

UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ
"RUSNĖ"

OBJEKTAS Nr. 2025-39-01

LT-44313 Kaunas
Miško g. 30 - 78
Tel. 8-37 32 03 65 faks. 8-37 32 00 25
Mob. (8-699) 34205
www.rusne.lt, rusne@rusne.lt

STATYTOJAS:	KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ
UŽSAKOVAS:	UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“

STATYBOS VIETA:	INŽINIERIŲ G. 22, KARMĖLAVA, KAUNO R. SAV.
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:	KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KARMĖLAVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS
STATINIO PAVADINIMAS	KITOS PASKIRTIES INŽINERINIS STATINYS
STATYBOS RŪŠIS:	NAUJA STATYBA
STATYBOS KATEGORIJA:	NEYPATINGAS STATINYS

PROJEKTO RENGIMO ETAPAS:	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS (TDP)
STATINIO PROJEKTO NUMERIS	2025-39-01
BYLOS LAIDA	0

STATINIO PROJEKTO DALIS:	KONSTRUKCIJŲ DALIS 2025-39-01-TDP-SK
BYLOS ŽYMUO	SK
BYLOS NUMERIS:	04

DIREKTORIUS

PROJEKTO VADOVAS
(kvalifikacijos atestato Nr. 1450)

PROJEKTO DALIES VADOVAS
(kvalifikacijos atestato Nr. 33097)

Valdas Vyšniauskas

Algimantas Mačionis

Antanas Karbauskis

KAUNAS, 2026

STATINIO PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos ir/ar knygos žymuo ir numeris	Laida	Statinio projekto dalies pavadinimas	Pastabos
1.	BD	0	BENDROJI DALIS	
2.	SP	0	SKLYPO PLANO DALIS	
3.	SA	0	ARCHITEKTŪRINĖ DALIS	
4.	SK	0	KONSTRUKCIJŲ DALIS	
5.	VN	0	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIS	
6.	ŠVOK	0	ŠILDYMO, VĒDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO DALIS	
7.	E	0	ELEKTROTECHNIKOS DALIS	
8.	GSS	0	GAISRO APTIKIMO IR SIGNALIZAVIMO DALIS	
9.	AS	0	APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS DALIS	
10.	LER	0	ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ IR TELEKOMUNIKACIJŲ DALIS	
11.	SO	0	PASIRENGIMO STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMO DALIS	

BYLOS DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS
TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Statinio projekto dalies pavadinimas	Pastabos
2025-39-01-TDP-SK-PSŽ	1	0	Projekto dokumentų sudėties žiniaraštis	
2025-39-01-TDP-SK-BSŽ	2	0	Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	
2025-39-01-TDP-SK-PPS	1	0	Projektavimo programinės įrangos sąrašas	
2025-39-01-TDP-SK-AR	8	0	Aiškinamasis raštas	
2025-39-01-TDP-SK-TS	34	0	Techninės specifikacijos	
2025-39-01-TDP-SK-MŽ	2	0	Medžiagų žiniaraštis	
2025-39-01-TDP-SK-VŽ	1	0	Varžtų žiniaraštis	

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapo nr.	Lapų	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
<i>Planai ir išklotinės</i>					
2025-39-01-TDP-SK-1	1	1	0	Pamatų planas	
2025-39-01-TDP-SK-2	1	1	0	Pamatinės sijos planas	
2025-39-01-TDP-SK-3	1	1	0	Grindų planas	
2025-39-01-TDP-SK-4	1	1	0	Kolonų ir fasado rėmų planas	
2025-39-01-TDP-SK-5	1	1	0	Denginio konstrukcijų planas	
2025-39-01-TDP-SK-6	1	1	0	Sandwich plokščių planas	
2025-39-01-TDP-SK-7	1	1	0	1, 2, 3 ašies išklotinė	
2025-39-01-TDP-SK-8	1	1	0	A, B, C ašies išklotinė	
2025-39-01-TDP-SK-9	1	1	0	3D erdvinis vaizdas	
2025-39-01-TDP-SK-10	1	1	0	Cokolio mazgas. Grindų detalė	
2025-39-01-TDP-SK-11	1	1	0	Parapeto mazgai	
2025-39-01-TDP-SK-12	1	1	0	Stogo detalė	
2025-39-01-TDP-SK-13	1	1	0	Sandwich tvirtinimo detalės	
2025-39-01-TDP-SK-14	1	1	0	Sandwich tvirtinimo detalė	
<i>Metalinių gaminių brėžiniai</i>					
2025-39-01-TDP-SK-K/4	1	1	0	Metalinė kolona	
2025-39-01-TDP-SK-K/5	1	1	0	Metalinė kolona	
2025-39-01-TDP-SK-K/6	1	1	0	Metalinė kolona	
2025-39-01-TDP-SK-K/7	1	1	0	Metalinė kolona	
2025-39-01-TDP-SK-K/8	1	1	0	Metalinė kolona	
2025-39-01-TDP-SK-SI/5	1	1	0	Sija	
2025-39-01-TDP-SK-SI/6	1	1	0	Sija	
2025-39-01-TDP-SK-SI/8	1	1	0	Sija	

2025-39-01-TDP-SK-SI/9	1	1	0	Sija	
2025-39-01-TDP-SK-SI/10	1	1	0	Sija	
2025-39-01-TDP-SK-SI/11	1	1	0	Sija	
2025-39-01-TDP-SK-SI/12	1	1	0	Sija	
2025-39-01-TDP-SK-F.RM/4	1	1	0	Fasado rėmas	
2025-39-01-TDP-SK-CP/3	1	1	0	Lankstinys	
2025-39-01-TDP-SK-CP/4	1	1	0	Lankstinys	
<i>Metalinų gaminių ruošiniai</i>					
2025-39-01-TDP-SK-k/4	1	1	0	Kolona	
2025-39-01-TDP-SK-k/5	1	1	0	Kolona	
2025-39-01-TDP-SK-k/6	1	1	0	Kolona	
2025-39-01-TDP-SK-k/7	1	1	0	Kolona	
2025-39-01-TDP-SK-k/8	1	1	0	Kolona	
2025-39-01-TDP-SK-s/5	1	1	0	Sija	
2025-39-01-TDP-SK-s/6	1	1	0	Sija	
2025-39-01-TDP-SK-s/9	1	1	0	Sija	
2025-39-01-TDP-SK-s/10	1	1	0	Sija	
2025-39-01-TDP-SK-s/11	1	1	0	Sija	
2025-39-01-TDP-SK-s/12	1	1	0	Sija	
2025-39-01-TDP-SK-b/3	1	1	0	Rėmas	
2025-39-01-TDP-SK-b/2	1	1	0	Rėmas	
2025-39-01-TDP-SK-cp/3	1	1	0	Lankstinys	
2025-39-01-TDP-SK-cp/4	1	1	0	Lankstinys	
2025-39-01-TDP-SK-1002	1	1	0	Plokštelė	
2025-39-01-TDP-SK-1003	1	1	0	Plokštelė	
2025-39-01-TDP-SK-1004	1	1	0	Plokštelė	
2025-39-01-TDP-SK-1005	1	1	0	Plokštelė	
2025-39-01-TDP-SK-1006	1	1	0	Plokštelė	
2025-39-01-TDP-SK-pl/1	1	1	0	Plokštelė	
2025-39-01-TDP-SK-pl/2	1	1	0	Plokštelė	
2025-39-01-TDP-SK-pl/1002	1	1	0	Plokštelė	

PROJEKTAVIMO PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS

Projektui rengti naudotos licencijuotos projektavimo programinės įrangos sąrašas.

Pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 8 priedo p. 5.6.18 reikalavimus

Eil. Nr.	Bylos ir/ar knygos žymuo ir numeris	Statinio projekto dalies pavadinimas	Pastabos, programinė įranga
1.	SK	KONSTRUKCIJŲ DALIS	Autodesk AutoCAD LT 2025 Microsoft Office 2016 Tekla Structures 2024

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Planuojamus statybos darbus numatoma vykdyti Inžinierių g. 22, Karmėlava, Kauno r. sav. Konstruktyviniai sprendimai atlikti pagal LR galiojančias statybines normas ir taisykles. Pagal sudėtingumo požymius bei techninius parametrus projektuojamas statinys priskiriamas neypatingų statinių grupei (STR 1.01.01:2017), jo projektas rengiamas vienu etapu: Techniniu darbo projektu (STR 1.04.04:2017), kuriam reikia atlikti projekto ekspertizę (STR 1.04.04:2017).

Rengiant techninio projekto statinio konstrukcijų dalį, vadovaujamosi šiais projektavimo duomenimis: Inžineriniais geologiniais sklypo tyrinėjimais; Užsakovo projektavimo užduotis; kitų projekto dalių užduotys; normatyviniai statybos dokumentai. Rengiant projektą buvo vadovautasi tokiais galiojančiais dokumentais ir statybinėmis normomis:

1 lentelė. Pagrindiniai normatyviniai statybos dokumentai

STR 1.04.04:2017	„Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
STR 1.04.02:2011	„Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“
STR 1.06.01:2016	„Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“
STR 2.01.01(1):2005	Esminiai statinio reikalavimai. „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“
STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. „Gaisrinė sauga“
STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. „Higiiena, sveikata, aplinkos apsauga“
STR 2.05.03:2003	„Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai“
STR 2.05.04:2003	„Poveikiai ir apkrovos“
RSN 156-94	„Statybinė klimatologija“
STR 2.05.05.2005	„Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“
STR 2.05.08:2005	„Plieninių konstrukcijų projektavimas“
STR 2.05.21:2016	„Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai“
LST EN 1997-1:2005	Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Bendrosios taisyklės“
	„Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“, patvirtintos Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2020 m. kovo 20 d. įsakymu Nr. 1-127 (TAR, 2020-03-20, Nr. 5784);

Kiekvieno šio leidinio publikacija turi būti paskutinės redakcijos, priedai turi būti įsigalioję šio aiškinamojo rašto išleidimo dieną, jei nėra nurodyta kitaip.

0	2026			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. DOK. NR.	UAB "RUSNĖ"		KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KARMĖLAVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS	
1450	PV	A. MAČIONIS		Laida
33097	PDV	A. KARBAUSKIS		AIŠKINAMASIS RAŠTAS
	KONSTR.	D. VELŽYS		
LT	STATYTOJAS: KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ UŽSAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“		2025-39-01-TDP-SK-AR	Lapas Lapų
				1 8

PROJEKTUOJAMŲ STATINIŲ PAŽINTINIAI DUOMENYS**Sklypo adresas:** Inžinierių g. 22, Karmėlava, Kauno r. sav.**Žemės sklypo unikalus Nr.:** 4400-6259-9713**Žemės sklypo kadastrinis Nr.:** 5233/0011:1615 Karmėlavos k.v.**Pagrindinė naudojimo paskirtis:** Kita**Naudojimo būdas:** Susisiekimo ir inžinerinių tinklų koridorių teritorijos**Sklypo plotas:** 0.9421 ha**Nuosavybės teisė:** Lietuvos Respublika**Nuomininkas:** Kauno laisvosios ekonominės zonos valdymo UAB

(2017-09-22 Valstybinės žemės sklypo nuomos sutartis Nr. 7SŽN-208-(14.7.62.))

Statytojas: Kauno rajono savivaldybė

(Valstybinės žemės patikėjimo teisė: 2024-01-10 Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimas Nr. 322024-01-25; Perdavimo - priėmimo aktas Nr. NA-2/3MŽP-7-(15.3.33 E.))

Užsakovas: UAB „Kauno LEZ infrastruktūra“**Projektuotojas:** UAB „Rusnė“**Statybos rūšis:** Nauja statyba**Statinio paskirtis:** 4.4 Kitų inžinerinių tinklų statinių**Statinio kategorija:** Neypatingasis**BENDRIEJI PAŽINTINIAI DUOMENYS**

Projektuojamas statinys yra Inžinierių g. 22, Karmėlava, Kauno r. sav.

Statinio statybos rūšis – nauja statyba.

Statinio svarbumo klasė, ilgaaamžiškumas. Statinio pasekmių klasė - CC2. Statinio patikimumo klasė – RC2. Statinio skaičiuotinis eksploatacijos laikotarpis 50 metų.**Ribiniai nuosėdžiai:**

- Atskirų polių leistinos vertikalios deformacijos – 20 mm, bet ne daugiau kaip 3 % polio skersmens;
- Didžiausias leistinas pamato nusėdimas – 20 mm;
- Santykinis sėdimų skirtumas tarp atskirų pamatų 0,002.

2 lentelė. Leistini betono plyšiai

Poveikio klasė	Elementai su armatūra ir elementai su įtemptąja nesukibusiąja armatūra	Elementai su įtemptąja sukibusiąja armatūra
	Tariamai nuolatinių apkrovų derinys	Dažninis apkrovų derinys
X0, XC1	0,4 ¹	0,2
XC2, XC3, XC4	0,3	0,2 ²
XD1, XD2, XS1, XS2, XS3		Dekompresija
1 PASTABA Kai yra X0, XC1 poveikių klasės, plyšio plotis neturi įtakos ilgalaikiškumui ir ši riba nustatyta tinkamai išvaizdai užtikrinti. Jei nėra išvaizdos reikalavimų, ši riba gali būti padidinama.		
2 PASTABA Kai yra minėtos poveikių klasės ir veikia tariamai nuolatinio derinio apkrovos, papildomai turėtų būti patikrinta dekompresija.		

2025-39-01-TDP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	8	0

GEOLOGIJOS IR HIDROGEOLOGIJOS DUOMENYS.

Geologinės sąlygos.

Geomorfologiniu požiūriu tyrinėtą sklypą yra paskutiniojo apledėjimo amžiaus, priklauso Pabaltijo žemumų sričiai, Neries žemupio plynaukštės rajonui, Pravieniškių agraduotos moreninės lygumos mikrorajonui. Geologiniu požiūriu geotechninį pjūvį sudaro balų nuogulos (b IV) ir limnoglacialinės nuogulos (lg III bl). Gręžinių Nr. 1-2 vietose žemės paviršių dengia augalinis sluoksnis. Po augaliniu sluoksniu iki 2,2-2,4 m gylio sutiktos balų nuogulos (b IV). Po balų nuogulomis slūgso limnoglacialinės nuogulos (lg III bl), kurių padas gręžiniais iki 6,0 m gylio nepasiektas.

Hidrogeologinės sąlygos pateiktos remiantis vandens lygio stebėjimais gręžiniuose tyrimų metu. Tyrinėjimų metu gręžinių Nr. 1-2 vietose požeminis vanduo nesutiktas. Lietingais metų laikotarpiais ar pavasariinių polaidžių metu gali susidaryti požeminis podirvio tipo vanduo, kuris laikysis netoli žemės paviršiaus (alt. 61,32-62,08 m). Sausuoju metų laikotarpiu podirvio tipo vanduo išdžius arba nusidrenuos į gilesnius sluoksnius. Pagal laboratorinių tyrimų rezultatus filtracijos koeficientas vidutinio plastiškumo moliams – 0,0036 m/ parą, didelio plastiškumo moliams – 0,0013-0,0001 m/ parą.

Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai

Gruntų fizikinių ir mechaninių savybių vidurkinės vertės kiekvienam inžineriniam geologiniam sluoksniui (IGS) pateiktos suvestinėje gruntų rodiklių lentelėje. Fizikinės savybės pateikiamos „Gruntų fizikinių savybių laboratorinių tyrimų rezultatai“ lentelėse.

1 IGS išskirtas kaip augalinis sluoksnis.

2 IGS išskirtas kaip stiprus smėlingas didelio plastiškumo molis su maža organinės medžiagos priemaiša (osaCIH/ MR), kurio kūginio stiprio vertė yra 3,7 MPa, deformacijų modulio (E) – 27 MPa. 2025 lapkritis 8

3 IGS išskirtas kaip silpnas vidutinio plastiškumo molis su maža organinės medžiagos priemaiša (oCIM/ MV), kurio kūginio stiprio vertė yra 1,0 MPa, deformacijų modulio (E) – 7 MPa.

4 IGS išskirtas kaip stiprus smėlingas vidutinio plastiškumo molis su maža organinės medžiagos priemaiša (osaCIM/ MV), kurio kūginio stiprio vertė yra 3,2 MPa, deformacijų modulio (E) – 22 MPa.

5 IGS išskirtas kaip vidutinio stiprumo smėlingas mažo plastiškumo molis su maža organinės medžiagos priemaiša (osaCIL/ ML), kurio kūginio stiprio vertė yra 1,1 MPa, deformacijų modulio (E) – 8 MPa.

6 IGS išskirtas kaip vidutinio stiprumo didelio plastiškumo molis (CIH/ MR), kurio kūginio stiprio vidutinė vertė yra 1,9 MPa (vertės svyruoja nuo 1,4 MPa iki 2,3 MPa), deformacijų modulio (E) – 12 MPa (vertės svyruoja nuo 8 MPa iki 16 MPa).

APKROVOS IR POVEIKIAI KONSTRUKCIJOMS

Apkrovos apskaičiuojamos pagal STR 2.05.04:2003 "Poveikiai ir apkrovos".

NUOLATINIAI POVEIKIAI:

- Nuosavas konstrukcijų svoris. Skaičiuojant konstrukcijų nuosavą svorį, apkrovos patikimumo koeficientas priklausomai nuo medžiagos priimtas $\gamma=1,35$.
- Metalinių konstrukcijų svoris – pagal faktą;
- Gelžbetoninių konstrukcijų svoris – 25 kN/m³;
- Grunto svoris – 20kN/m³;

2025-39-01-TDP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	8	0

- Siurblynės ir vamzdynų svoris – 14,00 kN/m²;

KINTAMIEJI POVEIKIAI:

- Pramoninės veiklos apkrova (E2 kategorija): – pagal numatomą veiklą;
- Sniego apkrova. Charakteristinė antžeminės sniego apkrovos reikšmė: **I-ajam sniego rajonui** $s=1,20$ kPa. Sniego poveikio dalinis patikimumo koeficientas $\gamma_Q=1,3$;
- Vėjo apkrova. Vėjo greičio atskaitinė reikšmė **I-am vėjo greičio rajonui** $v_{ref,0}=24$ m/s, atskaitinis vėjo slėgis $q=$ kPa. Vėjo apkrovos patikimumo koeficientas priimtas $\gamma_Q=1,3$;

YPATINGIEJI POVEIKIAI:

- Dinaminės apkrovos nuo siurblynės

APKROVŲ DERINIAI:

- Saugos ribinių būvių tikrinimui: nuolatiniai poveikiai – 1,35; kintamieji poveikiai – 1,3.
- Geotechniniam projektavimui: A1 nuolatiniai poveikiai – 1,35; kintami poveikiai – 1,5;
A2 nuolatiniai poveikiai – 1,00; kintami poveikiai – 1,3;

PASTABOS:

- Seisminė apkrova. Seisminiu požiūriu objektai yra iki 6 balų pagal Richterio skalę žemės drebėjimų zonoje. Jokių papildomų konstrukcinių reikalavimų statiniams nėra;
- Apledėjimo apkrovos – nevertinamos;
- Apkrovos statybos metu, atsirandančios nuo statybinių mechanizmų, medžiagų sandėliavimo ir kitų poveikių, neturi viršyti eksploatacijos metu numatytų apkrovų;
- Privaloma nuoroda: Visos apkrovos ir galimi jų deriniai turi būti patikslinti rengiant darbo projektą.

PASTATŲ SKAIČIUOJAMOSIOS SCHEMOS IR KONSTRUKCIJOS

Konstrukciniuose sprendiniuose įvertinti esminiai statinio reikalavimai, t.y.:

- mechaninis patvarumas ir pastovumas;
- gaisrinė sauga;
- higiena, sveikata, aplinkos apsauga;
- naudojimo sauga;
- tvarus gamtos išteklių naudojimas.

NAUJAI PROJEKTUOJAMI STATINIAI

Aikštelės paruošimo darbai

Pastato grindų paviršiaus altitudė $\pm 0.000=62.55$ m absoliutinės altitudės. Statomų statinių zonoje pagrindo sluoksniai turi būti įrengiami pagal brėžiniuose pateiktas detales. Sklypo planiravimas atliekamas pagal parengtą vertikalinį planą ir numatytas įrengti dangų detales. Sklype altitudės svyruoja tarp 61,42 - 62,18 absoliutinės altitudės ribose. Sklypo paviršiuje esantis augalinis grunto sluoksnis turi būti nukasamas ir susandėliuojamas apželdinimo darbams. Nukasus augalinį sluoksnį, sklypas išlyginamas, užpilama bent 100mm smėlio-žvyro mišinio ir sutankinamas iki $E_{v2}=40$ Mpa. Jei pradėjus tankinti, nepavyksta pasiekti minimalaus reikalaujamo stiprumo, reikia įvertinti galimybę stiprinti gruntus panaudojant geomembranas ir tinklus. (Tikslinti pagal gautus faktinius duomenis darbų metu). Jei lyginant pastebimi pagrindams netinkami gruntai, durpės ar augalinės priemaišos, tuos gruntus

2025-39-01-TDP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	8	0

iškasti ir išvežti. Sutankinus esamus gruntus, slypas sukeliamas iki projekte numatytos altitudės pilant smėlio-žvyro mišinį. Dirbtiniai pasluoksniai įrengiami pilant ir tankinant sluoksnius po 0,2–0,3 m. Sukėlus gruntą, viršutiniai sluoksniai įrengiami atitinkamai pagal dangų ir skirtingų zonų detales. Užpylinėjant galima pilti ir tankinti sekantį grunto sluoksnį, tada kai yra sutankintas ir patikrintas apatinis sluoksnis. Užpilamas gruntas turi būti sausas, $W_0=0,08-0,12$ drėgnio, be organinių priemaišų ar ledo ir negali būti pilamas ant vandens. Užpildžius sluoksnius iki projekcinio lygio ir pasiekus detalėse numatytą E_{v2} , galima pradėti dangų įrengimo darbus.

