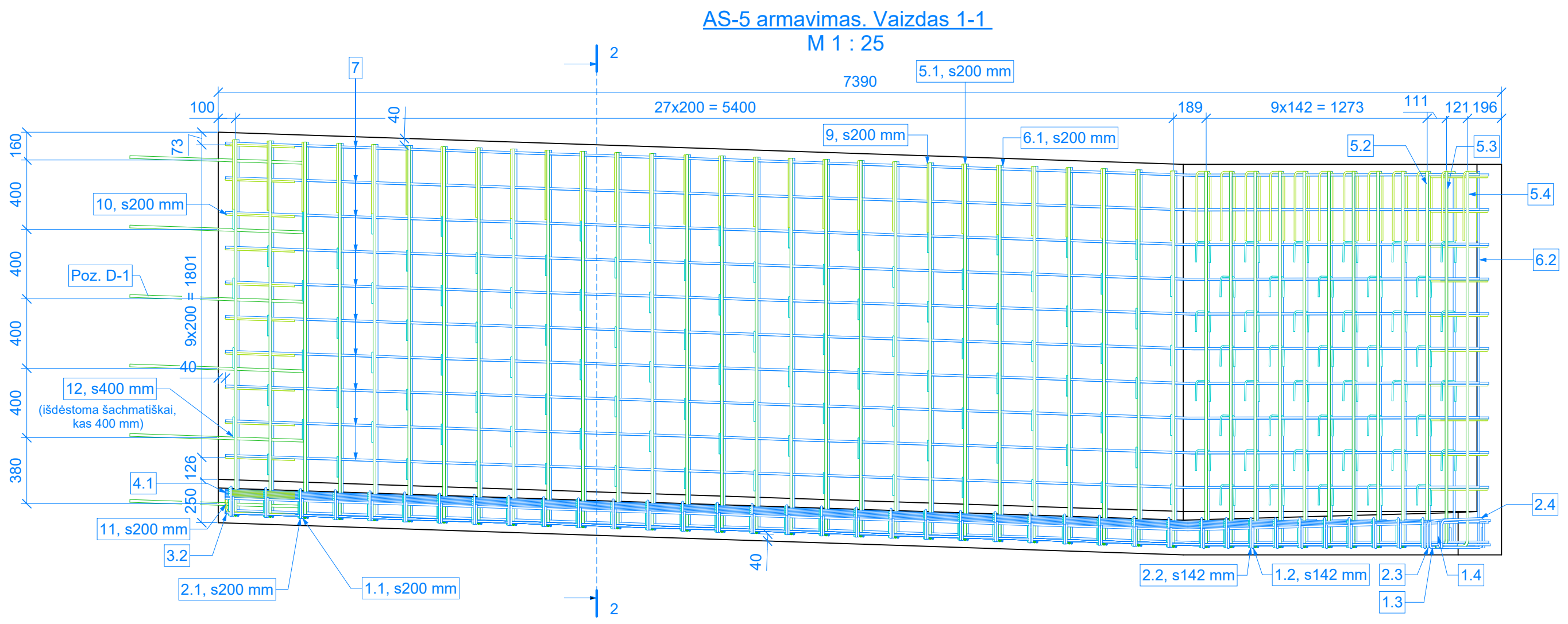
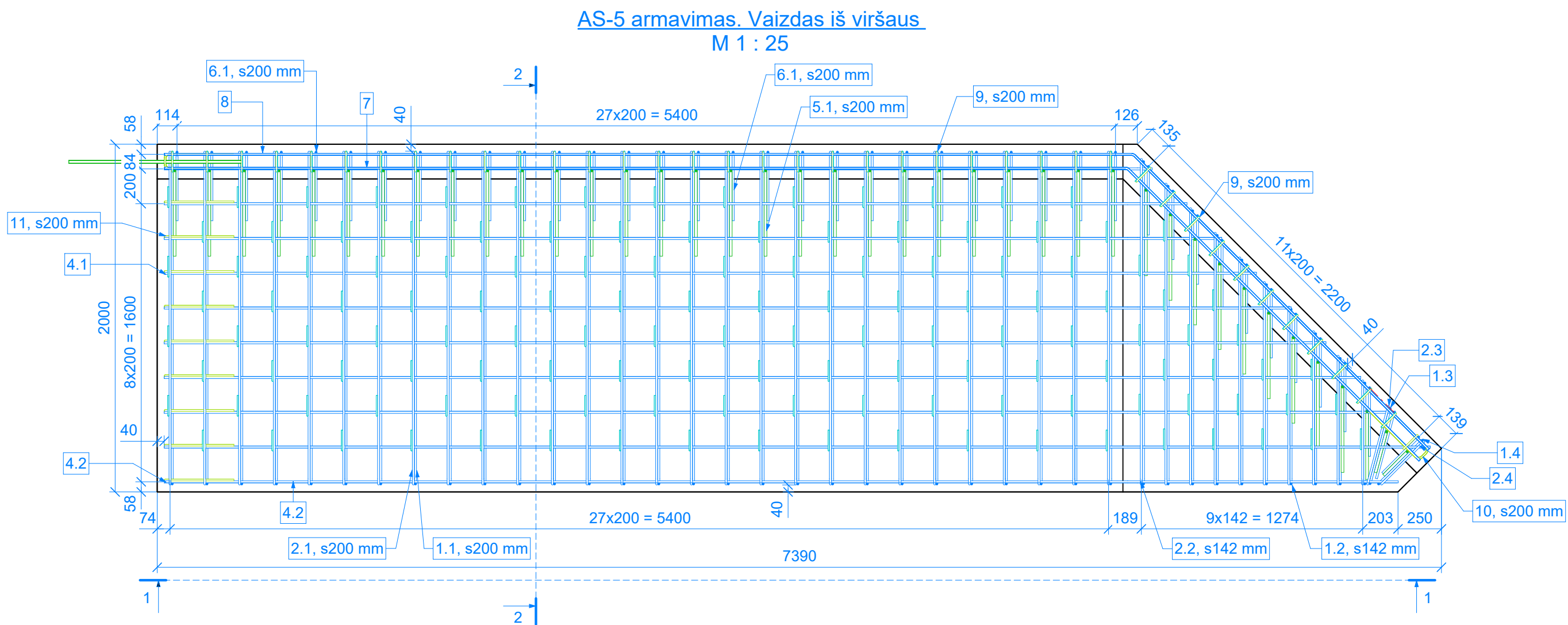
Armatūros skersmenys:

