



UAB „PLENTPROJEKTAS”

STATYTOJAS AB „LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJA“

PROJEKTO PAVADINIMAS VALSTYBINĖS REIKŠMĖS KELIO NR. 164 MAŽEIKIAI-PLUNGĖ-TAURAGĖ SANKRYŽOS SU VALSTYBINĖS REIKŠMĖS RAJONINIŲ KELIŲ NR. 4604 ANULYNAS-TIRKŠLIAI 7,29 KM REKONSTRAVIMO TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

STADIJA STATYBOS TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

RŪŠIS REKONSTRAVIMAS

STATINIO KATEGORIJA YPATINGASIS

PROJEKTO DALIS KONSTRUKCIJŲ

TOMAS VI


KOMPLEKSO NR. 0599

Pareigos	Kvalifikacijos	V. Pavardė	Parašas
Direktorius			
Projekto vadovas			
Projekto vadovas			

VILNIUS, 2023

TURINYS

Viršelis.....	1
Turinys.....	2
Projekto sudėties žiniaraščiai.....	2
Aiškinamasis raštas.....	5
Techninės specifikacijos.....	13
Darbų kiekių žiniaraštis.....	43
Priedų titulinis lapas ir priedai.....	45
Brėžinių titulinis lapas ir brėžiniai.....	47

0	2023-12	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR		„PLENTPROJEKTAS“ Uždaroji akcinė bendrovė	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS „Krašto kelio Nr. 164 Mažeikiai-Plungė-Tauragė sankryžos su rajoniniu keliu Nr. 4604 Anulynas-Tirkšliai 7,29 km rekonstravimo techninis darbo projektas“		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida	
			Projekto sudėties žiniaraščiai	0	
LT	STATYTOJAS AB Lietuvos automobilių kelių direkcija		DOKUMENTO ŽYMUO 0599/164-RTDP-SK.PS	Lapas 1	Lapų 2

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eilės Nr.	Žymėjimas	Projekto dalis	Tomas
1.	0599/164-RTDP-TP	Inžineriniai geodeziniai tyrinėjimai	I
2.	0599/164-RTDP-GT	Inžineriniai geologiniai tyrinėjimai	II
3.	0599/164-RTDP-BD	Bendroji	III
4.	0599/164-RTDP-S	Susisiekimo	IV
5.	0599/164-RTDP-VN	Vandentiekio ir nuotekų šalinimas	V
6.	0599/164-RTDP-SK	Konstrukcijų dalis	VI
7.	0599/164-RTDP-ER	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų)	VIII
8.	0599/164-RTDP-E01	Elektrotechnikos dalis. Apšvietimas	IX
9.	0599/164-RTDP-E02	Elektrotechnikos dalis. Elektros tinklų ir įrenginių perkėlimas (rekonstravimas). ISK20-81215	X
10.	0599/164-RTDP-SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimas	VII
11.	0599/164-RTDP-KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	XI

PROJEKTO DALIES TEKSTO DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eilės Nr.	Žymėjimas	Pavadinimas	Lapų skaičius
1.	0599/164-RTDP-SK.PS	Projekto sudėties žiniaraščiai	2
2.	0599/164-RTDP-SK.AR	Aiškinamasis raštas	8
3.	0599/164-RTDP-SK.TS	Techninės specifikacijos	30
4.	0599/164-RTDP-SK.DKŽ	Darbų kiekių žiniaraštis	2
5.	0599/164-RTDP-SK.PR	Priedų titulinis lapas ir priedai	2
6.	0599/164-RTDP-SK.BR	Brėžinių titulinis lapas ir brėžiniai	6

PROJEKTO DALIES PRIEDŲ ŽINIARAŠTIS


Eilės Nr.	Žymėjimas	Pavadinimas	Lapų skaičius
1	33274	PDV atestatas	1

PROJEKTO DALIES BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Eilės Nr.	Žymėjimas	Pavadinimas	Lapų skaičius
1.	0599/164-RTDP-SK.BR-1	Atraminės sienelės AT-1 įrengimas	1
2.	0599/164-RTDP-SK.BR-2	Atraminės sienelės AT-1 tvorelė	1
3.	0599/164-RTDP-SK.BR-3	Atraminės sienelės AT-2 įrengimas	1
4.	0599/164-RTDP-SK.BR-4	Atraminės sienelės A-2 tvorelė	1
5.	0599/164-RTDP-SK.BR-5	Poliai P1	1

0599/164-RTDP-SK.PS	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

0	2023-12	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR		„PLENTPROJEKTAS“ Uždaroji akcinė bendrovė	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS „Krašto kelio Nr. 164 Mažeikiai-Plungė-Tauragė sankryžos su rajoniniu keliu Nr. 4604 Anulynas-Tirkšliai 7,29 km rekonstravimo techninis darbo projektas“		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida
			Aiškinamasis raštas		0
LT	STATYTOJAS	DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas	Lapų
	AB Lietuvos automobilių kelių direkcija	0599/164-RTDP-SK.AR		1	8

TURINYS

1. Projekto rengimo pagrindas	3
2. Normatyviniai dokumentai	4
3. Inžineriniai geologiniai tyrinėjimai.....	5
3.1 Bendrieji duomenys	5
3.2 Geologinė sandara.....	5
3.3 Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai	5
3.4 Hydrogeologinės sąlygos	5
3.5 Geologiniai procesai ir reiškiniai	6
3.6 Išvados ir rekomendacijos.....	6
4. Projektiniai sprendiniai	8
4.1 Atraminės sienelės AT-1 įrengimas	8
4.2 Atraminės sienelės AT-2 įrengimas	8
5. Konstrukcijų apsaugos priemonės	8

0599/164-RTDP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	8	0

1. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

Projekto pavadinimas: „Krašto kelio Nr. 164 Mažeikiai-Plungė-Tauragė sankryžos su rajoniniu keliu Nr. 4604 Anulynas-Tirkšliai 7,29 km rekonstravimo techninis darbo projektas.“

Užsakovas: AB Lietuvos automobilių kelių direkcija.

Projekto rangovas: UAB „Plentprojektas“.

Techninio darbo projekto dalis parengta pagal projektavimo užduotį, projektavimo sąlygas ir normatyvinius dokumentus.

Šioje projekto dalyje pateikti atraminių sienelių įrengimo projektiniai sprendiniai.

Prieš rengiant projektinius pasiūlymus, buvo atlikta:

1. Rekonstruojamo kelio ruožo inžineriniai geodeziniai tyrinėjimai;
2. Rekonstruojamo kelio ruožo inžineriniai geologiniai tyrinėjimai.

Objekto vieta pateikta 1 paveiksle.



1 pav. Objekto vieta

0599/164-RTDP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	8	0

2. NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

Įstatymai:

1. Statybos įstatymas (Aktuali redakcija nuo 2023-11-01– 2023-12-31)
2. Atliekų tvarkymo įstatymas (Aktuali redakcija nuo 2023-10-04 – 2024-12-31)
3. Atliekų tvarkymo taisyklės (Aktuali redakcija nuo 2023-07-25)

KITI NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

Eil.nr	Žymuo	Pavadinimas
1.	STR 1.01.04:2013	„Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas
2.	STR 1.01.03:2017	„Statinių klasifikavimas“
3.	STR 1.01.08:2002	„Statinio statybos rūšys“
4.	STR 1.04.04:2017	„Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
5.	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“
6.	STR 1.06.01:2016	„Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“
7.	STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas. „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“
8.	STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. „Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“
9.	STR 2.01.01(4):2008	Esminiai statinio reikalavimai. „Naudojimo sauga“
10.	STR 2.05.03:2003	„Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai“
11.	LST EN 1990:2004/A1:2006	Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai
12.	LST EN 1991-1- 1:2004	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos
13.	LST EN 1992-1- 1:2005/A1:2015	Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės
14.	LST EN 1997- 1:2005+A1:2014	Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės
15.	LST EN 1997- 2:2007	Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai

3. INŽINERINIAI GEOLOGINIAI TYRINĖJIMAI

3.1 BENDRIEJI DUOMENYS

Reljefo abs. a. sklypo ribose kinta nuo 77,10 iki 77,63 m (pagal gręžinių altitudes). Aukščių skirtumas – 0,53 m (2 pav.).

Geomorfologiniu požiūriu tyrimų plotas yra Mažeikių moreninės nuolaidumos mikrorajone. Reljefas tolygus. Aplink tyrimų teritoriją yra pavienių kūdrų ir vandens kanalų. Vietaiškai dangos būklė bloga, matomos provėžos, duobės.

3.2 GEOLOGINĖ SANDARA

Geologiniu požiūriu aikštelėje sutikti antropogeniniai (t IV) ir glacialiniai (g III bl) dariniai. Antropogeniniai gruntai (t IV) – tai yra planingai supilti dangos konstrukcijos ir sankasos gruntai. Glacialiniai dariniai (g III bl) – tai yra moreniniai moliai ir natūralus smėlis. Gruntų slūgsojimas detaliau pavaišduotas gręžinių stulpeliuose ir inžineriniuose geologiniuose pjūviuose (2.1-3.2 grafiniai priedai).

3.3 GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

Antropogeninį gruntą (t IV) – sudaro:

IGS-1 sudaro planingai supiltas mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis ([SD]). Sluoksnio storis kinta nuo 7 cm iki 70 cm.

IGS-2 sudaro gręžinių Nr. 1, 3, 4 aplinkoje sutiktas planingai supiltas molingas smėlis, su maža (2,4%) organinės medžiagos priemaiša ([SDo]). Sluoksnio storis kinta nuo 30 cm iki 70 cm.

IGS-3 sudaro gręžinių Nr. 2 ir 5 aplinkoje sutiktas planingai supiltas smėlingas mažo plastiškumo molis, tvirtas, su maža (3,5%) organinės medžiagos priemaiša ([ML]). Sluoksnio storis kinta nuo 60 cm iki 160 cm

Glacialinius darinius (g III bl) sudaro:

IGS-4 sudaro vidutinio tankumo mažai dulkingas molingas smėlis (SD). Sluoksnio storis kinta nuo 80 cm iki 210 cm.

IGS-5 sudaro vidutinio stiprumo smėlingas vidutinio plastiškumo molis, moreninis, tvirtas (MV). Sluoksnio storis kinta nuo 60 cm iki 130 cm. Gręžinio Nr. 5 aplinkoje šis gruntas nesutiktas.

IGS-6 sudaro labai stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, labai standus (ML). Sluoksnio storis kinta nuo 20 cm iki 100 cm ir daugiau, nes gręžiniais iki 4,0 m gylio sluoksnio padas nepasiektas.

3.4 HYDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Hidrogeologinės statybos sklypo sąlygos charakterizuojamos remiantis požeminio vandens lygio stebėjimais gręžiniuose lauko darbų vykdymo metu. 2023 metų birželio mėnesį vykusių lauko darbų metu požeminis vanduo iki 4,0 m gylio sutiktas visuose gręžiniuose 1,0-1,3 m (75.98-76.63

0599/164-RTDP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	8	0

m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus. Tai tarp sluoksninis vanduo, 1.6-2.6 m (74.87-75.50 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus moreniniame molyje besitalpinantis 0.8-2.1 m storio molingo smėlio tarp sluoksnis. Vanduo turi nedidelį spūdjį ir nusistovėjo 1,0-1,3 m (75.98-76.63 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus. Apatinė vandens para tarnauja 0,2-1,0 m ir daugiau moreninio molio sluoksnis, iš viršaus sluoksnį riboja 0,6-1,3 m storio nelaidus moreninio molio sluoksnis. Lietingais laikotarpiais ir pavasarinio polaidžio metu aeracijos sąlygoje virš molinių gruntų (žiūr. grafinius priedus) 0,4-1,0 m gylyje gali kauptis podirvio vanduo.

3.5 GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

Tyrinėtoje teritorijoje aktyvūs geologiniai procesai nepastebėti.

3.6 IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Geomorfologiniu požiūriu tyrimų plotas yra Mažeikių moreninės nuolaidumos mikrorajone. Reljefas tolygus. Aplink tyrimų teritoriją yra pavienių kūdrų ir vandens kanalų. Vietai dangos būklė bloga, matomos provėžos, duobės.

2. Geologinį pjūvį sudaro antropogeniniai (t IV) ir glacialiniai (g III bl) dariniai.

3. Atsižvelgiant į genetines formavimosi sąlygas, litologinę sudėtį ir fizines mechanines savybes tyrimų plote išskirti 6 inžineriniai geologiniai sluoksniai. Antropogeniniai (t IV) gruntai (IGS-1, 2, 3) slūgso iki 1,0-2,6 m gylio nuo žemės paviršiaus, juos sudaro mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis ([SD]), molingas smėlis su maža (2,4%) organinės medžiagos priemaiša ([SDo]) ir smėlingas mažo plastiškumo molis, tvirtas, su maža (3,5%) organinės medžiagos priemaiša ([ML]). Glacialiniai dariniai slūgso iki 4,0 m gylio ir giliau, juos sudaro mažai dulkingas molingas smėlis (SD), smėlingas vidutinio plastiškumo molis, moreninsi, tvirtas (MV) ir smėlingas mažo plastiškumo molis, morenini, labai standus (ML).

4. Tyrimo metu tyrimų plote požeminis vanduo (tarp sluoksninis) visuose gręžiniuose 1,0-1,3 m (75.98-76.63 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus.

5. Lietingais laikotarpiais ir pavasarinio polaidžio metu aeracijos sąlygoje virš molinių gruntų (žiūr. grafinius priedus) 0,4-1,0 m gylyje gali kauptis podirvio vanduo kurio lygis tiesiogiai priklauso nuo patekusio į gruntą paviršinio vandens kiekio. Todėl labai svarbu po statybų gerai sutvarkyti aplinką ir paviršinio vandens surinkimą ir nuvedimą.

6. Tyrinėto kelio konstrukcija susideda iš dangos, dangos pagrindo konstrukcijos ir sankasos. Dangą sudaro 4-18 cm storio asfaltbetonis. Dangos pagrindą sudaro 8-22 cm storio skalda. Gręžiniuose Nr. 1 ir 3 sutikta 14-18 cm storio grindinio sluoksnis. Gręžinyje Nr. 1 jis yra nuo 0,25 m gylio iki 0,43 m gylio. Gręžinyje Nr. 3 jis yra nuo 0,46 m gylio iki 0,60 m

0599/164-RTDP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	8	0

gylio. Šalčiui atsparus sluoksnis nustatytas visame ruože, jį sudaro 7-70 cm storio mažai dulkingas molingas gerai išrūšiuotas žvyringas smėlis ([SD]), (F2 šalčio klasė).

7. Dangos konstrukcijos sluoksniai pakloti ant kelio sankasos, kuri sudaryta iš supilto molingo smėlio su maža (2,4%) organinės medžiagos priemaiša ([SDo]), F3 šalčio klasė) ir smėlingo mažo plastiškumo molio, tvirto, su maža (3,5%) organinės medžiagos priemaiša ([ML]), (F3 šalčio klasė). Sankasos gręžinio Nr. 6 aplinkoje nėra, dangos konstrukcija paklota tiesiai ant natūralių gruntų, kuriuos sudaro smėlingas vidutinio plastiškumo molis, moreninis, tvirtas (MV), mažai dulkingas molingas smėlis (SD) ir smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, labai standus (ML).

8. Inžinerinės geologinės sąlygos yra palankios statinio statybai.

9. Kelio konstrukcijos pagrindais gali tarnauti visi išskirti IGS žemiau sešoninio poveikio zonos. Naudojant pagrindais gruntus sešoninio poveikio zonoje būtina juos apsaugoti nuo užšalimo, perdžiuvimo ir praskydimo.

10. Statybos metu darbus gali apsunkinti nuo 1.6-2.6 m (74.87-75.50 m abs. a) gylio nuo esamo žemės paviršiaus atsiveriantys spūdiniai vandenys.

11. Atliktos IGG tyrimų apimtys ir metodika leidžia pakankamai įvertinti tyrimų ploto inžinerines geologines sąlygas ir pagrindo parinkimą statinio pamatų parinkimui.

0599/164-RTDP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	7	8	0

4. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

4.1 ATRAMINĖS SIENELĖS AT-1 ĮRENGIMAS

Įrengiama nauja gelžbetoninė atraminė sienelė AT-1. Sienelės gelžbetoninė dalis standžiai sujungta su poliais. Gelžbetoninei sieniei naudojamas C35/45-XC4-XD3-XF4 klasės betonas. Atraminė sienelė ir poliai armuojami B 500B klasės armatūra. Atraminės sienelės plotis 0,25 m, sienelės aukštis kintantis nuo projekcinio paviršiaus. Atraminė sienelė įrengiama iš skirtingų elementų AT-1.1, AT-1.2. Tarp sienelių įrengiama 20 mm pločio temperatūrinė siūlė. Po atramine sienie įrengiamas ir sutankinamas 0,2 m gerai drenuojančio grunto sluoksnis. Atraminės sienelės poliams naudojamas C25/30-XC2 klasės betonas. Poliai – gręžtiniai. Polių skersmuo 0,3 m. Ant atraminės sienelės įrengiama apsauginė tvorelė. Apsauginės tvorelės aukštis 1,2 m nuo projekcinio paviršiaus. Tvorelei naudojamas S 235 klasės plienas. Tvorelės statramsčiai įbetonuojami į nišas.

4.2 ATRAMINĖS SIENELĖS AT-2 ĮRENGIMAS


Įrengiama nauja gelžbetoninė atraminė sienelė AT-2. Sienelės gelžbetoninė dalis standžiai sujungta su poliais. Gelžbetoninei sieniei naudojamas C35/45-XC4-XD3-XF4 klasės betonas. Atraminė sienelė ir poliai armuojami B 500B klasės armatūra. Atraminės sienelės plotis 0,25 m, sienelės aukštis kintantis nuo projekcinio paviršiaus. Atraminė sienelė įrengiama iš skirtingų elementų AT-2.1, AT-2.2, AT-2.3 ir AT-2.4. Tarp sienelių įrengiama 20 mm pločio temperatūrinė siūlė. Po atramine sienie įrengiamas ir sutankinamas 0,2 m gerai drenuojančio grunto sluoksnis. Atraminės sienelės poliams naudojamas C25/30-XC2 klasės betonas. Poliai – gręžtiniai. Polių skersmuo 0,3 m. Ant atraminės sienelės įrengiama apsauginė tvorelė. Tvorelei naudojamas S 235 klasės plienas. Apsauginės tvorelės aukštis 1,2 m nuo projekcinio paviršiaus. Tvorelės statramsčiai įbetonuojami į nišas.

5. KONSTRUKCIJŲ APSAUGOS PRIEMONĖS

Atraminės sienelėms naudojamas C35/45-XC4-XD3-XF4 klasės betonas. XC4 klasė – cikliškai šlapia ir sausa aplinka. XD3 klasė – cikliškai drėgna ir sausa, naudojama kuomet konstrukcija aptaškoma chloringu vandeniu (grindiniai, šaligatviai, automobilių aikštelių plokštės). XF4 klasė – didelis vandens įmirkis su ledo tirpimo medžiaga, naudojama kuomet konstrukcija tiesiogiai veikiama druskų ir šalčio. Poliams naudojamas C25/30-XC2 klasės betonas. XC2 – šlapia, retai sausa aplinka, naudojama požeminėms konstrukcijoms drėgnoje aplinkoje.

0599/164-RTDP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	8	8	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

0	2023-12	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR		„PLENTPROJEKTAS“ Uždaroji akcinė bendrovė	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS „Krašto kelio Nr. 164 Mažeikiai-Plungė-Tauragė sankryžos su rajoniniu keliu Nr. 4604 Anulynas-Tirkšliai 7,29 km rekonstravimo techninis darbo projektas“	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Techninės specifikacijos	Laida 0
LT	STATYTOJAS AB Lietuvos automobilių kelių direkcija	DOKUMENTO ŽYMUO 0599/164-RTDP-SK.TS		Lapas 1
			Lapų 30	

Turinys

1.	Gelžbetoninės konstrukcijos	3
2.	Gelžbetoninių konstrukcijų paviršių apsauga	20
3.	Metalinės konstrukcijos	23
4.	Gruntu užpiltų konstrukcijų paviršių hidroizoliacija	27
5.	Temperatūrinės siūlės įrengimas	29
6.	Darbai pagal susisiekimo dalį	30

0599/164-RTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	30	0

1. GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS

Įvadas

Šis skyrius apima pagrindinius reikalavimus laiptų, polių, atraminių sienelių ir atitvarų aikštelių betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų įrengimui.

Gelžbetoninių elementų įrengimas apima šias stadijas:

- medžiagų parinkimas betono mišinio gamybai,
- betono mišinio gamyba,
- klojinių statyba,
- betono mišinio gabenimas, klojimas ir išlaikymas,
- armatūros ir įdėtinių gaminių gamyba,
- betono kokybės kontrolė.

Betonavimas turi būti atliekamas vadovaujantis ST 121895674.06:2009 „Betonavimo darbai“ arba lygiavertėmis statybos taisyklėmis.

Medžiagos

Betonas

Polių įrengimui naudojamo betono klasė: C25/30-XC2 pagal LST EN 206:2013+A2:2021 arba lygiavertį standartą.

Atraminių sienelių įrengimui naudojama betono klasė: C35/45-XC4-XD3-XF4 pagal LST EN 206:2013+A2:2021 arba lygiavertį standartą.

Betonas turi būti gaminamas iš cemento, vandens, stambiojo ir smulkiojo užpildų ir, kai reikia, betono priedų ir įmaišų. Betono mišinio sudėtis turi būti tokia, kad mišinys nesisluoksniuotų, neatsiskirtų cementinis pienas. Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi užtikrinti visas projektinės betono klasės savybes (plastiskumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos).

Betono mišinys turi būti tokios konsistencijos ir slankumo, kad gerai užpildytų formas (klojinius) tarpus tarp armatūros strypų ir galėtų būti tinkamai sutankintas turimomis priemonėmis.

Monolitinio betono klojumas, priklausomai nuo konstrukcijos paviršiaus kategorijos, nuo armavimo tankumo ir konstrukcijos gabaritų turi būti (pagal LST EN 206:2013+A2:2021 arba lygiavertį standartą):

- masyvioms konstrukcijoms - 50 mm (S2 klasės);
- užtaisymams ir kitoms konstrukcijoms - 50-90 mm.

Jei, betonuojant technologiškai sunkias vietas, reikalingas ypač geras slankumas, kad užtikrinti tinkamą betono konsolidaciją formose ir aplink armatūrą, klojumas gali būti didesnis (S3 klasės), bet

0599/164-RTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	30	0

Cementas

Cementas turi būti sandėliuojamas apsaugant nuo gedimo ir pašalinių medžiagų patekimo ar įsiskverbimo. Sugedęs ar užterštas cementas negali būti naudojamas statyboje.

Cementas turi būti užtikrintos kokybės, pristatomas uždaruose maišuose arba statinėse, apsaugančiuose nuo atmosferos poveikio pervežimo metu.

Kiekviena gamintojo siunta turi būti sertifikuota - turėti kokybės dokumentą. Cementas turi atitikti LST EN 197-1:2011 arba lygiaverčio standarto keliamus reikalavimus.

Jei cementas sandėliuojamas statybos aikštelėje, turi būti įrengta tinkama pastogė, apsaugojanti nuo atmosferos poveikio. Pasenęs ar gendantis cementas negali būti naudojamas ir turi būti pašalintas iš statybos aikštelės.

Cemento tiekimas ir sandėliavimas be taros turi būti suderintas su statybos techninės priežiūros inžinieriumi, o rangovas turi būti tinkamai pasiruošęs cemento sandėliavimui be taros.

Užpildai

Turi būti naudojami užpildai atitinkantys LST EN 12620:2013 arba lygiaverčio standarto reikalavimus. Užpildų kenksmingų priemaišų leistiną kiekį, smulkinimo laipsnį, pavyzdžių bandymus, užpildų rūšiavimą žiūrėti LST EN 12620:2013 arba lygiaverčiame standarte.

Didžiausias užpildo dalelių skersmuo neturi viršyti:

– gelžbetoninėms konstrukcijoms 32 mm.

Užpildai turi būti sandėliuojami atskiromis frakcijomis. Užpildų sanaupos turi būti ant betono ar kito tinkamo paviršiaus, taip paruošto, kad vanduo nesusikaupytų apatinėje sanaupos dalyje.

Užpildai turi būti gaminami iš uolienu, kurių stipris 2 arba daugiau kartų didesnis už betono stiprį. Mažesnę stiprį turinčių dalelių kiekis leidžiamas iki 10% nuo viso užpildo svorio.

Užpilduose leidžiami molio ir dulkių kiekiai pateikti 1 lentelėje.

1 lentelė. Užpilduose leidžiami molio ir dulkių kiekiai

	Frakcijos ir jų mišiniai	Molio ir dulkių kiekis % (masės) ne daugiau kaip
1.	0/1, 0/2, 0/4	4,0
2.	0/8, 1/2, 2/4	3,0
3.	0/16, 0/32, 2/8, 4/8	2,0
4.	0/63, 2/16, 4/16, 4/32	1,0
5.	8/16, 8/32, 16/32, 32/63	0,50*

* užpilduose iš skaldytų uolienu molio ir dulkių leidžiamas kiekis – 1,0 % (masės).

Organinės kilmės priemaišų: smulkių pjuvenų (humuso), trukdančių betonui kietėti, kietų anglių, medienos dalelių užpilduose gali būti:

0599/164-RTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	30	0

kai užpildo stambumas neviršija 4 mm – 0,50% (masės),

kai užpildo dalelių matmenys viršija 4 mm – iki 0,10% (masės).

Vanduo

Vanduo, naudojamas betono konstrukcijoms turi tenkinti LST EN 1008:2005 arba lygiavėčio standarto nurodymus.

Vanduo betono mišiniui ruošti ir betonui laistyti turi būti švarus, be žalingų, normalų betono kietėjimą stabdančių priemaišų (rūgščių, sulfatų, riebalų ir pan.). Jame gali būti ne daugiau kaip 1000mg/l chloridų Cl^- ir ne daugiau kaip 2000mg/l sulfatų SO_4^{2-} . Vandens tiekimo šaltinis turi būti aprobuotas techninės priežiūros atstovo.

Betono įmaišiniai priedai

Betono mišinių technologinių ir eksploatacinių savybių pagerinimui gali būti naudojami įmaišiniai priedai. Betono įmaišiniai priedai turi tenkinti LST EN 934-1:2008, LST EN 934-2:2009+A1:2012 arba lygiavėčius standartus.

Aprobuoti priedai turi būti naudojami tiksliai laikantis gamintojų instrukcijų.

Gelžbetoninėms konstrukcijoms turi būti naudojami priedai neagresyvūs armatūros atžvilgiu. Kalcio chlorido ir kiti chloro turintys priedai negali būti dedami į gelžbetonį ir betoną su metalinėmis įdėtinėmis detalėmis.

Technologiniai priedai ir jų kiekis parenkamas statybinėse laboratorijose nustatant betono sudėtį.

Armatūra

Armavimui naudojamos tik naujos medžiagos. Armavimui naudojami plieniniai strypai, plieninės vielos tinklai ir profiliai turi atitikti LST 10080:2006, LST EN ISO 15630-1:2011, EN 10210-1:2006 ir EN 10025-1:2004 arba lygiavėčių standartų reikalavimus.