KONSTRUKCINĖ SCHEMA

Projektuojamo pastato konstrukcinė schema – erdvinis tipo karkasas. Konstrukciją sudaro plieninės kolonos, kurios viršuje sujungiamos plieninėmis sijomis, formuojant erdvinę sistemą. Išorinės atitvaros sienos formuojamos iš sumontuojamų daugiasluoksnių (sandwich) plokščių, tvirtinamų prie plieninio karkaso. Stogo konstrukcija – vienšlaitis stogas, ant kurio montuojamos sandwich tipo stogo plokštės, remiamos tiesiai ant plieninių sijų.

Karkaso mazgai – standūs, t. y. kolonos standžiai įtvirtinamos pamatuose per inkarinius varžtus, sijos su kolonomis tarpusavyje jungiamos varžtinėmis jungtimis, sijos tarpusavyje jungiamos taip pat varžtinėmis jungtimis.

Suprojektuota erdvinė konstrukcija perima ir perduoda į pamatus vėjo poveikius, sniego apkrovas, nuosavą svorį.

Konstrukcijų sprendiniai gali būti tikslinami vietoje, suderinus su projektuotoju, technine priežiūra ir užsakovu, po pakeitimų suderinimo koreguojant projektą.

KONSTRUKCINIAI ELEMENTAI

Pamatai

Pamatai – gręžtininiai poliai. Pamatų įrengimui naudojamas C25/30-XC2 klasės betonas. Poliai armuojami B500B klasės armatūra. Plieninės kolonos standžiai pritvirtinamos prie projektuojamų gręžtinių pamatų. Pamato betonui pasiekus projekcinį stiprumą ne mažiau 90%, montuojamos kolonos ir „dviejų veržlių“ principu tiksliai užtvirtinamos projekcinėje padėtyje. Po kontrolinio varžtų užveržimo patikrinimo, tarpas tarp kolonos bazės ir pamato užliejamas nesitraukiančiu skiediniu Weber.vetonit JB 600 arba analogišku gaminiu (ne prastesnių savybių). Šiam skiediniui pasiekus projekcinį stiprumą galimi tolimesni statybos montavimo darbai.

Rostverkai suprojektuoti monolitiniai, betonuojami vietoje, atremiami ant polio. Betono klasė C25/30-XC2, armatūros klasė B500B.). Atliekamas pamatinių sijų apšiltinimas išorinėje dalyje poliuretano plokštėmis $t=120$ ir poliuretano apsauginis tinkavimas. Pamatinių sijų vidinė ir apatinė dalis apšildoma polistireniniu putplasčiu EPS 100 $t=100$ mm.

Plieninio karkaso elementai

Kolonos - iš kvadratinio skerspjūvio plieninių vamzdžių 150x150, plieno klasės S355JR.

Sijos - iš valcuotos plieninė profiliuotos sijos IPE160 ir IPE220, plieno klasės S235JR.

Kiti pagalbiniai karkaso elementai - iš kvadratinių vamzdžių, kampuočių arba lakštinio plieno.

2025-39-01-TDP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	8	0

Išorinės sienos

Pastato išorinės sienos projektuojamos iš sandarinamų daugiasluoksnių plokščių (Ruukki® SP2E E-PIR), tvirtinamų prie plieninio karkaso. Plokštės montuojamos horizontaliai, tiesiogiai prie plieninių kolonų, naudojant gamintojo nurodytas tvirtinimo detales ir sandarinimo sprendimus. Konkrečius gaminius būtina montuoti laikantis gamintojo pateikiamų gaminio montavimo instrukcijų ir pagal projekte pateiktus mazgų ir detalių brėžinius.

Daugiasluoksnės plokštės sudarytos iš dviejų dažytų plieno lakštų RAL 7042 ir , standžios poliizocianurato (PIR) termoizoliacinės šerdies. Plokštės storis: 120 mm, plotis: 1000 mm. Šilumos laidumo koeficientas (λ): $\sim 0,022$ W/(mK). Degumo klasė: B-s2, d0.

Plokščių sujungimai sandarinami naudoti skirtiems tarpikliams bei sandarikliais, užtikrinant reikiamą oro ir garų sandarumą bei priešgaisrines savybes. Tarpai tarp plokščių ir kitų konstrukcijų (pvz. durų) numatomi su papildomomis sandarinimo priemonėmis – išplečiamomis sandarinimo juostomis ir elastingais sandarikliais.

Stogas

Stogas projektuojamas kaip vienšlaitis, su $4,9^\circ$ nuolydžiu. Laikančioji ir šiltinamoji stogo danga formuojama iš daugiasluoksnių stogo plokščių Ruukki SP2C_E PIR, kurios tvirtinamos prie pagrindinių plieninių konstrukcijų – sijų – naudojant gamintojo nurodytas tvirtinimo priemones.

Daugiasluoksnės plokštės sudarytos iš profiliuoto dažyto plieno RAL 7042 išorinio lakšto, standžios poliizocianurato (PIR) termoizoliacinės šerdies ir vidinio lyginto dažyto plieno lakšto. Plokščių sandūros yra liežuvėlio-įpjovos tipo, papildomai sandarinamos elastingais hermetikais ir išplečiamomis juostomis, užtikrinant reikalingą sandarumą ir apsaugą nuo kritulių bei oro infiltracijos. Plokštės storis: 140/100 mm, plotis: 1000 mm. Šilumos laidumo koeficientas (λ): $\sim 0,022$ W/(mK). Degumo klasė: B-s2, d0.

Tvirtinimo mazgai, plokščių sandūros bei jungtys su kitomis konstrukcijomis (pvz., latakais ar sienomis) projektuojami pagal gamintojo pateiktus standartinius sprendinius, projekte pateiktus mazgų ir detalių brėžinius.

Grindys

Grindų laikantysis sluoksnis įrengiamas iš armuoto monolitinio betono C25/30. Betoninės grindys daromos ant gerai sutankinto smėlio-žvyro pasluoksnio, kurio $EV_2 \geq 40$ MPa, bei vandeniui nelaidžios plėvelės. Grindų konstrukcijoje numatomos keturios $500 \times 500 \times 400$ mm prieduobės (žr. Grindų įrengimo detalių brėžinį). Prieš betonavimą įrengiami prieduobių klojiniai, atliekamas visos grindų konstrukcijos armavimas, po kurio pilamas betonas tam, kad būtų gauta vientisa monolitinė konstrukcija. Prieduobių pabetonavimui naudojamas C12/15 klasės betonas.

2025-39-01-TDP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	8	0

REIKALAVIMAI GELŽBETONINĖMS KONSTRUKCIJOMS
3 lentelė. Reikalaujamos betono klasės

Konstrukcija	Betono klasė			
	Gniuždomas stipris	Aplinkos sąlygos	Atsparumas šalčiui	Nelaidumas vandeniui
Poliniai pamatai	C25/30	XC2,XA1	F150	W2
Pamatinės sijos	C25/30	XC3,XA1	F150	W2
Grindys ant grunto	C25/30	XC2,XA1	F150	W2

REIKALAVIMAI PLIENINĖMS KONSTRUKCIJOMS
4 lentelė. Aplinkos koroziškumo klasė

Pavadinimas	Plieninių konstrukcijų aplinkos koroziškumo klasė pagal LST EN ISO 12944
Plieninės laikančios konstrukcijos	C3

LEISTINOS DEFORMACIJOS:
Vertikalieji ribiniai įlinkiai nuo charakteristinių pastoviųjų ir ilgalaikių apkrovų:

- Sijos – $l/250$ angos arba $l/200$ konsolės ilgio;

Pamatų vertikalieji poslinkiai:

- norint užtikrinti pagrindo ir pastato pastovumą, ribinis pamato nuosėdis turi būti ne didesnis kaip 3 % pamato skersmens;
- didžiausias leistinas pamato nusėdimas - 12 mm;
- santykinis sėdimų skirtumas tarp atskirų pamatų 0,002.

2025-39-01-TDP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	7	8	0

Priešgaisrinė sauga

Vadovaujantis „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ (PATVIRTINTA Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338) pagal gaisro grėsmę siurblinės pastatas priskiriamas P.4 statinio grupei. Statinių atsparumo ugniai laipsnis – III. Gaisro apkrovos kategorija – RN (reikalavimai netaikomi). Reikalavimai III atsparumo ugniai laipsnio pastato konstrukcijoms:

Statinio atsparumo ugniai laipsnis – III. Gaisro apkrovos kategorija – RN (reikalavimai netaikomi). Reikalavimai III atsparumo ugniai laipsnio pastato konstrukcijoms pateikiami 4 lentelėje.

4 lentelė. Gaisrinės saugos reikalavimai

Statinio atsparumo ugniai laipsnis	Gaisro apkrovos kategorija	Pastato konstrukcijų elementų atsparumas ugniai ne mažesnis kaip (min.)						
		gaisrinių skyrių atskyrimo sienos ir perdangos	laikančiosios konstrukcijos	lauko siena	aukštų perdangos	stogai	laiptinės	
							vidinės sienos	laiptatakliai ir aikštelės, laiptus laikančiosios dalys
Inžinerinis statinys								
III	-	-					RN	
Inžinerinis statinys								
III	-	-					RN	

Nelaikančios sienos, stogas – daugiasluoksnės plokštės B-s2, d0 degumo klasės.

2025-39-01-TDP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	8	8	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

TURINYS

TS-1 BENDRIEJI STATYBOS DARBŲ VYKDYMO NUOSTATAI.....	2
TS-2 STATYBOS AIKŠTELĖS VALYMAS.....	3
TS-3 GREŽTINIAI PAMATAI.....	6
TS-4 MONOLITINIO BETONO DARBAI.....	6
TS-5 METALO DARBAI	26
TS-6 IŠORINIŲ SIENŲ IR STOGO IŠ DAUGIASLUOKNĖS PLOKŠTĖS ĮRENGIMAS	33
TS-7 HIDROIZOLIACIJA.....	33

0	2026				
Laida	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. DOK. NR.	UAB "RUSNĖ"	KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KARMĖLAVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS			
1450	PV	A. MAČIONIS		Laida	
33097	PDV	A. KARBAUSKIS			
	KONSTR.	D. VELŽYS			
LT	STATYTOJAS: KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ UŽSAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“		2025-39-01-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų
				1	34

TS-1 BENDRIEJI STATYBOS DARBŲ VYKDYMO NUOSTATAI

Reikalavimų taikymo sritis

Šių techninių specifikacijų reikalavimai apima tokias statybos sritis:
statybos paruošiamieji ir ardymo darbai;

visų rūšių statybos aikštelėje vykdomi statybos ir montavimo darbai, izoliacijos ir apdailos darbai (vykdymas ir darbų kokybės kontrolė); todėl techninių specifikacijų reikalavimai privalomi Rangovui, Subrangovams, statybinių medžiagų Gamintojams ir Tiekėjams.

Reikalavimų prioritetų tvarka

Ši specifikacija turi būti skaitoma drauge su brėžiniais. Jei tarp brėžinių ir specifikacijos iškyla kokių nors skirtumų, svarbesne laikoma specifikacija. Tačiau Rangovas turi atkreipti Užsakovo dėmesį į visus didesnius neatitikimus prieš sprenddamas apie konkrečią interpretaciją.

Jei kokių pakeitimų atsiranda nuostatuose, teisiniuose dokumentuose, standartuose ir t.t, svarbesniais laikomi brėžiniai ir specifikacijos. Tačiau Rangovas turi informuoti Užsakovą apie visus tokius neatitikimus prieš nusprenddamas apie konkrečią interpretaciją, ypač teisinių dokumentų, nuostatų ar standartų atžvilgiu.

Medžiagos ir gaminiai

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

Visos medžiagos ir gaminiai turi būti pateikti su:

gamintojo rekvizitais, firmos atpažinimo ženklu;

specifikacija;

nuoroda kam skiriama;

spalvos nuoroda;

pagaminimo data.

Užsakovas turi teisę atmesti medžiagą, be jokių papildomų išlaidų Užsakovui jei ji neatitinka specifikacijos reikalavimų. Tokiu atveju, rangovas turi pateikti kitas medžiagas ir įrengimus, kurie atitinka specifikaciją ir kurių pageidauja Užsakovas. Galimi gaminių ir medžiagų atitikties nurodymai montavimo stadijos metu neturi būti uždengiami arba, jei negalima palikti jų matomais, turi būti lengvai ir visiškai atidengiami. Gaminių ir medžiagų pristatymą reikia koordinuoti pagal statybos darbų grafiką, Reikia vengti nereikalingo saugojimo statybos aikštelėje. Visi tiekiami gaminiai ir medžiagos turi būti su tinkamais dokumentais. Gaminiai ir statybinės medžiagos turi būti saugomi taip, kad nepablogėtų jų kokybė. Reikia laikytis kiekvienos medžiagos nurodytų saugojimo reikalavimų ir gamintojo pateiktų galiojančių nuorodų.

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

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

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

Atidavimas eksploatacijai

Atiduodant projekto darbus turi būti pateikti visų panaudotų medžiagų ir konstrukcijų sertifikatų, techninių pasų ir kitos informacijos rinkinius, dengtų darbų ir laikančių konstrukcijų atidavimo aktus, lauko inžinerinių tinklų

2025-39-01-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	34	0

išpildomuosius brėžinius ir kitą dokumentaciją, kurią pareikalaus valstybinės institucijos remiančiosios Lietuvos respublikos įstatymais ir norminiais aktais.

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

Statybos metu rangovas turi pastoviai vesti Lietuvoje nustatytos formos statybos darbų žurnalą.

Rangovas organizuoja priėmimą pagal 1.06.02:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“, kad galėtų gauti galutinio priėmimo aktą. Tikrinimo akte turi būti nurodyti nebaigti darbai ir defektų taisymas. Tie, kuriuos Užsakovas sutinka pataisyti vėliau, per defektų šalinimo laikotarpį, turi būti registruojami atskirai.

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

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

TS-2 STATYBOS AIKŠTELĖS VALYMAS

Apimtis

Šiame aiškinamajame rašte pateikiami pagrindiniai reikalavimai žemės darbams, statant statinius. Minėtus darbus sudaro: statinių pamatų duobių kasimas, užpylimas gruntu, tankinimas pagrindo įrengimas po grindimis. Nuorodos, atliekant aikštelėje planiravimo darbus, tiesiant požemines komunikacijas bei kelius yra duotos kitų skyrių pateiktose statybos darbų, žemės darbų specifikacijose.

Nuorodos

Šiame aiškinamajame rašte priimtos techninės specifikacijos parengtos pagal žemiau nurodytas normas, ataskaitas. Kiekvieno jų publikacija turi būti paskutinės redakcijos, priedai turi būti įsigalioję prieš šio aiškinamojo rašto išleidimo dieną, jei nėra nurodyta kitaip.

Statybos darbai STR 1.06.01:2016

Aikštelės inžinerinių – geologinių tyrinėjimų ataskaita.

Bendrosios nuostatos

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

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

Objekto statybos vietos paruošiamieji darbai

Tose zonose, kuriose pagal projekto brėžinius yra numatyti statiniai, nuimamas viršutinis augalinis sluoksnis, šaknys, augmenija. Šis gruntas turi būti sandėliuojamas projekte numatytoje vietoje. Teritorijose, kur yra esamos požeminės komunikacijos, o ypač elektros, kontrolės kabeliai, kanalai, rangovui reikėtų imtis visų atsargumo priemonių dirbant su žemės kasimo įrenginiais. Tose zonose, kur pavojus pažeisti tokius įrenginius yra realus, kasimo darbus reikia atlikti rankiniu būdu. Žemės kasimo mašinų panaudojimas tokiose zonose, kur tie įrenginiai veikia, galimas tik leidus tų komunikacijų šeimininkams.

2025-39-01-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	34	0

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

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

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

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

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

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

Griaunant požeminius ir antžeminius objektus, kurie yra nurodyti brėžiniuose arba rangovo paruoštuose darbų vykdymo projektuose, turi būti nurodytas minimalus jų pašalinimo gylis. Kai numatomi griauti objektai netrukdo būsimai statybai, tai požeminė jų dalis pašalinama apie 60cm gylio nuo planuojamo paviršiaus. Kai objektui statinys trukdo, tai jis turi būti pašalintas pilnai arba 60cm žemiau projektuojamo statinio dugno.

Grunto iškasimas

a) bendri nurodymai

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

b) pamatų duobės, iškasų kasimas

Iškasų dydis turi būti toks, kad sustačius klojinius ar sumontavus pamatus, atstumas iki duobės krašto apačioje būtų ne mažiau kaip 0,6m. Didžiausias leistinas iškasos šlaito nuolydis nustatomas pagal saugumo technikos reikalavimus ir Rangovo pateiktais skaičiavimais, suderintais su statybos techninės priežiūros inžinieriumi.

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

c) iškasų tvarkymo būdas

Iškastas gruntas kraunamas į krūvas, pagal objekto statybos sklypo plane nurodytas vietas bei nuorodas. Būtina pasirūpinti, kad į iškastas duobes nepatektų paviršiniai vandenys.

Užterštos atliekos pašalinamos gamtosaugai nepavojingu būdu, pagal galiojančias gamtosaugines taisykles. Prieš pradėdant šalinti užterštas atliekas ar užterštą neleistinos koncentracijos teršalais gruntą būtina suderinti su atitinkamomis žinybomis pašalinimo arba nukensminimo planą.

Teritorijoje, kur virš natūralaus grunto reikės užpilti statybinį gruntą ir tose vietose kur bus vykdomi kasimo ar išlyginimo darbai, augalinis grunto sluoksnis nuimamas ir kraunamas į krūvas vėlesniam jo panaudojimui. Privalu laikytis nurodyto minimalaus augalinio sluoksnio nuėmimo gylio.

Pagrindo paruošimas

Baigus kasimo darbus iki nurodyto lygio, pagrindas patikrinamas, ar nėra silpnų gruntų, išmirkusio grunto, išmušto grunto. Tokie gruntai turi būti pašalinti iki statybos techninės priežiūros nurodyto gylio ir užpilami tinkamu gruntu, jį sutankinant arba panaudojant liesą betoną, kaip sutankinto grunto pakaitalą. Taip paruošus pagrindą, turi būti surašytas dengtų darbų aktas, leidžiantis statyti pamatus.

2025-39-01-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	34	0

Tais atvejais, kai susidaro žymūs netinkamo pagrindu grindinio grunto kiekiai, gali būti ekonomiškiau pagerinti esamo pagrindo statybinės charakteristikos. Tarp eilės rekomenduojamų metodų, betonų gruntų kokybei bei charakteristikoms pagerinti vietoje, siūlomi šie:

- pagrindo grunto tankinimas (jei pagrindo gruntas tanklus);
- atlikti zonos apkrovą, panaudojant laikinus papildomus svorius, dedamus ant paviršiaus;
- geotechninių audinių uždėjimas;
- atvežtų medžiagų įterpimas ar sumaišymas.

Grunto užpylimas

a) bendri nurodymai

Užpylimui naudojamas gruntas turi būti nurodytas projekte. Negalima naudoti gruntų, jei juose yra organinių ar kitų priemaišų bei neturi būti grunte tirpstančių druskų, kurios gali sukelti agresyvų poveikį greta esantiems pamatams, vamzdinams ir pan.

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

Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytą sutankinto grunto kokybę.

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

b). Statybinis gruntas užpylimui

Projekte turi būti nurodyti tipai ir fizinės - mechaninės gruntų charakteristikos. Taip pat turi būti nurodytas grunto sutankinimo laipsnis, išreikštas sutankinimo koeficientu, kuris gali būti nuo 0,92÷0,98, arba sutankinto grunto deformacijos moduliui E (MPa). Jei projekte nenurodytas sutankinimo koeficientas, tai sutankinimas atliekamas iki $k \geq 0,92$.

Gruntai tinkami užpylimui ir tankinimui yra purūs ir vidutinio tankumo smėliai, nepaisant jų drėgnio, išskyrus vandeniu prisotintus dulkinus smėlius.

Pamatų užpylimą atlikti :

- smėliniu gruntu, kai pamatai įrengiami smėliniuose gruntuose;
- vietiniu priemoliu ar priesmėliu, apsaugant jį nuo išmirkimo ir pilnai sutankinant iki nustatyto projekte koeficiento;
- po pastato grindimis, apie pogrindžio kanalus turi būti supiltas smėlinio grunto sluoksnis ne mažesnis, kaip 60cm ir sutankintas iki projekte nurodyto koeficiento.

Sutankinimui naudojami gruntai būsiantys įšalo zonoje turi būti tik smėliniai.

Priimant gruntuos pagal LST 1331:2015 standarto reikalavimus naudotis:

pogrindžio sluoksniui įrengti - šalčiui atsparus gruntas: ŽB; SB; SG; SP;

Pagal LST 1331 standartą šie gruntai yra:

stambiagrūdžiai gruntai -

ŽB - blogai frakcionuotas žvyras;

SB - blogai frakcionuotas smėlis;

SG - gerai frakcionuotas smėlis;

SP - periodinio frakcionuotumo smėlis.

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

2025-39-01-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	34	0

TS-3 GREŽTINIAI PAMATAI

Nuorodos

Šie techniniai reikalavimai parengti pagal šias normas ir dokumentus ir apima pastovaus skerspjuvio lygiakamienių gręžtinių polių, apsauginiuose vamzdžiuose įrengimą: LST EN 1997-1:2004 lt. Eurokodas 7-1; 2 dalis. Geotechninis projektavimas. Pagrindinės taisyklės. LST EN 1536 Specialieji geotechniniai darbai. Gręžtiniai poliai.

Statyba

Polinių pamatų įrengimo technologija susideda iš aikštelės paruošimo-planiravimo, statinio ašių nužymėjimo vietoje, polių vietų nužymėjimo, polių įrengimo. Atlikus polių nužymėjimą vietoje sudaromas polių lauko nužymėjimo schema, kuri saugoma ir pridedama prie objekto priėmimo eksploatacijon dokumentacijos. Polių vietos natūroje nužymimos mediniais arba metaliniais inventoriniais kuoliukais.