- Ø8 mm
- Ø10 mm
- Ø12 mm
- Ø16 mm



Atraminės sienutės segmentų (AS-1 - AS-4) armatūros žiniaraštis														
Poz.	Klasė	Standartas	Skersmuo	Ilgis, vnt	Kiekis	Lankstinio forma	Matmenys, mm				Bendras ilgis, mm	Masė, kg		Pastaba
							A	B	C	α		Vieneto	Bendra	
AS-1														
1	B500B	LST EN 10080	12 mm	2550 mm	50	11	2165	400	0		127500	2.27	113.5	
2	B500B	LST EN 10080	16 mm	2640 mm	50	11	2170	500	0		132000	4.17	208.5	
3	B500B	LST EN 10080	12 mm	9930 mm	42	00	9930	0	0		417060	8.82	370.4	
4	B500B	LST EN 10080	12 mm	2110 mm	50	21	120	1920	115		105500	1.88	94.0	
5	B500B	LST EN 10080	12 mm	2170 mm	50	21_1	175	1920	120	92°	108500	1.93	96.5	
6	B500B	LST EN 10080	10 mm	860 mm	20	21	400	90	400		17200	0.54	10.8	
7	B500B	LST EN 10080	10 mm	880 mm	50	21	400	120	400		44000	0.55	27.5	
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	860 mm	2	21_1	400	90	400	92°	1705	0.53	1.1	
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	860 mm	2	21_1	400	100	400	92°	1716	0.53	1.1	
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	870 mm	2	21_1	400	105	400	92°	1727	0.54	1.1	
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	870 mm	2	21_1	400	110	400	92°	1738	0.54	1.1	
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	880 mm	2	21_1	400	115	400	92°	1749	0.54	1.1	
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	890 mm	2	21_1	400	120	400	92°	1761	0.55	1.1	
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	890 mm	2	21_1	400	125	400	92°	1772	0.55	1.1	
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	900 mm	2	21_1	400	130	400	92°	1783	0.55	1.1	
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	900 mm	2	21_1	400	135	400	92°	1794	0.56	1.1	
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	910 mm	2	21_1	400	140	400	92°	1805	0.56	1.1	
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	910 mm	2	21_1	400	145	400	92°	1808	0.56	1.1	
9.1	B500B	LST EN 10080	8 mm	330 mm	250	00-1-1	120	0	0		82500	0.14	35.0	
9.2	B500B	LST EN 10080	8 mm	340 mm	25	00-1-1	125	0	0		8500	0.14	3.5	
9.3	B500B	LST EN 10080	8 mm	340 mm	25	00-1-1	130	0	0		8500	0.14	3.5	
9.4	B500B	LST EN 10080	8 mm	350 mm	25	00-1-1	135	0	0		8750	0.14	3.5	
9.5	B500B	LST EN 10080	8 mm	350 mm	25	00-1-1	140	0	0		8750	0.14	3.5	
9.6	B500B	LST EN 10080	8 mm	360 mm	50	00-1-1	150	0	0		18000	0.15	7.5	
9.7	B500B	LST EN 10080	8 mm	370 mm	25	00-1-1	160	0	0		9250	0.15	3.8	
					759						1115368		993.5	
AS-2														
1	B500B	LST EN 10080	12 mm	2550 mm	50	11	2165	400	0		127500	2.27	113.5	
2	B500B	LST EN 10080	16 mm	2640 mm	50	11	2170	500	0		132000	4.17	208.5	
3	B500B	LST EN 10080	12 mm	9930 mm	42	00	9925	0	0		417060	8.82	370.4	
4	B500B	LST EN 10080	12 mm	2110 mm	50	21	120	1920	115		105500	1.88	94.0	
5	B500B	LST EN 10080	12 mm	2170 mm	50	21_1	175	1920	120	92°	108500	1.93	96.5	
6	B500B	LST EN 10080	10 mm	860 mm	20	21	400	90	400		17200	0.54	10.8	
7	B500B	LST EN 10080	10 mm	880 mm	50	21	400	120	400		44000	0.55	27.5	
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	860 mm	2	21_1	400	90	400	92°	1705	0.53	1.1	
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	860 mm	2	21_1	400	100	400	92°	1716	0.53	1.1	
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	870 mm	2	21_1	400	105	400	92°	1727	0.54	1.1	
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	870 mm	2	21_1	400	110	400	92°	1738	0.54	1.1	
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	880 mm	2	21_1	400	115	400	92°	1749	0.54	1.1	
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	890 mm	2	21_1	400	120	400	92°	1761	0.55	1.1	
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	890 mm	2	21_1	400	125	400	92°	1772	0.55	1.1	
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	900 mm	2	21_1	400	130	400	92°	1783	0.55	1.1	
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	900 mm	2	21_1	400	135	400	92°	1794	0.56	1.1	
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	910 mm	2	21_1	400	140	400	92°	1805	0.56	1.1	
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	910 mm	2	21_1	400	145	400	92°	1808	0.56	1.1	
9.1	B500B	LST EN 10080	8 mm	330 mm	250	00-1-1	120	0	0		82500	0.14	35.0	
9.2	B500B	LST EN 10080	8 mm	340 mm	25	00-1-1	125	0	0		8500	0.14	3.5	
9.3	B500B	LST EN 10080	8 mm	340 mm	25	00-1-1	130	0	0		8500	0.14	3.5	
9.4	B500B	LST EN 10080	8 mm	350 mm	25	00-1-1	135	0	0		8750	0.14	3.5	
9.5	B500B	LST EN 10080	8 mm	350 mm	25	00-1-1	140	0	0		8750	0.14	3.5	
9.6	B500B	LST EN 10080	8 mm	360 mm	50	00-1-1	150	0	0		18000	0.15	7.5	
9.7	B500B	LST EN 10080	8 mm	370 mm	25	00-1-1	160	0	0		9250	0.15	3.8	
					759						1115368		993.5	