Armatūriniai strypai naudotini neįtempto gelžbetonio konstrukcijų gamybai yra iš karštai valcuoto metalo, numatyti:

– rumbuoto paviršiaus B 500B klasės armatūra.

Armatūros plienas turi būti be rūdžių, nuodegų, riebalų ar tepalų, purvo ar kitų žalingų medžiagų.

Visa armatūra gaminama tik iš rumbuotų strypų. Atstumai tarp strypų išlaikomi tokie, kokie pateikti konstrukciniuose brėžiniuose.

Reikia imtis specialių priemonių taisyklingai armatūros strypynų padėčiai išlaikyti armatūros montavimo ir betonavimo darbų metu.

Rangovas turi pateikti techninės priežiūros inžinieriui kiekvienos naudojamos plieno partijos bandymų sertifikatą, patvirtinantį plieno atitikimą techninių specifikacijų reikalavimams.

0599/164-RTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	30	0

Visi armatūros strypai ir plieninio tinklo armatūra turi būti sandėliuojama statybvietyje ant medinių arba betoninių atramų, tinkamai išdėstoma ir pakankamame aukštyje, kad plienas būtų 15 cm nuo žemės.

Skalda

Skalda turi būti 22/32 frakcijos pagal TRA SBR 19 „Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašą“ arba lygiaverčių standartų reikalavimus.

Darbų atlikimas

Vandens ir cemento santykis

Vandens/cemento santykis turi būti 0,35-0,70 ribose.

Vandens/cemento santykis konkrečiai betono sudėčiai nustatomas betono sudėties parinkimo metu.

Vandens/cemento santykis jokia būdu negali viršyti santykio, naudojamo bandyminių maišymų metu, daugiau kaip 10%.

Reikalavimai klojiniams

Klojiniai turi būti įrengiami griežtai pagal betonuojamų konstrukcijų gabaritus ir padėtį. Jie turi būti tokios konstrukcijos, kad patikimai atlaikytų sukloto betono apkrovą ir papildomą apkrovą, kuri gali atsirasti, betonavimo metu ir po betonavimo, kol konstrukcija nesukietėja.

Klojiniai turi būti paskaičiuoti šių norminių apkrovų poveikiams:

Vertikalios apkrovos:

- klojinių ir pastolių nuosavas svoris, nustatomas pagal Rangovo brėžinius.
- pakloto betono mišinio masė;
- armatūros masė;
- žmonių ir įrangos svoris;
- apkrova nuo betono vibravimo.

Horizontalios apkrovos:

- pakloto betono mišinio spaudimas į klojinių šoninį paviršių;
- dinaminės apkrovos betono klojimo metu;
- apkrovą nuo betono vibravimo.

Apkrovos turi būti imamos su nustatytais perkrovimo koeficientais. Klojiniai turi būti skaičiuojami galimiems nepalankiausiems apkrovų deriniams.

Klojinių paviršiai turi būti tokios kokybės, kad atitiktų išbetonuotoms konstrukcijoms keliamus reikalavimus.

Klojiniai gali būti naudojami mediniai, metaliniai, plastmasiniai arba kombinuotos konstrukcijos.

0599/164-RTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	30	0

Jei naudojama miško medžiaga, klojinys turi būti iš apipjautų lentų. Lentos turi būti atitinkamo storio, gerai suleistos. Prieš betonavimą lentų klojiniai turi būti gerai drėkinami, kad išvengti lentų išsiskyrimo ir išsikraipymo.

Klojinių konstrukcija turi būti tokia, kad klojinius būtų galima lengvai surinkti (sustatyti į vietas) ir, užbetonavus konstrukciją, patogiai nuimti nelaužiant betono.

Vielą ir panašūs surišimai neturi būti palikti įterpti į betoną išorinėje pusėje. Varžtai klojinių sujungimui turi būti patepami arba dedami su apvalkalais, kad būtų lengvai ištraukiami paliekant tvarkingai suformuotas skylės.

Klojinių paviršiai turi būti apdorojami tokia medžiaga, kuri sumažintų sukibimą su betonu, kad paviršius, nuimant klojinius, nebūtų pažeistas.

Paviršiaus apdorojimas neturi pabloginti galutinės betono kokybės ir galimybės atlikti jo galutinę apdailą glaistant, dažant ir pan.

Visų tipų klojinių elementai nuimami prieš tai juos atplėšus nuo betono.

Betono transportavimas

Ruošiant betono mišinius, medžiagos į betonmaišes pilamos nustatyta tvarka. Kad cementas nedulkėtų ir neliptų prie maišytuvo būgno sienelių, pirmiausia įpilama 15-20 % viso reikalingo vandens, po to kartu su likusiu vandeniu pilami cementas ir užpildai. Betono mišinio maišymo trukmę nustato statybinių medžiagų laboratorija.

Transportuojant betono mišiniai turi nesustingti, nesusisluoksniuoti, neprarasti vienalytiškumo ir projekcinio slankumo.

Betono mišiniai, į statybietes transportuojami automobalinėmis betonmaišėmis, o į betonavimo vietą tiekiami betono siurbliais. Kontroliuojama, kad atliekant šias operacijas betono mišinys nesusisluoksniuotų ir išliktų homogeniškas.

Į statybietes betono mišinius gabenant kitokiais būdais turi būti išvengta sluoksniavimosi, sudedamųjų medžiagų praradimo, užteršimo, turi būti kuo mažiau kartų perkraunamas. Mišinį iškraunant iš transporto priemonių laisvas kritimo aukštis turi būti ne didesnis kaip 2,0 m.

Statybietėje turi būti asmuo, atsakingas už betono mišinio gabenimą, priėmimą, klojimą ir priežiūrą.

Prekinio betono mišinio gamintojo, jei naudotojas reikalauja, turi būti suteikta tokia informacija:

- cemento atmaina, jo stiprio klasė, užpildų atmaina;
- priedų atmaina (jei jie naudojami);
- vandens ir cemento santykis;
- atitinkamų bandymų rezultatai.

Gamintojas, prieš iškraudamas betono mišinį iš transporto priemonės, turi pateikti lydraštį

0599/164-RTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	30	0

(važtaraštį), kuriame turi būti nurodyti tokie duomenys:

- gamintojo pavadinimas;
- lydraščio eilės numeris;
- data ir pakrovimo laikas, t. y. cemento ir vandens pirmojo sąlyčio laikas;
- automobilio numeris arba transporto priemonės indentifikavimas;
- pirkėjo pavadinimas;
- statyb vietės vieta ir pavadinimas;
- techninių reikalavimų nuorodos;
- betono mišinio kiekis, m³;
- atitikties deklaracija su nuorodomis į specifikaciją ir LST EN 206:2014 arba lygiavertį standartą;
- sertifikavimo įstaigos pavadinimas arba ženklas, jei įstaiga jį turi;
- laikas per kurį betonas pristatomas į statyb vietę;
- iškrovimo pradžios laikas;
- iškrovimo pabaigos laikas;

Lydraštyje taip pat gali būti pateikti tokie papildomi duomenys: stiprio klasė, naudojimo aplinkos sąlygų kategorija, konsistencija, cemento atmaina ir stiprio klasė, priedų ir mikroužpildų (jei jų yra) atmainos, specialiosios savybės.

Nustatant leidžiamą gabenimo trukmę turi būti atsižvelgiama į mišinio sudėtį, temperatūrą ir oro sąlygas.

Armavimas

Armavimo darbai susideda iš armatūros gaminių ruošimo ir jų sudėjimo į betonuojamos konstrukcijos klojinius. Strypai turi būti sulenkiami tiksliai pagal brėžinius. Išlenkimas mažesniais spinduliais, negu nurodyta, neleidžiamas. Strypai turi būti lenkiami šaltai. Plieninė armatūra turi būti pjaunama iš tiesių strypų be užsisukimų ir sulenkimų. Strypai turi būti be purvo, šerpetų ar rūdžių, tepalų ir kitų žalingų medžiagų. Ypatingą dėmesį reikia atkreipti į brėžiniuose ir aprašuose nurodyto plieno skersmenis ir kokybę.

Strypų lenkimas atliekamas mašina arba kitomis patvirtintomis priemonėmis, kurių lenkimo judesys ir laipsniškas, ir tolygus. Strypai lenkiami šaltai, o visi neteisingai sulenkti strypai turi būti išmetami, bet netiesinami ir nelenkiami iš naujo. Lenkimo matmenys turi neviršyti nuokrypių, nurodytų atitinkamuose standartuose, išskyrus rišiklius ir sankabas, kurie lenkiami su nuokrypiu $\pm 1,5$ mm.

Sulenkti strypai turi būti sandėliuojami ant medinių atramų, padėtų ant švaraus paviršiaus lenkimo aikštelės sandėlyje, arba darbų aikštelėje. Kiekvienas skirtingas strypų numeris turi būti padėtas kartu ryšuliuose ir pažymėtas taip, kad būtų lengva atskirti. Kad transportuojama armatūra nesideformuotų, tarp jos ryšulių arba strypynų dedami mediniai tarpikliai ir stropų užkabinimo vietos ženklinamos dažais.

0599/164-RTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	30	0

Į patikrintus ir priimtus klojinius armatūra turi būti sudedama elementais pagal jų montavimo technologinę seką. Strypnas nuo montavimo krano kablo atkabinamas tik tada, kai tiksliai pastatytas į projektinę padėtį ir patikimai įtvirtintas klojiniuose.

Teisingą strypynų padėtį galima gauti naudojant plieninių strypų atramas, padėklus, fiksatorius, pakabas ir kitas patvirtintas atramas. Viršutinė plokščių armatūra turi būti paremta. Ji negali būti palikta kabėti laisvu galu arba būti palikta kabėti su įlinkiu.

Armatūrinis plienas turi būti tvirtinamas tokiu būdu, kad jis atlaikytų nuosavą svorį ir numatomas statybines apkrovas, kurios veiks jį statybos metu, ir niekaip nesislinktų, neįlinktų ir nejudėtų. Reikia numatyti laikinus tiltelius virš armatūros darbininkui praeiti betonavimo metu. Ypač atidžiai reikia tikrinti atstumus tarp armatūros eilių ir betono apsauginio sluoksnio storį. Darbo armatūros apsauginio sluoksnio storį žiūrėti brėžiniuose. Skersinės, paskirstomosios ir konstrukcinės armatūros apsauginio betono sluoksnio storis taip pat nurodomas brėžiniuose.

Armatūros strypai, strypynai ir tinklai, pastatyti į vietą surišami viela arba sukabinami kontaktiniu taškiniu suvirinimu. Armatūros suklojimą kontroliuoja techninės priežiūros inžinierius. Pagal techninius reikalavimus į klojinius sudėtai armatūrai surašomas dengtų darbų aktas.

Pasiruošimas betonavimui

Prieš pradėdant betonavimo darbus turi būti jau pastatyti klojiniai, paruošti ir sudėti į projektinę vietą armatūriniai gaminiai, įdėtinės detalės, inkariniai varžtai ir kita bei priimti statybos priežiūros inžinieriaus.

Gelžbetoninio gaminio apsauginis betono sluoksnis

Projektinis apsauginis betono sluoksnis nurodomas darbo projekto brėžiniuose.

Leistina apsauginio betono sluoksnio paklaida + 5 mm ir - 5 mm.

Betono klojimas

Betono mišinys klojamas horizontaliais sluoksniais visame betonuojamosios konstrukcijos plote. Kad visa betoninė konstrukcija būtų vienalytė, pradėjus betono liejimą, jis turi būti vykdomas tol, kol pilnai išliejamas blokas, plokštė, pamatas ir panašiai. Liejimas nelaikomas vientisu, jei pertraukos tarp betono užpylimų ant to paties paviršiaus trunka ilgiau kaip 15 minučių, arba pagal laiką nustatytą laboratorijoje, įvertinus betono sąstatą, oro temperatūrą ir kt.

Tankinimo trukmė priklauso nuo sluoksnio storio, mišinio technologinių savybių, armavimo, tankinimo priemonių bei jų sukuriama poveikio intensyvumo. Reikia užtikrinti, kad tankinant betono mišinys nesisluoksniuotų ir iš jo nebūtų išspausta cementinė pasta.

Betono mišinio sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 1,25 giluminio vibratoriaus darbinės dalies

0599/164-RTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	30	0

ilgio. Tankinant paviršiniaus vibratoriais, nearmuotų konstrukcijų betono sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 250 mm, o su dviguba armatūra - 120 mm.

Betono mišinį tankinti plūkimu, vibravimu ir vakuumavimu.

Tankinant betono mišinį neleidžiama remti tankinimo vibratoriaus ant armatūros strypų, įdėtinių detalių, klojinių ir jų tvirtinimo elementų. Giluminis vibratorius turi būti panardintas į jau suvibroto apatinį betono sluoksnį nuo 5 iki 10 cm gylio. Perkėlimo žingsnis turi būti ne didesnis kaip 1,5 poveikio spindulio.

Vibravimas – tai pagrindinis 0-8 cm slankumo betono mišinio tankinimo būdas.

Statybvietėje betono mišiniai gali būti tankinami giluminiais, paviršiniaus ir išoriniais vibratoriais. Tankinimo trukmė vienoje padėtyje priklauso nuo betono mišinio slankumo. Kai tankinama giluminiais vibratoriais, ji yra 20-25 s, kai paviršiniaus - 30-50 s, kai išoriniais - 50-90 s.

Betono stiprumas nuimant klojinius

Betono konstrukcijos stiprumas nuimant klojinius turi tenkinti 2 lentelėje pateiktas reikšmes.

2 lentelė. Betono konstrukcijos stiprumas nuimant klojinius

Eil.Nr.	Parametras	Parametro dydis	Kontrolės metodas
1.	Minimalus neapkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius: vertikalių, įvertinant formos išlaikymą	0,2-0,3 MPa	Matavimai fiksuojant darbų žurnale
	Horizontalių ir pasvirusių iki 6m angos virš 6m angos	70% projektinio 80% projektinio	
2.	Minimalus apkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius	Nustatomas rangovo suderinus su techninės priežiūros inžinieriumi	

Skylės ir nišos

Skylių ir nišų suformavimo elementai turi būti išdėstomi ir prie klojinių pritvirtinami taip, kad dėl jų neatsirastų įtrūkimų, išsikišimų ar kitokių išorės išvaizdos trūkumų.

Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra

Išlieto betono išlaikymo būdai turi būti numatyti prieš betonuojant.

Pagrindiniai kietėjančio betono išlaikymo būdai gali būti šie:

- formos padėjimo vieta ir laikymas nekilnojant (gaminant surenkamus gaminius)
- uždengimas polietileno plėvele
- uždengimas drėgna medžiaga
- apipurškimas vandeniu
- apsauginių sluoksnių padarymas.

0599/164-RTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	30	0

Šie būdai gali būti naudojami atskirai ir kartu.

Esant galimybei, turėtų būti vykdoma „drėgna priežiūra“.

Pradinėje sukлото betono kietėjimo stadijoje reikia palaikyti tam tikrą temperatūros ir drėgmės režimą. Betonai, kad būtų drėgnas, periodiškai laistomas, vasarą saugomas nuo saulės spindulių, o žiemą – nuo šalčio. Laistyti atviro betono paviršiaus negalima.

Vasarą betonas, pagamintas su paprastu portlandcemenčiu, laistomas septynias paras. Kai oro temperatūra aukštesnė kaip 15°C, pirmąsias tris paras dieną betonas laistomas kas 3 h ir vieną kartą naktį, vėliau – ne rečiau kaip tris kartus per parą. Išbetonuotą konstrukciją galima pradėti laistyti tik po 5-10 h. Kai paros oro vidutinė temperatūra yra 3°C ir žemesnė, betono galima nelaistyti.

Klojinių nuėmimo laikas priklauso nuo betono kietėjimo greičio ir konstrukcijos paskirties.

Betono paviršiaus užbaigimas

Paviršiaus defektai, ištaisomi vos nuėmus klojinius.

Užtaisymui galima naudoti portlandcementinį skiedinį, torkretbetonį, įvairius glaistus. Užtaisymo medžiagos ir būdas turi būti suderinti su statybos technine priežiūra.

Korėtas ar kitaip pažeistas betonas pašalinamas iki gero betono sluoksnio. Užtaisomas plotas ir maždaug 15 cm pločio juosta aplink sudrėkinama, kad nesusigertų vanduo iš glaistymo skiedinio. Užtaisymui naudojamas mišinys gaminamas iš panašių medžiagų kaip betonas, nenaudojant stambaus užpildo.

Betono darbų vykdymas žiemos metu

Žemiau išdėstyti reikalavimai turi būti vykdomi, kai vidutinė paros temperatūra yra žemesnė kaip 5°C ir minimali paros temperatūra žemesnė kaip 0°C. Darbai gali būti vykdomi suderinus su statybos techninės priežiūros inžinieriumi.

Betonuojant esant neigiamai temperatūrai reikia sudaryti betono kietėjimui normalią aplinką. Reikia, kad prieš šalčius betonas pasiektų 5,0 MPa stiprį gniuždant. Po to saugoti nuo šalčio nebereikia.

Betono mišinio ruošimas vykdomas šildomuose betono mazguose, naudojant pašildytą vandenį, atitirpintus ir pašildytus užpildus, užtikrinant pagaminto betono mišinio temperatūrą ne žemesnę negu skaičiuojamoji. Leidžiama naudoti nešildytus užpildus, kurie neturi prišalusio ledo, sniego, bet tuomet betono maišymo trukmė turi būti 25 % ilgesnė negu vasarą.

Transportuojant turi būti numatytos priemonės, kurios užtikrintų betono mišinio temperatūros pastovumą. Pagrindas, ant kurio bus dedamas betono mišinys turi būti apsaugotas nuo užšalimo. Betono jungimosi su surenkamomis konstrukcijomis siūlių vietose reikia išvalyti sniegą ir ledą.

Kai oro temperatūra žemiau -10°C, betonuojant tankiai armuotas konstrukcijas, kurių armatūros diametras yra daugiau kaip 24 mm, ir su įdėtinėmis detalėmis, reikia pašildyti metalą iki plusinės

0599/164-RTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	30	0

temperatūros. Baigiant betonuoti konstrukcijas reikia jas apšiltinti apdengiant termoizoliacinėmis medžiagomis ar kitais būdais. Taip pat gali būti naudojamas sukloto betono terminis apdirbimas (pašildymas).

Turi būti tikrinami šie betono norminiai parametrai: stiprumas gniuždant, atsparumas šalčiui, vandens nepralaidumas.

Betonas tikrinamas bandant kubelius. Prieš bandant jie turi būti laikomi 2-4 h -20°C temperatūroje.

Turi būti pastoviai tikrinama naudojamų medžiagų ir gaminių kokybė, pašildyto vandens ir užpildų temperatūra, siūlių įrengimo teisingumas, angų išdėstymas, apsauginiai sluoksniai.

Betono darbų vykdymo žiemos metu detalūs darbų aprašymai sudaromi rangovo kiekvienai konstrukcijai ir turi būti suderinti su statybos techninės priežiūros inžinieriumi.

Defektų taisymas statybos metu

Bet kokie betono konstrukcijos defektai atviruose, ar uždaruose paviršiuose, gali būti pašalinami arba uždengiami 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.

Defektų taisymas atliekamas tikrai naudojant medžiagas ir sistemas, patvirtintas įgaliotos bandymų įstaigos. Gali būti naudojamos importuotos medžiagos ir remonto sistemos, jeigu jos yra patikrintos tam įgaliotos ekspertų įstaigos arba tyrimų instituto ir patvirtintos naudoti atitinkamomis sąlygomis.

Aprašymai, nurodantys metodus ir procedūras naudojami remonto darbams, turi būti patvirtinti inžinieriaus prieš taisymo pradžią, ir privalo turėti reikalingus techninius duomenis, o taip pat atitikti medžiagų laikymo maišymo, priežiūros bandymo ir t.t. reikalavimus.

Aprašyme taip pat turi būti nurodyti svarbiausi parametrai, kuriuos reikia pasiekti taisant, pavyzdžiui:

- remonto sistemos užtikrinamas ilgaamžiškumas,
- sukibimas su pagrindu ir tarp atskirų sluoksnių,
- atskirų sluoksnių ir eilės sluoksnių temperatūrinio plėtimosi koeficientas,
- sistemos atsparumas šalčiui ir chemikalams, taikomiems prieš apledėjimą,
- naudojamų medžiagų stiprumas gniuždant, tempiant, tempimo stiprumas lenkiant ir tamprumo modulis,
- gebėjimas uždengti plyšius neigiamose temperatūrose,
- paviršių vandens absorbavimas,
- atskirų medžiagų stiprumo didėjimas, dažų ir apsauginių dangų džiūvimo arba polimerizacijos laikas priklausomai nuo temperatūros,

0599/164-RTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	30	0

– medžiagų gebėjimas įgauti reikiamas paviršiaus savybes, pvz. spalvą, tekstūrą ir paviršiaus lygumą,

– kiti parametrai ir duomenys, reikšmingi planuojamam taisymui.

Taisomų betono elementų tarp sluoksnių sukibimas turi būti ne mažesnis kaip 1,2 MPa (po 28 parų kietėjimo), jeigu projekte nenumatyta didesnė reikšmė ir jeigu naudojamos medžiagos stiprumas tempiant, ne mažesnis, kaip 1,2 MPa.

Taisomų betono paviršių apsauginė danga su žemu tamprumo moduliu turi atitikti šiuos reikalavimus:

- atsparumas agresyvioms medžiagoms (NaCl) mažiausiai 75 ciklai,
- sukibimas su betono pagrindu sandūrose ne mažiau 0,8 MPa,
- atsparumas pleišėjimui iki 0,2 mm prie -20°C,
- atsparumas vandens ir naftos produktų prasiskverbimui,
- vandens garų pralaidumas (ekvivalentinio oro sluoksnio pasipriešinimas difuzijai nuo 0,5 iki 0,4 m, priklausomai nuo vietovės),
- atsparumas ultravioletinei radiacijai, jeigu paviršiai atviri,
- atsparumas kitiems poveikiams (mechaniniams, cheminiams, biologiniams), kurie gali pasitaikyti šioje vietovėje,
- priimtinas estetiškas vaizdas,
- mažiausiai 20 metų tarnavimo laikas, esant įprastinėms aptarnavimo sąlygoms.

Rangovas privalo sutartu laiku prieš darbų pradžią pateikti inžinieriui patvirtinti kokybės ir kontrolės bandymų tipą ir skaičių, medžiagas ir procesus, naudotinus betono taisymui. Bet kokio tipo plyšiai bet kurios konstrukcijos dalies betone taisomi technologiniais būdais, rangovo pasiūlytais inžinieriui patvirtinti prieš darbų pradžią.

Betoninių vandens latakų įrengimas

Naudojami latakai – betoniniai. Vandens nuleidimo latakų gaminio plotis ne mažesnis, nei 200 mm. Gaminio aukštis ne mažesnis, nei 100 mm.

Betoniniai latakai turi būti įrengti ant 0,1 m storio betono C25/30-XC2 pagrindo.

Bandymai, kontrolė, priėmimas, leistini nuokrypiai

Betono mišinio savybės

Betono bandiniai imami arba gaminami pagal LST EN 12350-1:2009, LST EN 12504-1:2009, LST EN 12390-1:2012, LST EN 12390-2:2009 arba lygiavertčius standartus.

Kai reikia nustatyti betono savybes, bandymai atliekami pagal šiuos standartus:

- Betono gniuždymo stipris nustatomas pagal LST EN 12390-3:2009 arba lygiavertį

0599/164-RTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	30	0

- standartą;
- Betono lenkiamasis stipris nustatomas pagal LST EN 12390-5:2009 arba lygiavertį standartą;
 - Betono tempiamasis stipris nustatomas pagal LST EN 12390-6:2010 arba lygiavertį standartą;
 - Betono tankis nustatomas pagal LST EN 12390-7:2009 arba lygiavertį standartą;
 - Vandens įsiskverbimo gylis į betoną nustatomas pagal LST EN 12390-8:2009 arba lygiavertį standartą;
 - Betono atsparumas cikliškam užšalimui ir atitirpimui nustatomas pagal LST CEN/TS 12390-9:2006 arba lygiavertį standartą;
 - Betono atsparumas karbonizacijai nustatomas pagal LST CEN/TS 12390-10:2007;
 - Betono atsparumas chloridams nustatomas pagal LST CEN/TS 12390-11:2010;
 - Betono mišinio tankumas nustatomas pagal LST EN 12350-4:2009 arba lygiavertį standartą;
 - Betono mišinio sklidumas nustatomas pagal LST EN 12350-5:2009 arba lygiavertį standartą;
 - Betono mišinio tankis nustatomas pagal LST EN 12350-6:2009 arba lygiavertį standartą;
 - Oro kiekis betone nustatomas pagal LST EN 12350-7:2009 arba pagal lygiavertį standartą;
 - Betono slankumas ir klojumas nustatomas pagal LST EN 12350-8:2010, LST EN 12350-9:2010, LST EN 12350-10:2010, LST EN 12350-3:2009, LST EN 12350-2:2009 arba pagal lygiaverčius standartus;
 - Betono susitankinimo bandymai atliekami pagal LST EN 12350-11:2010, LST EN 12350-12:2010 arba lygiaverčius standartus;
 - Betono ir vandens santykis betono mišinyje nustatomas pagal LST 1635:2002 arba lygiavertį standartą;
 - Betono kirstinio tamprumo modulis gniuždant nustatomas pagal LST EN 12390-13:2014 arba lygiavertį standartą;
 - Vandens įsiskverbimo į betoną bandymas atliekamas pagal LST EN 12390-8:2009 arba lygiavertį standartą.
 - Kai reikia, neardantieji gelžbetoninės konstrukcijos bandymai atliekami pagal LST EN 12504-2:2012, LST EN 12504-3:2005, LST EN 12504-4:2004 arba lygiaverčius standartus.

0599/164-RTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	30	0

Kokybės kontrolė

Betono stipris gniuždant nustatomas pagal LST EN 12390-3:2009 arba lygiavertį standartą.

Jeigu bandomi stambiagrūdžio arba smulkiagrūdžio betono 100 mm briaunos ilgio kubai, taikomas perskaičiavimo pagal 150 mm briaunos ilgio kubus koeficientas 0,95, smėlbetonio – 1,0; jeigu bandomi 200 mm briaunos ilgio kubai – koeficientas 1,05.

Apytiksliai stiprį galima nustatyti betono struktūrą neardančiais metodais bei ultragarsu.

Monolitinių konstrukcijų betonavimo darbų kokybės kontrolė yra priemonės, būtinos betono kokybei palaikyti ir reguliuoti, t. y. tikrinimas, bandymas ir bandymų rezultatų naudojimas. Tikrinamas ruošimasis betonavimui, betono mišinio transportavimas, klojimas, tankinimas ir kietėjančio betono priežiūra.

Sudarant sutartį su betono mišinio tiekėju ar kilus abejonėms dėl kokybės, būtina patikrinti sertifikacijos institucijos išduotą sertifikatą, ir ar yra kontroliuojama betono mišinio gamyba.