Bendrosios nuostatos

Visos medžiagos ir gaminiai, naudojami gręžtiniams poliams, turi būti sertifikuotos Lietuvos standartizacijos departamento prie Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos ir atitikti Europos standartų ir darbų techninių sąlygų reikalavimus. Medžiagos nekeičiamos be išankstinio įspėjimo.

Reikalavimai keliami gręžtinių polių įrengimui

Bendrieji reikalavimai keliami gręžtinių polių įrengimui:

- Gręžinys turi būti apsaugotas nuo paviršinio vandens.
- Polių duobės pradedamos gręžti nuo vietų, ties kuriomis gruntas buvo tirtas gręžiniais ar zondavimo būdu.
- Gręžinio dugne turi būti projekte nurodyto tipo gruntas ir gręžinys į jį turi būti įgilintas ne mažiau kaip 100 mm.
- Tais atvejais, kai pagrindo laikančiųjų sluoksnių paviršius yra su nuolydžiu, turi būti gręžiama giliau, kad polis būtų atremtas visu skersmens plotu.
- Rieduliai iš gręžinio išimami, tačiau išimtiniais atvejais polio projekto autorius specialiu sprendimu gali leisti pamatą remti į riedulį.
- Jei atstumas tarp dviejų gręžinių centrų yra mažesnis nei du polio skersmenys, antras gręžinys pradedamas gręžti, kai pirmajame gręžinyje betonas pasiekia 25% projekcinio stiprio.
- Gręžinys turi būti įrengiamas taip, kad gruntas nuo sienučių nebyrėtų nei iki betonavimo, nei betonuojant, tam naudojami apvalkalai (apsauginiai arba įvadiniai vamzdžiai), palaikantieji skiediniai (bentonitinio molio suspensija, polimeriniai skiediniai ir kt.) arba gruntu užpildyti grąžto sriegiai (CFA tipo poliai).

Gręžimui keliami reikalavimai:

Gręžtinių polių, kurie įgilinami netvirtinant gręžinio sienučių, įrengimo reikalavimai:

Kai virš vandeningo smėlio sluoksnio, kurį tinka panaudoti kaip pagrindą ir negalima pažeminti gruntinio vandens lygio, slūgso molinis gruntas, tam kad į gręžinį nepatektų gruntinio vandens, rekomenduojama gręžti paliekant molinio grunto sluoksnį, kurio storis ne mažesnis kaip 0,3D (D – polio pado skersmuo, m).

Jei polis bus betonuojamas ne tuoj pat, rekomenduojama gręžinio iki galo negręžti, o palikti grunto sluoksnį ne mažesnj kaip 1,5 m ir ne mažesnj kaip du kamieno skersmenys. Paskutinis gręžimo ciklas atliekamas prieš betonavimą.

Gręžimą netvirtinant gręžinio sienučių galima taikyti tik esant sankabiam gruntam su pastoviomis gręžinio sienutėmis. Šis gręžimo metodas netaikomas, jeigu polio posvyrio kampas nuo horizontalės mažesnis kaip 86°.

2025-39-01-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	34	0

Gręztinių polių, kurie įrengiami naudojant apvalkalus, įrengimo reikalavimai

Naudojant apsauginius vamzdžius jie įgilinami į molinio grunto sluoksnį 1,0-1,5 m tam, kad vanduo nesiskverbtų į būsimo gręžinio vidų, jeigu virš laikančio molinio grunto sluoksnio slūgso vandeningas smėlio sluoksnis.

Apvalkalai naudojami per visą jų ilgį įrengiant pasvirusius nuo horizontalės mažiau kaip 86° gręžinius. Jei gręžinio dugnas nepastovus jo dugne turi būti palaikomas pastovus ne mažesnis kaip 1,0 m aukščio vandens ar kito skysčio stulpo slėgis.

Plieniniai apsauginiai vamzdžiai jungiami juos suvirinant, siūlė turi būti nelaidi vandeniui ir būti ne mažesnio nei apvalkalo metalo stiprio.

Gręztinių polių, kurie įrengiami naudojant palaikančiuosius skiedinius, įrengimo reikalavimai:

Šis metodas netaikomas pasvirusiems gręžiniams nuo horizontalės mažiau kaip 86° įrengti. Naudojamo skiedinio tankis gręžimo metu turi būti ne didesnis kaip 1100 kg/m³, o prieš betonavimą ne didesnis kaip 1150 kg/m³, taip pat prieš betonavimą leidžiamas ne didesnis kaip 4 % smėlio kiekis skiedinyje.

Gręžiant palaikančiojo skiedinio lygis turi būti palaikomas gręžinyje arba įvadiniame vamzdyje ne mažiau kaip 1,5 m aukščiau gruntinio vandens lygio.

Gręztinių polių, kurie įrengiami taikant ištisinio sraigtinio gręžimo metodą (CFA), įrengimo reikalavimai:

Ištisinis sraigtinis gręžimas netaikomas jeigu polio posvyrio kampas nuo horizontalės mažesnis kaip 84°.

Prieš ištisinį sraigtinį gręžimą patikrinamas grąžto apačioje esantis betontiekio vožtuvas.

Gręztinių polių armavimui keliami reikalavimai

Armatūros strypynai ar standi armatūra (dvitėjai profiliuočiai, vamzdžiai ir kt.) į gręžinius įleidžiami prieš (arba) po betonavimo jos nepažeidžiant. Įleidus armatūrą jos viršaus padėties nuokrypis nuo projekcinės ne gali būti didesnis kaip 0,15 m. Armatūros strypynus virinant ar surišant viela reikia užtikrinti, kad jie išliktų nepakitusios formos ir standumo iki tol kol bus įleisti į gręžinį ir užbetonuoti.

Gaminant armatūros strypynus armatūros negalima lenkti esant žemesnei kaip 5 °C, jei kitaip nenumatyta projekte. Jei prieš lenkimą armatūra pašildoma, tai ne daugiau kaip 100 °C. Mažiausias išilginės armatūros kiekis polio skerspjūvyje yra keturi 10 mm skersmens strypai, o didžiausias atstumas tarp tų strypų 400 mm. Tarp pavienių strypų arba jų paketų prošvaisa turi būti ne mažesnė kaip 100 mm, ją galima sumažinti iki 80 mm, kai užpildo dalelių skersmuo mažesnis kaip 20 mm. Mažiausias skersinės armatūros skersmuo ne mažesnis kaip 6 mm ir ne mažesnis kaip ketvirtadalis didžiausiojo išilginės armatūros strypo. Jei strypynai suvirinami tai mažiausias skersinės armatūros skersmuo turi būti ne mažesni kaip 5 mm. Visos polio armatūros apsauginis sluoksnis turi būti ne mažesnis kaip 60 mm, kai polių D>0,6 m arba ne mažesni kaip 50 mm, kai polių D≤0,6 m. Jei naudojamas nuolatinis apsauginis vamzdis, betono apsauginį sluoksnį galima sumažinti iki 40 mm. Mažiausias apsauginis sluoksnis didinamas iki 75 mm kai:

poliai yra silpname grunte ir įrengiami be apvalkalo;

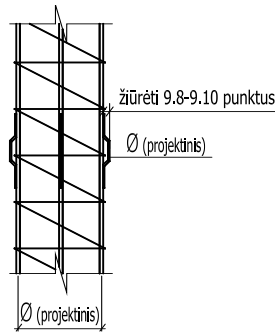
nardinamojo betono užpildo didžiausias matmuo yra 32 mm;

armatūra sudedama suklojus betoną;

gręžinio sienų paviršius yra nelygus.

Norint užtikrinti centrišką armatūros padėtį gręžinyje ir reikalingą betono apsauginį sluoksnį gali būti naudojami kreipikliai.

2025-39-01-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	34	0



1 pav. Plieniniai kreipikliai (fiksatoriai) naudojami gręžtinio polio armatūros karkaso apsauginiam sliuoksniui ir padėčiai gręžinyje užtikrinti.

Kreipikliai apie strypyną išdėstomi simetriškai taip, kad būtų ne mažiau kaip trys viename lygyje, atstumas tarp šių lygių ne mažesnis kaip 3,0 m ir pakankamas laisvumas iki apvalkalo ar gręžtinio sienos, kad būtų galima saugiai įleisti armatūrą ir išvengti gręžtinio sienų ardymo. Jei įrengiami pasvirę arba didesnio kaip 1,2 m skersmens poliai tuomet kreipiklių skaičių reikia padidinti.

Gręžtinių polių betonavimui keliami reikalavimai

Gręžtinio polio betonui keliami reikalavimai

Nepriklausomai nuo betonavimo būdo gręžtiniams poliems naudojamo betono stiprumo klasė turėtų būti ne mažesnė kaip C20/25 ir ne didesnė kaip C30/37.

Ruošiamame betone vandens ir cemento santykis turėtų būti ne didesnis kaip 0,6.

Betonui ruošti naudojamų užpildų didžiausias matmuo turi būti mažesnis kaip 32 mm arba 0,25 mažiausio atstumo tarp išilginių armatūros strypų.

Gręžtinio polio betonavimui sausuoju būdu keliami reikalavimai:

Sausuoju būdu, be nuolatinių ar laikinųjų apsauginių vamzdžių, galima betonuoti tik esant pastovioms molio, priemolio, priesmėlio ir tankaus smėlio gruntų gręžinių sienutėms.

Cemento kiekis betonuojant sausuoju būdu turi būti didesnis kaip 325 kg/m³, o betono slankumas turi būti ne mažesnis kaip S3.

Prieš betonavimą įsitikinama, ar išvalytas (moliniame grunte), ar sutankintas (smėliniame grunte) gręžinio dugnas, ar nesisunkia vanduo, ar nėra kitų nepageidaujamų efektų.

Betonuojama iš apačios į viršų taip, kad būtų išvengta sluoksniavimosi, o betonas nekristų ant armatūros ir gręžtinio sienučių.

Betontiekio vamzdžio galas betone turėtų būti įgilintas apie 0,8-1,0 m.

Kai gręžinio gylis mažesnis kaip 5 m, tai betonuoti galima neįleidžiant piltuvo ir vamzdžio į gręžinį. Betonuojama be pertraukų. Pertraukas galima daryti tik betonuojant polio stiebą, kai nenaudojamas apsauginis vamzdis. Jei pertrauka viršija vieną valandą, siūlės vietoje turi būti įbetonuoti ne mažiau kaip šeši armatūros strypeliai, kurių ilgis nuo 600 iki 900 mm, o skersmuo ne mažesnis kaip 12 mm.

Betonuojant su laikiniu apsauginiu vamzdžiu jis keliamas aukštyn jį lengvai vibruojant, sukant ar slankiojant (aukštyn ir žemyn), betono lygis jame turi būti toks, kad jo viduje susidarytu pakankamas slėgis, kuris apsaugotų nuo vandens ar grunto įsiveržimo per apvalkalo žiotis ir leistų išvengti armatūros strypyno pakėlimo.

Įrengiant polius puriuose ir silpnuose gruntuose turi būti parinktas tinkamas betono tiekimo ir apvalkalo ištraukimo greitis, kuris turi užtikrinti, kad į šviežiai suklotą betoną neįtekėtų gruntas ar vanduo dėl nenumatyto betono nuoslūgio apsauginiame vamzdyje.

Betonuojama aukščiau polio nukapojimo lygio.

Papildomas betono tankinimas jo viduje draudžiamas.

2025-39-01-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	34	0

Gręžtinio polio betonavimui su betontiekiu keliami reikalavimai

Betonuojant su betontiekiu įtaisytu grąžte, jo apačioje turi būti palaikomas pastovus, didesnis už grąžto išorėje susidariusį slėgį, kad betonas galėtų užpildyti tuštumas atsirandančias grąžtą keliant aukštyn. Betonuojama tol kol gręžinio ertmė prisipildo iki reikiamo lygio.

Jei betonavimo metu nutrūksta betono tiekimas, arba kyla įtarimų dėl galimo gręžinio užgriuvimo, tuomet būtina pakartoti polio gręžimo ir betonavimo operacijas.

Gręžtinio polio betonavimui po vandeniu keliami reikalavimai:

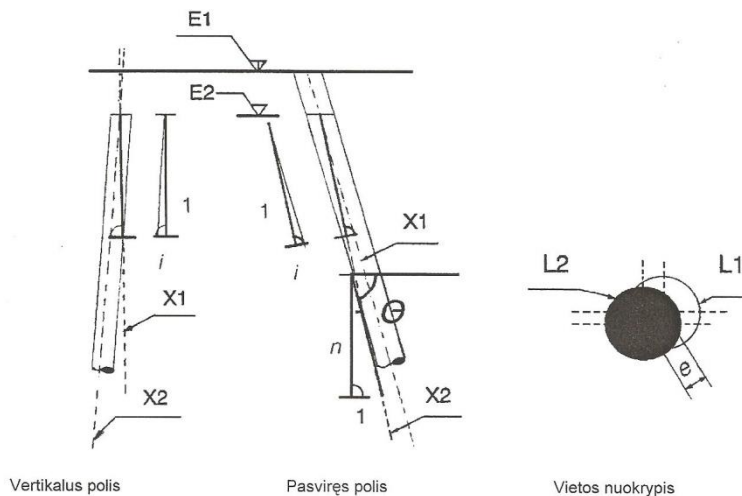
Betonavimo po vandeniu metodas yra naudojamas, kai dėl aukšto gruntinio vandens lygio ar kitų priežasčių gręžinys prisipildo vandens arba, kai gręžinio sienučių pastovumui palaikyti naudojama bentonitinio molio suspensija.

Cemento kiekis betonuojant po vandeniu turi būti didesnis kaip 375 kg/m^3 . Betonuojant po vandeniu betono siurbliu mišinio slankumas turi būti ne mažesnis kaip S3. Jei gręžinio sienučių apsaugai nuo įgriuvimo naudojama bentonitinio molio suspensija, tai naudojamo betono slankumas privalo būti didesnis kaip S3.

Betontiekių vidinis skersmuo turi būti tolygus ir ne mažesnis kaip šeši stambiausiojo užpildo skersmenys arba 150 mm.

Didžiausias betontiekių skersmuo, įskaitant jo sandūras, turi būti ne didesnis kaip 0,35 polio skersmens, arba vidinio apsauginio vamzdžio skersmens, arba 0,6 apvalių polių armatūros strypynų vidinio pločio.

Betonuojant betontiekių galas visą laiką turi būti panardintas betone ne mažiau nei 1,5 m (jei polio skersmuo D didesnis kaip 1,2 m, tai panardinimo gylis turi būti 2,5 m). Pasiekus reikiamą betono lygį, betontiekių traukimo greitis sumažinamas. Betonas sutankėja dėl skysčių sukeliama slėgio betonavimo metu. Papildomai betonas jo viduje netankinamas.



pav. Gręžtinių polių įrengimo leistinųjų nuokrypių schema

E₁ - lygis nuo kurio įrengiamas polis;

E₂ - polio nukirtimo lygis;

X₁ - projektinė polio ašis;

X₂ - įrengto polio ašis;

i - polių posvyrio nuokrypis (kampas tarp projektinės ir įrengto polių ašių tangentes);

n - polio posvyris (polio posvyrio kampo tangentes);

Θ – polio posvyrio kampas;

L₁ – projektinis polio kontūras;

L₂ – įrengto polio skerspjūvis

e – polių padėties plane nuokrypis.

2025-39-01-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	34	0

Gręžtinių polių įrengimo leistinieji nuokrypiai

1 lentelė. Gręžtinių polių įrengimo leistinieji nuokrypiai

Gręžtinių ir gręžtinių polinių polių elementai	Leistinieji nuokrypiai
1. Gręžinio skersmuo 2. Gręžinio gylis 3. Erdvinio armatūros strypyno apsauginis armatūros sluoksnis 4. Gelžbetoninės kolonos polio viršus 5. Metalinės kolonos polio viršus 6. Polio viršaus plokštumos nuolydis 7. Inkarinių varžtų nuokrypiai: – kolonos atramos ploto ribose – už atramos ploto ribų 8. Inkarinių varžtų viršus 9. Inkarinių varžtų sriegio apačia 10. Vertikalių ir pasvirusių polių padėties plane nuokrypiai (<i>e</i>) kai: – $D \leq 1,0$ m – $1,0 \text{ m} < D \leq 1,5$ m – $D > 1,5$ m 11. Vertikalių ir ne mažiau kaip 86° nuo horizontalės pasvirusių polių nuokrypis (<i>i</i>) 12. Pasvirusių nuo horizontalės ne mažiau kaip 76° , bet ne daugiau kaip 86° polių nuokrypis (<i>i</i>) 13. Paplatinamų polių nuokrypis nuo projektinių polių centrų (<i>e</i>) PASTABA: Nustatant polių įrengimo nuokrypius, polio centru laikomas išilginės armatūros centras, o nearmuotųjų polių – centras didžiausio apskritimo kurį galima įbrėžti polio galvos skerspjūvyje.	-30 mm +50 mm ±100 mm -5 mm -10 mm ±5 mm < 0,001 (1,0 mm viename ilgio metre) ±5 mm ±10 mm ±20 mm ±30 mm ±100 mm ≤ 0,1D ±150 mm 0,02 0,04 ≤ 0,1D

D – polio kamieno skerspjūvis.

TS-4 MONOLITINIO BETONO DARBAI

Bendrieji reikalavimai

Šios techninės specifikacijos apima pagrindinius reikalavimus betono ir gelžbetonio konstrukcijų projektavimui ir statybai. Tai statinių monolitinių betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų liejimas, klojinių statyba, surenkamų gelžbetoninių konstrukcijų gamybos ir montažo pagrindiniai reikalavimai.

Visas betonavimo ciklas apima šias stadijas:

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

2025-39-01-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	34	0

- betono kokybės kontrolė.

Betonavimas numatytas esant vidutinei laukiamai paros temperatūrai daugiau kaip 5°C. Projekte nurodyta betono markė turi būti pasiekta po 28 parų kietėjimo. Ten, kur reikalinga hermetiška konstrukcija, naudojamas hidrotechninis betonas, tinkama hidroizoliacija ir patikima visų siūlių hermetizacija.

Nuorodos

Šiame projekte naudojami žemiau išvardinti standartai ir taisyklės:

Eurokodas 2.1-1 dalis.	LST EN 1992-1-1:2005
Betoninių ir g/b konstrukcijų projektavimas	STR 2.05.05:2005
Statinių konstrukcijos.Grindys.	STR.2.05.13:2004
Statybinių industrinių gaminių žymenys. I-oji dalis - betono, gelžbetonio darbai	LST 1328:1995
Betonas ir gelžbetonis. Komponentai ir gaminiai. Terminai ir apibrėžimai	LST 1341:1995
Cementas. Sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties požymiai. 1 dalis. Įprastiniai cementai	LST L ENV 197-1:2000
Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis	LST EN 206-1:2014
Betonas. Konsistencijos klasifikacija	LST.ISO 1328:1995
Betono ir skiedinio užpildas. Bendrieji techniniai reikalavimai	LST 1342:2002
Cementas (bandymo metodai)	LST.EN 196-1:2005 ÷
Betonas (bandymo metodai)	196-12:2005 LST. 1428. 1:2012
	÷
Betono stiprumo kontrolės stypo atšokimo prietaisų ir gelžbetonio konstrukcijų vertinimo instrukcija	1428.12:2012 RSN 76-80

Medžiagos

Bendra informacija

Medžiagos betoninių konstrukcijų gamybai, įskaitant, bet neapsiribojant cementu, užpildais ir armatūra, turi būti sandėliuojamos apsaugant nuo gedimo ir pašalinių medžiagų patekimo ar įsiskverbimo. Bet kokios sugedusios, sužalotos ar užterštos medžiagos negali būti naudojamos statyboje.

Cementas

Betonui gaminti, kaip rišamoji medžiaga naudotinas portlandcementas ne žemesnis kaip CEMI 42,5 klasės - tai reiškia, kad cemento bandinio stiprumas gniuždant po 28 parų kietėjimo turi būti 42,5 MPa. 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 197-1:2001 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.

2025-39-01-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	34	0

Užpildai

Turi būti naudojami užpildai atitinkantys Lietuvos statybos standarto LST EN 933-1:2002 ir LST EN 1097-6+AC:2003 reikalavimus. Užpildų kenksmingų priemaišų leistiną kiekį, smulkinimo laipsnį, pavyzdžių bandymus, užpildų rūšiavimą žiūrėti LST EN 12620/AC:2005.

Didžiausias užpildo dalelių skersmuo neturi viršyti:

- masyvioms betoninėms konstrukcijoms - 70 mm
- gelžbetoninėms konstrukcijoms, kai mažiausias matmuo > 130mm-32mm

kai mažiausias matmuo < 130mm-16mm

- išlyginamiesiems ploniems sluoksniams (kai $\delta < 50\text{mm}$) - 8mm, arba:
- vieno ketvirtadalio mažiausio konstrukcijos matmens;
- atstumų tarp armatūros strypų minus 5 mm;
- 1,3 karto apsauginio betono sluoksnio storio.

Stambusis užpildas smulkiam betonui gali būti viena iš sekančių medžiagų:

- granitinė skalda
- žvirgždo skalda
- frakcinis žvyras.

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

Sankaupos turi būti mažiausia 2,0m aukščio ir supilamos sluoksniais ne daugiau 1,0 m storio.

Sluoksniai turi būti suformuoti su tokio nuolydžio šlaitais, kad šlaitas nepradėtų slinkti žemyn pilant viršutinį sluoksnį

Visi užpildai prieš plovimą mažiausiai 24 valandos turi būti sandėliuojami, kad apdžiūtų.

Vanduo

Vanduo betono mišiniui ruošti ir betonui laistyti turi būti švarus, be žalingų, normalų betono kietėjimą stabdančių priemaišų (rūgščių, sulfatų, riebalų, druskų, geležies nuosėdų, kenksmingų priemaišų ir pan.). Jame gali būti ne daugiau kaip 5000 mg/l įvairių ištirpusių druskų, iš jų sulfatų - ne daugiau kaip 500 mg/l. Vanduo turi būti nerūgštus, t.y. jo pH - ne mažesnis kaip 4 ir ne didesnis kaip 12,5. Betonui geriausiai tinka geriamas vandentiekio ir švarus upių bei ežerų vanduo. Vandens tiekimo šaltinis turi būti aprobuotas techninės priežiūros atstovo.