Atraminės sienutės segmentų (AS-1 - AS-4) armatūros žiniaraštis														
Poz.	Klasė	Standartas	Skersmuo	Ilgis, vnt	Kiekis	Lankstinio forma	Matmenys, mm				Bendras ilgis, mm	Masė, kg		Pastaba
							A	B	C	α		Vieneto	Bendra	
AS-3														
1	B500B	LST EN 10080	12 mm	2550 mm	50	11	2165	400	0		127500	2.27	113.5	
2	B500B	LST EN 10080	16 mm	2640 mm	50	11	2170	500	0		132000	4.17	208.5	
3	B500B	LST EN 10080	12 mm	9930 mm	42	00	9925	0	0		417060	8.82	370.4	
4	B500B	LST EN 10080	12 mm	2110 mm	50	21	120	1920	115		105500	1.88	94.0	
5	B500B	LST EN 10080	12 mm	2170 mm	50	21_1	175	1920	120	92°	108500	1.93	96.5	
6	B500B	LST EN 10080	10 mm	860 mm	20	21	400	90	400		17200	0.54	10.8	
7	B500B	LST EN 10080	10 mm	880 mm	50	21	400	120	400		44000	0.55	27.5	
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	860 mm	2	21_1	400	90	400	92°	1705	0.53	1.1	
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	860 mm	2	21_1	400	100	400	92°	1716	0.53	1.1	
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	870 mm	2	21_1	400	105	400	92°	1727	0.54	1.1	
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	870 mm	2	21_1	400	110	400	92°	1738	0.54	1.1	
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	880 mm	2	21_1	400	115	400	92°	1749	0.54	1.1	
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	890 mm	2	21_1	400	120	400	92°	1761	0.55	1.1	
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	890 mm	2	21_1	400	125	400	92°	1772	0.55	1.1	
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	900 mm	2	21_1	400	130	400	92°	1783	0.55	1.1	
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	900 mm	2	21_1	400	135	400	92°	1794	0.56	1.1	
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	910 mm	2	21_1	400	140	400	92°	1805	0.56	1.1	
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	910 mm	2	21_1	400	145	400	92°	1808	0.56	1.1	
9.1	B500B	LST EN 10080	8 mm	330 mm	250	00-1-1	120	0	0		82500	0.14	35.0	
9.2	B500B	LST EN 10080	8 mm	340 mm	25	00-1-1	125	0	0		8500	0.14	3.5	
9.3	B500B	LST EN 10080	8 mm	340 mm	25	00-1-1	130	0	0		8500	0.14	3.5	
9.4	B500B	LST EN 10080	8 mm	350 mm	25	00-1-1	135	0	0		8750	0.14	3.5	
9.5	B500B	LST EN 10080	8 mm	350 mm	25	00-1-1	140	0	0		8750	0.14	3.5	
9.6	B500B	LST EN 10080	8 mm	360 mm	50	00-1-1	150	0	0		18000	0.15	7.5	
9.7	B500B	LST EN 10080	8 mm	370 mm	25	00-1-1	160	0	0		9250	0.15	3.8	
					759						1115368		993.5	
AS-4														
1	B500B	LST EN 10080	12 mm	2550 mm	50	11	2165	400	0		127500	2.27	113.5	
2	B500B	LST EN 10080	16 mm	2640 mm	50	11	2170	500	0		132000	4.17	208.5	
3	B500B	LST EN 10080	12 mm	9930 mm	42	00	9925	0	0		417060	8.82	370.4	
4	B500B	LST EN 10080	12 mm	2110 mm	50	21	120	1920	115		105500	1.88	94.0	
5	B500B	LST EN 10080	12 mm	2170 mm	50	21_1	175	1920	120	92°	108500	1.93	96.5	
6	B500B	LST EN 10080	10 mm	860 mm	20	21	400	90	400		17200	0.54	10.8	
7	B500B	LST EN 10080	10 mm	880 mm	50	21	400	120	400		44000	0.55	27.5	
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	860 mm	2	21_1	400	90	400	92°	1705	0.53	1.1	
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	860 mm	2	21_1	400	100	400	92°	1716	0.53	1.1	
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	870 mm	2	21_1	400	105	400	92°	1727	0.54	1.1	
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	870 mm	2	21_1	400	110	400	92°	1738	0.54	1.1	
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	880 mm	2	21_1	400	115	400	92°	1749	0.54	1.1	
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	890 mm	2	21_1	400	120	400	92°	1761	0.55	1.1	
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	890 mm	2	21_1	400	125	400	92°	1772	0.55	1.1	
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	900 mm	2	21_1	400	130	400	92°	1783	0.55	1.1	
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	900 mm	2	21_1	400	135	400	92°	1794	0.56	1.1	
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	910 mm	2	21_1	400	140	400	92°	1805	0.56	1.1	
8	B500B	LST EN 10080	10 mm	910 mm	2	21_1	400	145	400	92°	1808	0.56	1.1	
9.1	B500B	LST EN 10080	8 mm	330 mm	250	00-1-1	120	0	0		82500	0.14	35.0	
9.2	B500B	LST EN 10080	8 mm	340 mm	25	00-1-1	125	0	0		8500	0.14	3.5	
9.3	B500B	LST EN 10080	8 mm	340 mm	25	00-1-1	130	0	0		8500	0.14	3.5	
9.4	B500B	LST EN 10080	8 mm	350 mm	25	00-1-1	135	0	0		8750	0.14	3.5	
9.5	B500B	LST EN 10080	8 mm	350 mm	25	00-1-1	140	0	0		8750	0.14	3.5	
9.6	B500B	LST EN 10080	8 mm	360 mm	50	00-1-1	150	0	0		18000	0.15	7.5	
9.7	B500B	LST EN 10080	8 mm	370 mm	25	00-1-1	160	0	0		9250	0.15	3.8	
					759						1115368		993.5	
AS-x deformacinis pjūvis														
D-1	B500B	LST EN 10080	16 mm	1000 mm	24	00	1000	0	0		24000	1.58	37.9	
					24						24000		37.9	
					3060						4485471		4012.0	

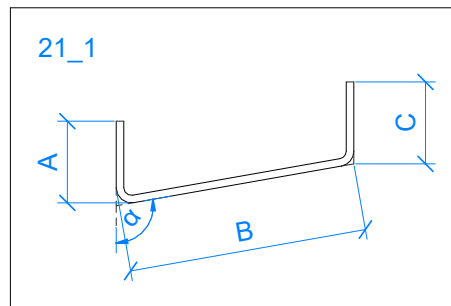
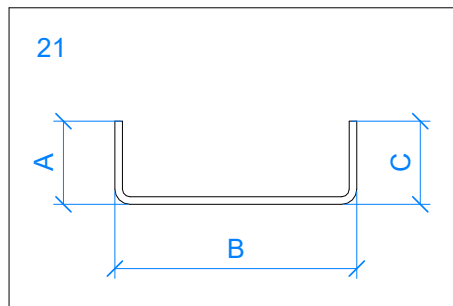
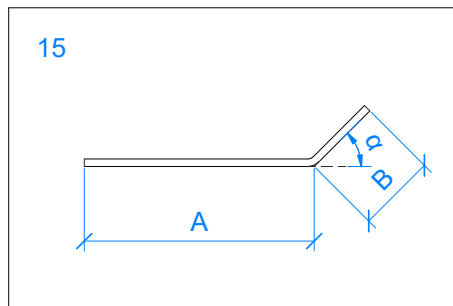
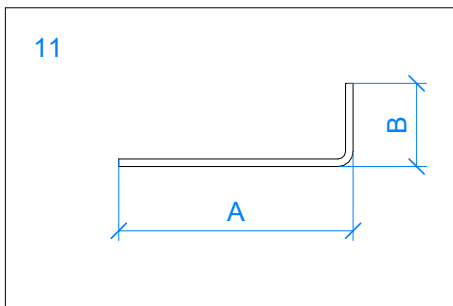
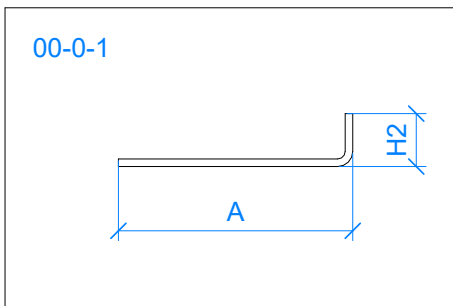
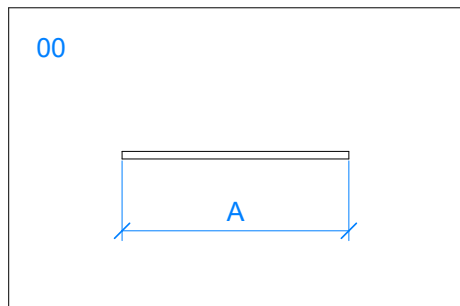