Naudojant prekinį mišinį statybvietėje betonas kontroliuojamas kaip nurodyta 3, 4 ir 5 lentelėse. Kiekvienu atveju prieš atsakingų konstrukcijų betonavimą betono stiprio kontrolės organizavimą statybos vadovas turi suderinti su statytojo atstovu.

3 lentelė. Prekinio betono kontrolė statybvietėje

Kontrolės pobūdis	Kontrolė	Tikslas	Mažiausias dažnumas
1. Mišinio siuntos lydraštis	lydraščio duomenų tikrinimas	užtikrinti, kad siunta atitiktų užsakymą	kiekvieną kartą, gavus siuntą
2. Mišinio konsistencija	apžiūrint	patikrinti, ar įprasta išvaizda	kiekvieną kartą, gavus siuntą
3. Mišinio konsistencija	konsistencijos kontrolė pagal LST ISO 4109	įvertinti, ar atitinka reikiamą konsistenciją	1) gaminant bandinius betono bandymams 2) kilus abejonei po apžiūrėjimo
4. Mišinio vienalytiškumas	apžiūrint	palyginti su įprasta išvaizda	kiekvieną kartą, gavus siuntą
5. Mišinio vienalytiškumas	bandinių iš maišinio skirtingų imčių savybių palyginimas	įvertinti vienalytiškumą	kilus abejonei
6. Betono išvaizda	apžiūrint	palyginti su įprasta išvaizda	kiekvieną kartą, gavus siuntą
7. Kontrolės lygis mišinį tiekiančioje gamykloje	susipažinimas su sertifikacijos įstaigos išduotu sertifikatu, įsitikinimas, ar kontroliuojama gamyba. jei nekontroliuojama, susipažinama su prekinio mišinio gamyklos gamybos kontrolės lygiu	įsitikinti, ar kontroliuojama gamyba	1) sudarant sutartį su nauju tiekėju 2) kilus abejonei
8. Betono stipris gniuždant	bandymas pagal atitinkamą standartą	įvertinti iš mišinio gaminamo betono stiprį	1) pagal statytojo dokumentus 2) kilus abejonei

Kontrolės pobūdis	Kontrolė	Tikslas	Mažiausias dažnumas
9 Oro kiekis mišinyje, kai numatytas reikalavimas	bandymas pagal atitinkamą standartą	nustatyti, ar atitinka reikiamą oro kiekį	kilus abejonei
10. Kitos savybės	pagal pasirinktus standartus ar susitarimą	įvertinti, ar atitinka reikiamas savybes	pagal susitarimą

4 lentelė. Monolitinių konstrukcijų betonavimo kontrolė

Kontroliuojama operacija	Atsakingas ir kontroliuojantis asmuo	Kaip kontroliuojama	Techninio prižiūrėtojo dalyvavimo būtinumas
1. Prieš betonavimą:			
- klojinių matmenys, armatūros padėtis	SV	rulete	+
- ar nuvalyti klojiniai	SV	vizualiai	
- ar sudrėkinti klojiniai	SV	vizualiai	
- ar sandarūs klojiniai	SV	vizualiai	
2. Betonavimo metu:			
- mišinio konsistencija ir homogeniškumas	SV	vizualiai	+
- betono mišinio laisvo kritimo aukštis	SV	rulete	
- mišinio sutankinimo kokybė	SV	vizualiai	+
- betonuojamų sluoksnių storis	SV	rulete	
- trukmė tarp mišinio sumaišymo ir betonavimo pradžios	SV		
- vartojamos priemonės, kai betonuojama esant šaltam ar karštam orui	SV		+
- betonavimo siūlės	SV	vizualiai	+
- konstrukcijų sandūrų kokybė	SV	vizualiai	+
- kietėjančio betono priežiūra	SV		+

5 lentelė. Monolitinių betono ir gelžbetonio konstrukcijų leistinieji nuokrypiai:

- pamatų vertikalių plokštumų ir jų susikirtimo linijų nuokrypiai nuo vertikalės per visą konstrukcijos aukštį	20 mm;
- sienų, išbetonuoatų nejudamuose klojiniuose, ir kolonų, laikančių monolitines perdangas	15 mm;
- sienų ir kolonų, laikančių surenkamąsias sijų konstrukcijas	10 mm;
- horizontalių plokštumų nuokrypis nuo horizontalės per visą patikrinto ruožo plokštumą	5 mm;
- vietiniai betono paviršiaus nelygumai pridėtos dviejų metrų ilgio liniuotės ruože (išskyrus atraminius paviršius)	20 mm; –3 iki +6 mm;
- elementų ilgio ir tarpatramio	5 mm;
- elemento skerspjūvio matmenų	5 mm;
- surekamųjų elementų atramų paviršiaus altitudžių;	10 mm;

- inkarinių detalių padėtis:	20 mm;
- plane, kai atramos yra kontūro viduje	3 mm;
- plane, kai atramos yra už kontūro	3 mm;
- pagal aukštį	3 mm
- altitudžių skirtumas dviejų paviršių sandūroje pagal aukštį	3 mm.

Darbų priėmimas

Priimant monolitines betono ir gelžbetonio konstrukcijas ar statinių dalis tikrinama:

- atitikimas darbo brėžiniams;
- betono stiprio ir kitų kontroliuojamų rodiklių atitikimas projektiniams;
- panaudotų medžiagų ir pusfabrikačių kokybė;
- konstrukcijų paviršių kokybė;
- ar konstrukcijose esančių angų ir kanalų padėtis ir skaičius atitinka projektinius;
- įdėtinių detalių, inkarinių varžtų padėtis ir įtvirtinimas;
- deformacinės siūlės ir jų kokybė.

Priimant užbaigtas betono ir gelžbetonio konstrukcijas ar statinių dalis surašomi paslėptų darbų, atsakingų konstrukcijų priėmimo, laboratorinių tyrimų aktai ir kiti dokumentai. Tarp jų pateikiami:

- darbo brėžiniai, kuriuose pažymėti pakeitimai, padaryti statybos proceso metu;
- dokumentai, kuriuose nurodyta, kad pakeitimai buvo laiku ir nustatyta tvarka suderinti;
- paslėptų darbų aktai;
- monolitinių konstrukcijų, armatūros, įdėtinių detalių, klojinių patikrinimo prieš betonavimą,
- monolitinių konstrukcijų apžiūrėjimo nuėmus klojinius aktai, kontrolinių betono bandinių
- tyrimo duomenys;
- statybos darbų žurnalas.

Normatyviniai dokumentai

LST EN 206:2013+A2:2021 „Betonas. Techniniai reikalavimai, eksploatacinės charakteristikos, gamyba ir atitiktis“.

LST EN 197-1:2011 „Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai“.

LST EN 13055-1:2003 „Lengvieji užpildai. 1 dalis. Betono, skiedinio ir injekcinio skiedinio lengvieji užpildai“.

LST EN 12620:2013 „Betono užpildai“.

LST EN 1008:2005 „Vanduo betonui. Techniniai vandens ėminių ėmimo, bandymo ir tinkamumo reikalavimai, įskaitant grąžinamą iš gamybos betono pramonėje vandenį, pakartotinai naudojamą betono mišiniui ruošti“.

LST EN 12504-1:2009 „Betono bandymas konstrukcijose. 1 dalis. Kernai. Ėminių ėmimas,

0599/164-RTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	30	0

LST EN 12504-2:2012 „Betono bandymas konstrukcijose. 2 dalis. Neardomieji bandymai. Atšokimo rodiklio nustatymas“.

LST EN 12504-3:2005 „Betono bandymas konstrukcijose. 3 dalis. Ištraukimo jėgos nustatymas“.

LST EN 12504-4:2004 „Betono bandymas. 4 dalis. Ultragarso impulso greičio nustatymas“.

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 12390-4:2003 „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“.

LST CEN/TS 12390-9:2006 „Betono bandymas. 9 dalis. Atsparumas cikliškam užšalimui ir atitirpimui. Atskilinėjimas“.

LST CEN/TS 12390-10:2007 „Betono bandymas. 10 dalis. Betono santykinio atsparumo karbonizacijai nustatymas“.

LST CEN/TS 12390-11:2010 „Betono bandymas. 11 dalis. Betono atsparumo chloridams nustatymas esant vienkryptei difuzijai“.

LST EN 12390-13:2014 „Sukietėjusio betono bandymai. 13 dalis. Kirstinio tamprumo modulio nustatymas gniuždant“.

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. Tanklumas“.

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 12350-8:2010 „Betono mišinio bandymai. 8 dalis. Susitankinantis betonai. Slankumo bandymas, naudojant standartinį kūgį“.

LST EN 12350-9:2010 „Betono mišinio bandymai. 9 dalis. Susitankinantis betonai. Bandymas,

0599/164-RTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	30	0

naudojant V pavidalo piltuvą“.

LST EN 12350-10:2010 „Betono mišinio bandymai. 10 dalis. Susitankinantis betonas. Bandymas, naudojant L pavidalo dėžę“.

LST EN 12350-11:2010 „Betono mišinio bandymai. 11 dalis. Susitankinantis betonas. Atsparumo sluoksniavimuisi bandymas sijojant“.

LST EN 12350-12:2010 „Betono mišinio bandymai. 12 dalis. Susitankinantis betonas. Bandymas, naudojant blokavimo žiedą“.

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

LST EN ISO 15630-1:2011 „Plienas betonui armuoti ir įtempti. Bandymo metodai. 1 dalis. Armatūriniai strypai, valcuotoji viela ir viela (ISO 15630-1:2010)“.

ST 121895674.06:2009 „Betonavimo darbai“.

0599/164-RTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	19	30	0

2. GELŽBETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ PAVIRŠIŲ APSAUGA

Įvadas

Ši techninių specifikacijų dalis apima gelžbetoninių paviršių paruošimą ir padengimą apsaugos nuo aplinkos poveikio sistema. Gelžbetoninių konstrukcijų išoriniai gelžbetoniniai paviršiai, kur numatyta projekte, turi būti apsaugoti, juos padengiant elastine dažų sistema.

Medžiagos**Gruntas**

Gruntas turi būti suderintas su elastine dažų sistema. Grunto techninės charakteristikos turi būti ne prastesnės, už 7 lentelėje pateiktas reikšmes.

7 lentelė. Reikalavimai gruntui

Techninė charakteristika	Reikšmė
Sausas kietosios masės kiekis (EN ISO 3251), %	~15
Naudojimo temperatūra	Nuo +5°C iki +35°C

Elastinė dažų sistema

Naudojama elastinė dažų sistema turi būti skirta dažyti betono gaminius, paveiktus deformacijos. Dažų sistema turi gebėti apsaugoti betoninius statinius nuo karbonizacijos. Dažų sistema turi suformuoti elastingą sluoksnį, kuris nepraleidžia vandens ir atmosferoje esančių kenksmingų medžiagų (CO₂ – SO₂), bet turi išlaikyti pralaidumą garams. Elastinių dažų sistema turi būti atspari senėjimui, šaltoms oro sąlygoms ir ledą tirpdančioms druskoms. Dažų sistema turi tenkinti pagrindinius EN 1504-9 reikalavimus ir EN 1504-2 klasės reikalavimus:

- apsauga nuo prasiskverbimo (PI) – 1.3 danga (C) (ZA.1d),
- drėgmės kontrolė (MC) – 2.2 danga (C),
- savitos varžos padidėjimas (IR) – 8.2 danga (C) (ZA.1e).

Elastinės dažų sistemos techninės charakteristikos turi būti ne prastesnės, už 8 lentelėje pateiktas reikšmes.

8 lentelė. Reikalavimai elastinei dažų sistemai

Techninė charakteristika	Dydis	Reikšmė
Pralaidumas CO ₂ (EN 1062-6)	μ	1272581
	s ₀ , (m)	318
	Sausas sluoksnis pagal s ₀ , (m)	0,00025
	rezultatas/klasė	Suderinamumas (s ₀ > 50 m)
Pralaidumas vandens garams (EN ISO 7783)	μ	2193
	s ₀ , (m)	0,5

0599/164-RTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	20	30	0

Techninė charakteristika	Dydis	Reikšmė
	Sausas sluoksnis pagal s_0 , (ms)	0,00025
	rezultatas/klasė	I ($s_D < 5m$)
Kapiliarinis įgeriamumas (EN 1062-3)	w [kg/(m ² h ^{0,5})]	0,01
	rezultatas/klasė	suderinamumas (w < 0,1)
Šiluminis suderinamumas: senėjimas: 7 dienos +70°C (EN 1062-11 4.1)	rezultatas/klasė	suderinamumas (sukibimas $\geq 0,8$ N/mm ²)
Šiluminis suderinamumas: atšilimo ciklai su panardinimu tirpdančiose druskose (EN 13687-1)	rezultatas/klasė	suderinamumas (sukibimas $\geq 0,8$ N/mm ²)
Šiluminis suderinamumas: senėjimas (EN 13687-2)	rezultatas/klasė	suderinamumas (sukibimas $\geq 0,8$ N/mm ²)
Šiluminis suderinamumas: atšilimo ciklai be panardinimo tirpdančiose druskose (EN 13687-3 statinis)	rezultatas/klasė	suderinamumas (sukibimas $\geq 0,8$ N/mm ²)
Atsparumas įtrūkimams (statikai EN 1062-7)	Įtrūkimų sujungimo savybė (μ m)	1333
	rezultatas/klasė	A4 (> 1,25 mm)
Atsparumas įtrūkimams (EN 1062-7 dinaminis)	rezultatas/klasė	B2
Tiesioginės traukos sukibimo bandymas (EN 1542)	rezultatas/klasė	suderinamumas (sukibimas $\geq 0,8$ N/mm ²)
Dirbtinis atmosferos veiksnių poveikis (EN 1062-11:2002 4.2)	rezultatas/klasė	suderinamumas
Atsparumas susidėvimui (EN ISO 5470-1)	rezultatas/klasė	suderinamumas (Δ svoris < 3000 mg)
Atsparumas smūgiams (EN ISO 6272-1)	rezultatas/klasė	III klasė (≥ 20 Nm)
Chlorido jonų difuzija (UNI 7928)	prasiskverbimas (mm)	0,0
Atsparumas chemikalams (EN ISO 2812-1 - NH ₄ ⁺)	rezultatas/klasė	suderinamumas

Darbų atlikimas

Prieš padengiant bet kokia apsaugos nuo aplinkos poveikio sistemą, paviršius būtina nuplauti aukšto slėgio vandens srove arba nuvalyti kitomis priemonėmis, jei to reikalauja sistemos gamintojas.

Prieš padengiant paviršius elastine apsauginių dažų sistema jie gruntuojami. Gruntuojama 2 sluoksniais.

Elastinių turi būti padengiama 2 dažų sluoksniais. Sistemos užtepimo ar įrengimo technologiją aprašo gamintojas. Jei specialių nurodymų nėra, sistema ant konstrukcijų paviršiaus padengiama įprastais būdais: purškiant, naudojant volelį arba teptuką. Naudojant purškimą padengiant konstrukcijas apsaugine sistema būtina įsitikinti ar šis būdas neprieštaruja aplinkos apsaugos reikalavimams ir ar nekenkia aplinkai. Jei reikia privaloma imtis specialių apsaugojimo priemonių.

Darbo metu pagrindo, aplinkos ir produkto temperatūra turi būti nuo +5° iki +35° C temperatūroje. Produktą sandėliuoti taip, kad jis neužšaltų.

0599/164-RTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	21	30	0

Normatyviniai dokumentai

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 1504-9:2009 „Betoninių konstrukcijų apsaugos ir remonto produktai bei sistemos. Apibrėžtys, reikalavimai, kokybės kontrolė ir atitikties įvertinimas. 9 dalis. Bendrieji gaminių ir sistemų naudojimo principai“.

0599/164-RTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	22	30	0

3. METALINĖS KONSTRUKCIJOS

Įvadas

Šis skyriuje pateikiama nurodymai metaliniams cinkuoto plieno tvorelėms ir šių konstrukcijų įrengimui.

Techninės specifikacijos skaitomos kartu su projekto brėžiniais. Konstrukcijos ir jų elementai turi būti pagaminti taip, kad būtų patenkinti toliau pateikti reikalavimai ir kad būtų užtikrintas lengvas surinkimas bei pastatymas. Darbus gali atlikti tik atestuotos įmonės ir apmokyti specialistai. Vykdamas darbus, reikia laikytis darbo saugos reikalavimų.

Medžiagos

Plieniniams elementams naudojamas S235 plienas pagal LST EN 10025-2:2005 arba lygiavertį standartą.

Darbų atlikimas

Reikalavimai ir nurodymai darbams

Plieninių konstrukcijų montavimo ir gaminimo darbai turi tenkinti LST EN 1090-1:2009+A1:2012, LST EN 1090-2:2008+A1:2011 arba lygiavertčius standartus.

Gamyba vykdoma pagal projekto brėžinius, patvirtintus užsakovo. Kiaurymės ir kitos detalės sujungimui statybos aikštelėje turi būti tikslios ir patikrintos gamykloje taip, kad būtų užtikrinamas tinkamas jų sutapimas be papildomo koregavimo. Kiaurymės turi būti išgręžtos, o ne iškirstos. Metalų konstrukcijos turi būti pagamintos kartu su visais komponentais ir detalėmis, reikalingomis jų tvirtinimui.

Pjovimas ir pjovimo kraštų apdirbimas

Nupjovus plieną rankiniu deguoniniu pjovikliu jo kraštai apdirbami abrazyviniu akmeniu arba frezuojant. Frezuojant nuimami paviršiaus defektai ne mažiau 2 mm, paviršiaus kraštai neturi turėti nutrūkimų ir įskilimų. Apdirbant abrazyviniu akmeniu valymo pėdsakai turi būti nukreipti išilgai kraštų ir neviršyti 1mm paviršiaus nelygumų. Pjaunant žirkėmis metalo kraštai neturi turėti įskilimų bei nelygumų viršijančių 0,3 mm.

Apdirbant kraštus prieš suvirinimą, t.y. panaudojant dujinį ploviklį, turi būti išlaikyti tarpai, kurių reikalauja suvirinimo taisyklės, kraštai turi būti nuvalyti abrazyviniais diskais.

Metalinių konstrukcijų antikorozinis padengimas

Cinko sluoksnio storis turi būti ne mažesnis, nei 70 μm. Vidutinis cinko sluoksnio storis 85 μm pagal LST EN ISO 1461:2022 arba lygiavertčius standartus.

0599/164-RTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	23	30	0

Statybos metu pažeistos vietos turi būti nuvalomos, gruntuojamos ir nudažomos antikoroziniais dažais, tokiu kiekiu, kad pažeistos vietos atsparumas korozijai būtų lygus arba didesnis, nei prieš pažeidimą. Dažų spalva turi būti tokia pat, kaip ir likusios nedažytos konstrukcijos spalva.

Virintinės jungtys

Suvirinimo siūlės paruošiamos pagal LST EN ISO 9692-1:2013, LST EN ISO 9692-2+AC:2001 arba lygiaverčius standartus. Suvirintosios jungtys turi tenkinti LST EN ISO 5817:2014 arba lygiaverčio standarto B lygmens reikalavimus. Suvirinimo medžiagos ir suvirinimo technologija turi užtikrinti virintinių (lydytinių) siūlių metalo stiprį pagal stiprumo ribą, ne mažesnę nei pagrindinio metalo charakteristinę plieno stiprio pagal stiprumo ribą reikšmę, taip pat suvirintinių jungčių metalo kietumo, smūginio tūsumo ir santykinio pailgėjimo reikšmes, atitinkančias norminius dokumentus.

Suvirininimų tikrinimo būdai: vizualinis apžiūrėjimas.

Visas suvirinimas turi būti atliekamas taip, kad būtų garantuota, jog nėra jokių sujungiamų dalių deformacijų. Tai gali pareikalauti pašildymo kai kuriose vietose.

Suvirinimo vietos, kuriose aptikta kiaurymių, įvirinto šlako, perkaitinimo ar nepakankamo sulydymo, turi būti pašalintos išdrožimu, šlifavimu, išpjovimu ir pan. nepažeidžiant kito suvirinto metalo, ir po to tas vietas reikia pervirinti.

Prieš suvirinimą kiekviena virinama detalė turi būti gerai nuvalyta, ir visokie nešvarumai, šlakas, rūdys, tepalas, dažai bei kitos pašalinės medžiagos turi būti pašalintos.

Baigus suvirinti konstrukcijas visos suvirinimo siūlės turi būti nuvalomos nuo šlako, metalo pusrū.

Suvirinimo defektai ir jų pašalinimo būdai

Suvirinimai sudūrimu tikrinami neardančiu būdu taip: vizualinis apžiūrėjimas, prisiskverbimo (sandarumo) bandymas, ultragarsinis tikrinimas. Suvirinimo defektai:

- grioveliai, viršijantys 0,5 mm, kai virinamo plieno storis iki 10 mm; grioveliai, viršijantys 1mm, kai plieno storis 10 mm ir daugiau. Jie išilginės siūlės pagrindiniame metale atsiranda neteisingai manipuliuojant elektrodu arba esant per didelei suvirinimo srovei;
 - poros siūlės paviršiuje – atsiranda naudojant suvirinimui elektrodus su drėgnu aptepu arba suvirinant nekokybiškai nuvalytus paviršius;
 - nepilnai suvirinti paviršiai – gaunami esant per dideliu suvirinimo greičiui arba per mažam suvirinimo stiprumui;
 - poros, plyšiai, neprivirninimai ir kiti defektai turi būti iškertami, siūlės naujai suvirinamos.
- Visos suvirinimo siūlės turi būti apžiūrėtos vizualiai, patikrintos siūlių formos ir dydžiai.

0599/164-RTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	24	30	0

Metalinių konstrukcijų transportavimas ir montavimas

Reikia imtis visų priemonių, kad transportavimo metu gaminiai nebūtų pažeisti, neatsirastų įtrūkimų, deformacijų, nenumatytų įtempimų. Reikia apsaugoti gaminius nuo purvo ir agresyvių medžiagų poveikio.

Į statybos aikštelę atvežti metaliniai gaminiai ir elementai turi būti su markiravimu. Kitu atveju turi būti markiruojami vietoje arba gražinami gamintojui.

Statybos metu pažeistos vietos turi būti nuvalomos, gruntuojamos ir perdažomos.

Plieninių elementų sandėliavimas

Plieniniai profiliai sandėliuojami neapšildomuose uždaruose sandėliuose ar pastogėse. Sandėliuojant pastogėse, įrengti nuolydį vandens nutekėjimui, metalinius profilius pakelti nuo grunto ar grindų 0,2 m.

Skirtingų markių ir profilių metalas sandėliuojamas atskirai. Metalą sandėliuoti ant medinių ar metalinių padėklo ir tarpų iki 1,5 m aukščio iki 600 kN svorio rietuvėse.

Bandymai, kontrolė, priėmimas, leistini nuokrypiai**Plieno savybės**

- Plieno tempiamasis stipris nustatomas pagal LST EN ISO 6892-1:2009 arba lygiavertį standartą;
- Plieno smūginis tūsumas nustatomas pagal LST EN ISO 148-1:2011, LST EN ISO 148-3:2009 arba lygiaverčius standartus;
- Visos virintinės siūlės tikrinamos apžiūrimuoju tikrinimu pagal LST EN ISO 17637:2011 arba lygiavertį standartą
- 20% virintinių siūlių tikrinama magnetinėmis dalelėmis pagal LST EN ISO 17638:2010 arba lygiaverčius standartus.

Normatyviniai dokumentai

LST EN 10025-1:2004 „Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 1 dalis. Bendrosios tiekimo sąlygos“.

LST EN 10025-2:2005 „Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 2 dalis. Nelegiruotojo konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos“.

LST EN 1090-1:2009+A1:2012 „Darbų, susijusių su plieninėmis ir aliumininėmis konstrukcijomis, atlikimas. 1 dalis. Konstrukcinių elementų atitikties įvertinimo reikalavimai“.

LST EN 1090-2:2008+A1:2011 „Plieninių ir aliumininių konstrukcijų darbų atlikimas. 2 dalis. Techniniai plieninių konstrukcijų darbų atlikimo reikalavimai“.

LST EN ISO 9692-1:2013 „Suvirinimas ir panašūs procesai. Jungčių paruošimo tipai. 1 dalis.

0599/164-RTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	25	30	0

Plienų rankinis lankinis suvirinimas glaistytoju elektrodu, lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose, dujinis suvirinimas, TIG suvirinimas ir pluoštinis suvirinimas (ISO 9692-1:2013)“.

LST EN ISO 9692-2+AC:2001 „Suvirinimas ir panašūs procesai. Jungčių paruošimas. 2 dalis. Plienų lankinis suvirinimas po flisu (ISO 9692-2:1998)“.

LST EN ISO 6892-1:2009 „Metalai. Tempimo bandymai. 1 dalis. Bandymo kambario temperatūroje metodas (ISO 6892-1:2009)“.

LST EN ISO 148-1:2011 „Metalai. Šarpio smūginio tūsumo bandymas. 1 dalis. Bandymo metodas (ISO 148-1:2009)“.

LST EN ISO 148-3:2009 „Metalai. Šarpio smūginio tūsumo bandymas. 3 dalis. Šarpio bandinių su V įpjova, skirtų švytuokliniams muštuvams netiesiogiai patikrinti, paruošimas ir apibūdinimas (ISO 148-3:2008)“.

LST EN ISO 5817:2014 „Suvirinimas. Plieno, nikelio, titano ir jų lydinių lydomojo suvirinimo (išskyrus pluoštinį suvirinimą) jungtys. Kokybės lygiai defektų atžvilgiu (ISO 5817:2014)“.

LST EN ISO 17637:2011 „Virintinių siūlių neardomieji bandymai. Lydomojo suvirinimo jungčių apžiūrinimasis tikrinimas (ISO 17637:2003)“.

LST EN ISO 17638:2010 „Neardomieji virintinių siūlių bandymai. Siūlių bandymas magnetinėmis dalelėmis (ISO 17638:2003)“.

LST EN ISO 12944-2:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 2 dalis. Aplinkos klasifikacija (ISO 12944-2:1998)“.

LST EN ISO 14713-2:2010 „Cinko dangos. Konstrukcijose esančios geležies ir plieno apsaugos nuo korozijos gairės ir rekomendacijos. 2 dalis. Karštasis cinkavimas (ISO 14713-2:2009)“.

LST EN ISO 8503-1:2012 „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 8503-1:2012)“.

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 (ISO 8501-1:2007)“.

0599/164-RTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	26	30	0

4. GRUNTU UŽPILTŲ KONSTRUKCIJŲ PAVIRŠIŲ HIDROIZOLIACIJA**Bendrieji reikalavimai**

Šis techninių specifikacijų skyrius apima hidroizoliacines medžiagas, jų tiekimą, paruošimą, įrengimą, bandymą ir priėmimą.