Vanduo betono mišiniui ruošti ir betonui laistyti turi būti švarus, be žalingų, normalų betono kietėjimą stabdančių priemaišų (rūgščių, sulfatų, riebalų, druskų, geležies nuosėdų, kenksmingų priemaišų ir pan.). Jame gali būti ne daugiau kaip 5000 mg/l įvairių ištirpusių druskų, iš jų sulfatų - ne daugiau kaip 500 mg/l.

Betonui geriausiai tinka geriamas vandentiekio ir švarus upių bei ežerų vanduo. Prieš pradėdant betono gamybą Rangovas turi pateikti Inžinieriui pilną vandens analizės ataskaitą.

Plastifikuojantys ir prieššaltiniai priedai

Betono mišinių technologinių ir eksploatacinių savybių pagerinimui gali būti naudojami cheminiai priedai. Jie turi būti aprobuoti Inžinieriaus. Naudojami priedai turi atitikti Lietuvos standartų LST EN 934-2:2003 reikalavimus.

Gali būti naudojami plastifikuojantys priedai didinantys betono plastiškumą, klojumą, leidžiantys mažinti v/c santykį, prailginantys kietėjimo laiką.

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.

Maksimalus chloro jonų kiekis betone neturi viršyti nurodyto lentelėje:

2025-39-01-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	34	0

Pavadinimas	Chloro jonų kiekis, % nuo cemento masės
Betonas	1,0
Gelžbetonis	0,4

Plastifikuojantys priedai turi būti naudojami tik būtiniais atvejais.

Atliekant betonavimo darbus žiemos metu, turi būti naudojami prieššaltiniai priedai aprobuti techninės priežiūros atstovo, skatinantys betono mišinio kietėjimą šaltyje. Iš jų gali būti naudojami NaCl, Na₂SO₄, K₂SO₄, CaCl₂, Ca(NO₃)₂.

Rekomenduojamas kietėjimą greitinančių priedų kiekis

Cemento rūšis	Sunkus betonas su V/C	Priedai, skaičiuojant % nuo sauso cemento masės	
		NaCl	Ca(NO ₃) ₂
Portlandcementas CEMI 42,5 klasės	0,35-0,55	1-2	2-3

Gali būti naudojami ir kiti cheminiai priedai su panašiomis savybėmis, kurie aprobuti techninės priežiūros atstovo.

Plastifikuojantys ir prieššaltiniai priedai ir jų kiekis parenkamas statybinėse laboratorijose nustatant betono sudėtį.

Armatūra

Armavimui naudojamos tik naujos medžiagos.

Armatūriniai strypai naudotini neįtempto gelžbetonio konstrukcijų gamybai yra B500B klasės, iš karštai valcuoto metalo numatyti pagal LST EN ISO 15630-1:2019. Šios armatūros savybės pateiktos žemiau lentelėje.

Armatūros strypų charakteristikos

Gaminio forma	Strypai ir išvyniojamieji strypai			Armatūrinis tinklas			Reikalaujama procentilio reikšmė (%)
	A	B	C	A	B	C	
Klasė	A	B	C	A	B	C	—
Charakteristinis stipris pagal takumo ribą f_{yk} arba $f_{0,2k}$ (MPa)	400–600						5,0
Mažiausioji $k = (f_i/f_y)_k$ reikšmė	≥1,05	≥1,08	≥1,15 <1,35	≥1,05	≥1,08	≥1,15 <1,35	10,0
Charakteristinė deformacija veikiant didžiausiajai jėgai ϵ_{uk} (%)	≥2,5	≥5,0	≥7,5	≥2,5	≥5,0	≥7,5	10,0
Lenkiamumas	Lenkimo ir ištiesinimo bandymas			–			
Šlyjamasis stipris	–			0,34 f_{yk} (A yra vielos skerspjūvio plotas)			Mažiausioji
Didžiausias nuokrypis nuo vardinės masės (atskiras strypas arba viela) (%)	Vardinis strypo skerspjūvis (mm) ≤ 8 > 8			± 6,0 ± 4,5			5,0

Rangovas turi pateikti Inžinieriui kiekvienos naudojamos plieno partijos bandymų sertifikata, patvirtinantį plieno atitikimą techninių specifikacijų reikalavimams.

Alternatyviai gali būti naudojamas kitų standartų plienas, kurio fizinės ir mechaninės savybės ne blogesnės negu nurodytos aukščiau. Kitokio armatūrinio plieno panaudojimui Rangovas turi iš anksto gauti Inžinieriaus sutikimą.

2025-39-01-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	34	0

Armavimo darbų vykdymas

Armavimo darbai susideda iš dviejų pagrindinių procesų: 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. Ruošiant armatūros tinklus arba strypynus turi būti naudojami šablonai ir konduktoriai, fiksuojantys strypų projektinę padėtį ir armatūros ruošinių matmenis.

Kad transportuojama armatūra nesideformuotų, tarp jos ryšulių arba strypynų dedami mediniai tarpikliai ir stropų užkabinimo vietos ženklinamos dažais.

Į patikrintus ir priimtus klojinius armatūra turi būti sudedama elementais pagal jų montavimo technologinę seką. Strypynas nuo montavimo krano kablo atkabinamas tik tada, kai tiksliai pastatytas į projektinę padėtį ir patikimai įtvirtintas klojiniuose. Ypač atidžiai reikia patikrinti atstumus tarp armatūros eilių ir betono apsauginio sluoksnio storį. Jie turi būti aprobuoti Inžinieriaus.

Betono mišinio sudėtis

Bendroji dalis

Betono mišiniai turi atitikti LST EN 206:2013+A2:2021 reikalavimus.

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

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

Kietosios betono medžiagos turi būti rūšiuojamos pagal svorį. Vanduo ir skystieji priedai gali būti matuojami pagal tūrį. Sudėtinės medžiagos turi būti mechaniškai sumaišomos kol betono mišinys tampa vienalyčiu. Sudėtinių medžiagų kiekio matavimų tikslumas turi būti ne mažesnis, kaip parodyta lentelėje žemiau.

Cementas	±3% reikalaujamo kiekio;
Skalda	±5% reikalaujamo kiekio;
Vanduo	±3% reikalaujamo kiekio;
Priedai	±5% reikalaujamo kiekio.

Mišinio sudėtis, kai mišinys išpilamas iš maišyklės, negali būti keičiama.

Betono mišinio klojumas (konsistencija)

Betono mišinio konsistencija turi būti tokia, kad jis gerai užpildytų formą, tarpus tarp armatūros, nesisluoksniuotų ir galėtų būti tinkamai sutankintas esamomis priemonėmis.

Klojumas turi būti nustatomas pagal kūgio nuoslūgį (LST ISO 4109:1995).

Betono mišinys į standartinį kūgį, kuris padėtas ant lygaus metalinio lakšto, sudedamas trimis sluoksniais. Sluoksniai sutankinami 16 mm skersmens metaliniu strypu, juo kiekvieną sluoksnį badant 25 kartus. Nuėmus kūginį indą, betono mišinys veikiamas savos masės, suslūgsta, ir šis nuoslūgis rodo mišinio klojumą.

Monolitinio betono klojumas, priklausomai nuo konstrukcijos paviršiaus kategorijos, nuo armavimo tankumo ir konstrukcijos gabaritų turi būti (pagal LST ISO 4109:1995):

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

Kai reikalingas ypač geras slankumas, kad užtikrinti tinkamą betono konsolidaciją formose ir aplink armatūrą, klojumas gali būti didesnis (S3 klasės), bet neturi viršyti 100-110 mm.

Klojumas gali būti nustatomas ir Vebe metodu (IST ISO 4110), arba sutankinamumo bandymu (LST ISO 4111) arba kitu sutartu bandymo būdu, leidžiamu LST EN 206:2013+A1:2017.

2025-39-01-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	34	0

Vandens ir cemento santykis

Terminas vandens/cemento santykis reiškia vandens svorio su cementu santykį mišinyje išreikštą dešimtaine trupmena. Čia turi būti įvertintas vanduo kuris yra laisvame derinyje mišinyje su cementu, įskaitant laisvą vandenį užpilde. Vandens/cemento santykis yra pagrindinis rodiklis sunkiam betonui. Jis 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%.

Ilgaamžiškumas

Kad užtikrinti gaminių ir konstrukcijų ilgaamžiškumą, betono mišinyje neturi būti žalingų komponentų, kurie pakenktų betono ilgaamžiškumui ir sukeltų armatūros koroziją. Betono sudėtis turi būti parinkta taip, kad mišinys esamomis sąlygomis galėtų būti klojamas ir sutankinamas, o apie armatūrą sudarytų tankų apsauginį sluoksnį ir betonas atlaikytų vidinius ir išorinius poveikius. Betono paviršius (armatūros apsauginis sluoksnis) turi įgyti projektuojamąsias betono savybes. Lentelėje pateikiami betono ir gelžbetonio sudėties ir savybių apribojimai, kurie taikomi, kai betono stiprio klasė yra aukštesnė negu C 12/15. Jei įvykdomi šioje lentelėje pateikti vandens ir cemento santykio ir minimalaus cemento kiekio reikalavimai, tai betono stiprio klasės pateiktos sekancioje lentelėje paprastai bus pasiektos.

Su aplinkos poveikiu susiję ilgaamžiškumo reikalavimai

Eil.Nr.	Rodiklis	Aplinkos sąlygų kategorijos pagal LST EN 206-1:2002		
		1	2a	2b
1.	Maksimalus vandens ir cemento santykis: sunkiojo betono		0,70	0,50
	gelžbetonio	0,65	0,60	0,50
2.	Minimalus cemento kiekis kg/m ³ sunkiojo betono	150	200	200
	gelžbetonio	260	280	280
3.	Minimalus oro kiekis nesukietėjusiame betone, % kai maksimalus užpildų stambumas yra			
	32 mm	-	-	4
	16 mm	-	-	5
	8 mm	-	-	6
4.	Turi būti naudojami šalčiui atsparūs užpildai	-	-	taip
5.	Naudojamas vandeniui nepralaidus betonas	-	-	taip

Aplinkos sąlygų apibūdinimas:

1 kategorija - sausa aplinka (šildomų pastatų vidaus patalpos)

2a kategorija - drėgna aplinka teigiamoje temperatūroje (labai drėgnos pastatų vidaus patalpos, pastatų išorės dalys, pastatų dalys neagresyviame grunte)

2b kategorija - drėgna aplinka pasikartojančioje neigiamoje temperatūroje (nepasaugotos nuo šalčio pastatų vidaus dalys, pastatų dalys neagresyviame grunte neapsaugotos nuo šalčio, pastatų vidaus dalys neapsaugotos nuo šalčio ir esančios labai drėgnoje aplinkoje).

Aplinkos sąlygų klasifikavimas

2025-39-01-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	34	0

Klasių žymėjimas	Aplinkos aprašymas	Pasitaikančių naudojimo aplinkos klasių informaciniai pavyzdžiai	Žemiausia betono klasė
1. Nėra korozijos ar agresijos rizikos			
XO	Betonui be armatūros arba metalinių įdėtinių detalių: visos naudojimo aplinkos, išskyrus tas, kuriose yra šaldymo ir šildymo, erozijos ir cheminių poveikių	Konstrukcijos patalpų, kuriose labai mažas oro drėgnis, viduje	C12/15
2. Karbonizacijos sukeliama korozija			
XC1	Sausa arba nuolat šlapia	Konstrukcijos patalpų, kuriose mažas oro drėgnis arba nuolat yra grunte ar vandenyje, viduje	C20/25
XC2	Šlapia, retai sausa	Konstrukcijos paviršiai ilgai mirksta vandenyje; daugelis pamatų	C25/30
XC3	Vidutiniškai drėgna	Konstrukcijos patalpų, kuriose mažas oro drėgnis arba jos yra veikiamos atmosferos kritulių (lietaus), viduje	C30/37
XC4	Cikliškai šlapia ir sausa	Konstrukcijos paviršiai mirksta vandenyje, bet nepriklauso XC2 klasei	C30/37
3. Chloridų, bet ne jūros vandens, sukelta korozija			
XD1	Vidutinio drėgnumo	Atviras betono paviršius taškomas chloringo vandens purslais	C30/37
XD2	Drėgna, retai sausa	Plaukimo baseinai; Konstrukcijos, veikiamos pramoninio chloringo vandens	C35/37
XD3	Cikliškai drėgna ir sausa	Tiltų dalys, kurias aptaško chloringas vanduo, grindiniai, šaligatviai, automobilių aikštelių plokštės	C35/45
4. Jūros vandens chloridų sukeliama korozija			
XS1	Veikia purslų druska, bet ne tiesioginis jūros vanduo	Konstrukcijos arti kranto arba ant kranto	C30/37
XS2	Nuolat panardinta	Jūrinių konstrukcijų dalys	C35/45
XS3	Potvynio, purslų ir taškymo zonos	Jūrinių konstrukcijų dalys	C35/45
5. Šaldymo/šildymo poveikis be druskos arba su ja			
XF1	Vidutinis vandens įmirkis be ledo tirpinimo medžiagos	Vertikalūs konstrukcijų betono paviršiai, veikiami lietaus ir šalčio	C30/37

2025-39-01-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	34	0

XF2	Vidutinis vandens įmirkis su ledo tirpinimo medžiaga	Vertikalūs konstrukcijų betono paviršiai, veikiami šalčio ir ledą tirpinančių druskų	C25/30
XF3	Didelis vandens įmirkis be ledo tirpinimo medžiagos	Horizontalūs betono paviršiai, veikiami lietaus ir šalčio	C30/37
XF4	Didelis vandens įmirkis su ledo tirpinimo medžiaga	Betono paviršiai, tiesiogiai veikiami druskų ir šalčio; Šalčio veikiamos konstrukcijos jūros pusrslų zonoje; Kelių ir tiltų dangos, veikiamos druskų	C30/37

Cheminiis poveikis

Kai betonas atviras cheminiam poveikiui, veikiant gamtiniam gruntui arba gruntiniam vandeniui, kaip nurodyta 2 lentelėje, naudojimo aplinkos sąlygos klasifikuojamos toliau pateikta tvarka. Jūros vandens poveikio klasifikacija priklauso nuo geografinės vietos padėties, be to, taikoma betono naudojimo vietoje galiojanti klasifikacija.

Pastaba: gali prireikti specialių aplinkos sąlygų tyrimų, kai:
poveikio rodikliai kitokie, nei nurodyti šioje lentelėje;
veikia kiti agresyvūs reagentai;
reagentais užterštas gruntas arba vanduo;
didelis vandens greitis kartu su šioje lentelėje nurodytais reagentais.

XA1	Silpno cheminio agresyvumo aplinka pagal šią lentelę		C30/37
XA2	Vidutinio cheminio agresyvumo aplinka pagal šią lentelę		C30/37
XA3	Didelio cheminio agresyvumo aplinka pagal šią lentelę		C35/45

Grunto agresyvumo klasės

Toliau pateikta cheminio agresyvumo aplinkos klasifikacija parengta imant, kad gamtinio grunto ir gruntinio vandens temperatūra gali būti nuo 5 iki 25 °C, o vandens greitis labai mažas – artimas stovinčiam.

Klasė nustatoma pagal blogiausią bet kurios vienos cheminės charakteristikos vertę.

Kai dvi ar daugiau agresyvumo charakteristikų nurodo tą pačią klasę, aplinka priskiriama artimiausiai aukštesnei klasei, nebent yra ištirta, kad šiuo specialiu atveju tai nebūtina.

Cheminė charakteristika	Standartinis bandymo metodas	XA1	XA2	XA3
Gruntinis vanduo				
SO ₄ ²⁻ , mg/l	LST EN 196-2:1996 [9.8]	≥ 200 ir ≤ 600	> 600 ir ≤ 3000	> 3000 ir ≤ 6000
pH	LST ISO 4316:1997 [9.9]	≤ 6,5 ir ≥ 5,5	< 5,5 ir ≥ 4,5	< 4,5 ir ≥ 4
Agresyvusis CO ₂ , mg/l		≥ 15 ir ≤ 40	> 40 ir ≤ 100	> 100 persotintas

2025-39-01-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	34	0

NH ₄ ⁺ , mg/l	LST ISO 7150-1:1998 [9.10] arba	ISO 7150-2:1998 [9.11]	≥ 15 ir ≤ 30	> 30 ir ≤ 60	> 60 ir ≤ 100
	LST ISO 7150-2:1998 [9.11]				
Mg ²⁺ , mg/l	LST EN ISO 7980:2000 [9.12]		≥ 300 ir ≤ 1000	> 1000 ir ≤ 3000	> 3000 persotintas
Gruntas					
SO ₄ ²⁻ , mg/kg ^a (bendras)	LST EN 196-2:1996 ^b [9.8]		≥ 2000 ir ≤ 3000 ^c	> 3000 ^c ir ≤ 12000	> 12000 ir ≤ 24000
^a Molingas gruntas, kurio laidumas nuolat mažesnis kaip 10 ⁻⁵ m/s, gali būti perkeltas į žemesnę klasę. ^b Nurodytu bandymo metodu SO ₄ ²⁻ ekstrahuojamas hidrochlorine rūgštimi; kaip alternatyvų metodą galima taikyti ekstrahavimą vandeniu, jeigu betono naudojimo vietoje yra tokia patirtis. ^c 3000 mg/kg ribą galima sumažinti iki 2000 mg/kg, jei sulfato jonų susikaupimo betone rizika atsiranda tik dėl cikliškai pasikartojančio išdžiūvimo ir sudrėkimo arba dėl kapiliarinio įsiurbimo.					

Konstrukcijų ilgalaikiškumui esminę įtaką turi betono atsparumas šalčiui ir vandens nepralaidumas. Šios betono ypatybės imamos atsižvelgiant į naudojimo režimą ir išorės temperatūrą:

pastatų ir statinių konstrukcijos (išskyrus šildomų pastatų sienas) – ne žemesnės, kaip nurodyta 3 lentelėje; šildomų pastatų išorės sienoms – ne žemesnės, kaip nurodyta 4 lentelėje.

Betono atsparumo šalčiui ir nepralaidumo vandeniui markės, atsižvelgiant į naudojimo sąlygas

Konstrukcijos naudojimo sąlygos		Betono markės					
Naudojimo sąlygų klasė	Skaičiuotinė išorės oro temperatūra, °C	Atsparumo šalčiui			Nelaidumo vandeniui		
		Konstrukcijoms (išskyrus šildomų pastatų sienas) pagal pastato patikimumo klases					
		RC III	RC II	RC I	RC III	RC II	RC I
1. Kaitaliojantis užšaldymo–atšildymo poveikiams							
XC4, XF3, XF4	Žemesnė nei minus 20, iki minus 40 imtinai	F200	F150	F100	W4	W2	Nenormuojama
	Žemesnė nei minus 5, iki minus 20 imtinai	F150	F100	F75	W2	Nenormuojama	
XC2, XF1, XF2	Žemesnė nei minus 20, iki minus 40 imtinai	F150	F100	F75	W2	Nenormuojama	
	Žemesnė nei minus 5, iki minus 20 imtinai	F75	F50	Nenormuojama			
XD1	Žemesnė nei minus 20, iki minus 40 imtinai	F75	F50	Nenormuojama			

2025-39-01-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	34	0

	Žemesnė nei minus 5, iki minus 20 imtinai	F75	Nenormuojama	
2. Galimas epizodinis temperatūros, žemesnės kaip 0 0C, poveikis				
XC2, XC4	Žemesnė nei minus 20, iki minus 40 imtinai	F100	F75	Nenormuojama
	Žemesnė nei minus 5, iki minus 20 imtinai	F100	Nenormuojama	
XC1, XC3	Žemesnė nei minus 20, iki minus 40 imtinai	F100	Nenormuojama	
	Žemesnė nei minus 5, iki minus 20 imtinai	Nenormuojama		

Žemiausios betono atsparumo šalčiui markės

Konstrukcijos naudojimo sąlygos		Žemiausia betono atsparumo šalčiui markė šildomų pastatų išorės sienoms		
Vidaus patalpų santykinis oro drėgnis RH, %	Skaičiuotinė išorės žiemos temperatūra, 0C	RC III	RC II	RC I
RH > 75	Žemesnė nei minus 20, iki minus 40 imtinai	F100	F75	F50
	Žemesnė nei minus 5, iki minus 20 imtinai	F75	F50	Nenormuojama
60 < RH ≤ 75	Žemesnė nei minus 20, iki minus 40 imtinai	F50	Nenormuojama	
	Žemesnė nei minus 5, iki minus 20 imtinai	Nenormuojama		
RH ≤ 60	–	Nenormuojama		

Galimas epizodinis temperatūros, žemesnės kaip 0 0C, poveikis

XC2, XC4	Žemesnė nei minus 20, iki minus 40 imtinai	F100	F75	Nenormuojama
	Žemesnė nei minus 5, iki minus 20 imtinai	F100	Nenormuojama	
XC1, XC3	Žemesnė nei minus 20, iki minus 40 imtinai	F100	Nenormuojama	
	Žemesnė nei minus 5, iki minus 20 imtinai	Nenormuojama		

Betono atsparumas

Stipris gniuždant

Stipris gniuždant yra 95 % tikslumo garantuotas betono stiprumas, kuris nustatomas (pagal LST ISO 4012) gniuždant 28 paras normaliose sąlygose (temperatūra $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ ir ne mažesnė kaip 90% santykinė drėgmė) išlaikytus 150 mm kubus arba 150/300 mm cilindrus. Turi būti naudojami šių stiprių gniuždant klasių betonai:

Betono gniuždant klasė LST EN 206-1:2002	stiprio pagal mm $f_{ck, cyl}$ (N/mm ²)	Bandant cilindrus 150/300 150x150x150mm $f_{ck, cube}$ (N/mm ²)	Bandant kūbus
C 8/10	8		10
C 25/30	25		30
C 30/37	30		37
C 35/45	35		45
C 40/50	40		50

Betono atsparumas šalčiui

Betono atsparumo šalčiui markė F reiškia kiek atšaldymo ir atšildymo ciklą turi atlaikyti betonas, nekeičiant savo struktūros ir stiprumo. Naudojami betonai kurių atsparumas šalčiui priklausomai nuo jų klojimo vietos gali būti F 50÷F 200.