Atraminės sienutės segmento AS-5 armatūros žiniaraštis																
Poz.	Klasė	Standartas	Skersmuo	Ilgis, vnt	Kiekis	Lankstinio forma	Matmenys, mm						Masė, kg		Pastaba	
							A	B	C	H1	H2	R	α	Vieneto		Bendra
AS-5																
1.1	B500B	LST EN 10080	12 mm	2130 mm	28	21	135 mm	1920 mm	115 mm	0	0	0		1.9	53.2	
1.2	B500B	LST EN 10080	12 mm	830 mm ... 2070 mm	10	21	135 mm	595 mm ... 1870 mm	120 mm ... 155 mm	0	0	0		0.74 ... 1.84	12.91	
1.3	B500B	LST EN 10080	12 mm	690 mm	1	21	120 mm	460 mm	160 mm	0	0	0		0.62	0.62	
1.4	B500B	LST EN 10080	12 mm	600 mm	1	21	120 mm	370 mm	160 mm	0	0	0		0.54	0.54	
2.1	B500B	LST EN 10080	12 mm	2170 mm	28	21_1	175 mm	1920 mm	125 mm	0	0	0	91.59°	1.93	54.04	
2.2	B500B	LST EN 10080	12 mm	900 mm ... 2130 mm	10	21_1	180 mm	605 mm ... 1880 mm	125 mm ... 160 mm	0	0	0	91.59°	0.8 ... 1.89	13.45	
2.3	B500B	LST EN 10080	12 mm	750 mm	1	21_1	170 mm	475 mm	160 mm	0	0	0	91.59°	0.67	0.67	
2.4	B500B	LST EN 10080	12 mm	650 mm	1	21_1	175 mm	355 mm	170 mm	0	0	0	91.59°	0.58	0.58	
3.1	B500B	LST EN 10080	12 mm	5690 mm ... 7290 mm	9	15	5605 mm	85 mm ... 1685 mm	-0 mm	0	0	0	1.88°	5.05 ... 6.48	51.89	
3.2	B500B	LST EN 10080	12 mm	7100 mm	1	15	5605 mm	1495 mm	-0 mm	0	0	0	1.88°	6.31	6.31	
4.1	B500B	LST EN 10080	12 mm	5890 mm ... 7290 mm	8	15	5550 mm	345 mm ... 1745 mm	-0 mm	0	0	0	3.47°	5.23 ... 6.48	46.84	
4.2	B500B	LST EN 10080	12 mm	7110 mm	1	15	5550 mm	1560 mm	-0 mm	0	0	0	3.47°	6.32	6.32	
5.1	B500B	LST EN 10080	16 mm	2640 mm	37	11	2170 mm	500 mm	-0 mm	0	0	0		4.17	154.29	
5.2	B500B	LST EN 10080	16 mm	2540 mm	1	11	2170 mm	400 mm	-0 mm	0	0	0		4.01	4.01	
5.3	B500B	LST EN 10080	16 mm	2390 mm	1	11	2170 mm	250 mm	-0 mm	0	0	0		3.78	3.78	
5.4	B500B	LST EN 10080	16 mm	2340 mm	1	11	2170 mm	200 mm	-0 mm	0	0	0		3.7	3.7	
6.1	B500B	LST EN 10080	12 mm	2550 mm	39	11	2170 mm	400 mm	-0 mm	0	0	0		2.27	88.53	
6.2	B500B	LST EN 10080	12 mm	2450 mm	1	11	2170 mm	300 mm	-0 mm	0	0	0		2.18	2.18	
7	B500B	LST EN 10080	12 mm	7920 mm	11	15	5545 mm	2380 mm	-0 mm	0	0	0	45.02°	7.04	77.44	
8	B500B	LST EN 10080	12 mm	7980 mm	12	15	5580 mm	2405 mm	-0 mm	0	0	0	45.02°	7.09	85.08	
9	B500B	LST EN 10080	10 mm	880 mm	40	21	400 mm	120 mm ... 120 mm	400 mm	0	0	0		0.55	22	
10	B500B	LST EN 10080	10 mm	860 mm	20	21	400 mm	95 mm	400 mm	0	0	0		0.54	10.8	
11	B500B	LST EN 10080	10 mm	860 mm ... 900 mm	9	21_1	400 mm	95 mm ... 140 mm	400 mm	0	0	0	91.91°	0.53 ... 0.56	4.89	
12	B500B	LST EN 10080	8 mm	330 mm	156	00-1-1	120 mm	-0 mm	-0 mm	120	120	0		0.14	21.84	
13.1	B500B	LST EN 10080	8 mm	370 mm	23	00-1-1	160 mm	-0 mm	-0 mm	120	120	0		0.15	3.45	
13.2	B500B	LST EN 10080	8 mm	360 mm	33	00-1-1	150 mm	-0 mm	-0 mm	120	120	0		0.15	4.95	
13.3	B500B	LST EN 10080	8 mm	350 mm	34	00-1-1	140 mm	-0 mm	-0 mm	120	120	0		0.14	4.76	
13.4	B500B	LST EN 10080	8 mm	340 mm	30	00-1-1	130 mm	-0 mm	-0 mm	120	120	0		0.14	4.2	
13.5	B500B	LST EN 10080	8 mm	330 mm	14	00-1-1	120 mm	-0 mm	-0 mm	120	120	0		0.14	1.96	
AS-5: 153					561											745.23
Viso:					561											745.23

ARMATūros LANKSTINIŲ FORMŲ SCHEMAS

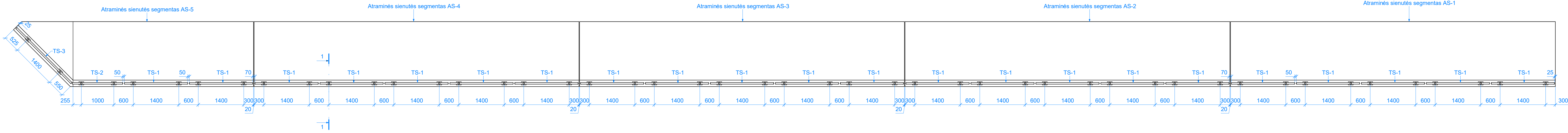
Armatūros skersmenys:

- Ø8 mm
- Ø10 mm
- Ø12 mm
- Ø16 mm

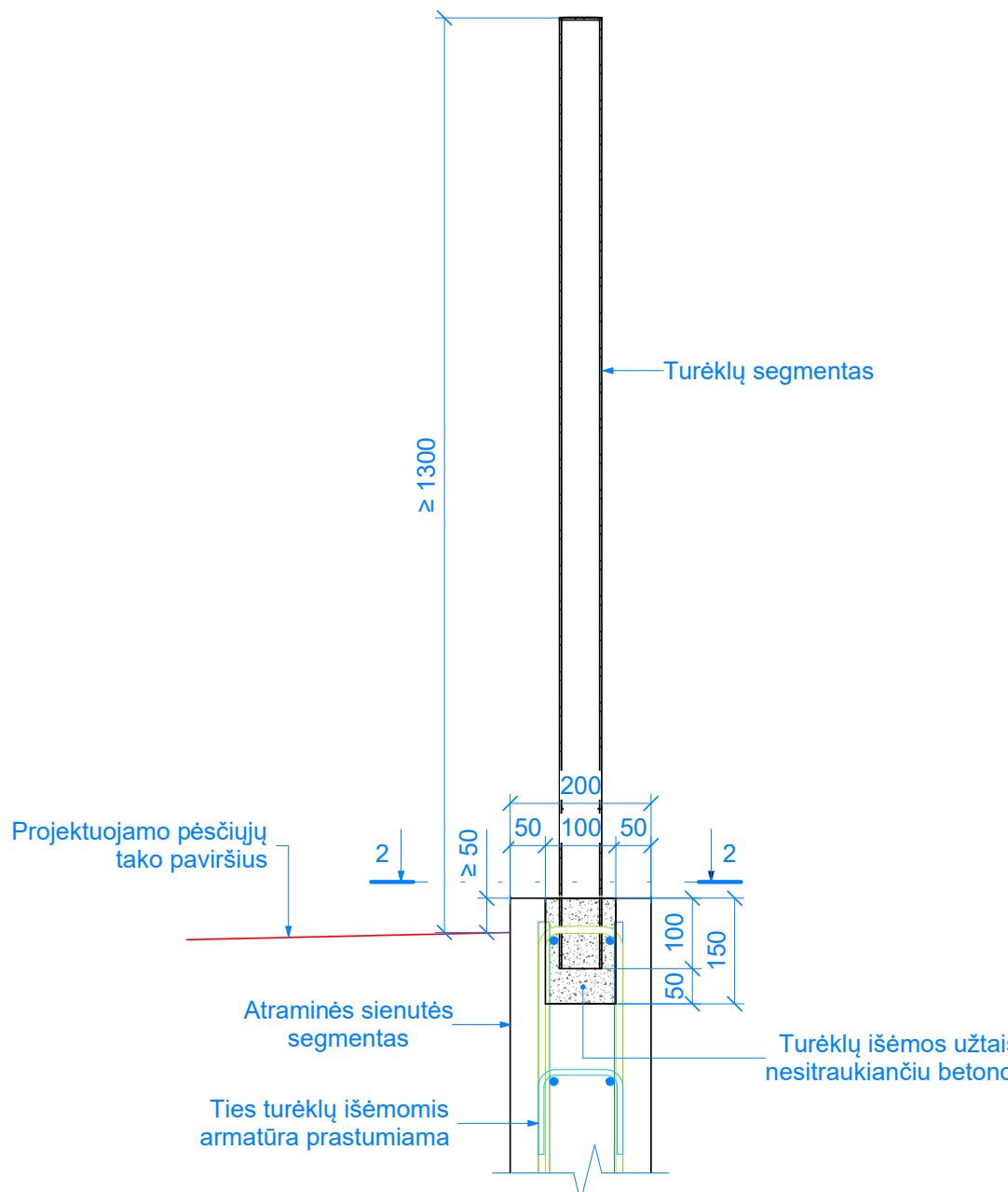


0	2025-04	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KETIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	Statinio projekto pavadinimas	
39132	PV	Valentas Butkus
40473	PDV	Valdemar Sivickij
Susisiekimo komunikacijų statinių - P. Cvirkos gatvės Parko g., Sirvintų m. rekonstravimo ir Pavasario gatvės Pavasario g., Sirvintų m. kapitalinio remonto projektas		Dokumento pavadinimas
Atraminės sienutės geometrija ir armavimas		Laida
0		0
LT	Statybos ir (arba) užsakovas	Dokumento žymuo
Sirvintų rajono savivaldybė		P24-057-TDP-SK2.B-03
Lapas		Lapų
2		2