Medžiagos

Gruntu užpilamų betoninių paviršių hidroizoliavimui gali būti naudojamos tokios medžiagos:

- bitumo skiediniai gruntui (kietų medžiagų 30 – 50 %);
- bitumo emulsijos gruntui (kietų rišiklių > 30 %);
- bitumo skiediniai su užpildu (užpildo 25 – 40 %);
- bitumas ritininėms medžiagoms klijuoti ir tepamosioms dangoms (tirpių rišiklių > 99 %);
- bitumas su užpildu ritininėms medžiagoms klijuoti ir tepamosioms dangoms (tirpių rišiklių > 50 %);
- bituminis skiedinys šaltai tepamoms tepamosioms dangoms (tirpių rišiklių > 55 %);
- bituminis skiedinys su užpildu šaltai tepamoms tepamosioms dangoms (tirpių rišiklių > 30 – 50 %, užpildo 25 – 40 %);
- bitumo emulsijos šaltai tepamoms tepamosioms dangoms (tirpių rišiklių > 30 %, užpildų < 20 %);
- asfalto mastika, vartojama karštai (tirpių rišiklių 13 – 22 %, užpildų > 25 % smėlio < 75 %);
- bituminės ritininės hidroizoliacinės medžiagos;
- sintetinės izoliacinės medžiagos (plėvelės) – poliizobutileno (PIB), polivinilchlorido (PVC), polietileno (PE), etilenkoopolimerų – bitumo juostos (ECB).

Paviršiaus paruošimas

Prieš atliekant hidroizoliavimo darbus, statybinių konstrukcijų sandūros ir plyšiai turi būti užtaisyti, nuo jų nuvalytos dulkės ir paviršius nugaruntuotas. Siekiant užtikrinti hidroizoliacijos sukibimą su betoniniu paviršiumi, naudojamas gruntas ir hidroizoliacija turi būti pagamintos iš tarpusavyje suderintų medžiagų. Hidroizoliuojamo betoninio paviršiaus drėgnis prieš gruntavimą neturi būti didesnis nei 4%, išskyrus tuos atvejus, kai gruntuojama vandeniu skiedžiamais gruntais – gruntuojamo paviršiaus drėgnis neregamentuojamas, tik ant gruntuojamo paviršiaus negali būti lašelių pavidalo drėgmės.

Reikalavimai pagrindo paruošimo kokybei pateikti 10 lentelėje.

0599/164-RTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	27	30	0

10 lentelė. Reikalavimai hidroizolijai

Reikalavimai	Leistini nuokrypiai	Kontrolė
Paviršiaus nuokrypiai nuo plokštumos, kai izoliuojama ritininėmis medžiagomis bei mastikomis: - išilgai nuolydžio ir horizontaliame paviršiuje - skersai nuolydžio ir vertikaliame paviršiuje	±5 mm ±10 mm	ne mažiau kaip 5 matavimai 100 m ²
Elemento paviršiaus nuolydžio nuokrypis nuo projektinio (pagal visą plokštumą)	0,2%	ne mažiau kaip 5 matavimai 100 m ²

Darbų atlikimas

Hidroizoliacija turi būti įrengiama vadovaujantis gamintojo pateiktomis įrengimo instrukcijomis, atsižvelgiant į nurodytus aplinkos ir pagrindo temperatūrų apribojimus, pagrindo paruošimą bei kitus technologinius reikalavimus, užtikrinant galutinio produkto kokybę.

Transportavimas ir sandėliavimas

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

Normatyviniai dokumentai

ST 8871063.05:2003 „Tiltų ir viaduko statybos darbai“,

ST 121895674.350.01:2012 „Hidroizoliavimo darbai“.

0599/164-RTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	28	30	0

5. TEMPERATŪRINĖS SIŪLĖS ĮRENGIMAS

Įvadas

Šiame skyriuje pateikiami reikalavimai deformacinės siūlės medžiagoms.

Hermetinė mastika

Hermetinė mastika turi būti atspari aplinkos poveikiui. Jos spalva turi būti natūralaus betono.

Hermetinės mastikos pagrindas turi būti hibridinis polimeras.

Hermetinė mastika turi tenkinti:

- tankis – ne mažesnis, nei 1500 kg/m³,
- darbinė temperatūra ne mažesnio intervalo, nei: nuo +5 °C iki + 40 °C,
- eksploatacinė temperatūra ne mažesnio intervalo, nei: nuo – -40 °C iki + 90 °C,
- Elastingumas ne mažesnis, nei +/- 25%,
- Pailgėjimas iki plyšimo ne mažesnis, nei 550%,
- Tempimo jėga ne mažesnė, nei 1,2 N/mm², Atsparumas suspaudimui ne mažesnis, nei

77%.

Deformacinis profilis

PVC deformacinė juosta turi tenkinti ne prastesnių parametrų:

- tempiamasis stipris – ne mažiau, nei 10 MPa,
- Maksimalus pailgėjimas – ne mažiau, nei 240±40%,
- kietumas pagal A skalę 75±5,

Deformacinės siūlės įrengimas

Deformacinės siūlės turi būti įrengiamos pagal projekto brėžinius. Siūlėms turi būti naudojama: PVC deformacinis profilis, hermetinė mastika ir polistireninis putplastis.

Deformacinės siūlės konstrukcijoje turi būti užtikrintas bituminės mastikos ir PVC deformacinės juostos sąlyčio nebuvimas.

Leidžiami nuokrypiai

Deformacinėms siūlėms leidžiamos nuokrypos išilgai atraminės: ±2,0 cm.

Neleidžiamas siūlės, einančios per kelis konstrukcinius elementus nesutapimas. Leidžiama deformacinio profilio įrengimo nuokrypis deformacinėje siūlėje ±2,0 cm.


0599/164-RTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	29	30	0

6. DARBAI PAGAL SUSISIEKIMO DALĮ

Reikalavimai žemės darbams pateikiami Susisieikimo dalyje.


0599/164-RTDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	30	30	0

DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

0	2023-12	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR		„PLENTPROJEKTAS“ Uždaroji akcinė bendrovė	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS „Krašto kelio Nr. 164 Mažeikiai-Plungė-Tauragė sankryžos su rajoniniu keliu Nr. 4604 Anulynas-Tirkšliai 7,29 km rekonstravimo techninis darbo projektas“	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Darbų kiekių žiniaraštis	
			Laida	0
LT	STATYTOJAS	DOKUMENTO ŽYMUO 0599/164-RTDP-SK.DKŽ		Lapas
				Lapų
		1	2	

Eilės Nr.	Darbų pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Nuoroda į TS
1	2	3	4	
1	Grunto iškasimas ir išvežimas iki 50 km atstumu	m ³	12	6.
2	Grunto supylimas ir sutankinimas naudojant gerai drenuojantį gruntą	m ³	8	6.
3	Gerai drenuojančio grunto sluoksnio įrengimas po atraminėmis sienelėmis h=0,2 m	m ³	2,9	6.
4	Grunto gręžimas iki 1,8 m gylio gręžtinių pamatų rengimui (Ø300 mm), gruntą išvežant rangovo pasirinktu atstumu	vnt./m ³	27/3,5	1.
5	Polių (Ø300 mm) h=1,8 m betonavimas gręžiniuose C25/30-XC2 betonu	vnt./m ³	27/3,5	1.
6	Armatūros B 500B poliams montavimas	kg	444	1.
7	Atraminės sienelės įrengimas monolitinant (betonas C35/45-XC4-XD3-XF4)	m ³	6,8	1.
8	Armatūros B 500B atraminei sieniei įrengimas	kg	529	1.
9	Temperatūrinių siūlių įrengimas	m	3,4	5.
10	Atraminių sienelių padengimas hidroizoliacija	m ²	35	4.
11	Atraminių sienelių padengimas elastine dažų sistema	m ²	33	2.
12	Cinkuotos ir dažytos tvorelės įrengimas įbetonuojant	m	30,8	3.

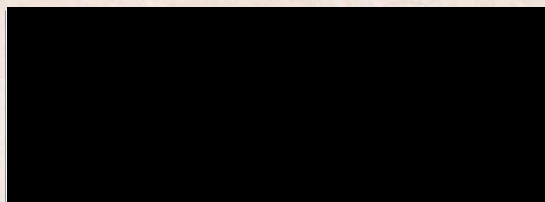
PRIEDAI

0	2023-12	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR		„PLENTPROJEKTAS“ Uždaroji akcinė bendrovė	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS „Krašto kelio Nr. 164 Mažeikiai-Plungė-Tauragė sankryžos su rajoniniu keliu Nr. 4604 Anulynas-Tirkšliai 7,29 km rekonstravimo techninis darbo projektas“	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Priedai	Laida 0
LT	STATYTOJAS AB Lietuvos automobilių kelių direkcija	DOKUMENTO ŽYMUO 0599/164-RTDP-SK.PR		Lapas 1
				Lapų 2

STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

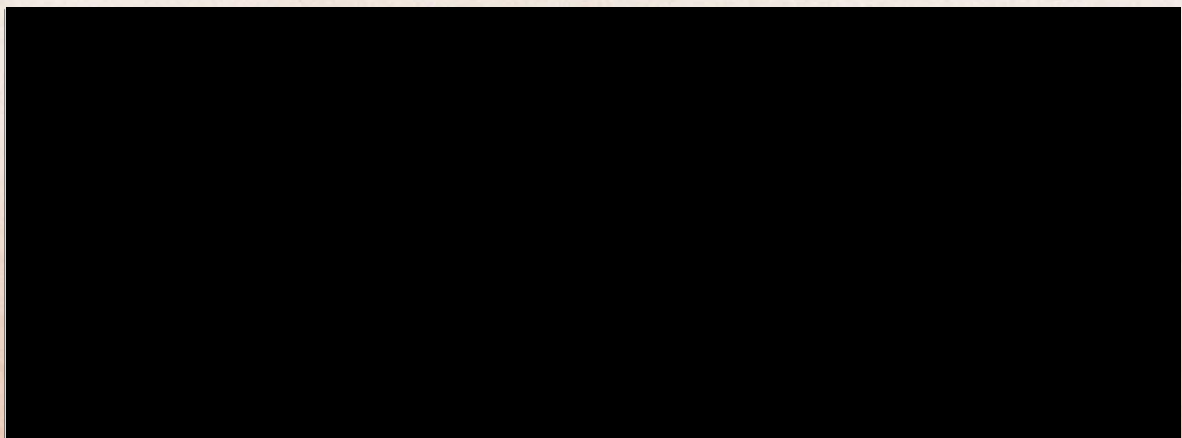
KVALIFIKACIJOS ATESTATAS



Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: susisiekimo komunikacijos (keliai, gatvės, geležinkelio kelias, oro uostų statiniai, vandens uostų statiniai, kiti transporto statiniai), inžineriniai tinklai, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.


Projekto dalys: konstrukcijų, susisiekimo, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.

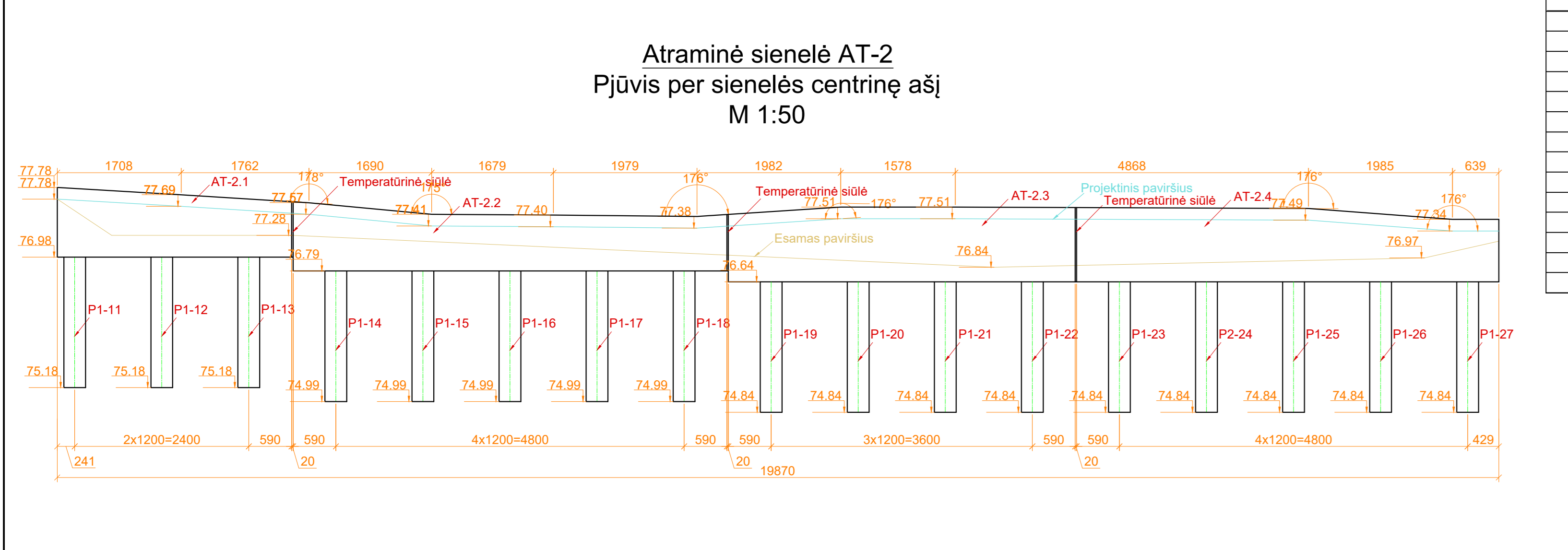
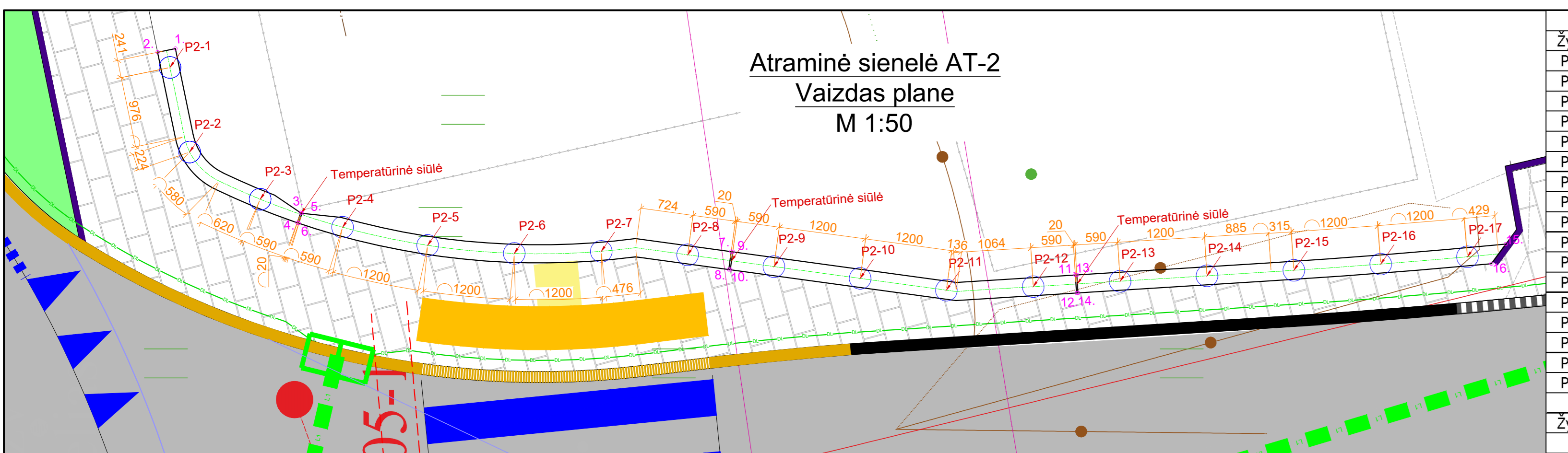