Betono vandens nepralaidumas

Betono mišinio sudėtis vandeniui nelaidžiam betonui gaminti yra tinkama, kai didžiausias vandens įsiskverbimo lygis, bandant pagal ISO 7031, yra mažesnis negu 50 mm ir įsiskverbimo vidutinė reikšmė yra mažesnė negu 20 mm.

Vandens nepralaidumas turi būti nustatomas LST EN 206:2014 nurodytais metodais.

Betono vandens nepralaidumo markė W reiškia, kokį maksimalų vandens spaudimą turi atlaikyti cilindro formos betono bandiniai, kurių diametras 150 mm, aukštis 150 arba 100, 50 ir 30 mm, kurie pagaminti esant kietėjimo temperatūrai $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ ir santykinė oro drėgmei 95 %. vandens slėgis keliamas laipteliais po 0,2 MPa ir išlaikomas kiekviename laiptelyje atitinkamą laiką. Bandymas vykdomas tol, kol viršutiniame pavyzdžio paviršiuje pasirodo vandens filtracijos pėdsakai lašelio arba šlapios dėmės pavidalu.

Sudėties varijuojamais parametrais priimami tie parametrai, kurie turi didžiausios įtakos betono sudėties savybėms ir betono kokybės normuotiems rodikliams priklausomai nuo betono rūšies ir skaičiavimo metodikos. Sunkiems betonams tai - vandens ir cemento santykis.

Įdėtiniai gaminiai

Inkariniai pamatų varžtai gaminami iš karštai valcuoto S355 klasės plieno. Pamatų inkarinių varžtų savybės turi atitikti 8.8 varžtų kokybės klases. Jei naudojami inkariniai varžtai kurių galas užlenktas, inkaravimo ilgis turi būti toks, kad suirimas neįvyktų, iki varžto plienas pasieks takumo ribą. Pamatų inkarinių varžtų su užlenktu galu tempiamasis, gniuždomasis, lenkiamasis plieno charakteristinis stipris pagal takumo ribą negali būti didesnis kaip 300MPa.

Inkarinių varžtų veržlių metalas gali būti to paties metalo kaip ir varžtas, bet ne žemesnės kaip 4,6 klasės tvirtumo. 4,6 klasės tvirtumo veržlės skaičiuojamasis metalo stiprumas kirpimui yra $R_{bs}=130\text{MPa}$, o skaičiuojamasis metalo stiprumas tempimui yra $R_{bt}=170\text{MPa}$. Jei gautas įrengimas kartu su inkariniais pamatiniais varžtais arba įrenginio techniniame pase nurodyti varžtų veržlių tipai, tai jos turi būti priimtos pagal tuos reikalavimus. neleidžiama naudoti varžtų ir veržlių, jei nėra uždėti gamykliniai ženymys.

2025-39-01-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	20	34	0

Įdėtinės detalės, kurias veikia tik statinės apkrovos, gaminamos iš plieno, kurio skaičiuojamasis stiprumas tempiant $R_y=230\text{MPa}$, o inkariniai strypai priimti profiliuoto armatūrinio plieno S400. Skaičiuojant įdėtines detales priimti darbo sąlygų koeficientą $K_p=0,85$.

Strypus privirinti prie plokštelės ar profilinės detalės metalo kontaktiniu taškiniu būdu draudžiama. Esant plokštelės dydžiui didesniau kaip 300x300 mm jos centre turi būti išgręžta kiaurymė $\varnothing 50$ mm, oro išėjimui betonavimo metu. Įdėtinių detalių paviršiai turi būti dažomi ar galvanizuojami, padengiant atitinkamo storio cinko sluoksniu, kaip nurodyta projekte.

Betonavimo darbų vykdymas

Bendroji dalis

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. Didesniu atstumu mišinys turi būti vežamas automobilineis betono maišyklėmis, kuriuose jis nuolat maišomas.

Pasiruošimas betonavimui

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

Klojiniai turi būti įrengiami griežtai pagal betonuojamų konstrukcijų gabaritus ir padėtį, tokios konstrukcijos, kad patikimai atlaikytų sukлото betono krūvį ir papildomus krūvius, kurie gali atsirasti, betonavimo metu ir po betonavimo, kol konstrukcija nesukietėja.

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

Klojiniai gali būti naudojami mediniai, metaliniai, plastmasiniai arba kombinuotos konstrukcijos. 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 išvengtų lentų išsiskyrimo ir išsikraipymo.

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

Viela 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 sumažina 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. Klojinių leistini nukrypimai nuo projekto ir betono stiprumas nuimant klojinius pateikti lentelėse.

Betono stiprumas nuimant klojinius

Ei I.Nr.	Parametras	Parametro dydis	Kontrolės metodas
1	Minimalus neapkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius: - vertikalių, įvertinant formas išlaikymą - horizontalių ir pasvirusių	0,2-0,3 MPa	Matavimai, fiksuojant darbų žurnale

2025-39-01-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	21	34	0

2	iki 6 m angos virš 6 m angos Minimalus apkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius	70 % projektinio 80 % projektinio Nustatomas Rangovo suderinus su Inžinieriumi	Matavimai, fiksuoiant darbų žurnale
---	--	--	--

Klojinių leistini nuokrypiai

Klojinių konstrukcijų elementai	Leistini nuokrypiai, mm
1. Atstumas tarp klojinių lenkiamų elementų atramų ir atstumas tarp vertikalių elementų, laikančių konstrukciją, ir ryšių. 1 m ilgio visai angai	25 75
2. Nukrypimas nuo vertikalės arba klojinio plokštumos nukrypimas nuo projektinio nuolydžio: 1 m aukščio visam aukščiui: pamatų sijų	5 20 5
3. Klojinių ašių pasislinkimas nuo projektinės padėties: pamatai sijos, ilginiai pamatai po plieninėmis kolonomis	15 10 1,1 L; L - angos ilgis arba konstrukcijos žingsnis, m
4. Perstatomų klojinių ašių pasislinkimas pastato ašių atžvilgiu	10
5. Sijų klojinių vidaus išmatavimų nukrypimai nuo projektinių	-3; +6
6. Vietiniai klojinių nelygumai tikrinant 2 m ilgio matuokle	3

Prieš betonavimo darbus nuo klojinių turi būti gerai nuvalytas senas betonas ir cemento pėdsakai ir kiti nešvarumai, prieš pat betonavimą perlieti vandeniu..

Už klojinių nuėmimą atsakomybė tenka Rangovui. Bet kokie remonto darbai, kuriuos reikia atlikti dėl konstrukcijų pažeidimų nuėmus klojinius per anksti, atliekami Rangovo sąskaita.

Sumontavus klojinius jie turi būti priimti Inžinieriaus.

Apsauginiai betono sluoksniai neįtemptoms g/b konstrukcijoms turi būti ne mažesni kaip nurodyta lentelėje

Mažiausias leistinas apsauginio betono sluoksnio storis (mm)

Armatūros tipai	Naudojimo sąlygų klasės							
	XO	XC1	XC2, XC3, XC4	XD1, XD2, XD3, XD4	XF1, XF2, XF3, XF4	XA1	XA2	XA3
Neįtemptoji	20	25	30	40	50	25	30	40
Iš anksto įtemptoji	20	30	35	50		35	40	50

Leistina apsauginio betono sluoksnio paklaida neturi būti + 8mm ir - 3 mm.

Pastaba. Neįtemptam armatūros strypui apsauginis betono sluoksnis turi būti ne mažesnis kaip strypo diametras.

2025-39-01-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	22	34	0

Vartojant sunkųjį betoną, plokštėse ir iki 100 mm storio sienelėse apsauginio sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 10 mm, iki 150 mm storio - ne mažesnis kaip 15 mm; sijose, ilginiuose, kolonose, kai darbo armatūra 20-32 mm skersmens, - ne mažesnis kaip 25 mm, kai skerspjūvis didesnis, - ne mažesnis kaip 30 mm.

Kad armatūra būtų visiškai padengta betonu ir efektyviai sukibtų, atstumas tarp armatūros strypų turi būti ne mažesnis kaip strypo skersmuo ir ne mažesnis kaip 20 mm. Toks atstumas turi būti ir tarp armatūros strypų eilių, kai armuojama dviem eilėmis.

Reikiamas apsauginio sluoksnio storis fiksuojamas betoniniais, cementiniais arba plastmasiniais padėklais, kurie lieka konstrukcijoje, o reikiami atstumai tarp armatūros strypų ir jų eilių, - įspaudžiant plienines armatūros atraižas. Armatūros strypai, strypynai ir tinklai pastatyti į vietą suvirinami elektrolankiniu būdu arba išimtiniais atvejais surišami minkšta iškaitinta viela, suderinus su Inžinieriumi.

Inkariniai varžtai ir kitos į betoną įstatomos detalės, kaip intarpai, pakabos, vamzdžių atramos, vamzdžių riebokšliai, kabelių kanalai, vamzdžiai ir pan. turi būti įtvirtinti į vietą prieš liejant betoną. Šių elementų tvirtinimas, privirinant prie armatūros strypų, yra neleidžiamas. Inkariniai varžtai įstatomi naudojant šablonus į vietą projektiniame lygyje nuo pagrindo plokštės, įrenginio pagrindo ar rėmo. Nustatomas jų vertikalumas, padėtis, lygis. Jie turi būti patikimai pritvirtinami savo vietoje, kad išvengtų pasislinkimo liejant betoną, inkarinių varžtų sriegiai turi būti apsaugoti nuo sugadinimo. Minimali apsauga - tai sriegių sutepimas ir apgaubimas.

Darbo betonavimo siūlių išdėstymas elemente turi būti suderintas su statybos techninės priežiūros inžinieriumi. Sukietėjusio betono paviršius ant (prie) kurio bus liejamas naujas betonas, šiurkštinamas numatytu būdu, kaip smėlio srovė ir (ar) iškalant, kad išryškinti užpildą ir pašalinti visą cemento pieną, laisvas dalis ir nuolaužas ir bet kokias dalis, galinčias pakenkti esančio ir naujo betono sukibimą. Paviršius nuvalomas nuo šiukšlių ir dulkių.

Anksčiau sukietėjusio betono, į kurį nebuvo įdėta rišančiųjų priedų, paviršius, prieš liejant ant jo naują betoną, sudrėkinamas vandeniu arba kibimo emulsija, jei tai nurodyta projekte.

Betono liejimas

Betono liejimas žiemos laikotarpiu neleidžiamas be išankstinio suderinimo su statybos technine priežiūra.

Betonas negali būti liejamas, kol neužbaigti visi su juo susiję darbai, galintys pakenkti betono stingimui ir jo priežiūrai.

Betonas liejamas tokiu būdu, kad neatsiskirtų jame esančios medžiagos. Liejimui naudojami latakai ar kiti įrenginiai, kurie leidžia laisvai kristi betono mišinio pluoštui ne daugiau kaip 1,0 m.

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.

Betono mišinio sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 1,25 giluminio vibratoriaus darbinės dalies 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 suvibruotą apatinį betono sluoksnį nuo 5 iki 10 cm gylio.

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.

2025-39-01-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	23	34	0

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.

Šie būdai gali būti naudojami atskirai ir kartu.

Esant galimybei, turėtų būti vykdoma "drėgna priežiūra". Šis priežiūros tipas ne tik tiekia aušinimo efektą, temperatūros kontrolę, bet ir suteikia priemones priežiūros darbų stebėjimui.

Pradinėje sukloto betono kietėjimo stadijoje reikia palaikyti tam tikrą temperatūros ir drėgmės režimą. Betonas, 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.

Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų leistini nuokrypiai

Nuokrypio pavadinimas	Leistinieji nuokrypiai, mm
Plokštumų ir jų sankirtos linijų nuo vertikalės arba nuo projekcinio polinkio per visą aukštį:	
Pamatų	± 20
sienų, ant kurių montuojamos surenkamosios gelžbetoninės konstrukcijos	± 5
- vietiniai betono paviršiaus nelygumai, tikrinant 2 m kontroline liniuote, išskyrus atraminius paviršius	± 5
Elementų ilgio	± 20
Elementų skerspjūvio matmenų	+ 6, -3
Surenkamų metalinių elementų atramų altitudžių	- 5
Gretimų elementų aukščių skirtumo sandūroje	3

Betono paviršiaus užbaigimas

Paviršiaus defektai, ištaisomi vos nuėmus klojinius. Jeigu betonas bus nudažytas ir matomas ir, jeigu reikia, atliekami spalvos testai, siekiant nustatyti tinkamą užlopymo būdą ir medžiagas.

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. Panašiu būdu užtaisomos ir ryšių skylės.

2025-39-01-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	24	34	0

Betono paviršių apdaila

Išardžius klojinį, jei projekte nėra nurodyta kita betono paviršiaus apdaila, naudojama:

- šiurkšti apdaila - nematomiems paviršiams,
- lygi apdaila - visiems matomiems paviršiams.

Jei numatyta paviršiaus šiurkšti apdaila, nebūtina nurodyti klojinio dangos medžiagos.

Ryšių skylės ir defektus reikia užglaistyti.

Nelygumai, aukštesni kaip 6 mm nulaužiami arba nutrinami. Kitu atveju paviršiai paliekami tokios tekstūros, kurią suformavo klojinys.

Lygaus paviršiaus apdailą sudaro klojinį dengianti medžiaga. tai lygus, tvirtas vienalytis betono paviršiaus raštas. Tokiam paviršiui išgauti naudojama fanera, kartonas, metalas, plastmasė ar panaši priimtina medžiaga. Ryšių skylės ir defektai be abejo turi būti užglaištomi, nelygumai pašalinami visiškai.

Jei betono paviršiai tinkuojami, tai tučiuojau po klojinio nuėmimo betono paviršius nutrinamas metaliniu šepetiu, kad pašalintume nesukibusias medžiagas ir paruoštume pagrindą tinkavimui.

Lauke esantys paviršiai, kurie bus naudojami kaip pėsčiųjų takai, sušiurkštinami medine lenta, kad padarytų lygų neslidų struktūrinį paviršių.

Betono paviršiaus apdailos atliktos be klojinių gali būti:

- žyminė apdaila,
- apdaila su medine trintuve,
- apdaila su plieniniu trintuvu.

Žyminės apdailos betono paviršius turi būti išlygintas ir padaryti žyminiai, kad būtų galima padaryti vienodą plokščią ar briaunotą paviršių, kaip nurodyta projekte. Tolimesni darbai nedaromi, jei tai yra pirmas etapas apdailai su medine trintuve ar plieniniu trintuvu. Paviršiai su žyminiais arba tvarkomi toliau, arba jei tinkami savo funkcijai su projekte nurodyta apdaila paliekami.

Apdaila su mechanine trintuve atliekama paviršiams su žyminiais. Medine trintuve, lengvai spaudžiant pašalinami paviršiaus nelygumai. Tokia apdaila taikoma, kur pakanka paprastos apdailos ir išvaizda bei paviršiaus stiprumas neturi ypatingos reikšmės.

Apdaila su plieniniu trintuvu atliekama kai drėgmės plėvelė dingsta ir betonas pakankamai sukietėja, jog nebetežta apdorojant jo paviršių medine trintuve, paviršius dailinamas plieniniu trintuvu stipriai jį spaudžiant; susidaro tankus, švelnus, vienodas paviršius be trintuvo pėdsakų.

Kai apdailos tipas projekte nenurodytas turėtų būti atlikta apdaila su medine trintuve.

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.

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

2025-39-01-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	25	34	0

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

Betonas tikrinamas bandant kubelius kaip nurodyta poskyryje "Betono kokybės kontrolė". 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.

TS-5 METALO DARBAI

Apimtis

Šie techniniai nurodymai apima pagrindinius reikalavimus plieninių konstrukcijų projektavimui, gaminimui ir montavimui. Tai statinių laikančių plieninių konstrukcijų, technologinių vamzdinių estakadų konstrukcijų, metalinių aptarnavimo aikštelių, stogų laikančio pakloto ir pan. gamyba, dažymas, montažas ir darbų kokybės kontrolė. Detalūs plieno konstrukcijų brėžiniai atliekami rangovo arba pagal susitarimą darbo projekto atlikėjo. Gaminiai, pagaminti pagal tipinius konstrukcijų brėžinius, turi atitikti taip pat ir šiame rašte keliamus reikalavimus.

Nuorodos

Šiame projekte pateiktose techninėse specifikacijose nuorodos ir reikalavimai priimti pagal žemiau išvardintus standartus ir taisykles.

Plieninių konstrukcijų projektavimas.

Pagrindinės nuostatos STR 2.05.08:2005

Dažai ir lakai. Metalinių konstrukcijų apsauga nuo korozijos.

Dalis I. Bendri duomenys ISO 12944-1:1998

Metalinių paviršių paruošimas dažymui ISO 8501-1

Gaisrinė sauga. Pagrindiniai reikalavimai STR 2.01.04:2004

Pastaba: Norminiai dokumentai, kurie yra pateikti aukščiau pateiktų dokumentų tekstuose, nenurodyti.

Projektas

Visa atlikta darbo projekto dokumentacija, skaičiavimai, brėžiniai, aiškinamieji raštai turi būti išnagrinėti statybos techninės priežiūros ar jos įgalioto atstovo, kuris vykdys šių darbų priežiūrą. Jeigu reikia, projektinėje dokumentacijoje gali būti pritaikyti analogiški šiame projekte numatytiems normatyvai, standartai, plieno markės ir pan. Statybos techninė priežiūra turi peržiūrėti tuos dokumentus prieš pradėdant darbus ir priimti atitinkamą sprendimą.

Plieninių konstrukcijų laikantieji elementai skaičiuojami neįvertinant tampriųjų deformacijų. Statiškai nesprendžiamų konstrukcijų elementų įrašos randamos nedeformuotai sistemai. Esant sudėtingoms skaičiuojamosioms schemoms ir įrodžius ryškų techninį ekonominį pranašumą, galima schemą skaičiuoti ir pagal deformuotą būvį, įvertinant konstrukcijų pasislinkimus nuo apkrovos (STR 2.05.08:2005 V skyrius § 20).

Medžiagos

Pastatų ir statinių konstrukcijų plienas

Atsižvelgiant į pastatų ir statinių svarbą, jų naudojimo sąlygas, jų elementų plieninės konstrukcijos parinktos pagal STR 2.05.08:2005 I skirsnio 6.1 lentelę. Jungimo priemonės yra parinktos pagal STR 2.05.08:2005 II skirsnio nuorodas.

2025-39-01-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	26	34	0

Pagrindinių laikinųjų plieninių konstrukcijų metalas priimtas žiūr. žemiau pateiktoje lentelėje.

Eil. Nr.	Konstrukcija	Plieno markė, standartas
.	Kolonos, pagrindinės laikinios sijos (I-ji konstrukcijų grupė)	S 275, S 355, LST EN 10025-2...4. LST EN 10210-1, LST EN 10219-1

Pagrindinės konstrukcijos bus gaminamos iš karštai valcuotų profilių, kurių medžiagos mechaninės savybės nurodytos STR 2.05.05:2002 lentelėje 6.5.

Naudojamas nelegiruotasis konstrukcinis plienas pagal standartą LST EN 10025-2:

S 275 JR, S 275 J0, S 275 J 2,

S 355 JR, S 355 J0, S 355 J 2,

S 235 JR, S 235 J0, S 235 J 2.

Taip pat bus naudojami ir karštuoju būdu iš nelegiruotojo konstrukcinio plieno pagaminti tuščiaviduriai statybiniai profiliai pagal LST EN 10210-1, bei šaltai formuoti virinti tuščiaviduriai statybiniai profiliai pagal LST EN 10219-1. Šių plienų mechaninės savybės nurodytos atitinkamai STR 2.05.08:2005 lentelėse 6.7 ir 6.9.

Sudarant darbo dokumentaciją ir suderinus su statybos technine priežiūra, galima keisti metalo markę į kitose šalyse gaminamą analogišką plieną. Plieno markių analogiškumo sąvoka reiškia maksimalų cheminės sudėties, fizinių ir mechaninių savybių sutapimą, reglamentuojamą standartais. Jeigu reikia, gamintojas turi pateikti gamyklinių bandymų ataskaitos sertifikata, įrodantį, jog konstrukcinis plienas bei tvirtinimo gaminiai atitinka technines sąlygas.

Sudarant darbo dokumentaciją ir suderinus su statybos technine priežiūra, galima keisti plieno markę į kitose šalyse gaminamą analogišką plieną. Plieno markių analogiškumo sąvoka reiškia maksimalų cheminės sudėties, fizinių ir mechaninių savybių sutapimą, reglamentuojamą standartais. Jeigu reikia, gamintojas turi pateikti sertifikuotas gamyklinių bandymų ataskaitas, įrodančias, jog konstrukcinis plienas bei tvirtinimo gaminiai atitinka technines sąlygas.

Statybiniai profiliai

Projekte visi priimti profiliai turi būti nauji, lygių paviršių, švarūs, be rūdžių. Profilių matmenys turi būti absoliučiai vienodi. Profiliai turi būti išbandyti gamykloje ir turi turėti atitikties sertifikatą. Jei reikia, juos galima išbandyti ir vietoje. Juos gali išbandyti tik sertifikuota laboratorija. Statybos priežiūros inžinierius turi teisę pareikalauti, kad būtų atlikti bandymai pailgėjimui, pasukimui 180⁰ ir lenkimui ties suvirinimu. Jei gaunami neigiami bandymų rezultatai, rangovas turi apmokėti visus papildomus bandinius. Naudojami karštai ir šaltai valcuoti profiliai. Tais atvejais, kai konstrukcijos pagamintos iš uždaro profilio plieno vamzdžių, visi galai turi būti užhermetizuojami, siekiant išvengti vidinės korozijos.