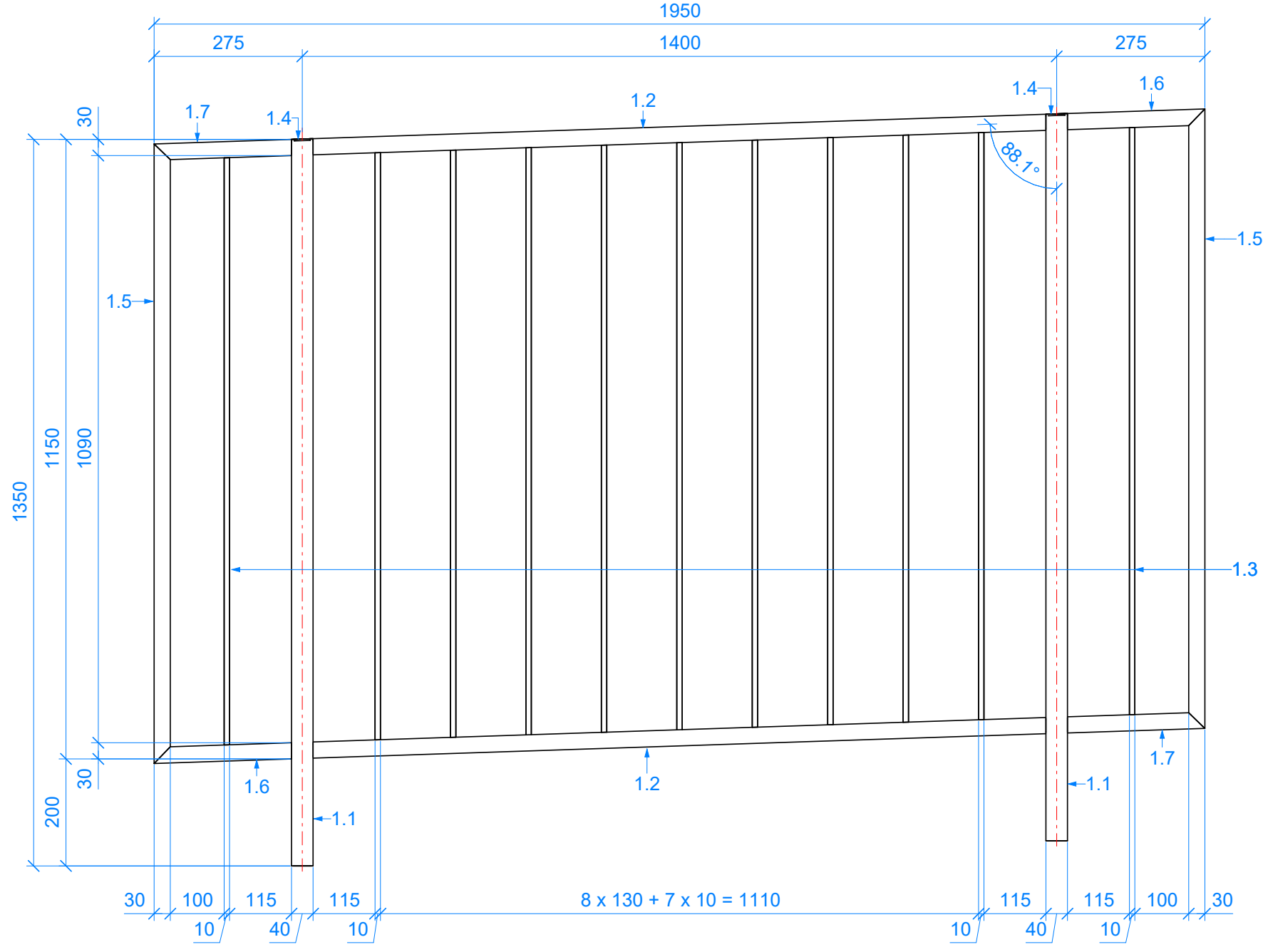
Turėklų išdėstymas
M 1 : 50



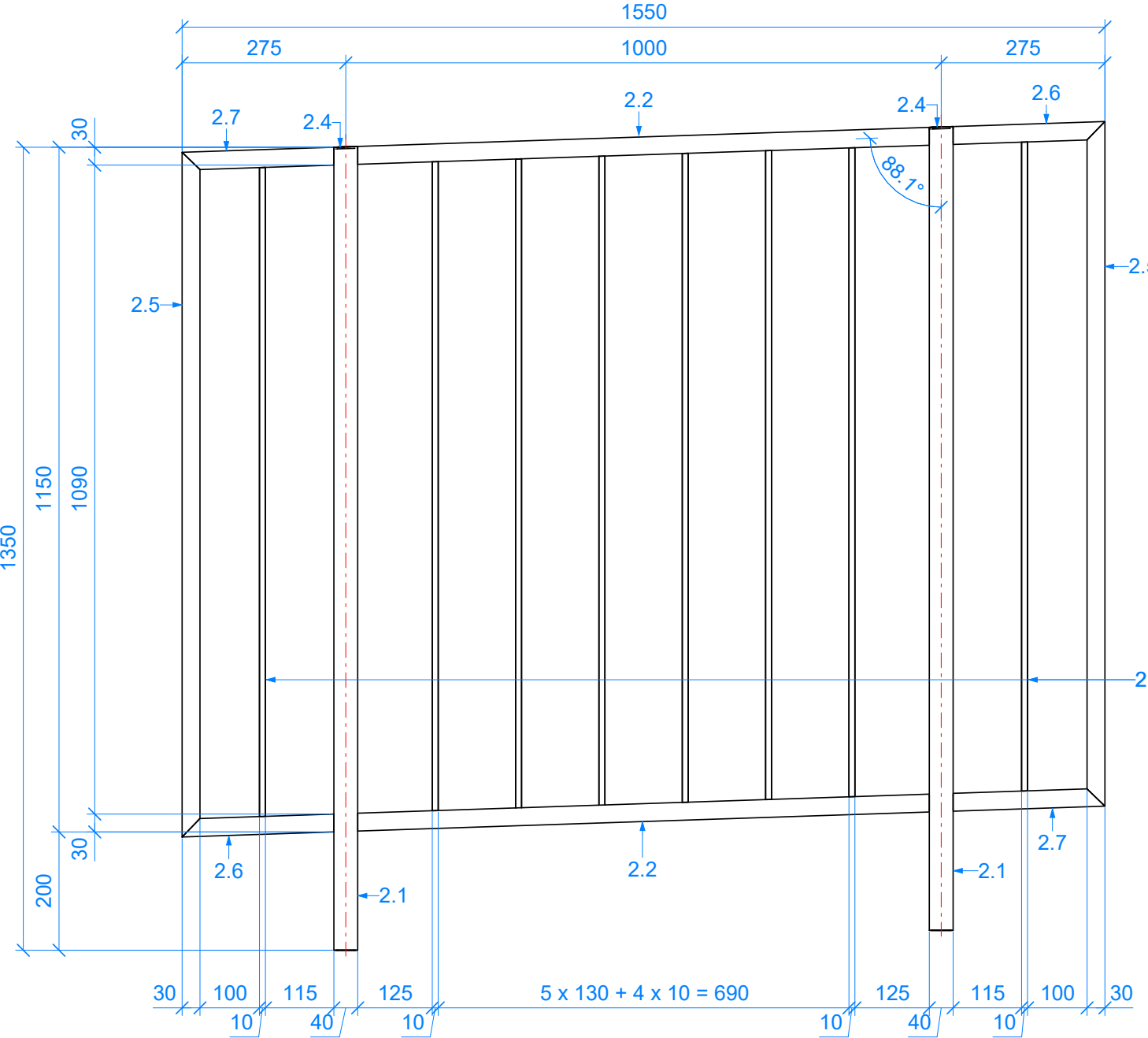
Turėklų įrengimas. Pjūvis 1-1
M 1 : 10



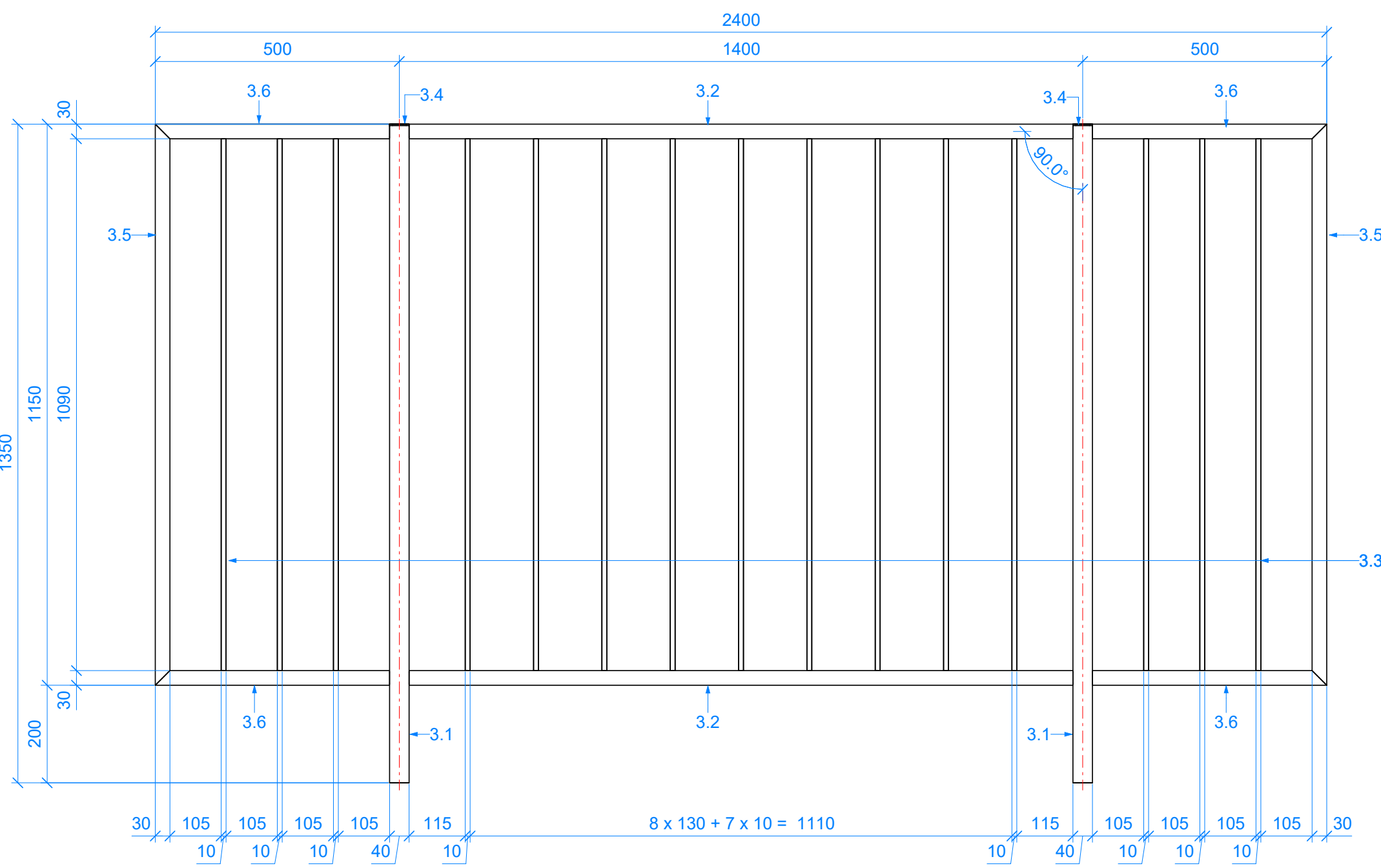
Turėklų segmentas TS-1
M 1 : 10



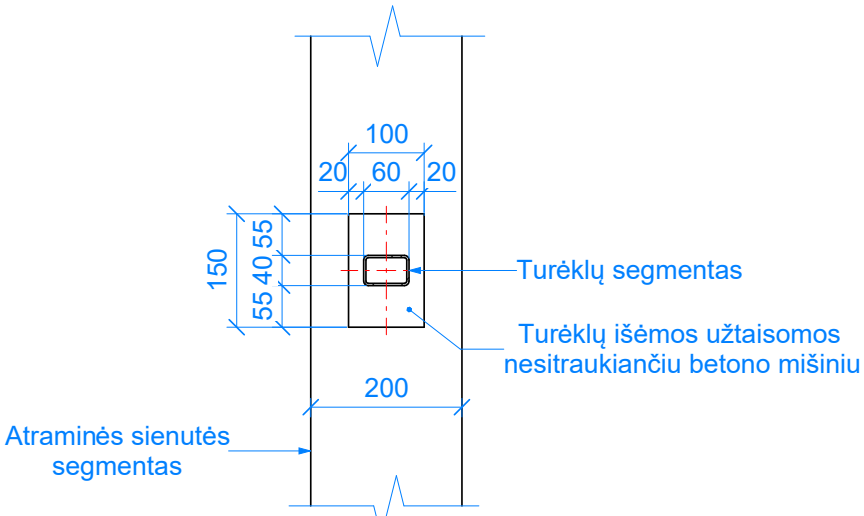
Turėklų segmentas TS-2
M 1 : 10



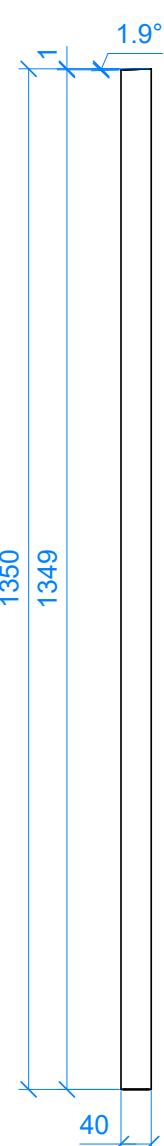
Turėklų segmentas TS-3
M 1 : 10



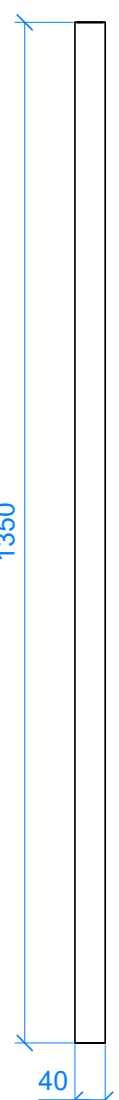
Pjūvis 2-2
M 1 : 10



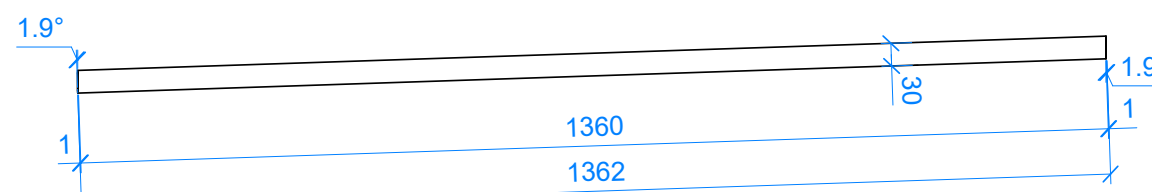
Poz. 1.1 ir Poz. 2.1
M 1 : 10



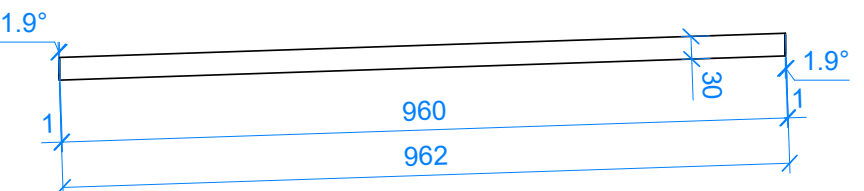
Poz. 3.1
M 1 : 10



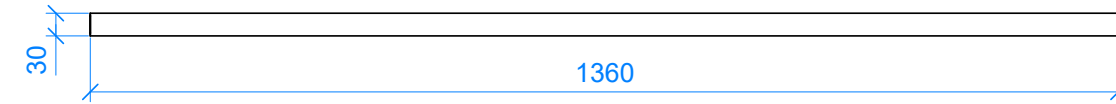
Poz. 1.2
M 1 : 10



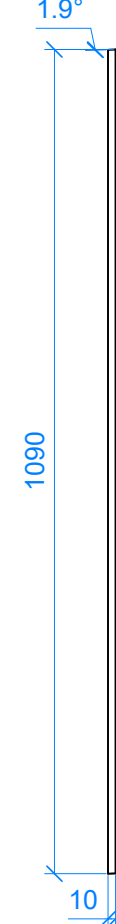
Poz. 2.2
M 1 : 10



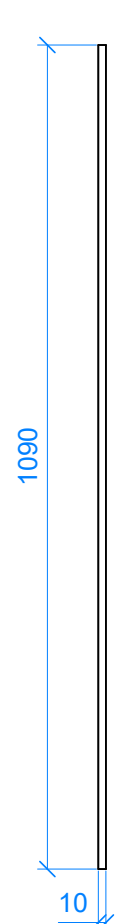
Poz. 3.2
M 1 : 10



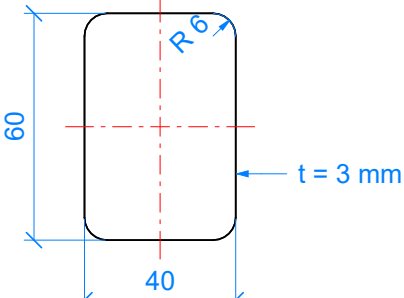
Poz. 1.3 ir Poz. 2.3
M 1 : 10



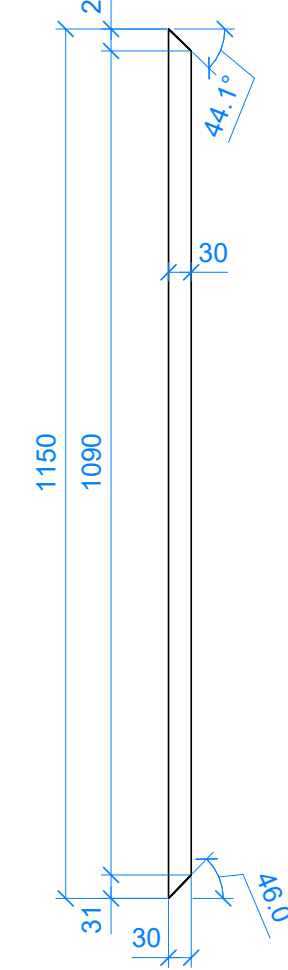
Poz. 3.3
M 1 : 10



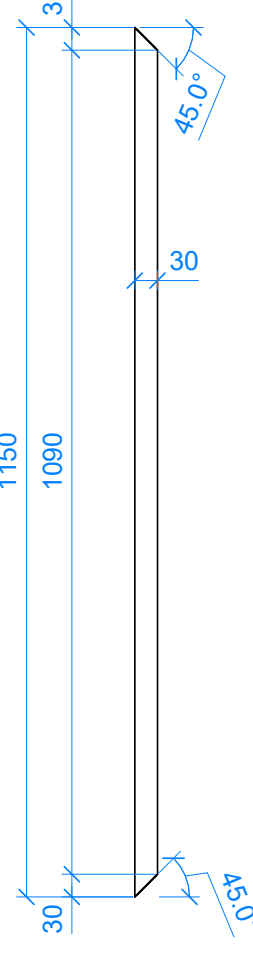
Poz. 1.4, Poz. 2.4 ir Poz. 3.4
M 1 : 2



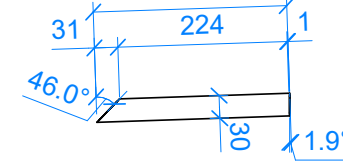
Poz. 1.5 ir Poz. 2.5
M 1 : 10



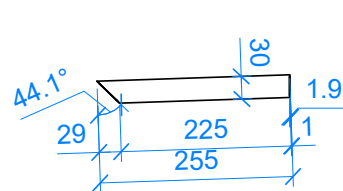
Poz. 3.5
M 1 : 10



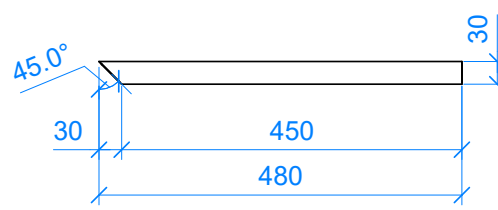