2018 UAB „LODVILA“ 01329-A1

0599/164-RTDP-SK.PR	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0

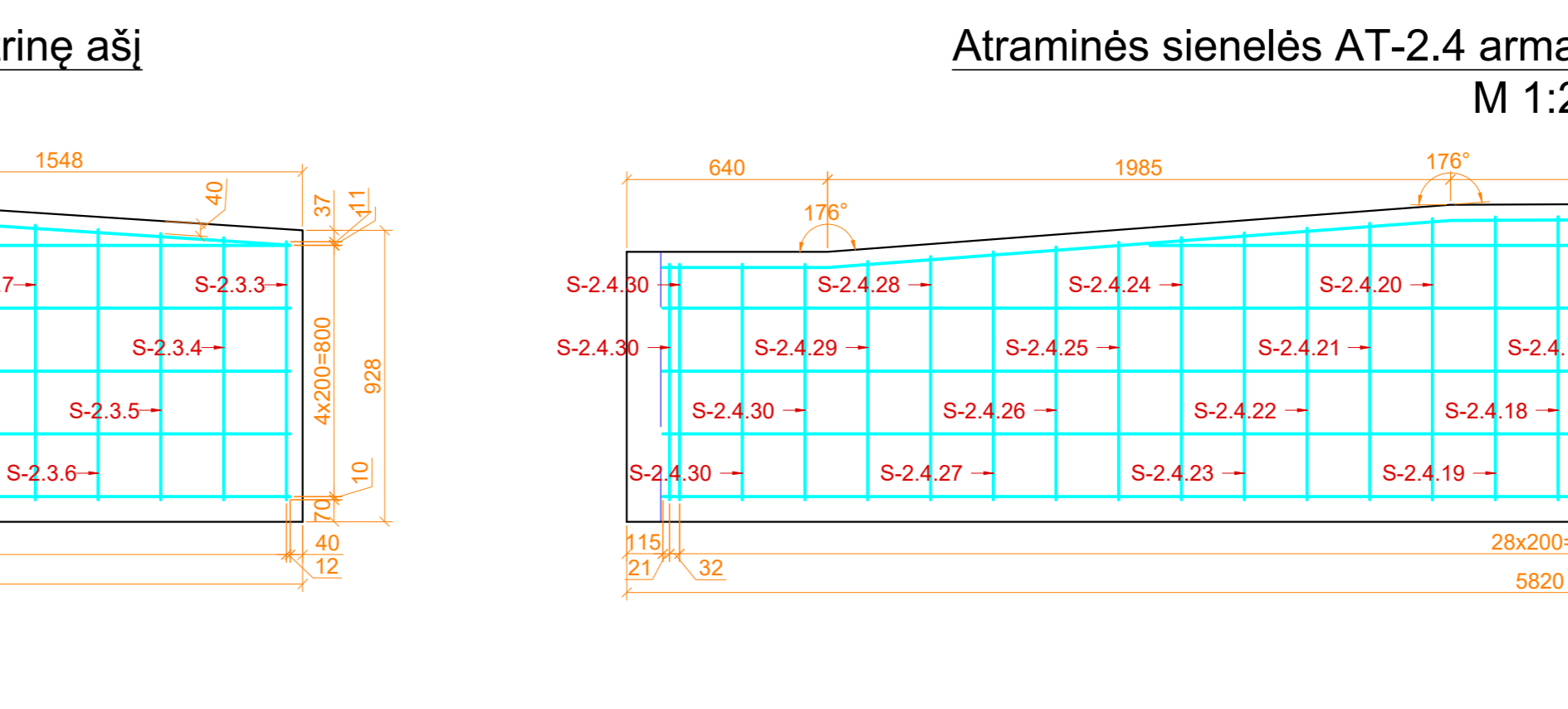
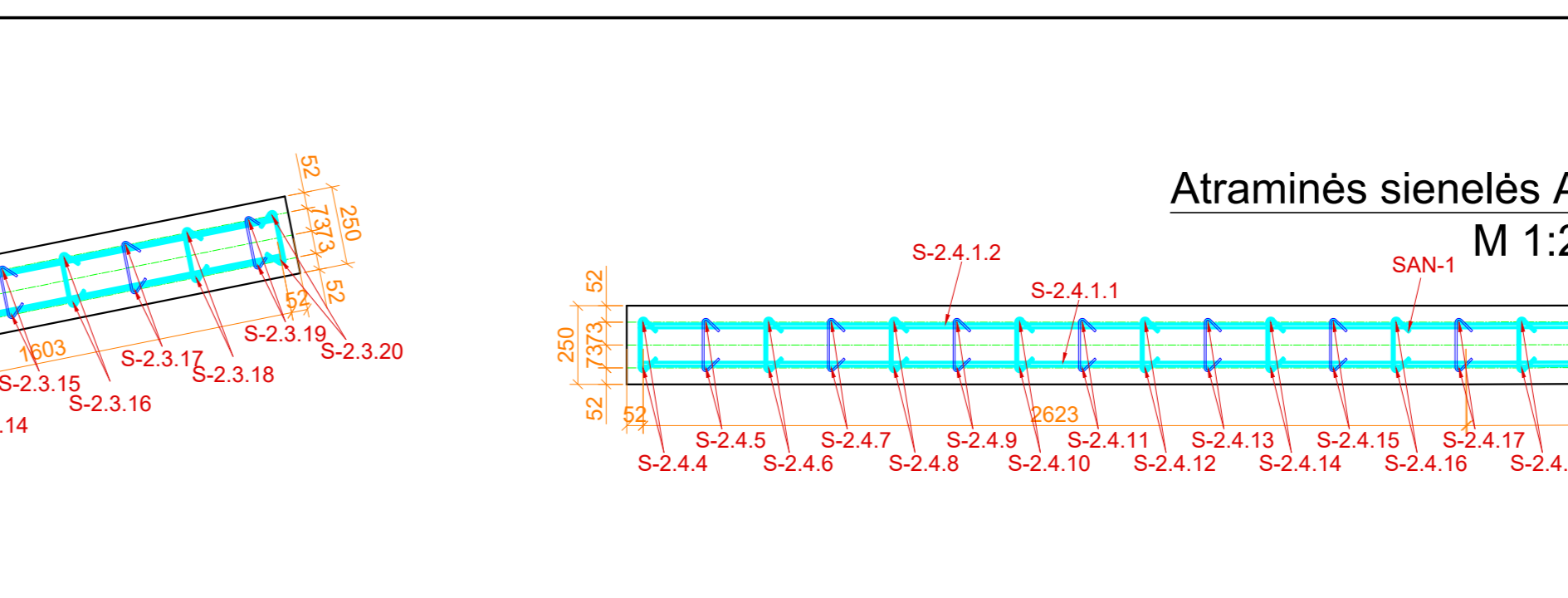
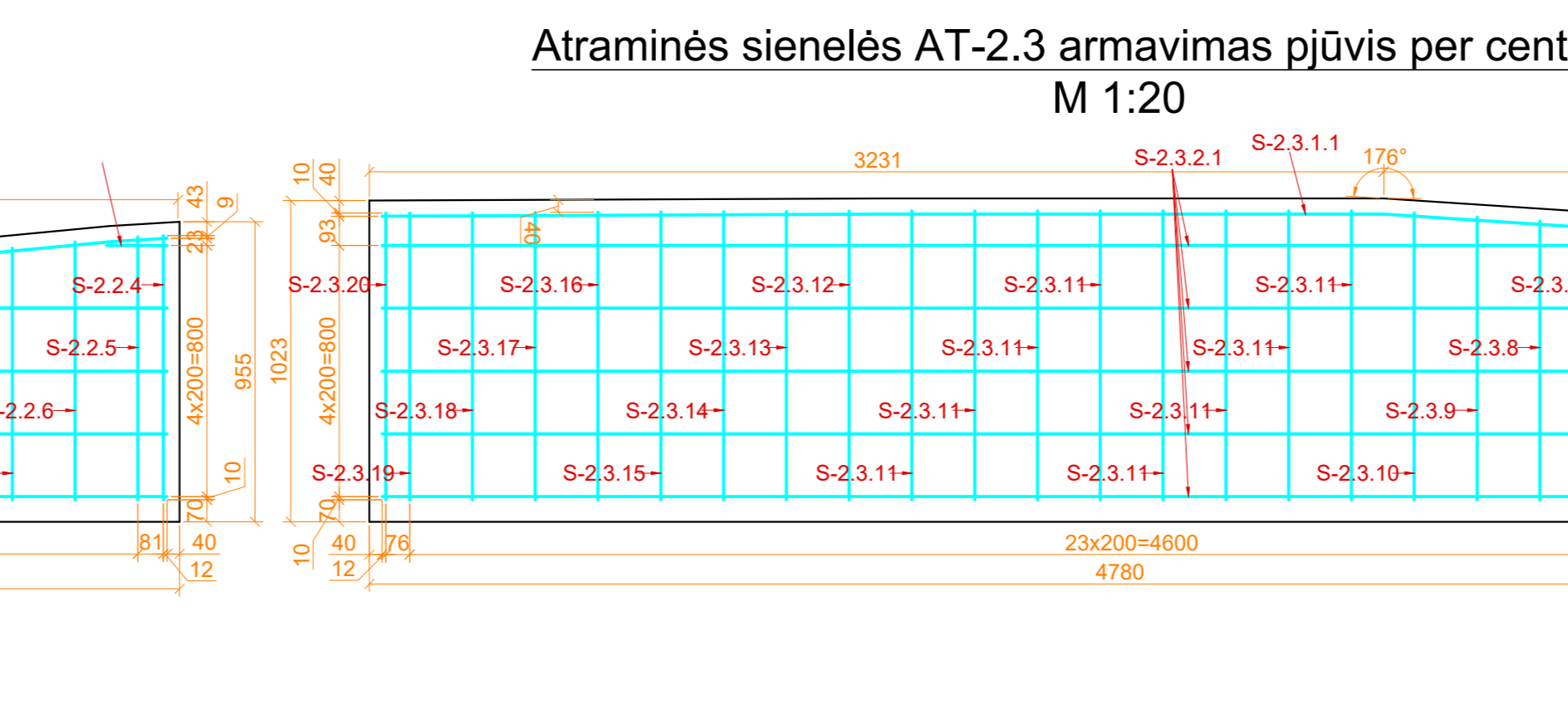
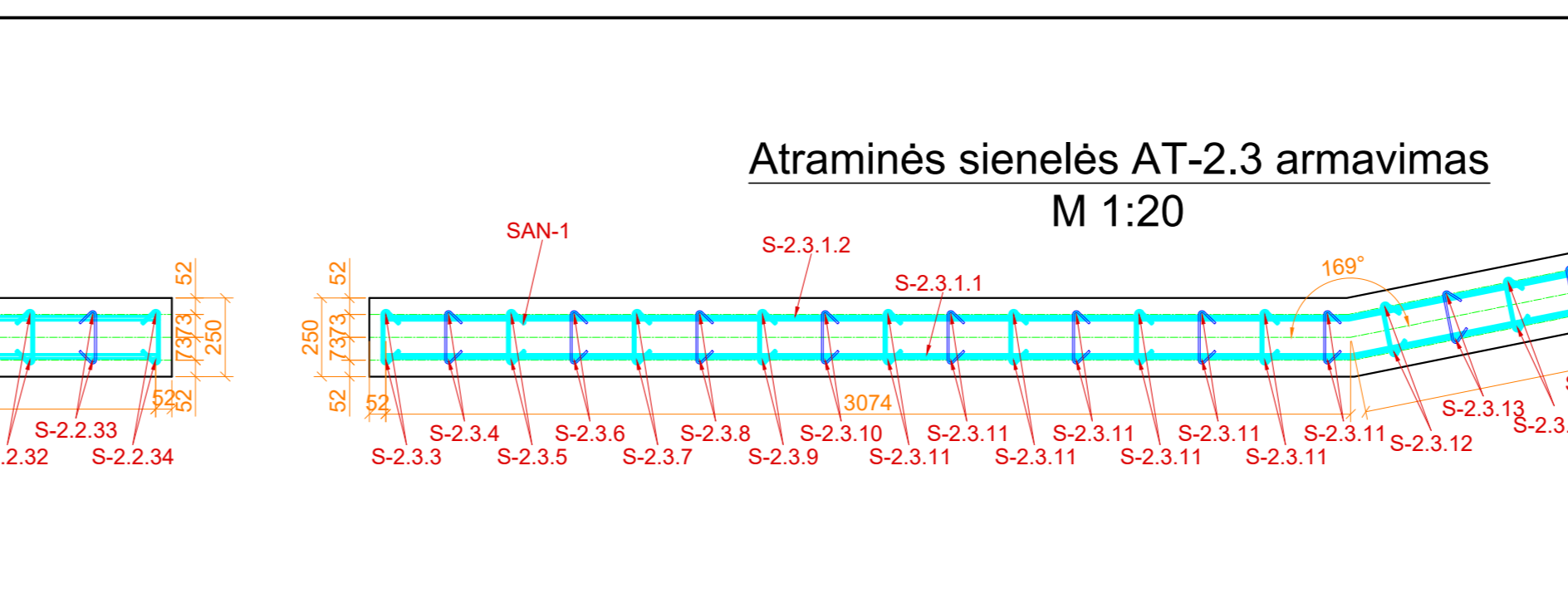
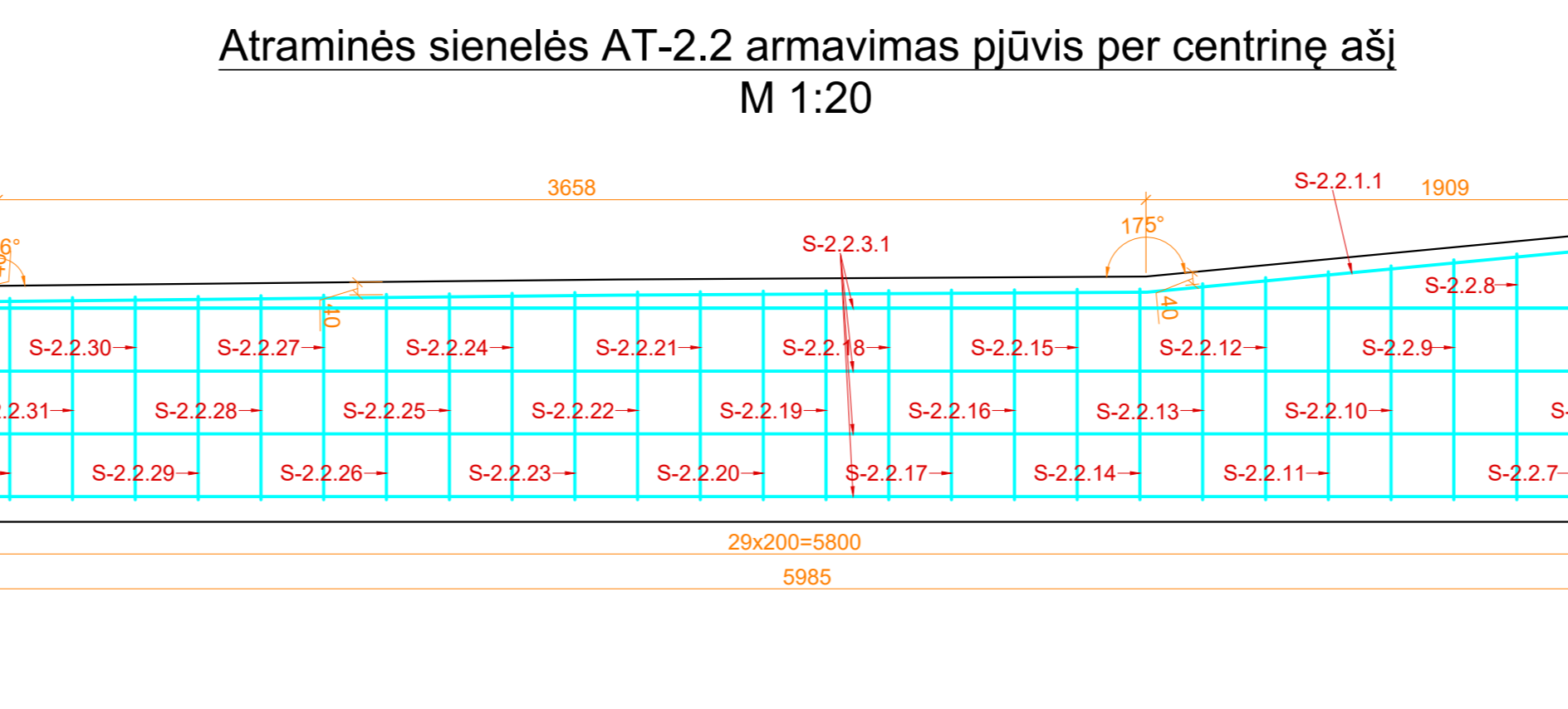
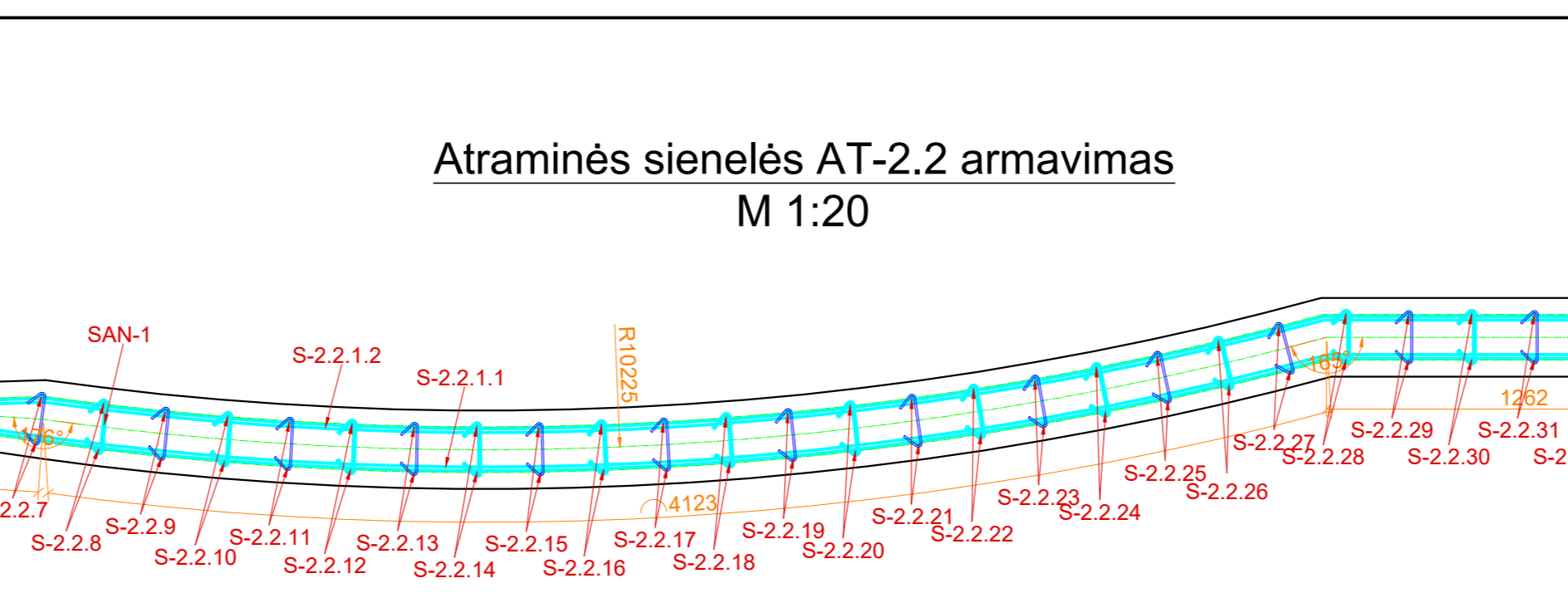
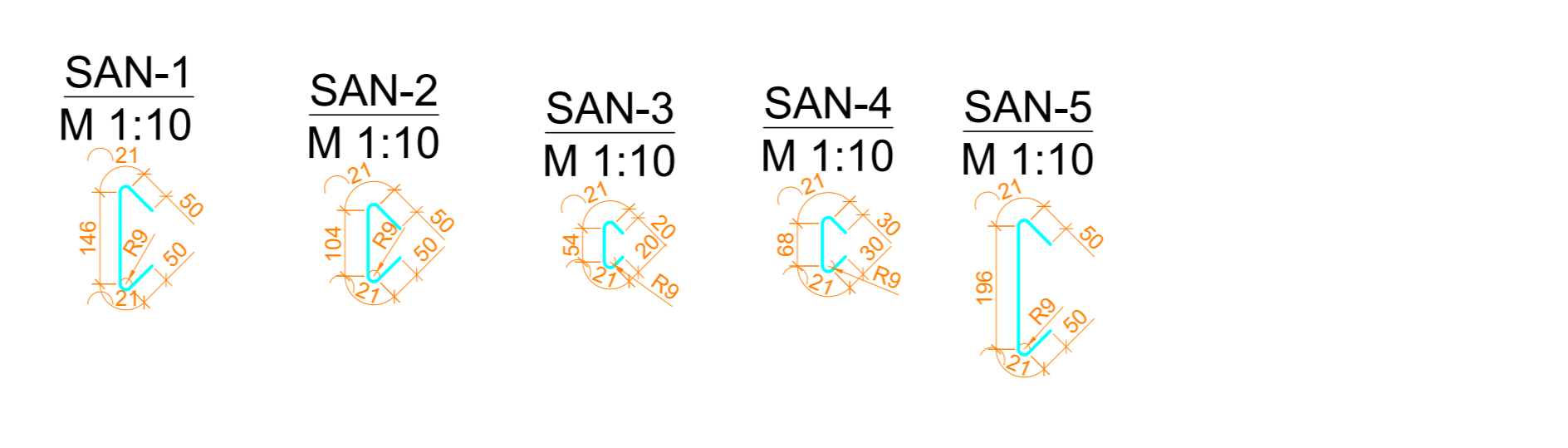
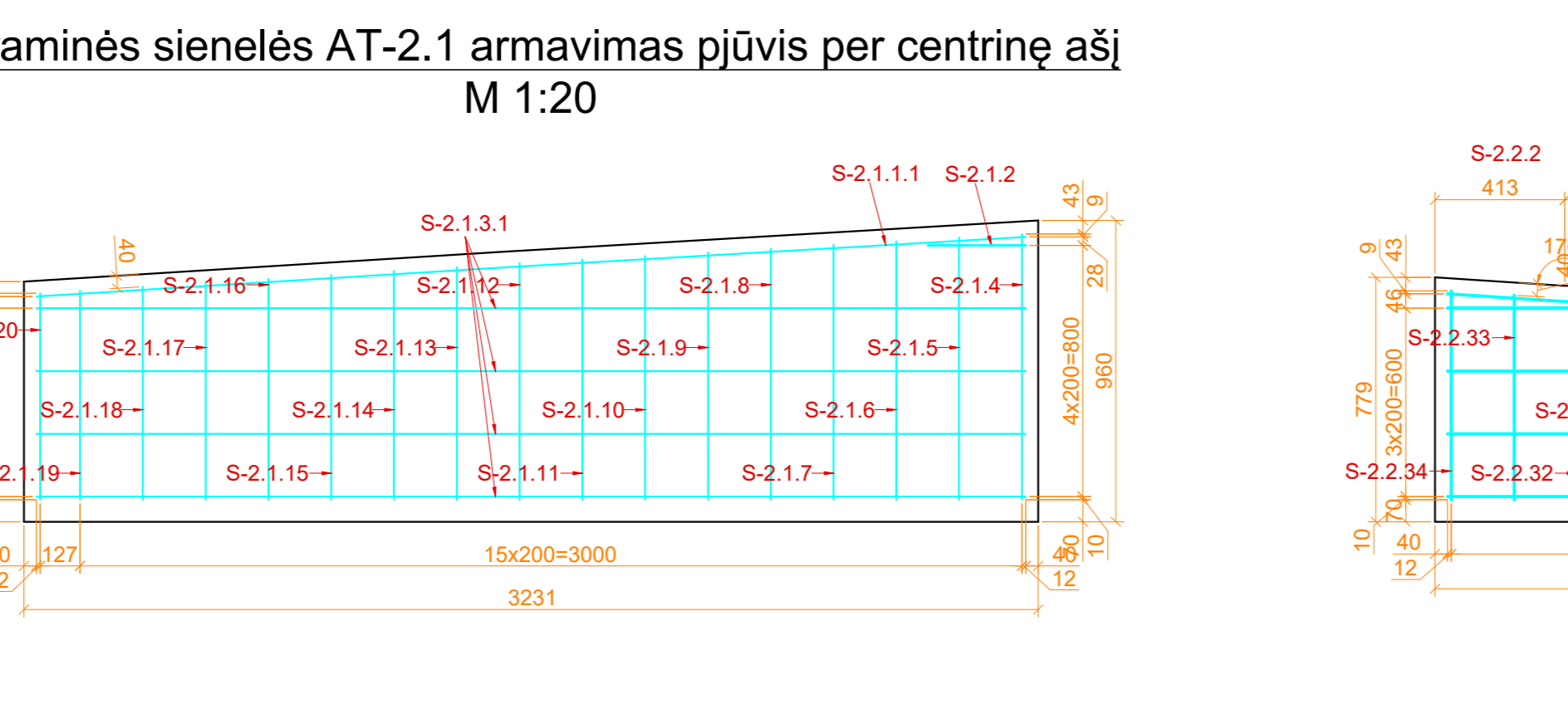
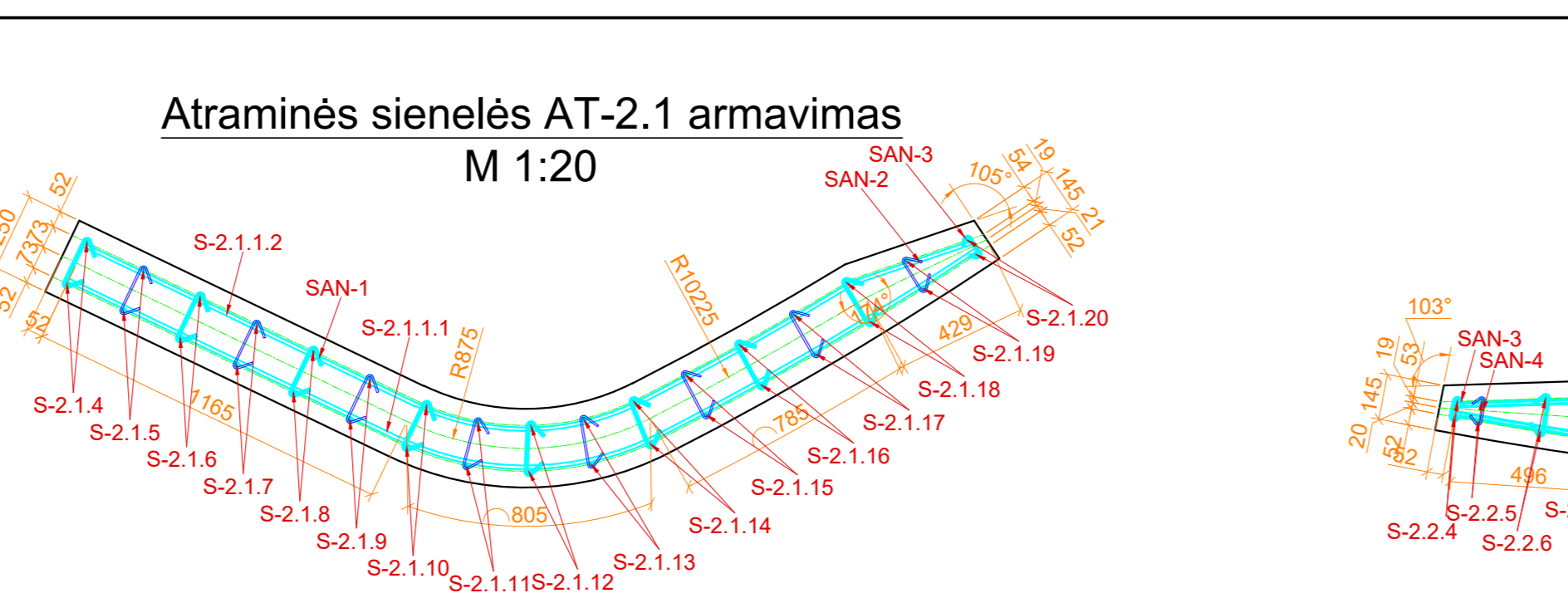
BRĖŽINIAI

0	2023-12	Statybą leidžiančiam dokumentui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR		„PLENTPROJEKTAS“ Uždaroji akcinė bendrovė	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS „Krašto kelio Nr. 164 Mažeikiai-Plungė-Tauragė sankryžos su rajoniniu keliu Nr. 4604 Anulynas-Tirkšliai 7,29 km rekonstravimo techninis darbo projektas“	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
			Brėžiniai	0
LT	STATYTOJAS AB Lietuvos automobilių kelių direkcija	DOKUMENTO ŽYMUO 0599/164-RTDP-SK.BR	Lapas	Lapų
			1	1



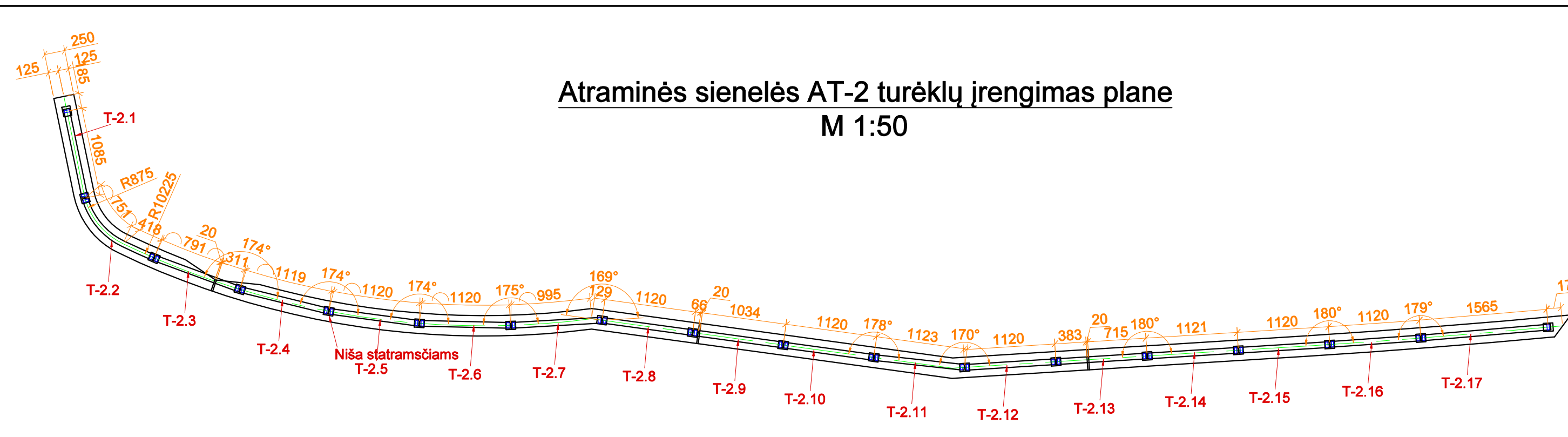
Polių koordinatės		
Žymuo	X	Y
P1-11	6237410,337	395059,783
P1-12	6237410,066	395058,616
P1-13	6237409,094	395057,965
P1-14	6237407,959	395057,579
P1-15	6237406,786	395057,328
P1-16	6237405,592	395057,217
P1-17	6237404,393	395057,246
P1-18	6237403,202	395057,198
P1-19	6237402,013	395057,036
P1-20	6237400,824	395056,873
P1-21	6237399,635	395056,710
P1-22	6237398,439	395056,550
P1-23	6237397,241	395056,334
P1-24	6237396,043	395056,909
P1-25	6237394,846	395056,984
P1-26	6237393,648	395057,070
P1-27	6237392,452	395057,171

Taškų koordinatės		
Žymuo	X	Y
1.	6237410,264	395060,044
2.	6237410,508	395059,993
3.	6237408,535	395057,778
4.	6237408,582	395057,640
5.	6237408,516	395057,771
6.	6237408,563	395057,634
7.	6237402,601	395057,242
8.	6237402,634	395056,995
9.	6237402,581	395057,240
10.	6237402,615	395056,992
11.	6237397,858	395056,920
12.	6237397,842	395056,671
13.	6237397,838	395056,921
14.	6237397,822	395056,672
15.	6237391,926	395057,345
16.	6237392,125	395057,075

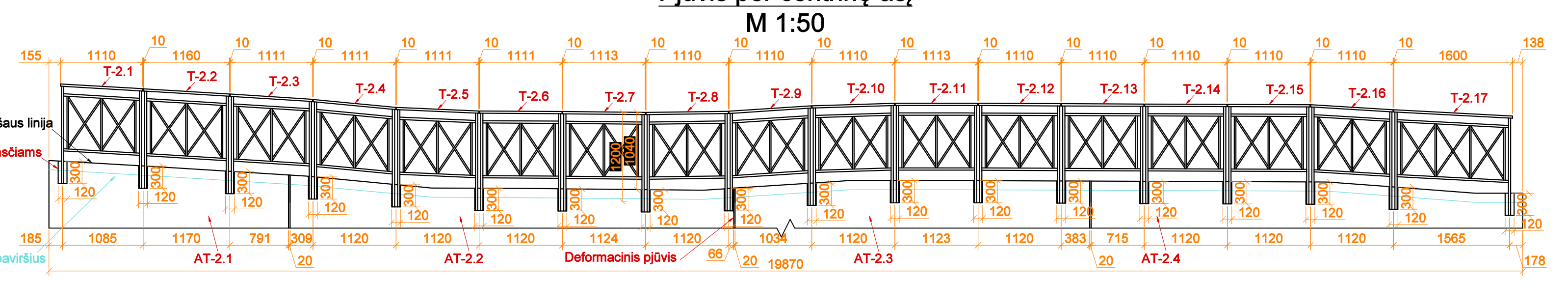


Posteigė	Pavadinimas	Žymėjimas	Įgis, [m]	Kėklis, [vnt.]	Vieneto svoris, [kg]	Posteigė	Pavadinimas	Žymėjimas	Įgis, [m]	Kėklis, [vnt.]	Vieneto svoris, [kg]	Įš viso, [kg]
Atraminė sienelė AT-2.1												
S-2.1.1	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	3,200	1	2,859	S-2.2.1	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	5,200	1	5,287	5,287
S-2.1.2	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	3,105	1	2,738	S-2.2.2	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	5,908	1	5,246	5,246
S-2.1.3	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,912	2	0,971	S-2.2.3	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,932	2	0,971	0,943
S-2.1.4	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	3,214	4	2,854	S-2.2.4	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	5,912	4	5,250	20,998
S-2.1.5	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	3,109	4	2,733	S-2.2.5	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	5,899	4	5,239	20,955
S-2.1.6	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,917	2	0,972	S-2.2.6	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,942	2	0,980	1,945
S-2.1.7	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,915	2	0,942	S-2.2.7	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,937	2	0,943	1,867
S-2.1.8	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,915	2	0,942	S-2.2.8	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,937	2	0,943	1,867
S-2.1.9	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,900	2	0,710	S-2.2.9	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,783	2	0,695	1,391
S-2.1.10	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,900	2	0,710	S-2.2.10	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,783	2	0,695	1,391
S-2.1.11	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,772	2	0,690	S-2.2.11	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,745	2	0,662	1,324
S-2.1.12	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,772	2	0,690	S-2.2.12	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,745	2	0,662	1,324
S-2.1.13	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,753	2	0,669	S-2.2.13	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,709	2	0,627	1,256
S-2.1.14	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,753	2	0,669	S-2.2.14	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,709	2	0,627	1,256
S-2.1.15	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,741	2	0,658	S-2.2.15	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,689	2	0,611	1,203
S-2.1.16	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,741	2	0,658	S-2.2.16	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,689	2	0,611	1,203
S-2.1.17	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,728	2	0,647	S-2.2.17	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,668	2	0,593	1,182
S-2.1.18	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,728	2	0,647	S-2.2.18	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,668	2	0,593	1,182
S-2.1.19	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,716	2	0,636	S-2.2.19	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,670	2	0,595	1,190
S-2.1.20	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,716	2	0,636	S-2.2.20	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,670	2	0,595	1,190
S-2.1.21	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,704	2	0,625	S-2.2.21	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,664	2	0,590	1,186
S-2.1.22	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,704	2	0,625	S-2.2.22	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,664	2	0,590	1,186
S-2.1.23	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,692	2	0,614	S-2.2.23	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,658	2	0,585	1,180
S-2.1.24	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,692	2	0,614	S-2.2.24	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,658	2	0,585	1,180
S-2.1.25	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,680	2	0,603	S-2.2.25	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,652	2	0,580	1,176
S-2.1.26	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,680	2	0,603	S-2.2.26	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,652	2	0,580	1,176
S-2.1.27	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,668	2	0,592	S-2.2.27	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,646	2	0,574	1,162
S-2.1.28	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,668	2	0,592	S-2.2.28	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,646	2	0,574	1,162
S-2.1.29	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,656	2	0,581	S-2.2.29	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,640	2	0,568	1,148
S-2.1.30	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,656	2	0,581	S-2.2.30	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,640	2	0,568	1,148
S-2.1.31	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,644	2	0,570	S-2.2.31	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,634	2	0,562	1,134
S-2.1.32	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,644	2	0,570	S-2.2.32	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,634	2	0,562	1,134
S-2.1.33	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,632	2	0,559	S-2.2.33	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,628	2	0,556	1,120
S-2.1.34	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,632	2	0,559	S-2.2.34	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,628	2	0,556	1,120
S-2.1.35	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,620	2	0,548	S-2.2.35	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,622	2	0,550	1,106
S-2.1.36	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,620	2	0,548	S-2.2.36	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,622	2	0,550	1,106
S-2.1.37	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,608	2	0,537	S-2.2.37	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,616	2	0,544	1,092
S-2.1.38	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,608	2	0,537	S-2.2.38	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,616	2	0,544	1,092
S-2.1.39	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,596	2	0,526	S-2.2.39	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,610	2	0,540	1,078
S-2.1.40	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,596	2	0,526	S-2.2.40	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,610	2	0,540	1,078
S-2.1.41	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,584	2	0,515	S-2.2.41	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,604	2	0,536	1,064
S-2.1.42	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,584	2	0,515	S-2.2.42	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,604	2	0,536	1,064
S-2.1.43	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,572	2	0,504	S-2.2.43	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,598	2	0,532	1,050
S-2.1.44	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,572	2	0,504	S-2.2.44	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,598	2	0,532	1,050
S-2.1.45	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,560	2	0,493	S-2.2.45	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,592	2	0,528	1,036
S-2.1.46	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,560	2	0,493	S-2.2.46	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,592	2	0,528	1,036
S-2.1.47	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,548	2	0,482	S-2.2.47	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,586	2	0,524	1,022
S-2.1.48	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,548	2	0,482	S-2.2.48	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,586	2	0,524	1,022
S-2.1.49	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,536	2	0,471	S-2.2.49	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,580	2	0,520	1,008
S-2.1.50	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,536	2	0,471	S-2.2.50	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,580	2	0,520	1,008
S-2.1.51	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,524	2	0,460	S-2.2.51	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,574	2	0,516	994
S-2.1.52	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,524	2	0,460	S-2.2.52	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,574	2	0,516	994
S-2.1.53	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,512	2	0,449	S-2.2.53	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,568	2	0,512	980
S-2.1.54	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,512	2	0,449	S-2.2.54	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,568	2	0,512	980
S-2.1.55	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,500	2	0,438	S-2.2.55	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,562	2	0,508	966
S-2.1.56	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,500	2	0,438	S-2.2.56	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,562	2	0,508	966
S-2.1.57	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,488	2	0,427	S-2.2.57	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,556	2	0,504	952
S-2.1.58	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,488	2	0,427	S-2.2.58	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,556	2	0,504	952
S-2.1.59	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,476	2	0,416	S-2.2.59	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,550	2	0,500	938
S-2.1.60	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,476	2	0,416	S-2.2.60	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,550	2	0,500	938
S-2.1.61	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,464	2	0,405	S-2.2.61	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,544	2	0,496	924
S-2.1.62	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,464	2	0,405	S-2.2.62	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,544	2	0,496	924
S-2.1.63	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,452	2	0,394	S-2.2.63	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,538	2	0,492	910
S-2.1.64	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,452	2	0,394	S-2.2.64	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,538	2	0,492	910
S-2.1.65	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]	0,440	2	0,383	S-2.2.65	Armavimo strypas	Ø 5008 Ø 12 [mm]				