Jungimo priemonės

a) suvirinimo medžiagos

Plieninėms konstrukcijoms suvirinti reikia naudoti: rankiniam suvirinimui – glaistyuosius elektrodus pagal LST EN 499, LST EN 757; elektrodinę vielą – pagal LST EN 440, LST EN 756, LST EN 758 ar LST EN 12535; fliusus – pagal LST EN 760; apsaugines dujas – pagal LST EN 439.

Suvirinimo medžiagos ir suvirinimo technologija turi užtikrinti virintinės (lydytinės) siūlės metalo laikiną stiprį pagal stiprumo ribą, ne mažesnę nei pagrindinio metalo charakteristinė plieno stiprio pagal stiprumo ribą reikšmė fu, taip pat suvirintinių jungčių metalo kietumo, smūginio tašio ir santykinio pailgėjimo reikšmės, atitinkančias norminius dokumentus. Glaistytų elektrodų pagal LST EN 499 kertinių siūlių metalo charakteristiniai stipriai nurodyti STR 2.05.08:2005 lentelėje 6.12.

b) varžtai

2025-39-01-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	27	34	0

varžtinėms jungtims parenkami plieniniai 8.8 klasės varžtai, pagalbinėms neatsakingų konstrukcijų jungtims naudojami ir žemesnių klasių varžtai. Varžtai naudojami pagal LST EN ISO 4014, LST EN ISO 4016, LST EN ISO 4017, LST EN ISO 4018.

Varžtinį sujungimą su neįtemptais varžtais turi sudaryti: varžtas, veržlė ir poveržlė pagal STR 2.05.08:2005, 6.2 lentelėje pateiktus derinius.

Visi varžtai, veržlės turi turėti gamyklinius žymenis. Be jų varžtai nenaudotini, Visi varžtai, veržlės bei poveržlės turi būti galvanizuotos. Sudarant varžtų specifikacijas būtina įtraukti papildomai 5% jų kiekio dėl montažo ir derinimo darbų.

Pamatų inkariniai varžtai, jei jie nepateikiami kartu su įrenginiu gali būti nuo 4.6 iki 10.9 kokybės klasių. Pamatų inkariniai varžtai gali būti pagaminti ir iš karštai valcuotųjų plienų S 275 arba S 355 pagal LST EN 10025 – 2, arba iš plienų S275 ar S355 pagal LST EN 10025 – 3 ar LST EN 10025 -4. Jei naudojami pamatų inkariniai varžtai, kurių galas pamate užlenktas kampu (žr. 6.1 a pav.), inkaravimo ilgis turi būti toks, kad suirimas neįvyktų iki varžto plienas pasieks takumo ribą. Inkaravimo ilgis turi būti apskaičiuojamas. Naudojant tokio tipo pamatų inkarinius varžtus, charakteristinis tempiamasis jų inkaravimo ilgis turi būti paskaičiuotas taip, kad plieno stipris pagal takumo ribą negali būti didesnis nei 300 N/mm².

Veržlės parenkamos pagal LST EN ISO 4032, LST EN ISO 4033 ir LST EN ISO 4034.

Naudojamos apvalios poveržlės pagal LST EN ISO 7089, LST EN ISO 7090 ir LST EN ISO 7091. Prireikus gali būti naudojamos įžambiosios ar spyruoklinės poveržlės, atitinkančios tokio surinkimo reikalavimus.

Montavimas

Bendri nurodymai

Plieninių konstrukcijų projekte turi būti atlikti detalūs metalo konstrukcijų brėžiniai, gamintojui parengus detalius gamyklinius brėžinius, standartus ar techninius liudijimus (STR 1.05.06.2005 Statinio projektavimas).

Visi montuojami elementai turi būti pagaminti gamykloje ir patikimai nudažyti pagal projekto reikalavimus. Galima paskutinio dengiamojo sluoksnio nedažyti, jei visos konstrukcijos bus dažomos po montažo.

Naudojant firmų pagamintus gaminius, jų montažas, sandarinimas turi būti atliktas griežtai prisilaikant tos firmos reikalavimų. Ten, kur yra skirtingų metalų sandūra, ir gali sukelti galvanizaciją arba koroziją, tarp metalų reikia naudoti izoliuojančias medžiagas. Kolonų galai turi būti frezuoti, kad kolona liestųsi visu plotu prie atraminių plokščių.

Montavimo darbus, elementų gamybą gali atlikti tik atestuotos firmos ir apmokyti specialistai.

Metalinių elementų sandėliavimas

Į statybos aikštelę atvežti plieniniai profiliai sužymimi.

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. Metaliniai profiliai sandėliuojami ant medinių ar metalinių padėklo ir tarpų iki 1,5 m aukščio ir 200÷600 kN svorio rietuvėse.

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

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

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

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

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

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

2025-39-01-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	28	34	0

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

Metalinų konstrukcijų montavimas

Laikančioms konstrukcijoms, jeigu nenurodyti kitaip, turi būti naudojami gamykliniai metaliniai profiliai, lakštai ir juostos iš projekte nurodytų plienų. Visos metalinės konstrukcijos gaminamos gamykloje ir į objektą atvežamos padengtos antikorozine danga. Metalinės kolonos statomos ant joms paruoštų pamatų, kuriuose įtaisyti inkariniai varžtai ar kitos tvirtinimo detalės. Pirmiausia statomos tos kolonos, kurios bus sujungtos pastoviais metaliniais ryšiais ir ramsčiais. Metalinės sijos su kolonomis ir sijos tarpusavyje tvirtinamos varžtais arba suvirinimu.

Konstrukcijoms su suvirintinėms jungtimis būtina:

- a) numatyti našius mechanizuotus suvirinimo būdus;
 - b) užtikrinti laisvą priėjimą prie suvirintinių jungčių virinimo vietų, įvertinant pasirinktą suvirinimo būdą ir technologiją.
- Suvirinimui jungtys paruošiamos pagal LST EN ISO 9692 - 1 ir LST EN ISO 9692 - 2.

Suvirinimo jungtys

Jungiamųjų elementų kraštų apdirbimas turi būti atliktas frezavimo būdu. Kampinių siūlių statiniai negali būti didesni kaip 1,2t (t - ploniausio jungiamojo elemento storis), o statinių santykis 1:1. Suvirinant lakštus užleidimu, užleidimo ilgis turi būti ne mažesnis kaip 5 jungiamojo elemento storiai, jeigu nenurodyta kitaip.

Suvirinant konstrukcijas, kurios yra apkrautos dinaminėmis apkrovomis, suvirinimo siūlės neturi būti užbaigtos stačiais kampais. Naudoti pertrauktines siūles leidžiama tik jungiant konstrukcijas, kurios jungiamos konstruktyviai. Jungiant strypus, konstrukcijų, kurios eksploatuojamos lauke ar viduje esančioje vidutiniškai agresyvioje aplinkoje, suvirinimui būtina atlikti visų perimetru, kad nebūtų plyšių, tarpų, dėl kurių galėtų vykti korozija tarp susilietusių metalinių paviršių.

Draudžiama mazguose naudoti kombinuotus jungimus, tai yra suvirinimą ir jungtį varžtais. Šiuo atveju varžtai gali būti tik montažiniai.

Konstrukcijų mazgai turi būti sukonstruoti taip, kad būtų galima laisvai atlikti suvirinimo darbus. Gamykloje gaminamiems gaminiams taikyti mechanizuotus - automatizuotus suvirinimo būdus. Statybos aikštelėje suvirinimu pagrindinių pastato metalinių konstrukcijų jungimą galima tik kiekvieną atvejį suderinus su techninės priežiūros inžinieriumi. Visas suvirinimas turi būti atliekamas taip, kad būtų garantuota, jog nėra jokių sujungiamų dalių deformacijų. Prieš suvirinimą kiekviena virinama detalė turi būti gerai nuvalyta ir visokie nešvarumai, šlakas, rūdys, tepalas, dažai bei kitos pašalinės medžiagos turi būti pašalintos.

Rangovas turi paskirti suvirinimo Inžinierių, kuris turėtų atitinkamų žinių ir patirties plieno konstrukcijų ir suvirinimo srityse.

Suvirinimas turi būti atliekamas pagal Rangovo pateiktą technologiją naudojant procedūras ir tokią darbo seką, kad būtų minimizuoti liekamieji įtempimai.

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

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

Mažiausi kertinių (kampinių) siūlių statiniai

Jungtis	Suvirinimo būdas	Plieno takumo riba,	Mažiausi siūlių statiniai k_f , mm, kai storesniojo iš suvirinamų elementų storis t, mm
---------	------------------	---------------------	---

2025-39-01-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	29	34	0

		N/mm ²	4–5	6–10	11–16	17–22	23–32	33–40	41–80
Tėjinė su dvipusėmis kertinėmis (kampinėmis) siūlėmis; užleistinė ir kampinė	Rankinis	≤ 430	4	5	6	7	8	9	10
		> 430 ≤ 530	5	6	7	8	9	10	12
	Automatinis ir pusiau automatinis	≤ 430	3	4	5	6	7	8	9
		> 430 ≤ 530	4	5	6	7	8	9	10
Tėjinė su vienpusėmis kertinėmis (kampinėmis) siūlėmis	Rankinis	≤ 380	5	6	7	8	9	10	12
	Automatinis ir pusiau automatinis		4	5	6	7	8	9	10

Pastabos:

- Konstrukcijų iš plieno, kurio takumo riba viršija 530 N/mm², taip pat iš visų plienų, kai elemento storis viršija 80 mm, kertinių (kampinių) siūlių statiniai parenkami pagal specialiąsias technines sąlygas.
- 4-os grupės konstrukcijų mažiausi vienpusių kertinių (kampinių) siūlių statiniai mažinami 1 mm, kai virinamų elementų storis siekia iki 40 mm, ir 2 mm, kai elementų storis didesnis nei 40 mm.

Montažinės siūlės virinamos rankiniu būdu.

Techninės priežiūros inžinierius gali pareikalauti iš Rangovo paruošti ir išbandyti kiekvieno suvirinimo tipo bandinius.

Bandiniai turi būti paruošti naudojant storiausią šiame projekte esančią plokštę ir su šiam darbui pasiūlytais įranga ir suvirintojais. Tada bandinius turi išbandyti nepriklausoma bandymų laboratorija.

Bandiniai turi būti prieinami apžiūrai ir jos sprendimas apie suvirinimo standartą bei kokybę turi būti galutinis.

Po plieno gaminio pagaminimo techninės priežiūros Inžinierius gali pareikalauti bet kurias suvirinimų sudūrimu ir užpildant siūlę vietas iširti priimtu neardančiu tikrinimo būdu.

Tikrinimo vietas turi parinkti techninės priežiūros Inžinierius, ir jos turi būti išbandytos jam dalyvaujant.

Suvirinimo defektai:

a) grioveliai, viršijantys 0,5 mm, kai virinamo plieno storis iki 10 mm; grioveliai, viršijantys 1 mm, kaip plieno storis 10 mm ir daugiau. Jie išilginės siūlės pagrindiniame metale atsiranda neteisingai manipuluojant elektrodu arba esant per didelei suvirinimo srovei.

b) poros siūlės paviršiuje – atsiranda naudojant suvirinimui elektrodus su drėgnu aptepu arba suvirinant nekokybiškai nuvalytus paviršius.

c) nepilnai suvirinti paviršiai – gaunami esant per dideliu suvirinimo greičiui arba per mažam suvirinimo stiprumui.

Suvirinimo sudūrimu bei užpildant siūles tikrinami neardančiu būdu taip:

- vizualinis apžiūrėjimas – 100 %
- prasiskverbimo (sandarumo) bandymas – 3 %
- ultragarsinis tikrinimas – 5 %.

Poros, plyšiai, neprivirinimai ir kiti defektai turi būti išskertami, siūlės naujai suvirinamos.

Visos suvirinimo siūlės turi būti apžiūrėtos vizualiai, patikrintos siūlių formos ir dydžiai.

Suvirinimo darbų kokybę turi užtikrinti šie reikalavimai:

- suvirinimo darbus atliekanti įmonė turi atitikti ISO 9000 ir LST EN 729 keliamus reikalavimus

2025-39-01-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	30	34	0

- prižiūrinčio personalo veiklos apimtis pagal LST EN 719
- suvirintojų kvalifikacija pagal LST EN 287
- suvirinimo procesas pagal LST EN 288 nuorodas
- suvirinimui naudojamos medžiagos pagal LST EN 499
- atliktų suvirinimo darbų tikrinimo procedūra pagal LST EN 25817 reikalavimus B – griežtasis konstrukcijoms apkrautoms dinaminėmis apkrovomis ir C – statinėmis apkrovomis.
- taip pat turi būti užtikrinta sauga darbe sutinkamai su LST EN 60974 ir LST EN 50078 reikalavimais.

Plieninių konstrukcijų dažymas

Bendros nuostatos

Pagrindinė apsauginių dangų užduotis yra užkirsti kelią korozijai arba jai įsitvirtinti. Naudojimo metu dangos apsauginės savybės sumažėja veikiant ultravioletiniams spinduliams, drėgmei, temperatūrų pokyčiams, chemikalams, abrazyviniams ir kitiems faktoriams. Kadangi efektyvių apsaugų dažų sistemomis garantuojantis periodas paprastai yra trumpesnis už numatomą konstrukcijos naudojimo laiką standarte ISO 4628-1 ÷ ISO 4628-5 dangos patvarumas išreiškiamas trimis lygiais:

- žemas (L) nuo 2 iki 5 metų
- vidutinis (M) nuo 5 iki 15 metų
- aukštas (H) daugiau kaip 15 metų.

Patvarumo lygis nėra "garantinis laikas". Patvarumas yra techninis sprendimas, kuris gali padėti savininkui vykdyti priežiūros programą. Garantinis laikas – tai sprendimas, kuris apibrėžiamas sutarties administravimo dalies skyriuose ir yra teisinis subjektas. Garantinis laikas paprastai yra trumpesnis nei patvarumo lygis. Nėra taisyklių, jungiančių šiuos laiko periodus.

Į viso dažymo projekto vykdymą atsakingas personalas turi nesukelti pavojaus darbuotojų sveikatai ir nepažeisti darbų saugos. Vykdydami šias pareigas turi laikytis šių pagrindinių reikalavimų:

- nenaudoti nuodingų ir kancerogeninių medžiagų
- mažinti takių organinių junginių ištakų kiekį
- naudoti priemones nuo dulkių, dūmų, garų ir triukšmo žalingo poveikio, taip pat nuo ugnies pavojaus
- apsaugoti kūną, įskaitant akis, odą, ausis ir kvėpavimo sistemą
- atliekant apsaugos nuo korozijos darbus saugoti vandenį ir gruntą
- taikyti medžiagų antrinį panaudojimą ir pašalinti atliekas.

Pagrindo paruošimas prieš dažymą

Metalo paviršiaus paruošimas prieš dažant, tai visiškas arba dalinis užteršimų nuo jo pašalinimas bei atitinkamo paviršiaus šiuurškštumo suteikimas. Visos konstrukcijos turi būti pagamintos iš metalo, kurio paviršius nepažeistas korozijos. Pagrindinis paviršiaus paruošimo būdas yra mechaninis, suspausto oro srove purškiant abrazyvinę medžiagą. Standartinis paruošimo laipsnis priimtas Sa 2 ½ pagal ISO 8501-1 standartą. Rūdžių surišėjais ruošti paviršių dažymui draudžiama.

Pagrindiniai Sa 2 ½ laipsniu paruošto paviršiaus bruožai yra pašalintos sukibusios su paviršiumi valcavimo nuodegos, rūdys, dažų dangos ir pašalinės medžiagos. Bet kurių teršalų liekanų pėdsakai turi atrodyti tik kaip neryškios taškų ar juostelių pavidalo dėmės. Paruoštas paviršius palyginamas su standarto ISO 8501-1 etalonu (reprezentuojantys fotografuoti pavyzdžiai). Maži paviršiai gali būti nuvalomi mechaniniu ar rankiniu būdu šepetiais. Nuvalius atitinkamą paviršiaus plotą jis turi būti nugaruntuotas arba padengtas pirmuoju dangos sluoksniu. Palikus nedengtą paviršių ilgiau nei 24 val. jis turi būti ruošiamas naujai surašant naują dengtų darbų aktą. Yra ir kiti paviršiaus nuvalymo būdai, tačiau Rangovas gali pasirinkti suderinus su statybos technine priežiūra bei su firma tiekiančia dažus, kad paviršius padengtas danga tarnautų nustatytą laiką.

Paviršiaus dažymas

2025-39-01-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	31	34	0

Antikorozinių dangų sistemų parinkimas būna techninės – ekonominės analizės rezultatas. Projekte nurodoma aplinkos korozijos kategorija bei kitos sąlygos, pagal kurias yra parenkama antikorozinių dangų sistemos. Įvertinus statinio tarnavimo laiką bei eksploatacines sąlygas metalinės konstrukcijos bus veikiamos C2 korozijos kategorija (LST EN ISO 12944-5:2007), kuriai būdinga žemos taršos lygio atmosferos, dažniausiai kaimo regionai. Parenkant antikorozinių dangų sistemą atsižvelgiama į sekančius aspektus:

- valymo būdą
- paviršiaus paruošimo laipsnį pagal pažeidimų dydį ir korozijos išsėstų vietų aspektą
- aplinkos reikalavimų duomenys darbo bei dengimo medžiagos džiūvimo metu
- apatinių ir viršutinių limitų sauso sluoksnio bei maksimalaus laiko, po kurio seks sekančio dažų sluoksnio padengimas
- -laukiamos ekspozicijos sąlygos dangos naudojimo metu
- numatomas naudojimo laikas.

Užtikrinant gerą dangos sukibimą su paviršiumi būtina, kad dažomas pagrindas būtų sausas, be rūdžių, nešvarumų, dulkių bei nuodegų pėdsakų. reikia atkreipti dėmesį į sunkiai dažomas vietas, aštirus kampus, kad visas paviršius būtų padengtas pageidaujamo storio sluoksniu. Visi metalo konstrukcijų aštūrūs kampai turi būti užapvalinti.

Dažymas atliekamas ne žemesnėje kaip + 5 °C temperatūroje ir esant santykinei drėgmei ne aukštesnei kaip 80 – 85 %. Šios sąlygos turi būti patikslintos pagal pasirinktos dangos kompozicijos komponentų duotus techninius reikalavimus. Nederėtų dažyti konstrukcijų, kurių paviršiaus temperatūra viršija + 40 °C. Draudžiama dažyti konstrukcijas iš lauko pusės esant blogam orui, lyjant, esant rūkui, rasai. Taip pat draudžiama dirbti patalpose, kur vyksta valymas, šlifavimas arba šveitimas smėliu. Norint turėti optimalias dažymo sąlygas, dažyti reikia tada, kai nėra oro drėgmės kondensacijos ant pagrindo veiksnio. Esant neužtikrintoms kondensacijos sąlygoms turi būti apskaičiuotas santykis tarp drėgmės taško, oro temperatūros ir santykinės drėgmės. Norint užtikrinti geras dažymo sąlygas, paviršiaus temperatūra turi būti 3 laipsnius aukštesnė negu drėgmės taškas. Dažymo sistemos (arba atskirų dangų) sausos dangos storis neturi skirtis daugiau nei 20 % nuo vidutinio storio. Kietų dalių turinys paprastai pateikiamas gaminio techninės informacijos kortelėse. Rangovui parinkus antikorozinės dangos kompoziciją, turi būti paruošta detali technologinė instrukcija (kortelė) tos dangos padengimui bei suderinta su statybos priežiūros inžinieriumi. Dažant, būtina griežtai laikytis tų rekomendacijų ir taisyklių, kurias nurodo gamintojai ar distributoriai, kad užtikrinti patikimą ir ilgą dangos tarnavimo laiką.

Plieno darbų kontrolė

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

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

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

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

2025-39-01-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	32	34	0

Suvirinimo elektrodai, kurie neturi galiojančio sertifikato, nenaudojami.

TS-6 IŠORINIŲ SIENŲ IŠ DAUGIASLUOKNĖS PLOKŠTĖS ĮRENGIMAS

Išorinių sienų daugiasluoksnės plokštės

Pristamomai pastato daliai numatytos plokštės su poliiizocianurato (PIR) užpildo, suklijuoto su profiliuotais plieniniais dengiančiais lakštais. Plieniniai lakštai 0,5 - 0,6 mm storio, cinkuoti karštu būdu, dengti polimerine danga. Plokščių storis Plokštės storis: 120 mm, plotis: 1000 mm. Šilumos laidumo koeficientas (λ): $\sim 0,022$ W/(mK). Degumo klasė: B-s2, d0.

LEISTINI IŠORINIŲ SIENŲ DAUGIASLUOKSNIŲ PLOKŠČIŲ GEOMETRINIŲ PARAMETRŲ NUOKRYPIAI

Nuokrypis	Leistini nuokrypiai
• Storis	± 1 mm
• Plotis	± 3 mm
• Ilgis	± 10 mm

Paruošiamieji darbai

Plokštės pakraunamos ir iškraunamos atsargiai, tam naudojant specialią kėlimo įrangą. Griežtai draudžiama paketus su plokštėmis traukti arba vilkti, nes juos apjuosiančios juostos gali pažeisti pačią plokštę. Jeigu plokštės reikia sandėliuoti statybos aikštelėje, jas reikia apsaugoti nuo kritulių ir purvo. Plokščių paketai sandėliuojami lygioje vietoje. Plokščių paketų negalima sandėliuojant krauti tiesiai vieną ant kito, jie sandėliuojami ant skersine kryptimi padėtų tašų. Prieš pradėdant montuoti plokštes būtina susipažinti su montavimo instrukcija. Prieš plokščių montavimą turi būti atlikta klijuojamoji pamatų hidroizoliacija. Turi būti patikrintas pamato viršaus horizontalumas. Leidžiama nuokrypa ± 3 mm.