Poz. 1.6 ir Poz. 2.6
M 1 : 10



Poz. 1.7 ir Poz. 2.7
M 1 : 10



Poz. 3.6
M 1 : 10



Atraminės sienutės turėklų elementų žiniaraštis							
Poz.	Pavadinimas	Pilno klasė	Standartas	Kiekis, vnt	Masė, kg vnt	viso	Pastaba
TS-1							
1.1	□ 60x40x3 L=1350	S235J2	LST EN 10219	2	5.73	11.46	
1.2	□ 50x30x2 L=1362	S235J2	LST EN 10219	2	3.14	6.27	
1.3	PL 30x10 L=1090	S235J2	LST EN 10025	11	2.57	28.23	
1.4	PL 60x40x3	S235J2	LST EN 10025	2	0.06	0.11	
1.5	□ 50x30x2 L=1150	S235J2	LST EN 10219	2	2.58	5.16	
1.6	□ 50x30x2 L=256	S235J2	LST EN 10219	2	0.55	1.11	
1.7	□ 50x30x2 L=255	S235J2	LST EN 10219	2	0.55	1.11	
				23		53.45	
TS-2							
2.1	□ 60x40x3 L=1350	S235J2	LST EN 10219	2	5.73	11.46	
2.2	□ 50x30x2 L=962	S235J2	LST EN 10219	2	2.22	4.43	
2.3	PL 30x10 L=1090	S235J2	LST EN 10025	8	2.57	20.53	
2.4	PL 60x40x3	S235J2	LST EN 10025	2	0.06	0.11	
2.5	□ 50x30x2 L=1150	S235J2	LST EN 10219	2	2.58	5.16	
2.6	□ 50x30x2 L=256	S235J2	LST EN 10219	2	0.55	1.11	
2.7	□ 50x30x2 L=255	S235J2	LST EN 10219	2	0.55	1.11	
				20		43.91	
TS-3							
3.1	□ 60x40x3 L=1350	S235J2	LST EN 10219	2	5.73	11.46	
3.2	□ 50x30x2 L=1360	S235J2	LST EN 10219	2	3.14	6.27	