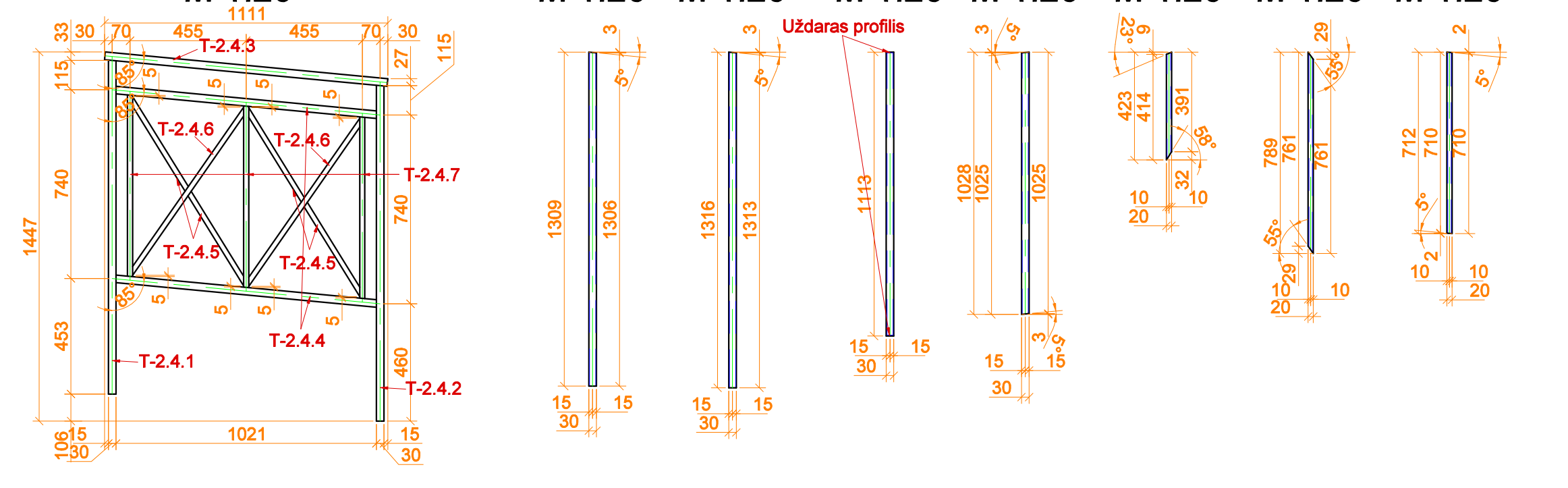
Atraminės sienelės AT-2 turėklų įrengimas plane
M 1:50



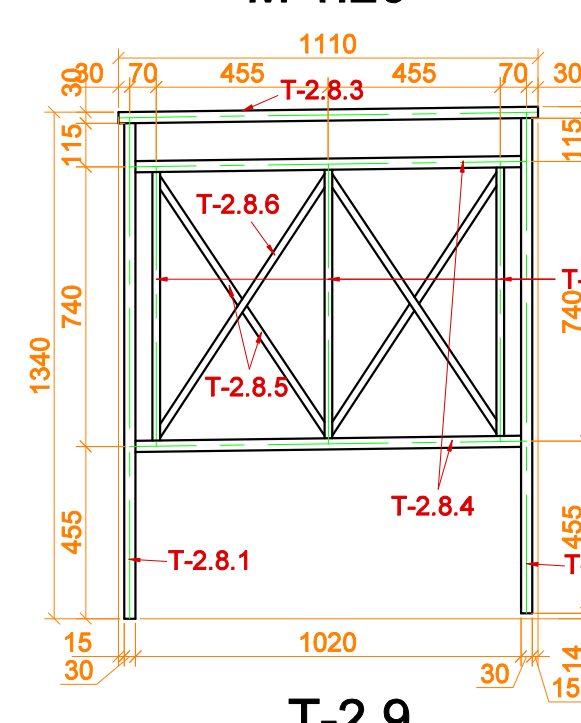
Atraminės sienelės AT-2 turėklų įrengimas Pjūvis per centrinę ašį
M 1:50



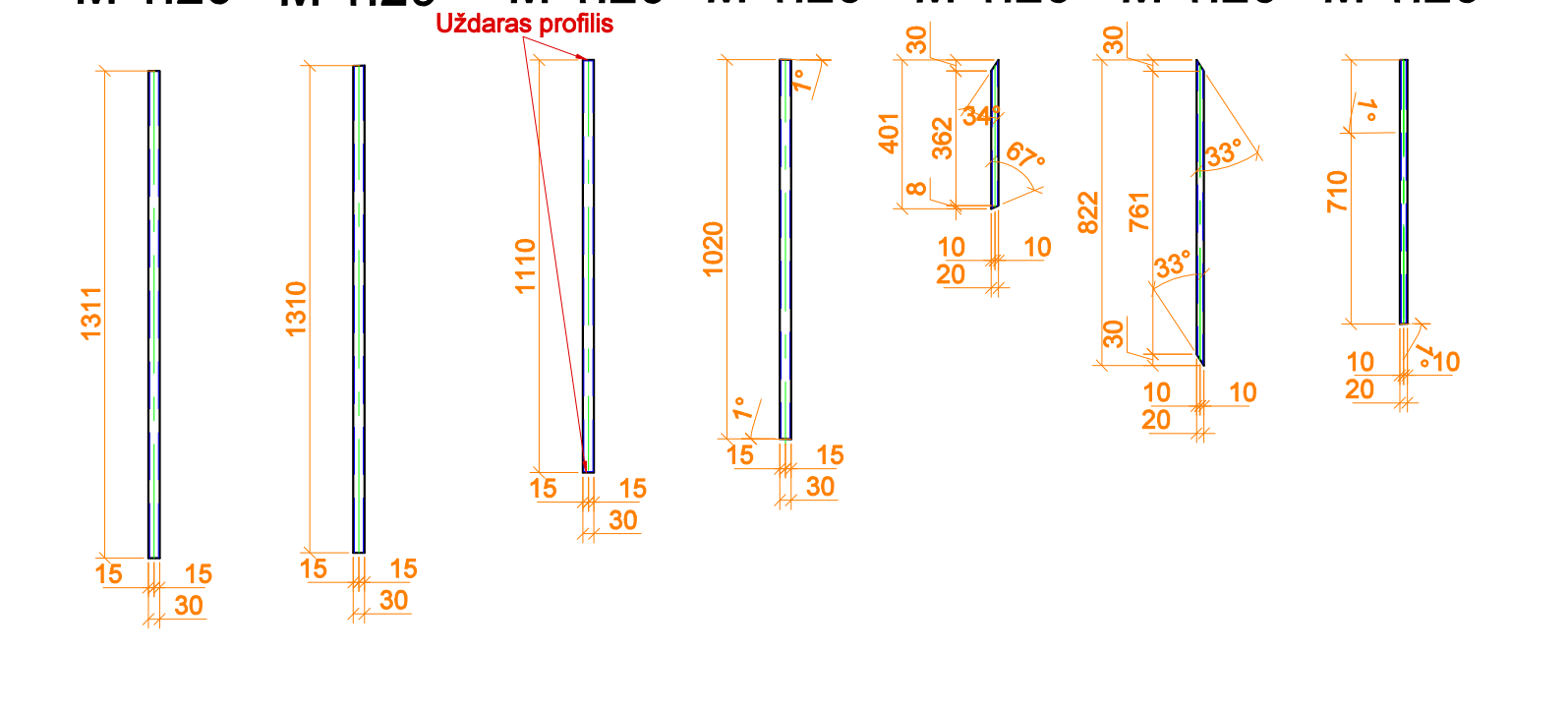
T-2.4 M 1:20



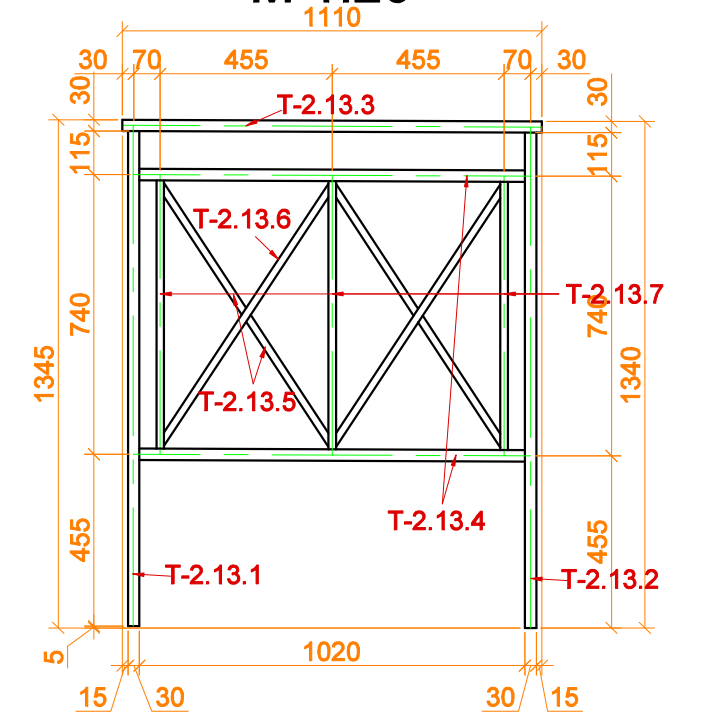
T-2.8 M 1:20



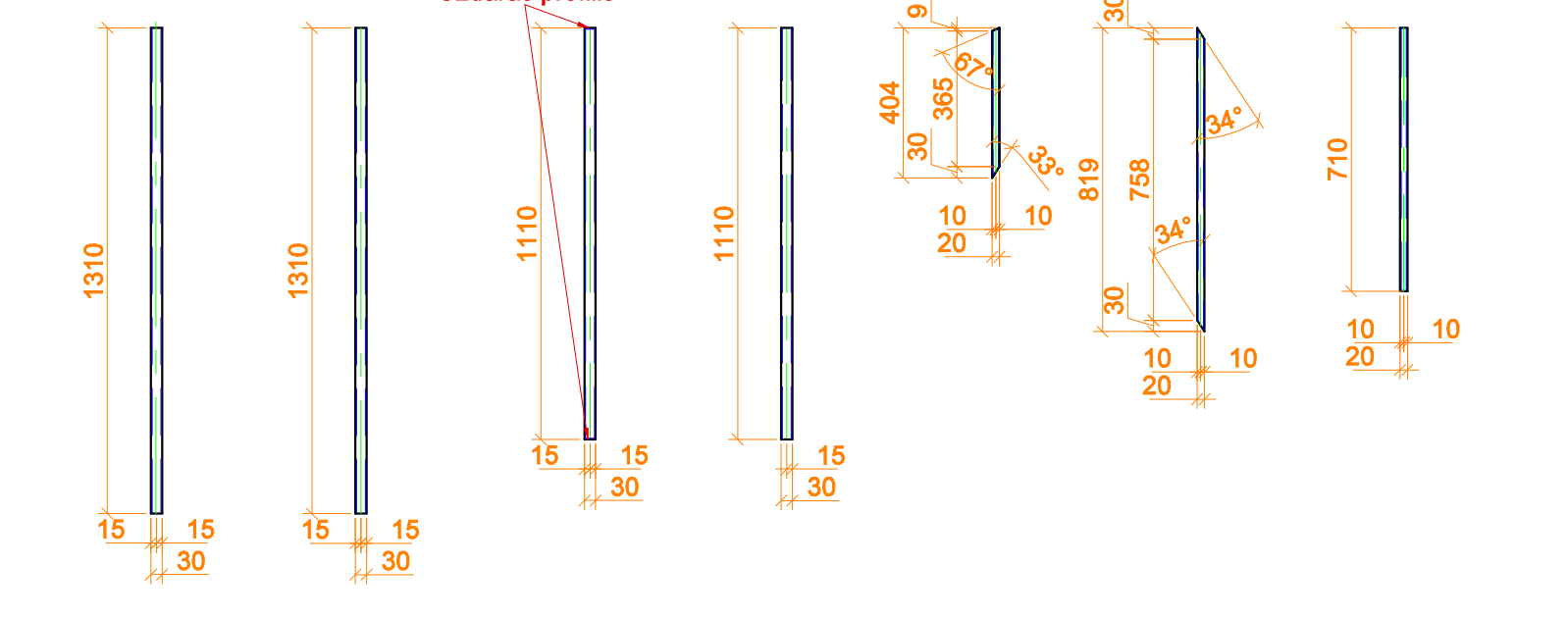
T-2.8.1 M 1:20 T-2.8.2 M 1:20 T-2.8.3 M 1:20 T-2.8.4 M 1:20 T-2.8.5 M 1:20 T-2.8.6 M 1:20 T-2.8.7 M 1:20



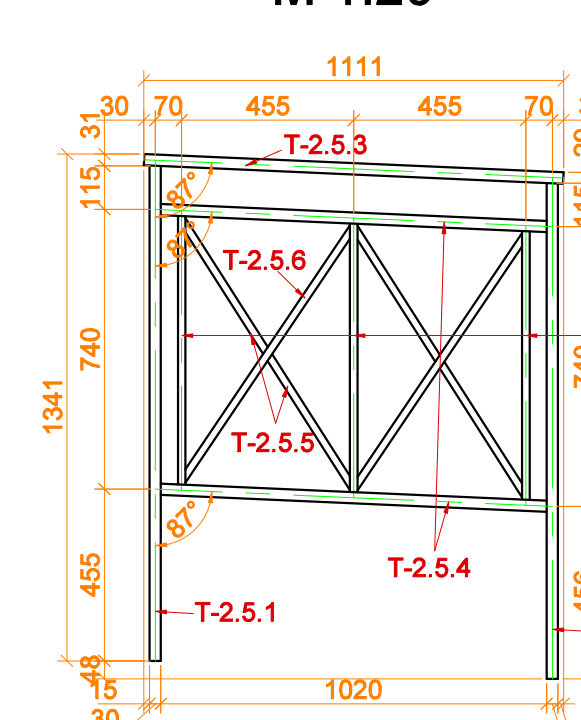
T-2.13 M 1:20



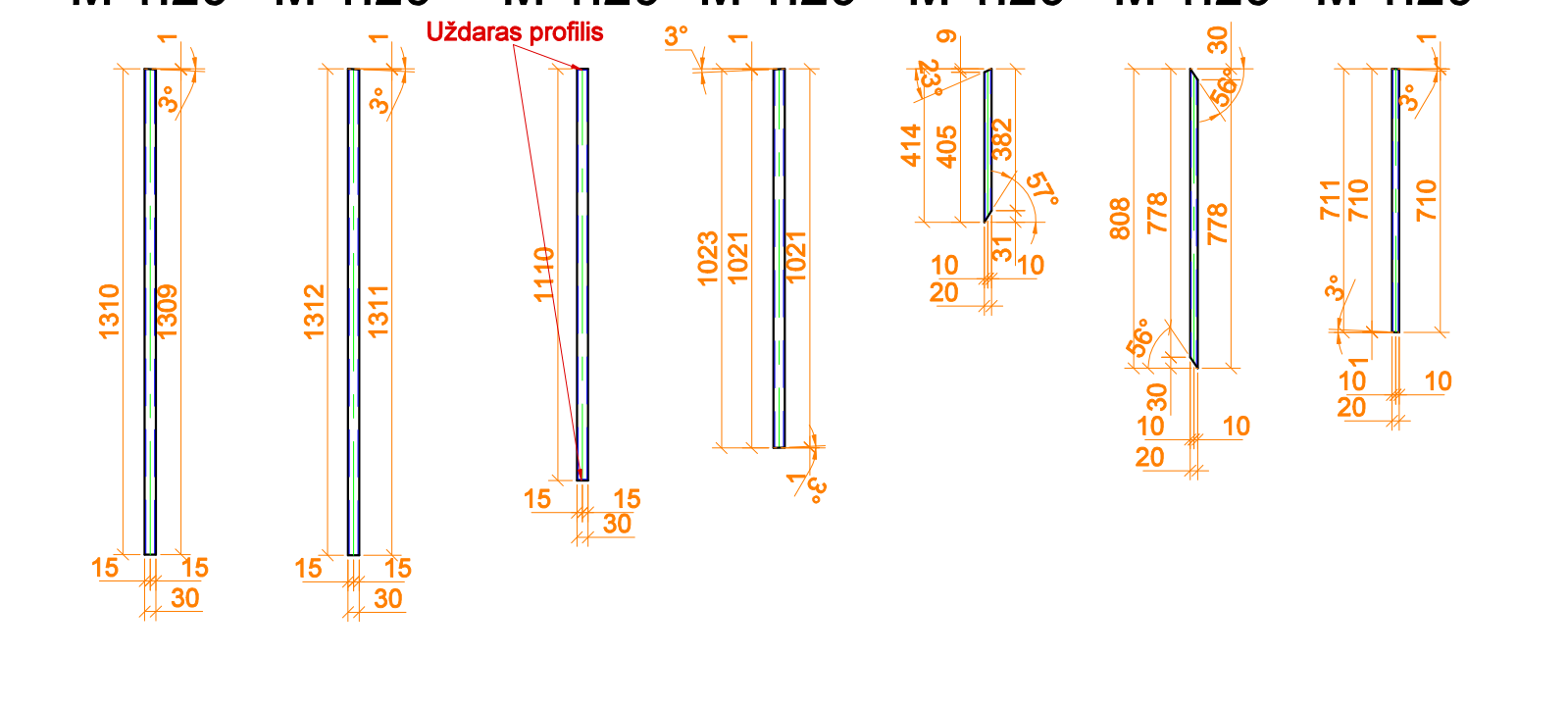
T-2.13.1T-2.13.2 M 1:20 T-2.13.3T-2.13.4 M 1:20 T-2.13.5 M 1:20 T-2.13.6T-2.13.7 M 1:20



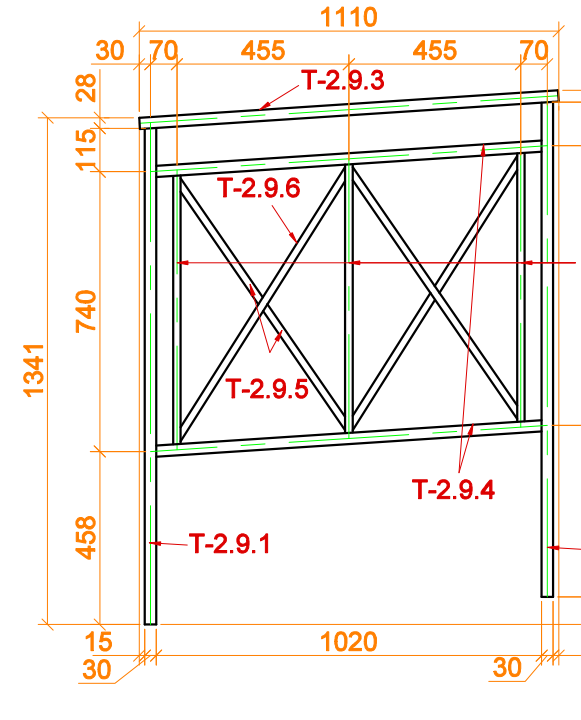
T-2.5 M 1:20



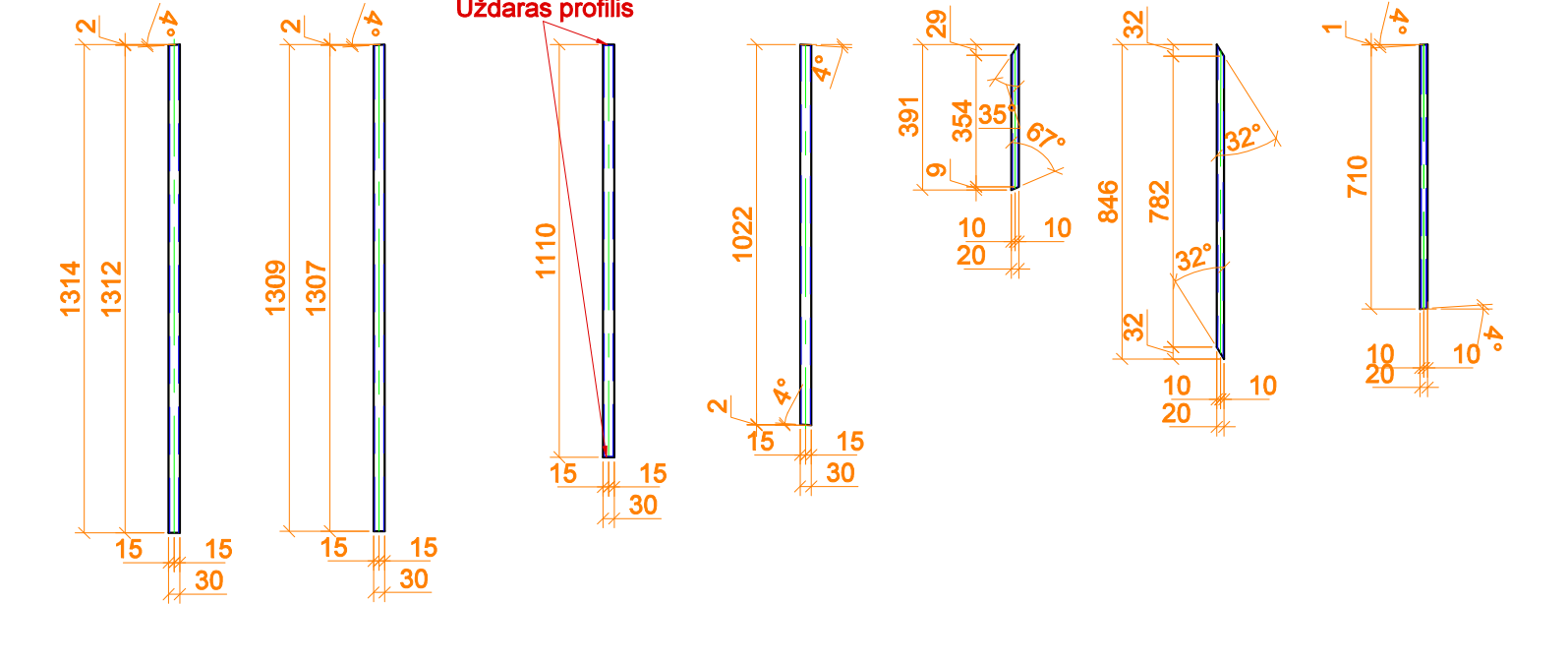
T-2.5.1 M 1:20 T-2.5.2 M 1:20 T-2.5.3 M 1:20 T-2.5.4 M 1:20 T-2.5.5 M 1:20 T-2.5.6 M 1:20 T-2.5.7 M 1:20



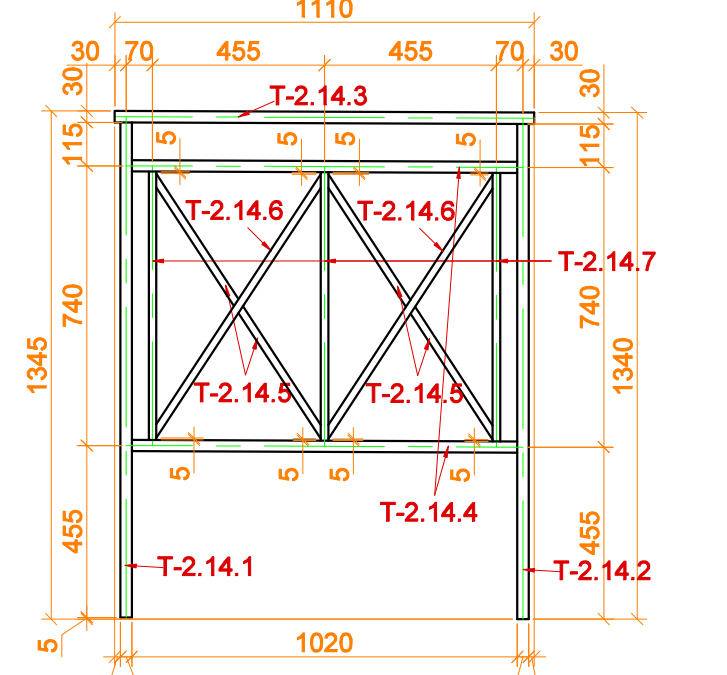
T-2.9 M 1:20



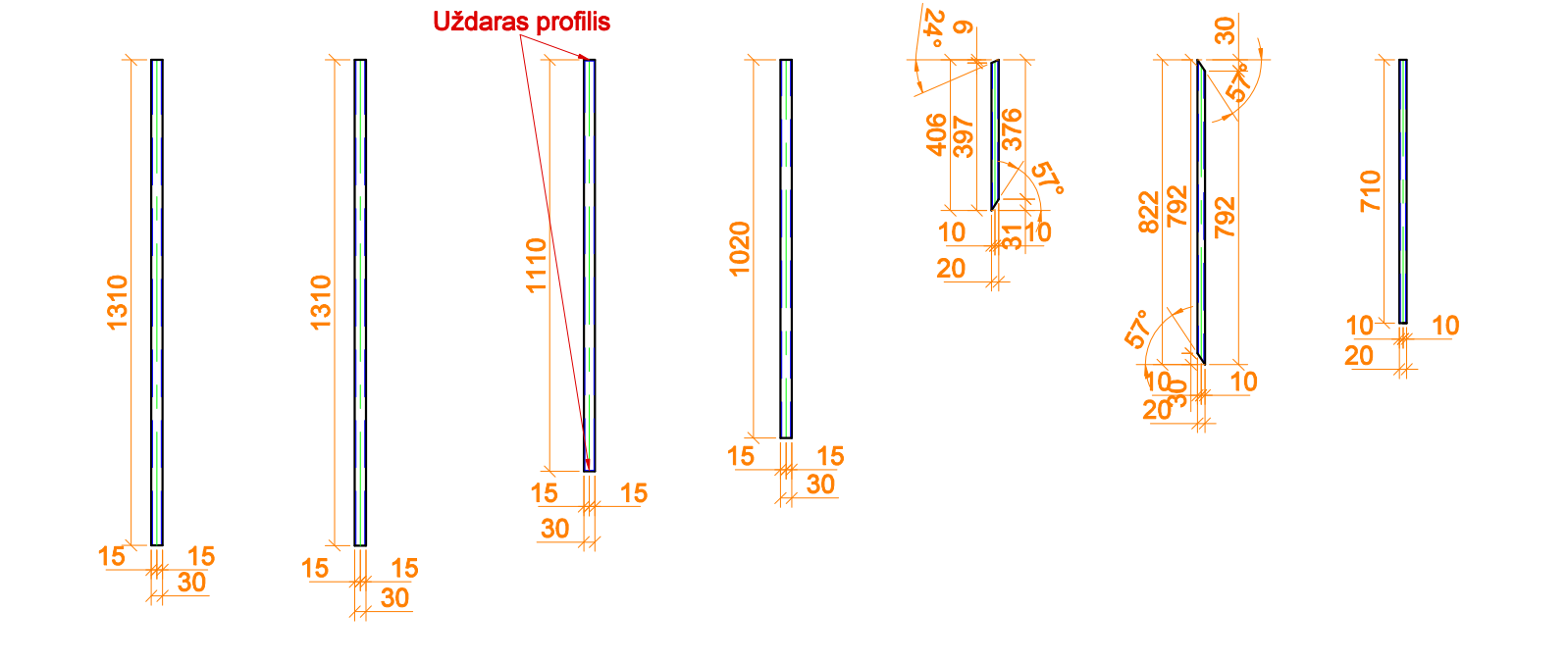
T-2.9.1 M 1:20 T-2.9.2 M 1:20 T-2.9.3 M 1:20 T-2.9.4 M 1:20 T-2.9.5 M 1:20 T-2.9.6 M 1:20 T-2.9.7 M 1:20