Plokščių montavimas

Plokštės pradėdamos montuoti ant pamatų įrengus specialias medines arba metalines atramas bei atlikus sandarinimą. Pirmos plokštės nuokrypis nuo vertikalės turi būti ne daugiau kaip ± 2 mm. Kad apsaugoti nuo vėjo ir garų, prieš montavimą prie kolonų klijuojama speciali sandarinimo juosta. Plokštės į projektinę padėtį keliamos specialiais keltuvais. Prieš montuojant plokštes turi būti patikrinta jų grioveliuose esanti sandarinimo mastika. Esant gamyklinės sandarinimo mastikos defektų, reikia juos ištaisyti paprasta montažine sandarinimo mastika. Prieš keliant plokštę, reikia nuimti apsauginę plėvelę tik nuo griovelių, paliekant pasaugotą visą plokštę. Apsaugini plėvelė nuo plokštės nuimama tik pilnai ją pritvirtinus. Prie g/b kolonų plokštės tvirtinamos kalamaisiais kaiščiais. Prie metalinių kolonų plokštės tvirtinamos savisriegiais sraigtais. Tvirtinimo elemento minimalus atstumas nuo plokštės krašto turi būti 20 mm. Tvirtinant plokštes, kad jų nedeformuoti, reikia vengti perveržimo. Tvirtinimo elementai skaičiuojami ir parenkami pagal plokštės storį bei pagal konstrukciją, prie kurios bus jie tvirtinami. Esant būtinumui plokštės pjaustyti statybos aikštelėje. Pjauti plokštes galima tik ant žemės gulsčioje padėtyje. Po plokščių pjovimo reikia gerai nuo jų nuvalyti metalo drožles, kad jos nepažeistų plokštės paviršiaus. Vertikalios siūlės tarp plokščių užkamšomos minkštos akmens vatos tarpikliais. Po sandaraus užkamšymo ant vertikalių siūlių montuojami specialūs skardos lankstiniai. Siūlių užtaisymo profiliai tvirtinami prie plokščių savigrežiais sraigtais.

TS-7 HIDROIZOLIACIJA

Hidroizoliacija turi būti naudojama taip, kaip parodyta konstrukciniuose brėžiniuose kiekvienam konstrukciniam elementui. Hidroizoliacijos sluoksniai turi sudaryti vandens nepraleidžiančią dangą. Visos statinio konstrukcijos turi būti apsaugotos nuo drėgmės įrengiant hidroizoliaciją.

Hidroizoliacija turi būti:

- vertikalioji hidroizoliacija;
- horizontalioji hidroizoliacija.

2025-39-01-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	33	34	0

Klijuojamoji hidroizoliacija

Įrengiama iš ritininių arba plėvelinių medžiagų, kurios prie pagrindo ir viena ant kitos klijuojamos naudojant vandeniui atsparias mastikas. Pagrindinės charakteristikos:

Storis	>0,2 mm;
vandens įgeriamumas	< 1,0 %;
atsparumas plyšimui išilgai	80 N/mm;
atsparumas plyšimui skersai	60 N/mm;
temperatūrinės panaudojimo ribos	-40°C ... +80°C.

Teptinė hidroizoliacija

Taikoma požeminėms konstrukcijoms. Tai vienalytis vandeniui nelaidus mastikos sluoksnis, izoliuojamą konstrukciją. Gali būti naudojama 2 sluoksnių "Plastimul" tipo, bituminė arba kitokia savybių mastika.

Reikalavimai teptinei bituminei dangai:

Storis	3-4 mm;
nepralaidumas vandeniui	geras;
atsparumas veikiant agresyviai terpei	geras;
atsparumas puvimui	aukštas;
orientacinis ilgaamžiškumas grunte	5-8 metai.

Tiekiamos hidroizoliacinės medžiagos turi turėti sertifikatus, gamintojo instrukcijas jų įrengimui ir naudojimui.

2025-39-01-TDP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	34	34	0

MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1.	GRĘŽTINIAI PAMATAI				
	Paruošiamieji žemės darbai	-	kompl	1	
	Betonas C25/30-XF1(XA1)-XC2-F150-W2	LST EN 206:2013+A2:2021	m ³	4,00	
	Armatūra B500B	LST EN ISO 15630-1:2019	t	0,21	
	Smulkiagrūdis betonas (Vetonit 600 arba analogiškas)	LST EN 206:2013+A1:2021	m ³	0,05	
	Inkariniai varžtai M20, 4 vnt. L=1000 mm	PEIKKO HPM20P	vnt.	32	
	Gręžtinių polių įrengimo darbai	-	kompl	1	
2.	PAMATINĖS SIJOS				
	Betonas C25/30-XF1(XA1)-XC3-F150-W2	LST EN 206:2013+A2:2021	m ³	1,81	
	Armatūra B500B	LST EN ISO 15630-1:2019	t	0,14	
	Termoizoliacija - poliuretano plokštė, t=120 mm	LST EN 13163:2013	m ³	1,41	
	Termoizoliacija - polistireno sluoksnis Geoporas EPS, t=100 mm	LST EN 13163:2013	m ³	1,20	
	Teptinė bituminė hidroizoliacija		m ²	16,00	
	Rostverko apšiltinimo tinkavimas, h=480 mm		m ²	10,00	
	Pamatinių sijų įrengimo darbai	-	kompl	1	
3.	GRINDŲ KONSTRUKCIJA				
	Betonas C25/30-XF1(XA1)-XC2-F150-W2	LST EN 206:2013+A2:2021	m ³	5,56	
	Armatūra B500B	LST EN ISO 15630-1:2019	t	0,44	
	PE plėvelė, t=0,4 mm	LST EN 13984:2013	m ²	21,15	
	Pabetonavimas C12/15	LST EN 206:2013+A1:2021	m ³	0,16	
	Smėio - žvyro mišinys E _{v2} =40 Mpa, t=250 mm	LST EN 13285:2010	m ² /m ³	19,35/ 4,10	
	Termoizoliacija – polistireninis putplastis EPS 100, t=20 mm	LST EN 13163:2013	m ³	0,10	
	Grindų įrengimo darbai	-	kompl	1	

0	2026				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. DOK. NR.	UAB "RUSNĖ"	KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KARMĖLAVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS			
1450	PV	A. MAČIONIS		MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS	
33097	PDV	A. KARBAUSKIS			
	KONSTR.	D. VELŽYS			
LT	STATYTOJAS: KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ UŽSAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“		2025-39-01-TDP-SK-MŽ		Lapas Lapų 1 2

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
4.	METALINĖS KONSTRUKCIJOS				
	Plieninės kolonos S355	LST EN 10025-2:2005	t	0,55	
	Plieninės sijos S235	LST EN 10025-2:2005	t	0,66	
	Kiti elementai (rėmai, cokolio profiliai ir kita) S235, S355	LST EN 10025-2:2005	t	0,08	
	Lakštinis plienas		t	0,03	
	Papildomas plienas (virintinės siūlės ir metalo pjaustymas) (5%)		t	0,07	
	Plienių konstrukcijų montavimo darbai	-	kompl	1	
	KITI DARBAI				
	Daugiasluoksnių plokščių montavimo darbai	-	kompl	1	

Pastabos:

1. Medžiagos suskaičiuotos sustambintai. Lentelėje pateikiami pagrindinių statybinių medžiagų kiekiai.
2. Rangovas privalo pats paskaičiuoti ir įvertinti sąnaudas darbams, netiesiogiai susijusiems su pastato laikančiųjų konstrukcijų įrengimu, tačiau galimai nenumatytas kitose projekto dalyse.
3. Visas projekte įvardintas medžiagas, gaminius, įrenginius galima keisti lygiaverčiais, su ne blogesnėmis savybėmis, nurodytomis techninių specifikacijų reikalavimuose, suderinus su užsakovu ir projekto autoriumi.
4. Pamatų įrengimo sąnaudas rangovas skaičiuoja atsižvelgiant į pasirinktą pamatų tipą, gruntines geologines sąlygas ir pateiktas įrašas į pamatus.

2025-39-01-TDP-SK-MŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0

Neįtemptų varžtų žiniaraštis

Neįtemptieji varžtai LST EN-15048-4014

Varžtai	Stiprumo klasė	Kiekis, vnt.
M16x65	8.8	36

Veržlės LST EN-4032

Veržlės	Kokybės klasė	Veržlių kiekis, vnt.
M16	10	72

Poveržlės LST EN ISO-7089

Poveržlės	Kietumo klasė	Poveržlių kiekis, vnt.
M16	HV 200	84

Rinkiniai iš anksto neįtemptiems plieno konstrukcijų varžtiniam sujungimams pagal LST EN 15048-1. Neįtemptųjų varžtų kokybės klasė – A, o stiprumo klasė – 8.8. Neįtemptieji varžtai pagal LST EN ISO 4014 bei LST EN ISO 4017 standartus. Neįtemptiesiems varžtams skirtos veržlės pagal LST EN ISO 4032, o poveržlės pagal LST EN ISO 7089 standartą. Siurblinės konstrukcijų varžtiniuose sujungimuose, kuriuose yra naudojami neįtempti varžtai, naudoti antveržles taip užtikrinant varžtų neatsisukimą.

Tvirtinimo elementas	Sriegis	Įveržimo jėga		Užveržimo momentas			
		Fv (KN)		M (Nm)			
		min	maks	Sutepta tepalu		Nesutepta	
8.8 stiprumo klasė							
Varžtai	M12	27,0	37,8	58,3	81,6	64,7	90,6
Varžtai	M16	50,2	70,3	144,7	202,6	160,8	225,1
Varžtai	M20	78,4	109,8	282,2	395,1	313,6	439,0
Varžtai	M24	113,0	158,1	488,0	683,2	542,2	759,1
Varžtai	M30	179,5	251,3	969,4	1357,2	1077,1	1508,0

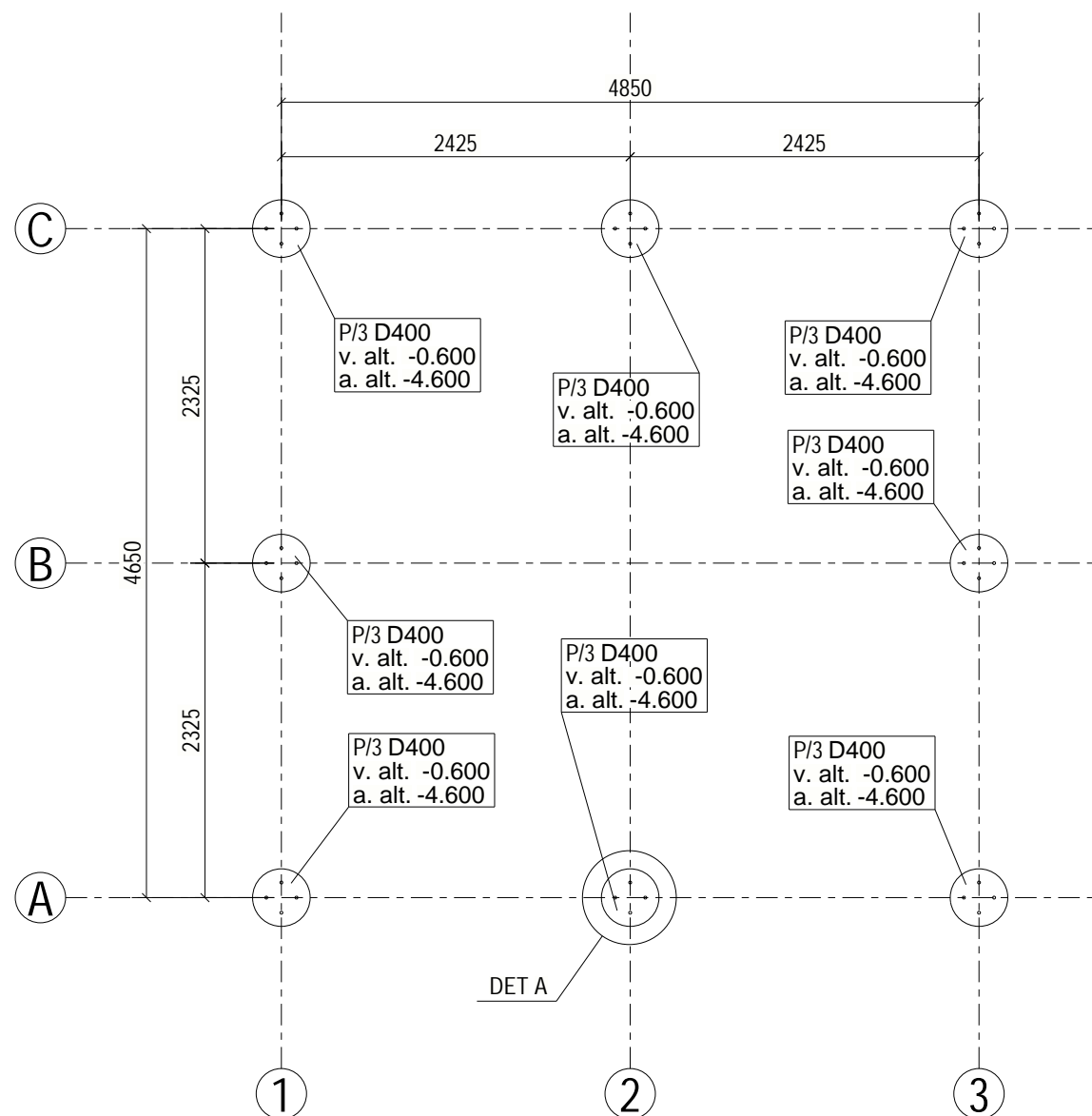
Lentelė negalioja antkolonių inkariniams varžtams. Jie yra B500B plieno ir užveržti 150-200Nm.

Pastabos:

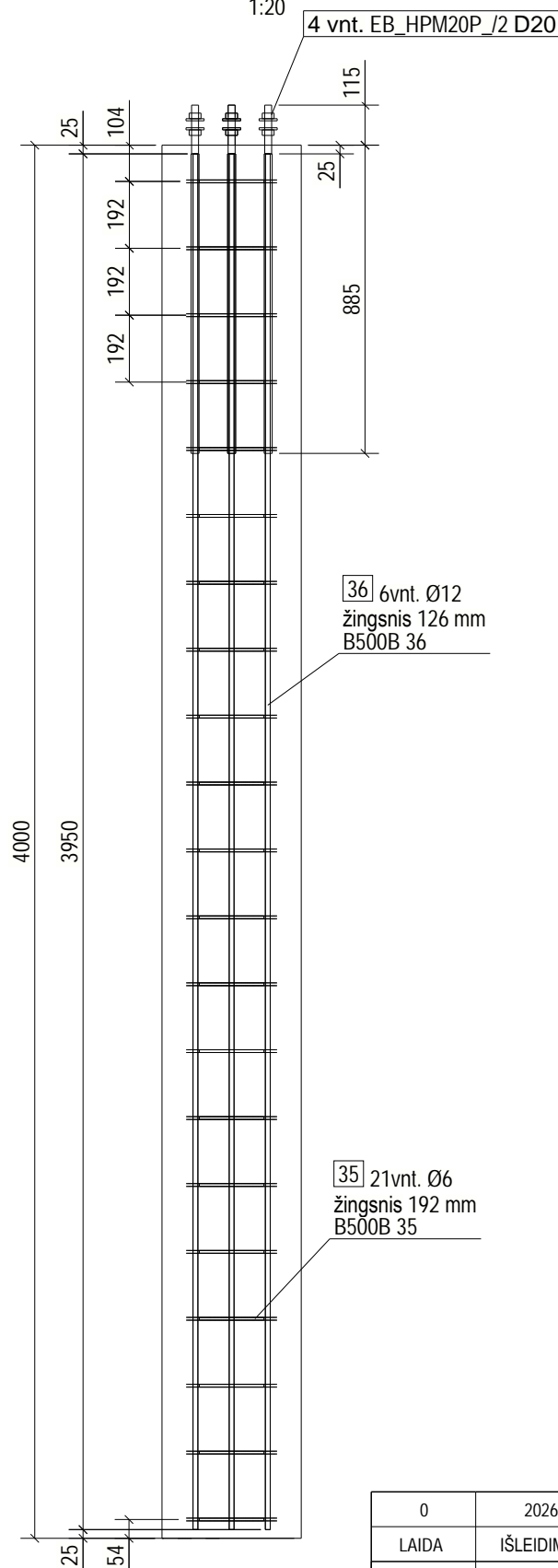
1. Apdailos elementams tvirtinti reikalingų varžtų ir savigręžių varžtų kiekis neįtraukiamas į varžtų žiniaraštį;
2. Varžtų žiniaraštyje pateikiami laiknčioms konstrukcijoms montuoti reikalingi konstrukcinių varžtų kiekiai.

0	2026				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. DOK. NR.	UAB "RUSNĖ"	KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KARMĖLAVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS			
1450	PV	A. MAČIONIS		VARŽTŲ ŽINIARAŠTIS	Laida
33097	PDV	A. KARBAUSKIS			0
	KONSTR.	D. VELŽYS			
LT	STATYTOJAS: KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ UŽSAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“		2025-39-01-TDP-SK-VŽ		Lapas Lapų
					1 1

PAMATŲ PLANAS
1:50



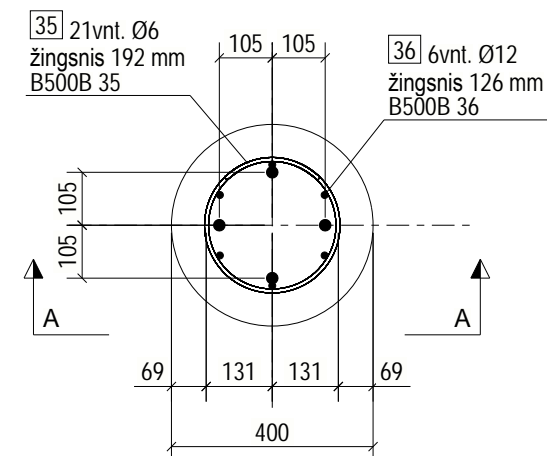
A - A
1:20



ARMATŪROS LANKSTINIŲ ŽINIARAŠTIS

Žymuo	Diametras	Vnt.	Klasė	Ilgis	Kg/vnt.	Svoris	Forma
36	12	6	B500B	3950	3.51	21.0	3950
35	6	21	B500B	1020	0.23	4.7	272
Iš viso:						25.8	