3.3	PL 30x10 L=1090	S235J2	LST EN 10025	15	2.57	38.50	
3.4	PL 60x40x3	S235J2	LST EN 10025	2	0.06	0.11	
3.5	□ 50x30x2 L=1150	S235J2	LST EN 10219	2	2.58	5.16	
3.6	□ 50x30x2 L=480	S235J2	LST EN 10219	4	1.07	4.29	
				27		65.80	
Viso:				70		163.17	

Atraminės sienutės turėklų elementų suvestinis žiniaraštis						
Poz.	Pavadinimas	Pilno klasė	Kiekis, vnt	Masė, kg vnt	viso	Pastaba
TS-1	Turėklų segmentas	S235J2	22	53.5	1175.9	
TS-2	Turėklų segmentas	S235J2	1	43.9	43.9	
TS-3	Turėklų segmentas	S235J2	1	65.8	65.8	
					1285.6	

Pastabos:

1. Matmenys pateikiami milimetrais.

0	2025-04	Statybų leidžiamam dokumentui, konkursui ir statybai				
LADA	DATA	LADOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAKOMA)				
KVAL. PVP POK. NR.		Statinio projekto pavadinimas				
		Susiaskimo komunikacijų statinys - P. Čivinos gatvės Parko g., Širvintų m. rekreacinio ir Privačiojo gatvės Privačiojo g., Širvintų m. kapitalinio remonto projektas				
39132	PV	Valentinas Bučkus		Dokumento pavadinimas		Laida
40473	PDV	Vaidemair Šivicki		Turėklai		0
LT	Statybos v. (vnt) užbaigtos		Dokumento žymos		Lapas	Lapų
	Širvintų rajono savivaldybė		P24-057-TDP-SK2-B-04		1	1