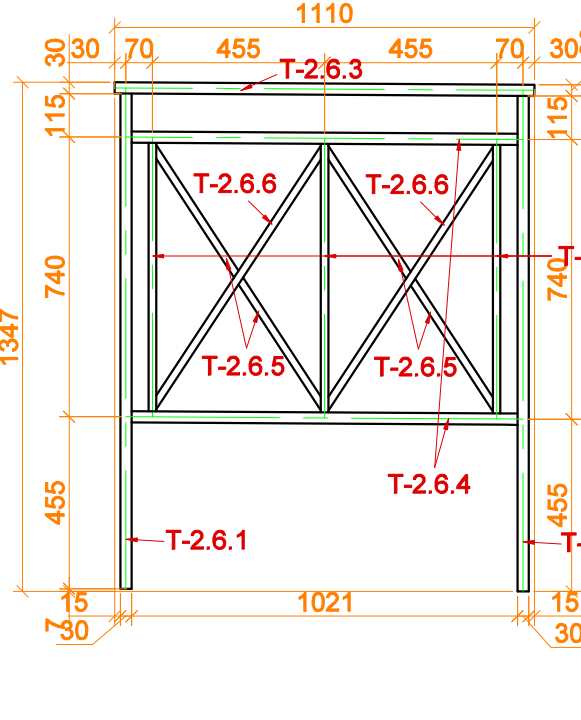
T-2.14 M 1:20



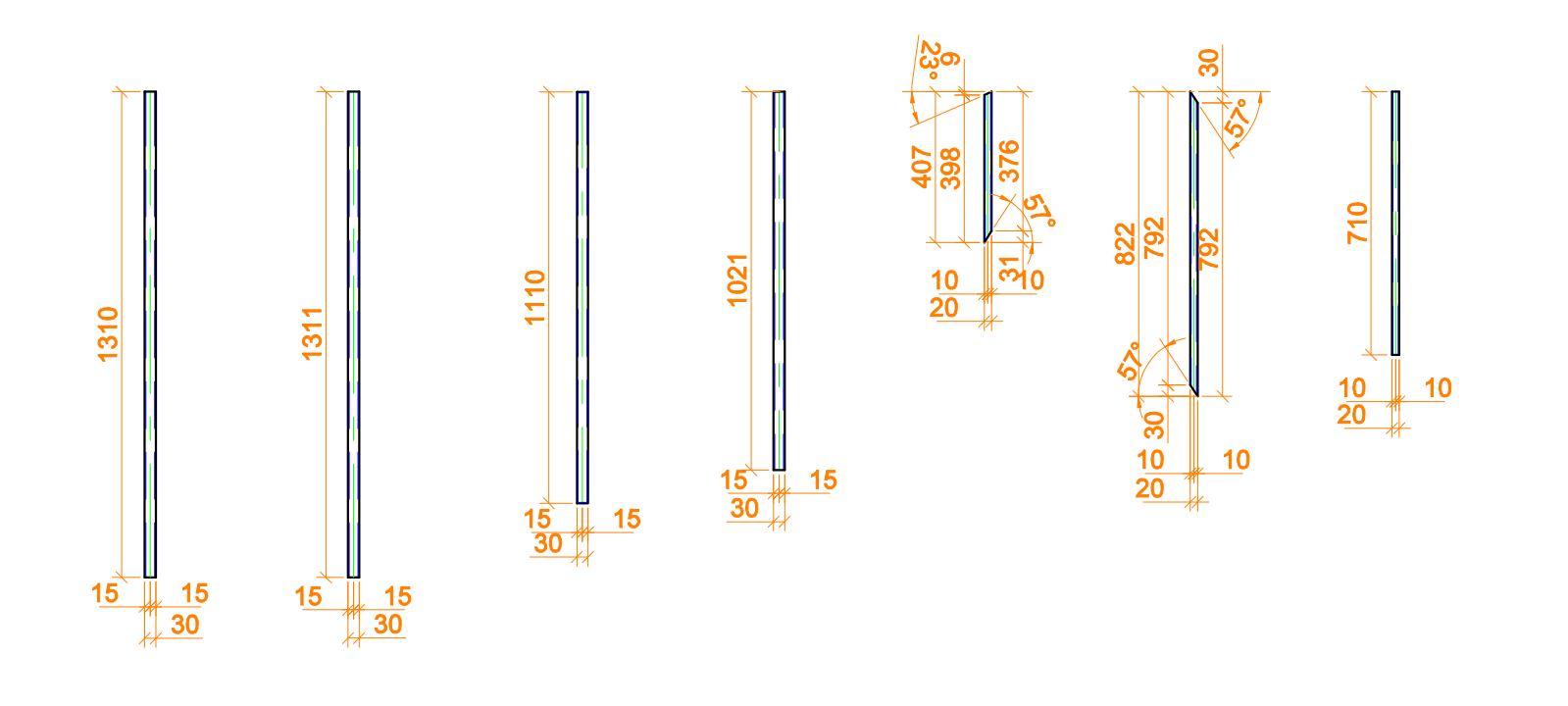
T-2.14.1T-2.14.2 M 1:20 T-2.14.3T-2.14.4 M 1:20 T-2.14.5 M 1:20 T-2.14.6T-2.14.7 M 1:20



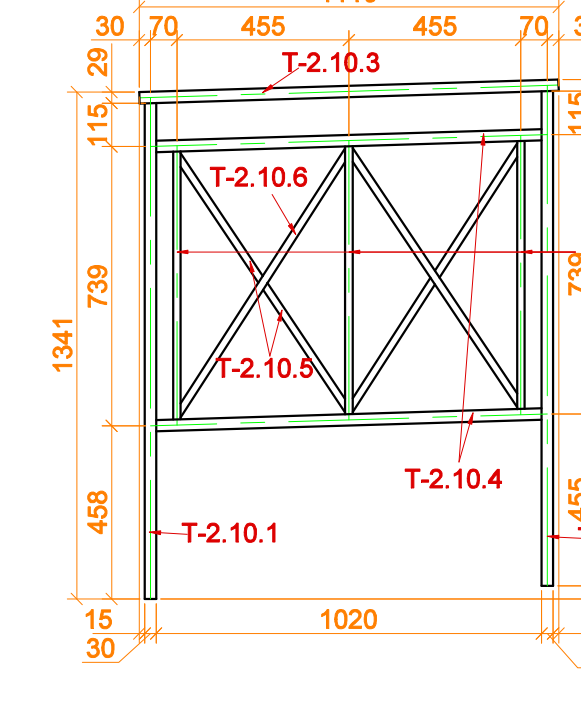
T-2.6 M 1:20



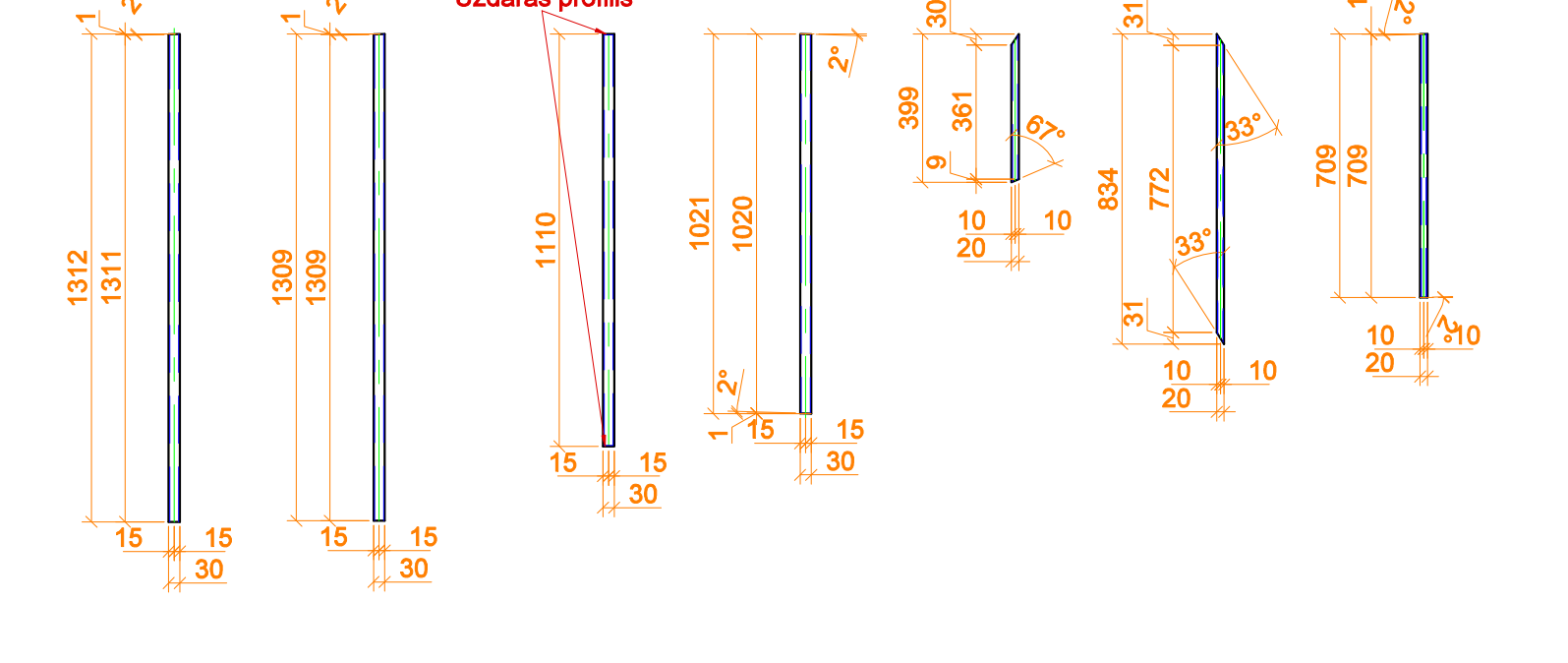
T-2.6.1 M 1:20 T-2.6.2 M 1:20 T-2.6.3 M 1:20 T-2.6.4 M 1:20 T-2.6.5 M 1:20 T-2.6.6 M 1:20 T-2.6.7 M 1:20



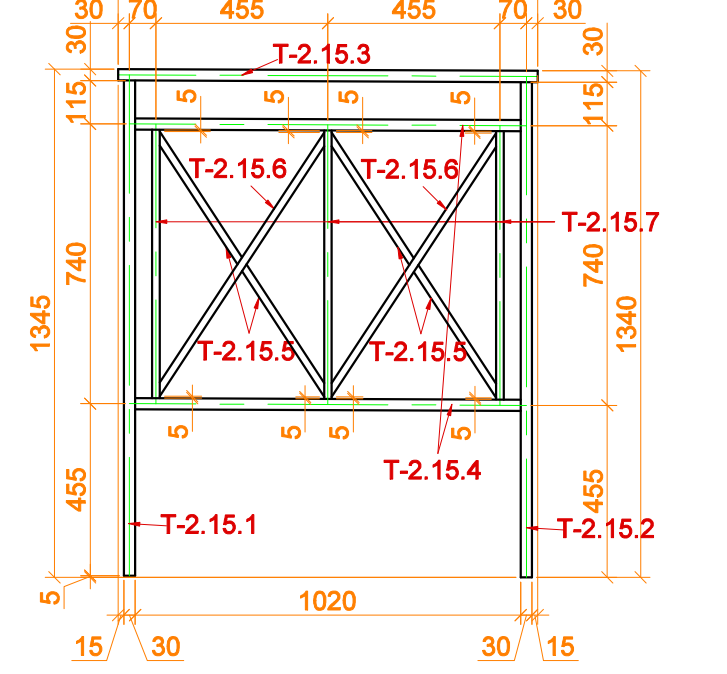
T-2.10 M 1:20



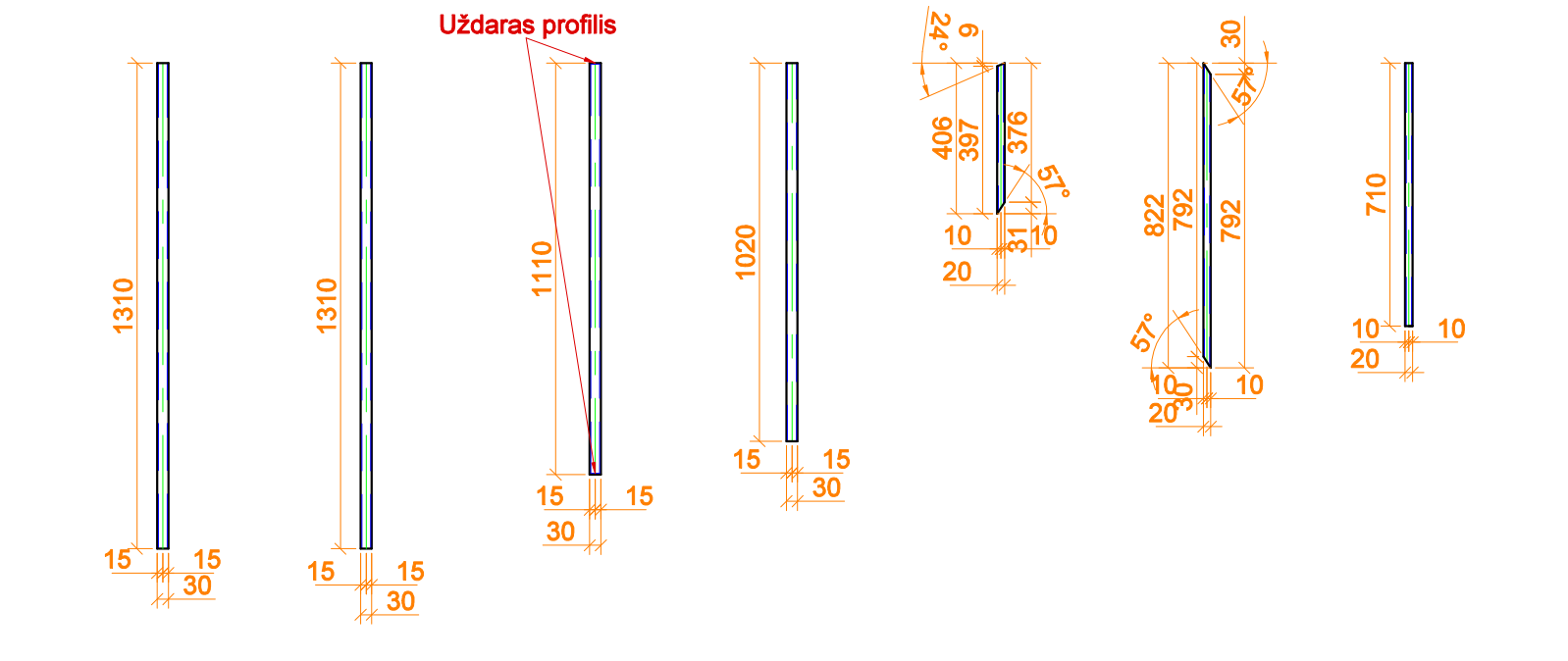
T-2.10.1T-2.10.2 M 1:20 T-2.10.3T-2.10.4 M 1:20 T-2.10.5 M 1:20 T-2.10.6T-2.10.7 M 1:20



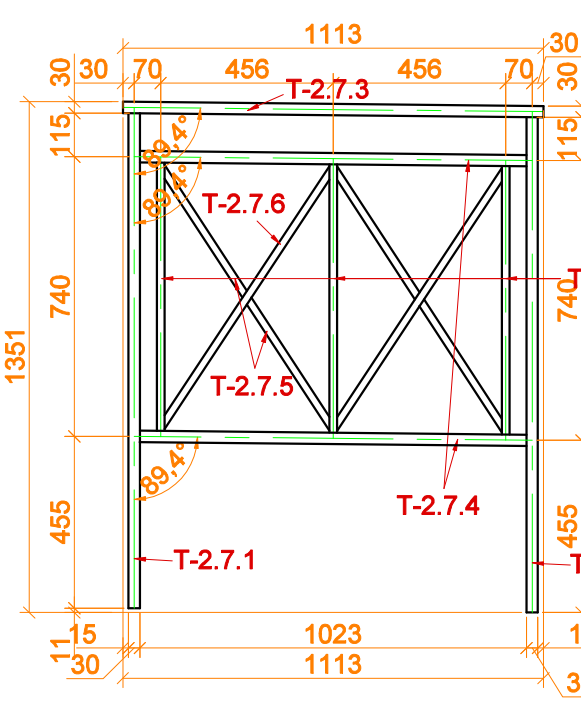
T-2.15 M 1:20



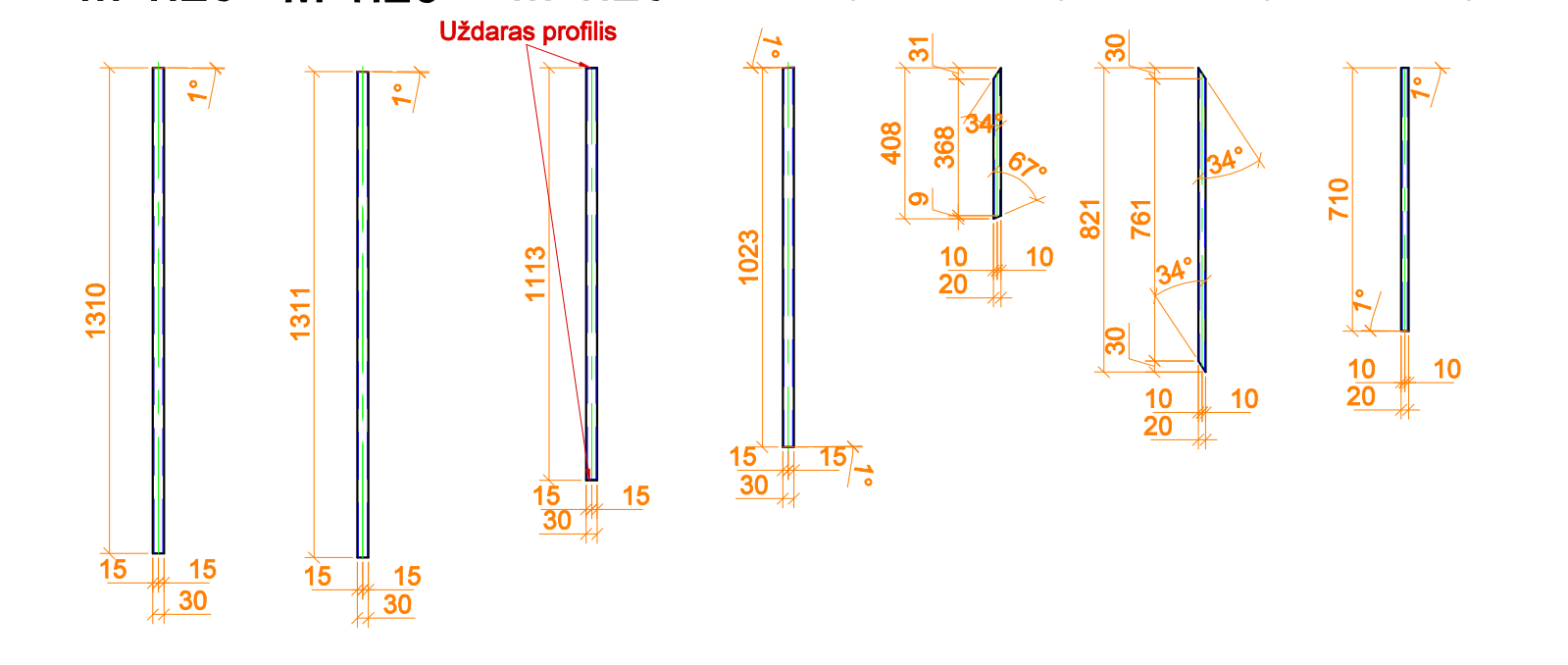
T-2.15.1T-2.15.2 M 1:20 T-2.15.3T-2.15.4 M 1:20 T-2.15.5 M 1:20 T-2.15.6T-2.15.7 M 1:20



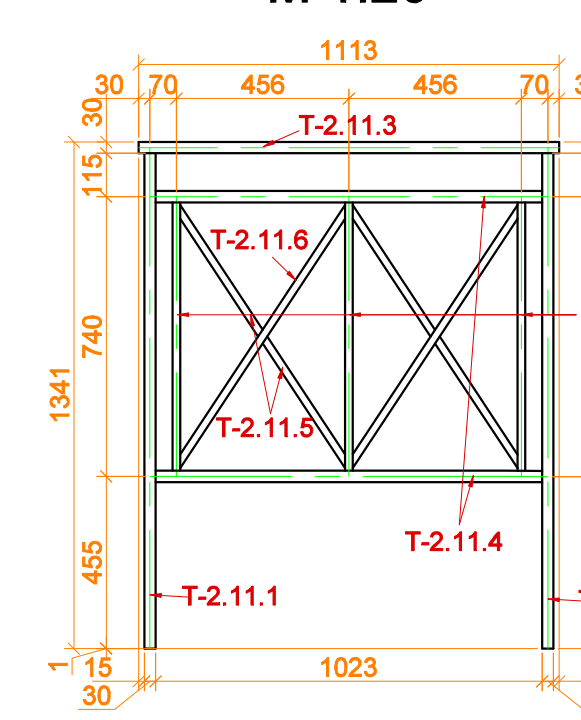
T-2.7 M 1:20



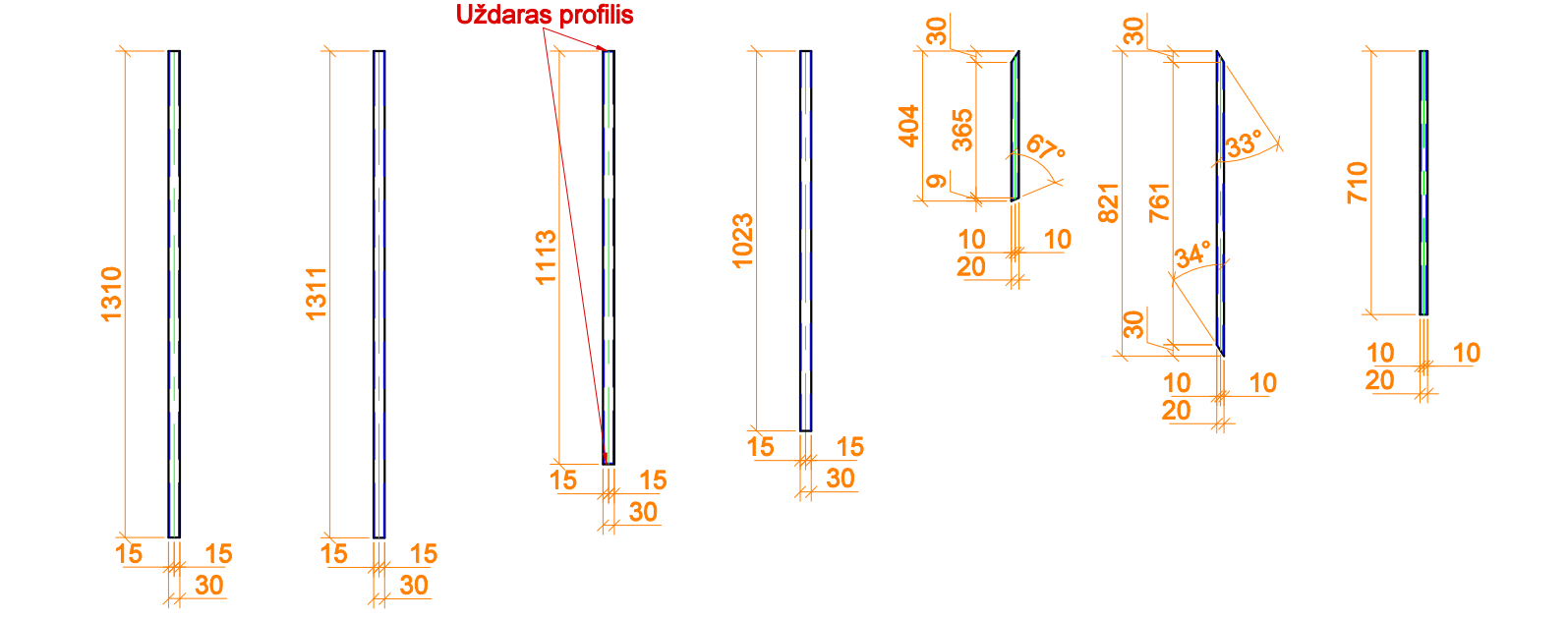
T-2.7.1 M 1:20 T-2.7.2 M 1:20 T-2.7.3 M 1:20 T-2.7.4 M 1:20 T-2.7.5 M 1:20 T-2.7.6 M 1:20 T-2.7.7 M 1:20



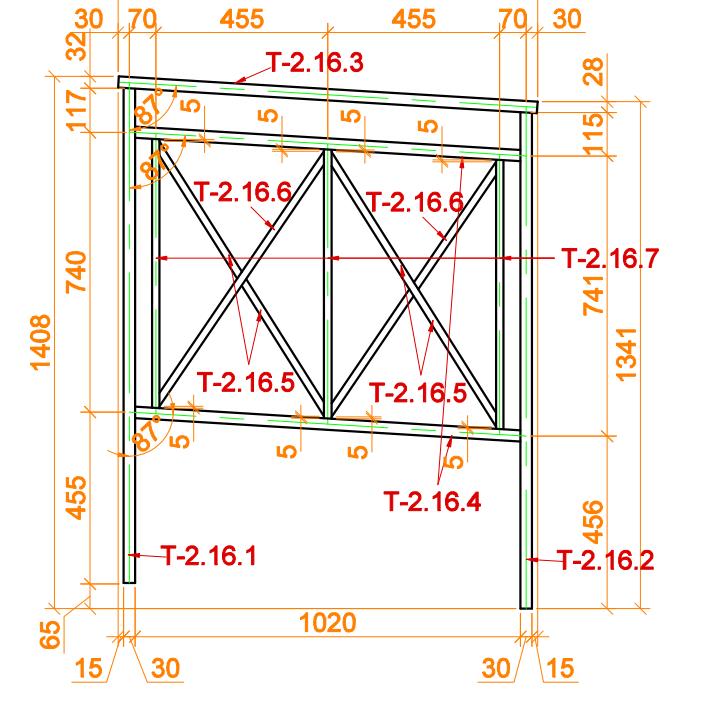
T-2.11 M 1:20



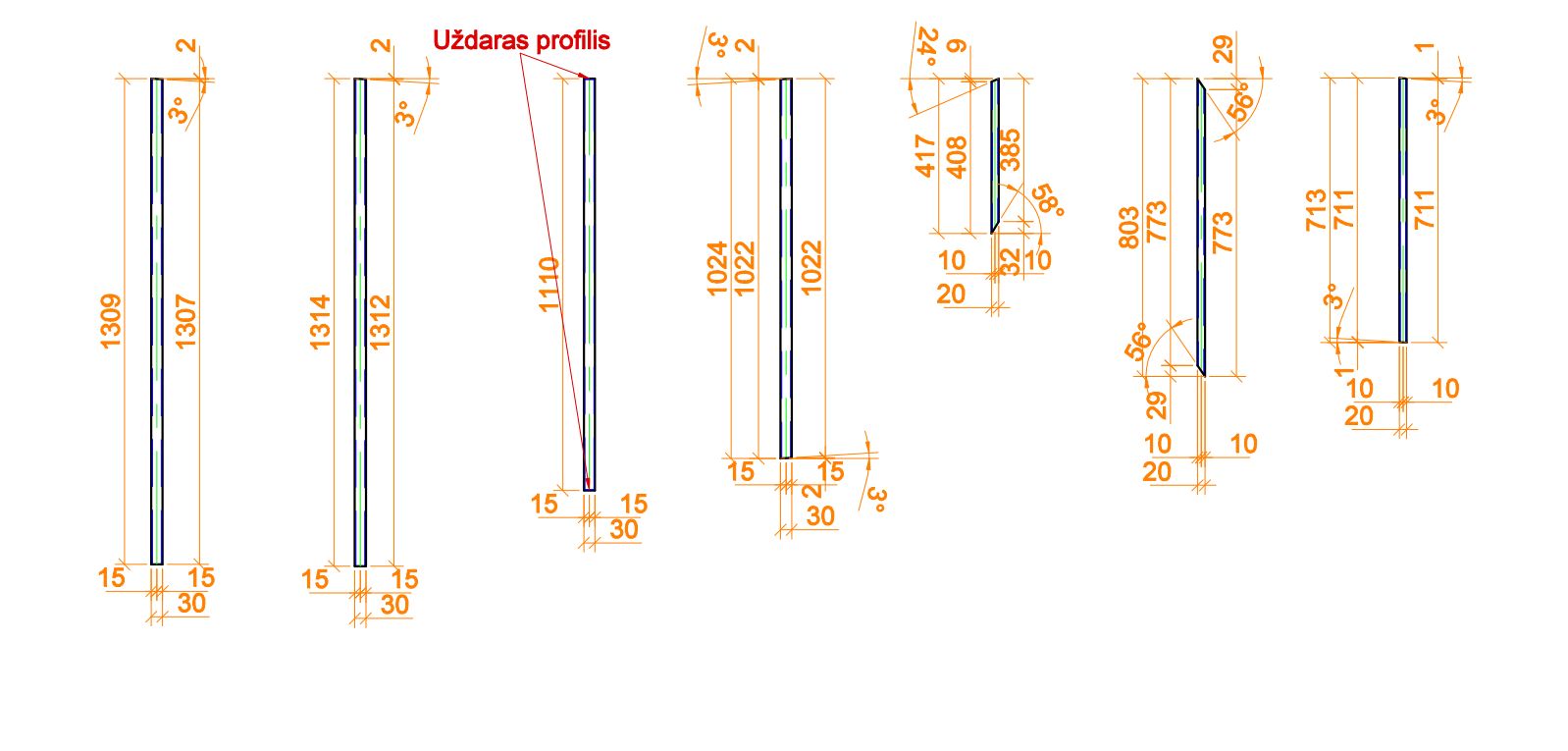
T-2.11.1T-2.11.2 M 1:20 T-2.11.3T-2.11.4 M 1:20 T-2.11.5 M 1:20 T-2.11.6T-2.11.7 M 1:20



T-2.16 M 1:20



T-2.16.1T-2.16.2 M 1:20 T-2.16.3T-2.16.4 M 1:20 T-2.16.5 M 1:20 T-2.16.6T-2.16.7 M 1:20



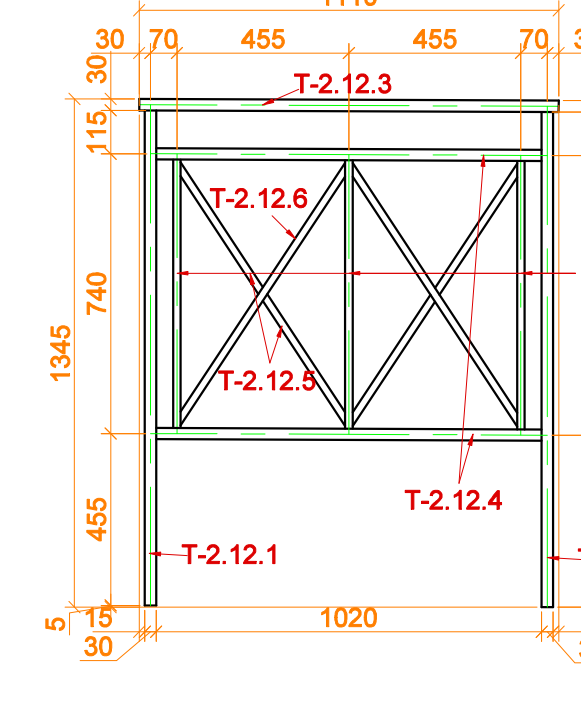
T-2.3 M 1:20



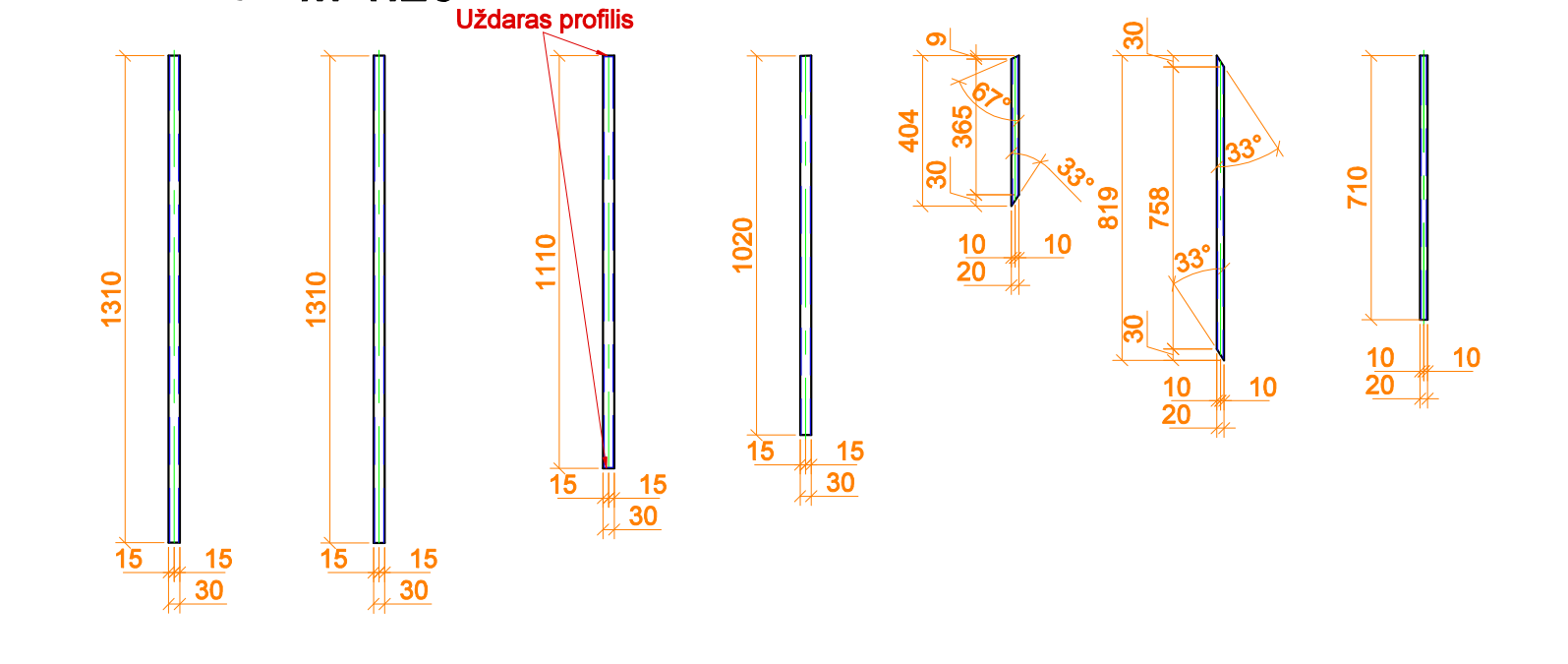
T-2.3.1 M 1:20 T-2.3.2 M 1:20 T-2.3.3 M 1:20 T-2.3.4 M 1:20 T-2.3.5 M 1:20 T-2.3.6 M 1:20 T-2.3.7 M 1:20



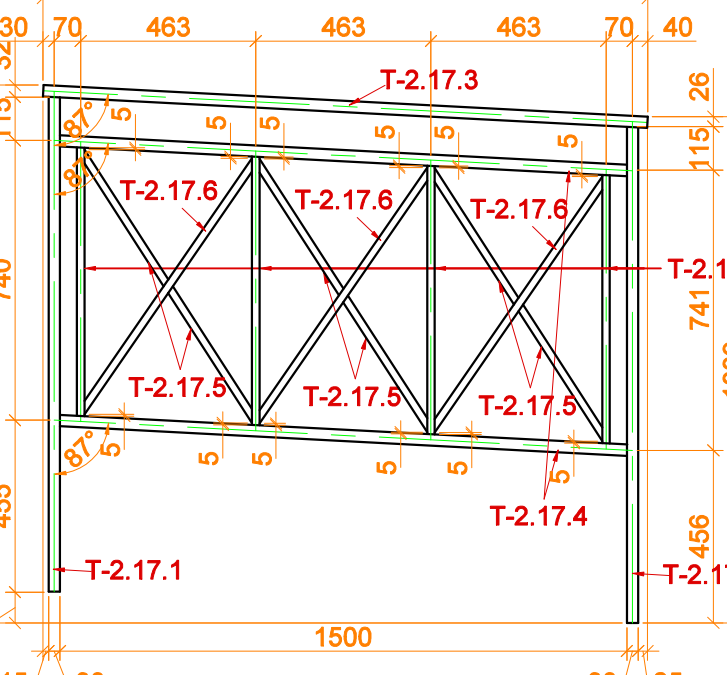
T-2.12 M 1:20



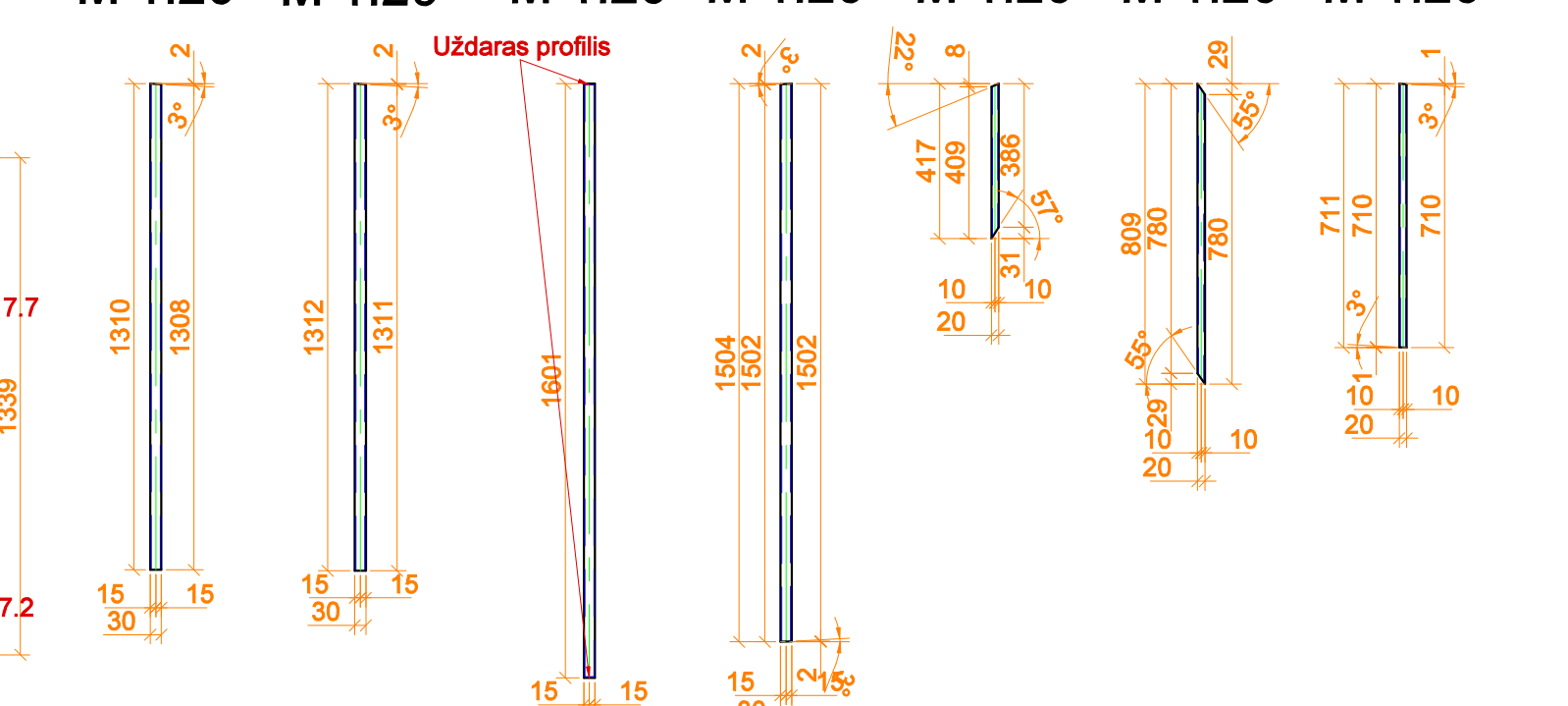
T-2.12.1T-2.12.2 M 1:20 T-2.12.3T-2.12.4 M 1:20 T-2.12.5 M 1:20 T-2.12.6T-2.12.7 M 1:20



T-2.17 M 1:20



T-2.17.1T-2.17.2 M 1:20 T-2.17.3T-2.17.4 M 1:20 T-2.17.5 M 1:20 T-2.17.6T-2.17.7 M 1:20



Pažymėjimas	Ilgis, [m]	Kiekis, [vnt.]	Vieneto svoris, [kg]	iš viso, [kg]
T-2.1.1	1,311	1	5,51	5,51
T-2.1.2	1,313	1	5,51	5,51
T-2.1.3	1,110	1	4,66	4,66
T-2.1.4	1,024	2	3,89	7,78
T-2.1.5	0,416	4	1,04	4,16
T-2.1.6	0,773	2	1,93	3,87
T-2.1.7	0,711	3	1,78	5,33
iš viso pilno S235, [kg]				36,8

Pažymėjimas	Ilgis, [m]	Kiekis, [vnt.]	Vieneto svoris, [kg]	iš viso, [kg]
T-2.2.1	1,309	1	5,50	5,50
T-2.2.2	1,313	1	5,51	5,51
T-2.2.3	1,160	1	4,87	4,87
T-2.2.4	1,073	2	4,08	8,15
T-2.2.5	0,814	4	1,06	4,23
T-2.2.6	0,814	2	2,04	4,07
T-2.2.7	0,710	3	1,77	5,32
iš viso pilno S235, [kg]				37,7

Pažymėjimas	Ilgis, [m]	Kiekis, [vnt.]	Vieneto svoris, [kg]	iš viso, [kg]
T-2.3.1	1,309	1	5,50	5,50
T-2.3.2	1,313	1	5,53	5,53
T-2.3.3	1,025	1	4,31	4,31
T-2.3.4	1,024	2	3,89	7,78
T-2.3.5	0,417	4	1,04	4,17
T-2.3.6	0,801	2	2,00	4,01
T-2.3.7	0,711	3	1,78	5,33
iš viso pilno S235, [kg]				36,6

Pažymėjimas	Ilgis, [m]	Kiekis, [vnt.]	Vieneto svoris, [kg]	iš viso, [kg]
T-2.4.1	1,309	1	5,50	5,50
T-2.4.2	1,313	1	5,53	5,53
T-2.4.3	1,113	1	4,67	4,67
T-2.4.4	1,028	2	3,91	7,81
T-2.4.5	0,423	4	1,06	4,23
T-2.4.6	0,789	2	1,97	3,95
T-2.4.7	0,712	3	1,78	5,34
iš viso pilno S235, [kg]				37,0

Pažymėjimas	Ilgis, [m]	Kiekis, [vnt.]	Vieneto svoris, [kg]	iš viso, [kg]
T-2.5.1	1,310	1	5,50	5,50
T-2.5.2	1,312	1	5,51	5,51
T-2.5.3	1,110	1	4,66	4,66
T-2.5.4	1,023	2	3,89	7,77
T-2.5.5	0,414	4	1,04	4,14
T-2.5.6	0,808	2	2,02	4,04
T-2.5.7	0,711	3	1,78	5,33
iš viso pilno S235, [kg]				37,0

Pažymėjimas	Ilgis, [m]	Kiekis, [vnt.]	Vieneto svoris, [kg]	iš viso, [kg]
T-2.6.1	1,310	1	5,50	5,50
T-2.6.2	1,311	1	5,51	5,51
T-2.6.3	1,110	1	4,66	4,66
T-2.6.4	1,021	2	3,88	7,76
T-2.6.5	0,407	4	1,02	4,07
T-2.6.6	0,822	2	2,06	4,11
T-2.6.7	0,710	3	1,78	5,33
iš viso pilno S235, [kg]				36,9

Pažymėjimas	Ilgis, [m]	Kiekis, [vnt.]	Vieneto svoris, [kg]	iš viso, [kg]
T-2.7.1	1,310	1	5,50	5,50
T-2.7.2	1,311	1	5,51	5,51
T-2.7.3	1,113	1	4,67	4,67
T-2.7.4	1,023	2	3,89	7,77
T-2.7.5	0,408	4	1,02	4,08
T-2.7.6	0,821	2	2,05	4,11
T-2.7.7	0,710	3	1,78	5,33
iš viso pilno S235, [kg]				37,0

Pažymėjimas	Ilgis, [m]	Kiekis, [vnt.]	Vieneto svoris, [kg]	iš viso, [kg]
T-2.8.1	1,310	1	5,51	5,51
T-2.8.2	1,310	1	5,50	5,50
T-2.8.3	1,110	1	4,66	4,66
T-2.8.4	1,024	2	3,88	7,76
T-2.8.5	0,401	4	1,00	4,01
T-2.8.6	0,822	2	2,06	4,11
T-2.8.7	0,710	3	1,78	5,33
iš viso pilno S235, [kg]				36,9

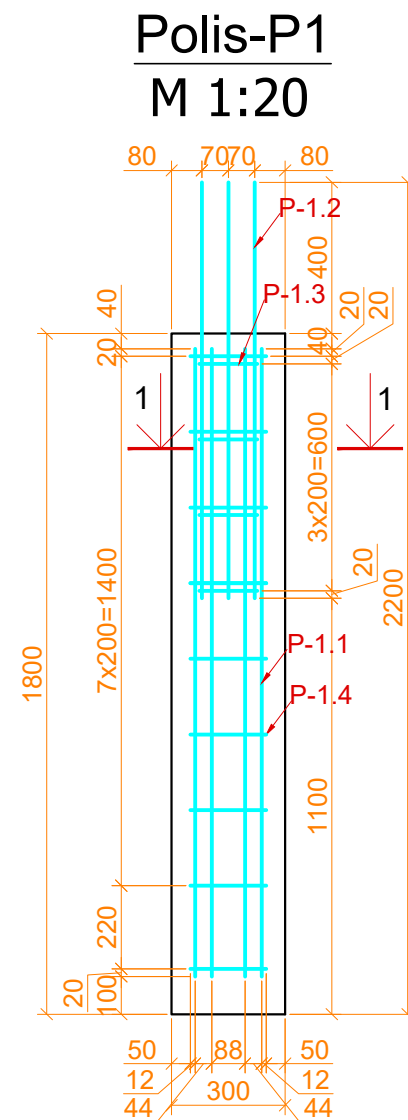
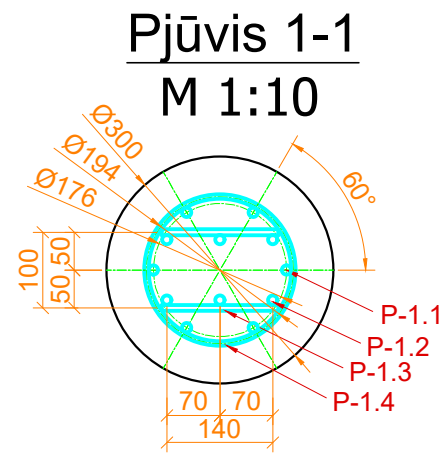
Pažymėjimas	Ilgis, [m]	Kiekis, [vnt.]	Vieneto svoris, [kg]	iš viso, [kg]
T-2.9.1	1,310	1	5,50	5,50
T-2.9.2	1,312	1	5,53	5,53
T-2.9.3	1,113	1	4,67	4,67
T-2.9.4	1,028	2	3,91	7,81
T-2.9.5	0,423	4	1,06	4,23
T-2.9.6	0,789	2	1,97	3,95
T-2.9.7	0,712	3	1,78	5,34
iš viso pilno S235, [kg]				37,0

Pažymėjimas	Ilgis, [m]	Kiekis, [vnt.]	Vieneto svoris, [kg]	iš viso, [kg]
T-2.10.1	1,310	1	5,50	5,50
T-2.10.2	1,311	1	5,51	5,51
T-2.10.3	1,110	1	4,66	4,66
T-2.10.4	1,023	2	3,89	7,77
T-2.10.5	0,414	4	1,04	4,14
T-2.10.6	0,815	2	2,05	4,10
T-2.10.7	0,710	3	1,78	5,33
iš viso pilno S235, [kg]				37,0

Pažymėjimas	Ilgis, [m]	Kiekis, [vnt.]	Vieneto svoris, [kg]	iš viso, [kg]
T-2.11.1	1,310	1	5,50	5,50
T-2.11.2	1,312	1	5,53	5,53
T-2.11.3	1,113	1	4,67	4,67
T-2.11.4	1,024	2	3,89	7,77
T-2.11.5	0,404	4	1,01	4,04
T-2.11.6	0,821	2	2,06	4,11
T-2.11.7	0,710	3	1,78	5,33
iš viso pilno S235, [kg]				37,0

Pažymėjimas	Ilgis, [m]	Kiekis, [vnt.]	Vieneto svoris, [kg]	iš viso, [kg]
T-2.12.1	1,310	1	5,50	5,50
T-2.12.2	1,312	1	5,53	5,53
T-2.12.3	1,113	1	4,67	4,67
T-2.12.4	1,023	2	3,89	7,77
T-2.12.5	0,417	4	1,04	4,17
T-2.12.6	0,809	2	2,02	4,04
T-2.12.7	0,711	3	1,78	5,33
iš viso pilno S235, [kg]				37,0



Pažymėjimas	Ilgis, [m]	Kiekis, [vnt.]	Vieneto svoris, [kg]	iš viso, [kg]
T-2.13.1	1,310	1	5,50	5,50
T-2.13.2	1,312	1	5,53	5,53
T-2.13.3	1,113	1	4,67	4,67
T-2.13.4	1,023	2	3,89	7,77
T-2.13.5	0,417	4	1,04	4,17
T-2.13.6	0,821	2	2,06	



Pozicija	Pavadinimas	Žymėjimas	Ilgis, [m]	Kiekis, [vnt.]	Vieneto svoris, [kg]	Iš viso, [kg]
Polis P1						
P-1.1	Armatūros strypas	B 500B Ø 12 [mm]	1,660	6	1,47	8,84
P-1.2	Armatūros strypas	B 500B Ø 12 [mm]	1,100	6	0,98	5,86
P-1.3	Armatūros strypas	B 500B Ø 8 [mm]	0,154	8	0,06	0,49
P-1.4	Armatūros strypas	B 500B Ø 6 [mm]	0,610	9	0,14	1,22
Iš viso armatūros poliui B 500B, [kg] :						16,41
Iš viso armatūros poliams (27 vnt.) B 500B, [kg] :						443,05
Iš viso betono (C25/30-XC2) poliui, [m ³] :						0,127
Iš viso betono (C25/30-XC2) poliams (27 vnt.), [m ³] :						3,436

Pastabos:

1. Poliai - gręžtiniai, galimi nuokrypiai nuo projektinės padėties pagal LST EN 1536:2011;
2. Poliams naudojamas C 25/30-XC2 betonas pagal LST EN 206:2014;
3. Poliams naudojama B 500B klasės armatūra;
4. Poliai turi būti montuojami taip, kad ašis, einanti per išlindusius armatūros karkaso strypus būtų lygiagreti gelžbetoninės dalies ašiai;
5. Iš polių išlindusi armatūra prie atraminės sienutės armatūros turi būti pritvirtinta vielute;
6. Gruntą tankinti galima tik rankiniais grunto tankinimo agregatais atstume 2,0+h nuo sienutės paviršiaus (h- sienutės aukštis iki tankinimo paviršiaus);
7. Matmenys pateikti milimetrais.

0	2023.12	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Atestato Nr.	 UAB PLENTPROJEKTAS	Objektas: Krašto kelio Nr. 164 Mažeikiai-Plungė-Tauragė sankryžos su valstybinės reikšmės rajoniniu keliu Nr. 4604 Anulynas 7,29 km rekonstravimo techninis darbo projektas
Brėžinys:		Laida
Polis P1		0
Brėžinio žymuo:		Lapas
LT	 AB Lietuvos automobilių kelių direkcija	Lapų
0599/164-RTDP-SK.BR-5		1 1