DETAIL A
1:15



PAMATŲ LENTELĖ

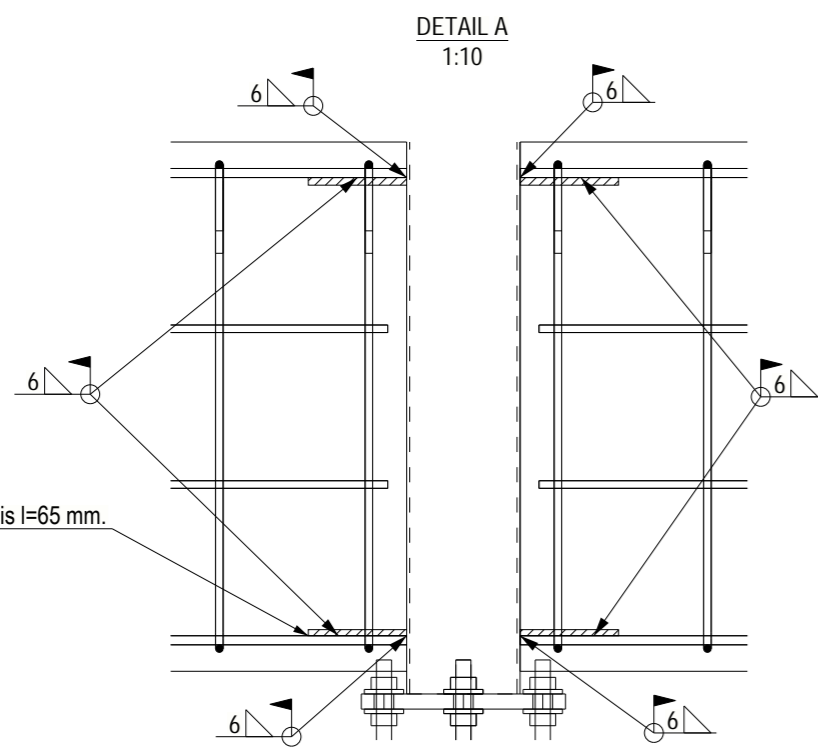
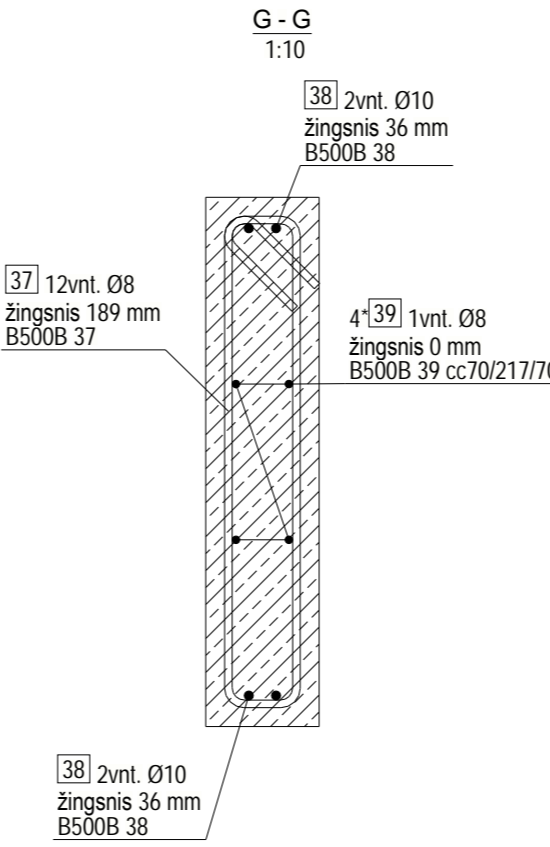
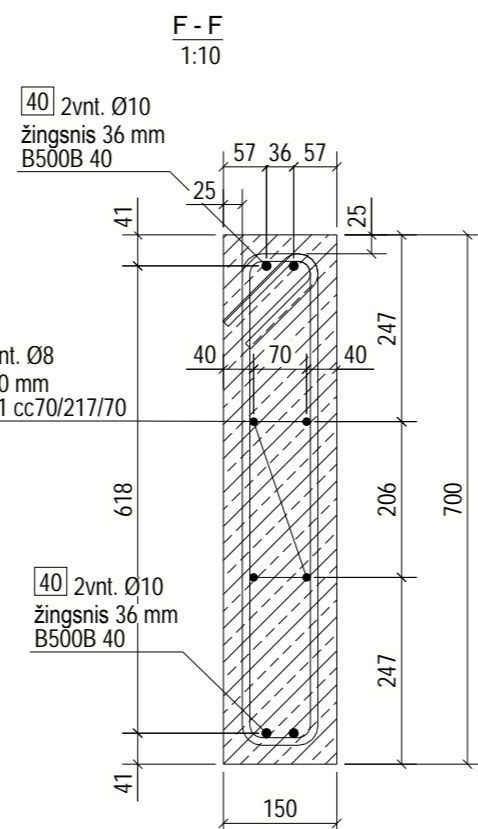
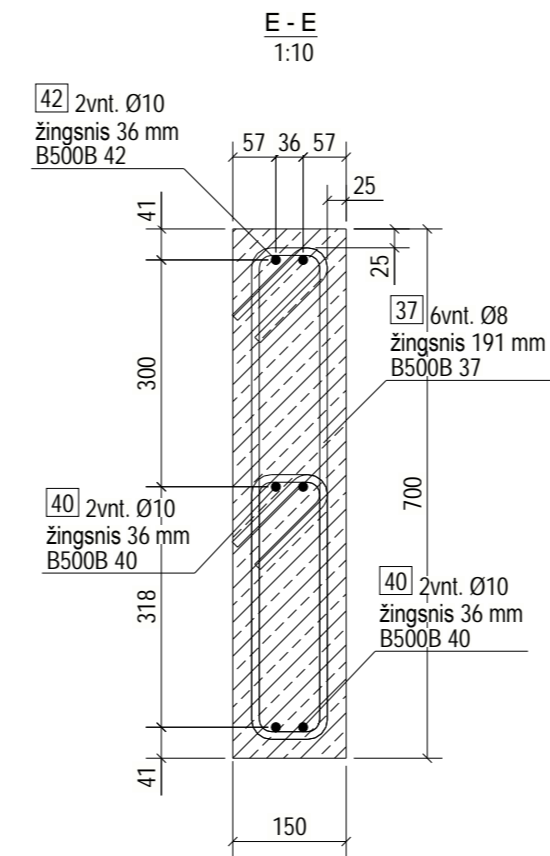
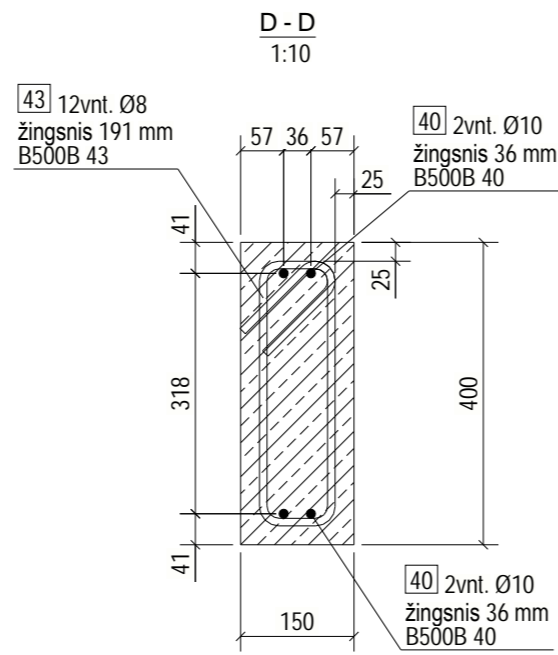
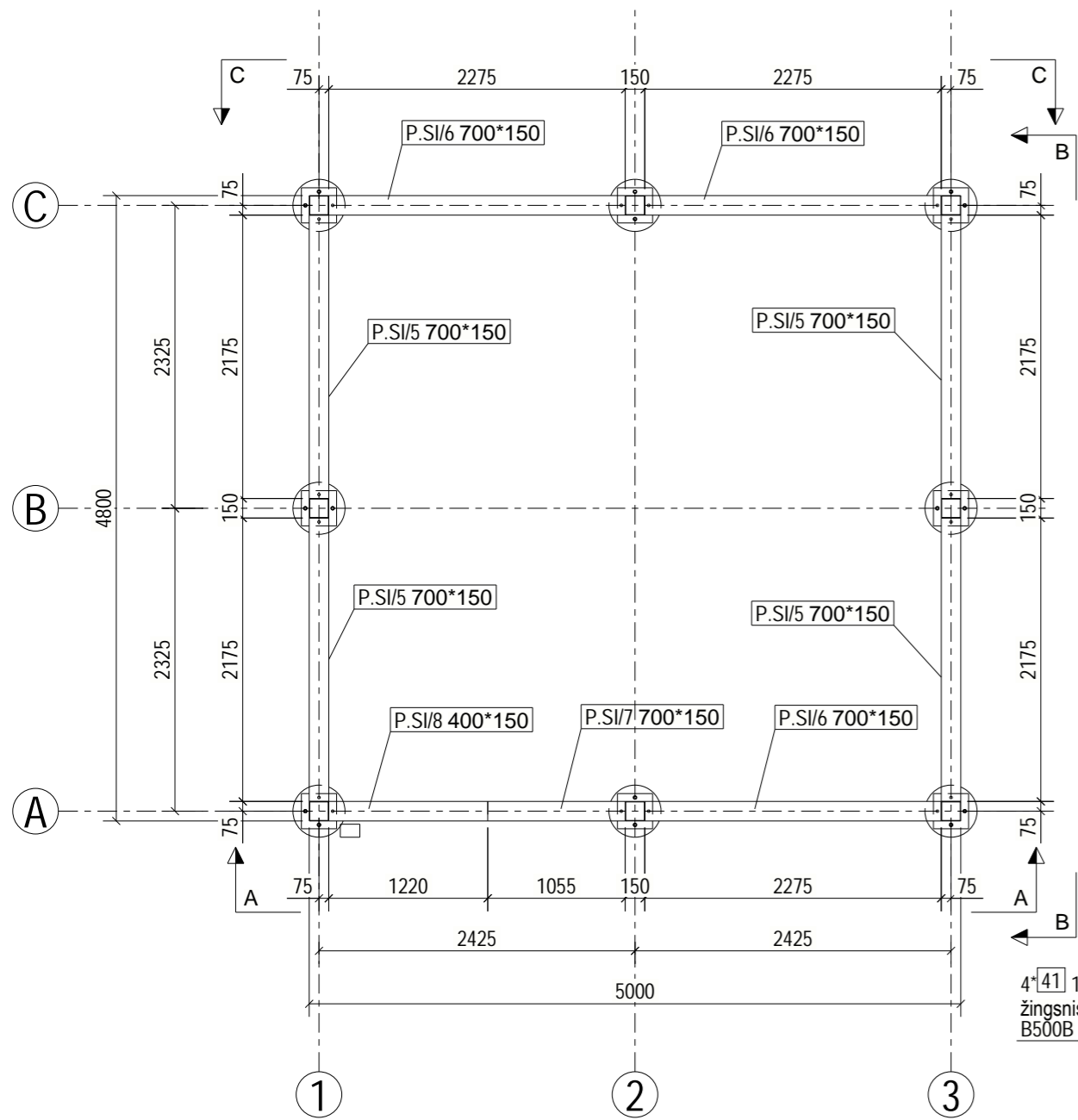
Pamato Nr.	Pamato skersmuo, (mm)	Pamato sąl. altitudės, (m) viršaus/pado orientacinė	Pamato ilgis, (m)	Pamatų kiekis, (vnt)	Pamato betono tūris, (m³)
P/3	400	-0.60/-4.60	4.00	8	0.50
Iš viso:				8	4.00

PASTABOS:

- Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais;
- Polinių pamatų tipas - gręžtiniai. Gręžiant gręžtinius pamatus, apsaugai nuo požeminio vandens būtina naudoti apsauginius vamzdžius;
- Medžiagos: armatūros gaminiai pagal LST EN ISO 15630-1:2019, armatūra B500B klasės; betonas C25/30-XC2,XA1, LST EN 206:2013+A2:2021;
- Esant neigiamai oro temperatūrai betoną apsaugoti nuo sušaldymo;
- Pamato apatinės dalies atrėmimo vietoje aptikus pilną gruntą, uždumblėjusius priemolius, organiką ir pan. - pastaruosius pašalinti;
- Prieš pamato betonavimą duobės dugną išvalyti nuo atsitiktinai pribyrėjusių žemių;
- Polinis pamatas apačioje turi įsigilinti į nesuardytą laikantį gruntą ne mažiau kaip per du polio diametrus;
- Karkaso fiksavimui projekcinėje padėtyje naudojami plieniniai fiksatoriai;
- Tarpinės aplink karkasą turi būti išdėstytos simetriškai:
 - ne mažiau kaip trys vienetai kiekviename lygyje;
 - ne didesniu kaip 3,0 m intervalo atstumu;
 - pakankamas nuokrypis nuo gręžinio sienelės korpuso vidinės sienelės, kad būtų galima saugiai montuoti ir išvengti gręžinių sienelių pažeidimo.

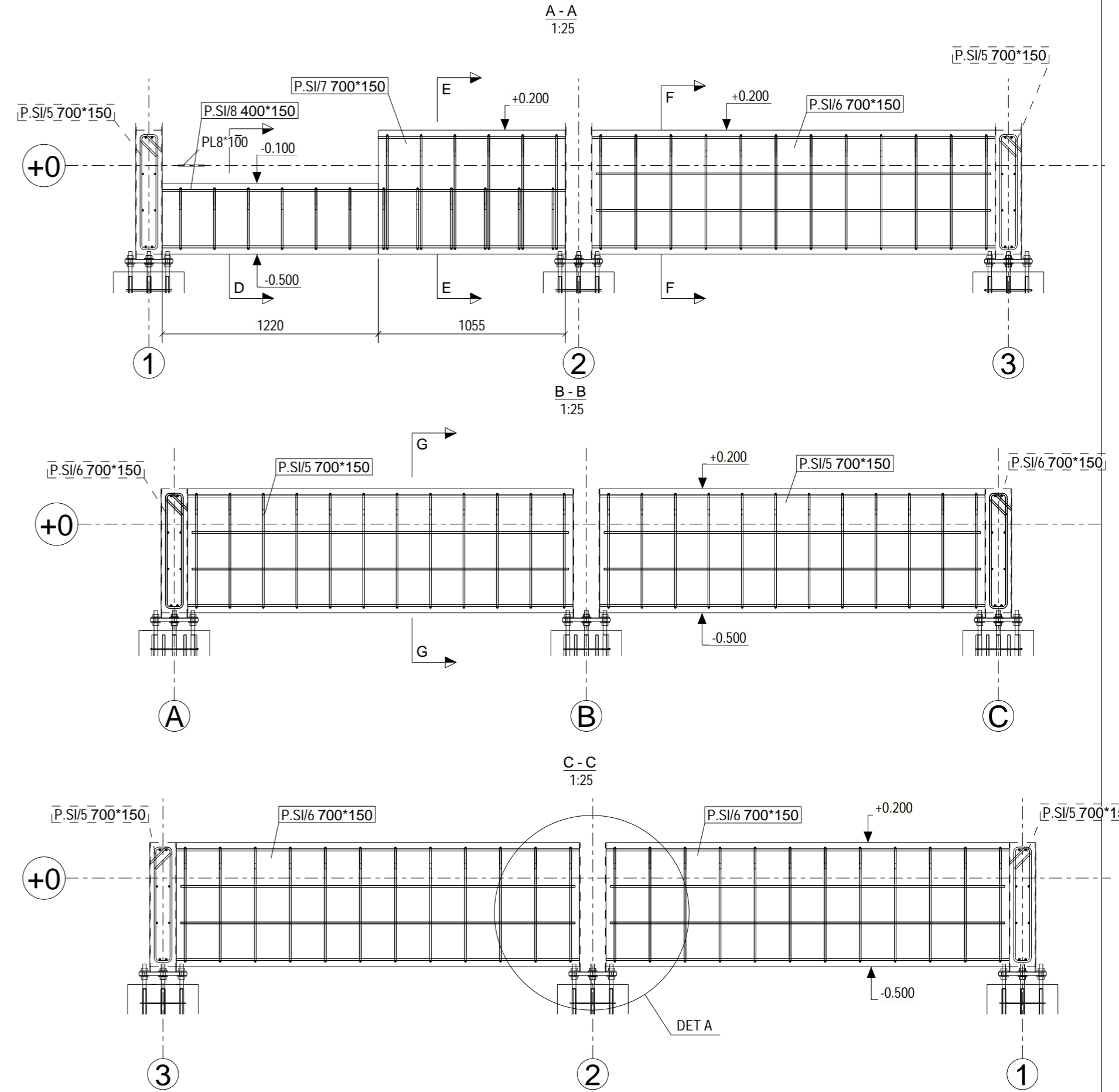
0	2026-01	LAIIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
LAIIDA	IŠLEIDIMO DATA		
KVAL. DOK. NR.	UAB "RUSNĖ" Miško g. 30-78, Kaunas, El.p.: rusne@rusne.lt Tel.: +370 37 320365	Objektas: KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KĀRMĒLĀVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS	
1450	PV	A. MAČIONIS	Brėžinys: PAMATŲ PLANAS
33097	PDV	A. KARBAUSKIS	
	KONSTR.	D. VELŽYS	1:20 1:15 Lapas 0 Lapų 1 1
LT	STATYTOJAS: KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ UŽSAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“	2025-39-01-TDP-SK-1	

SIURBILNĖS NR.1 PAMATINĖS SIJOS PLANAS
1:50



G/B ELEMENTŲ LENTELĖ

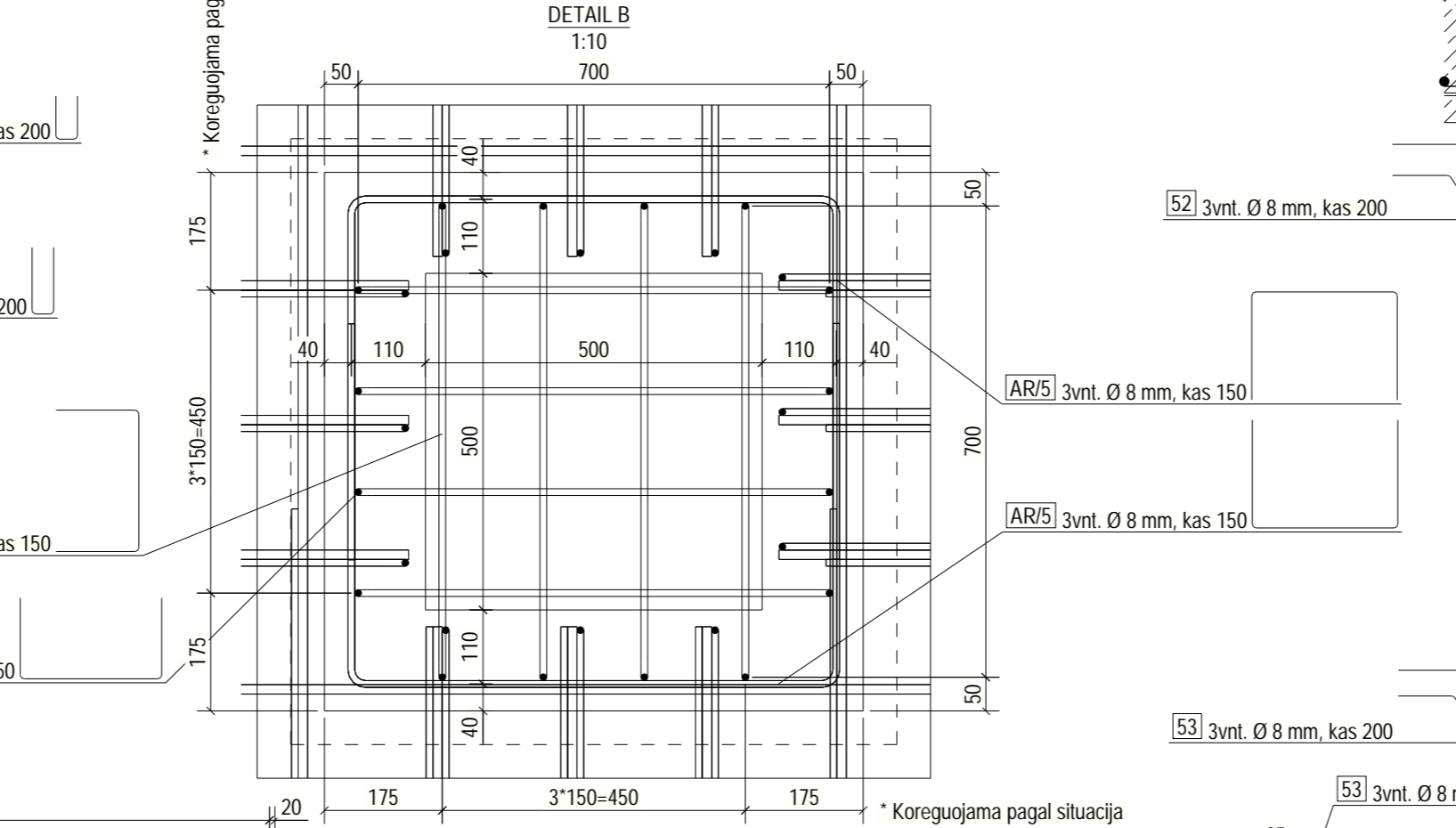
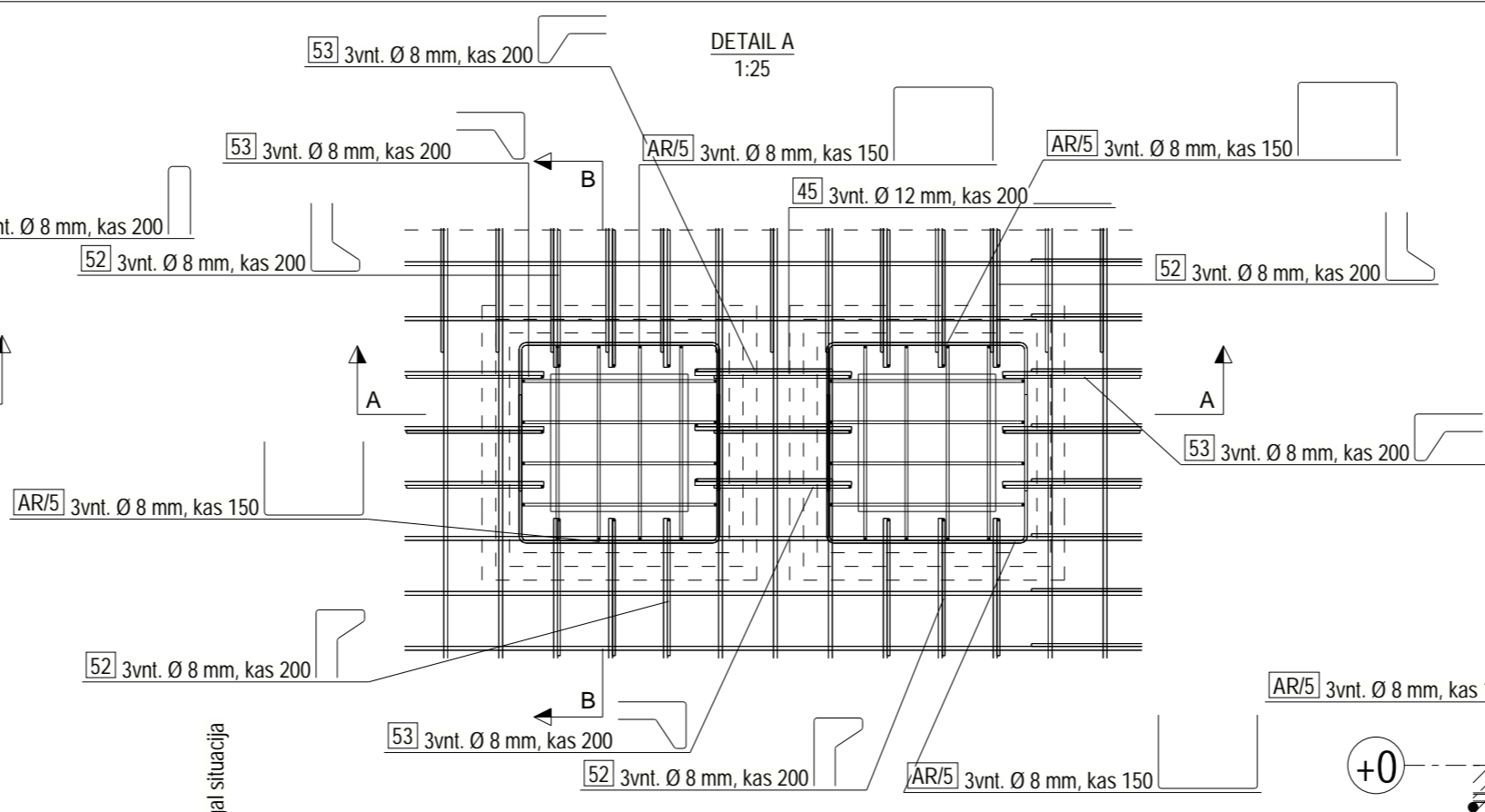
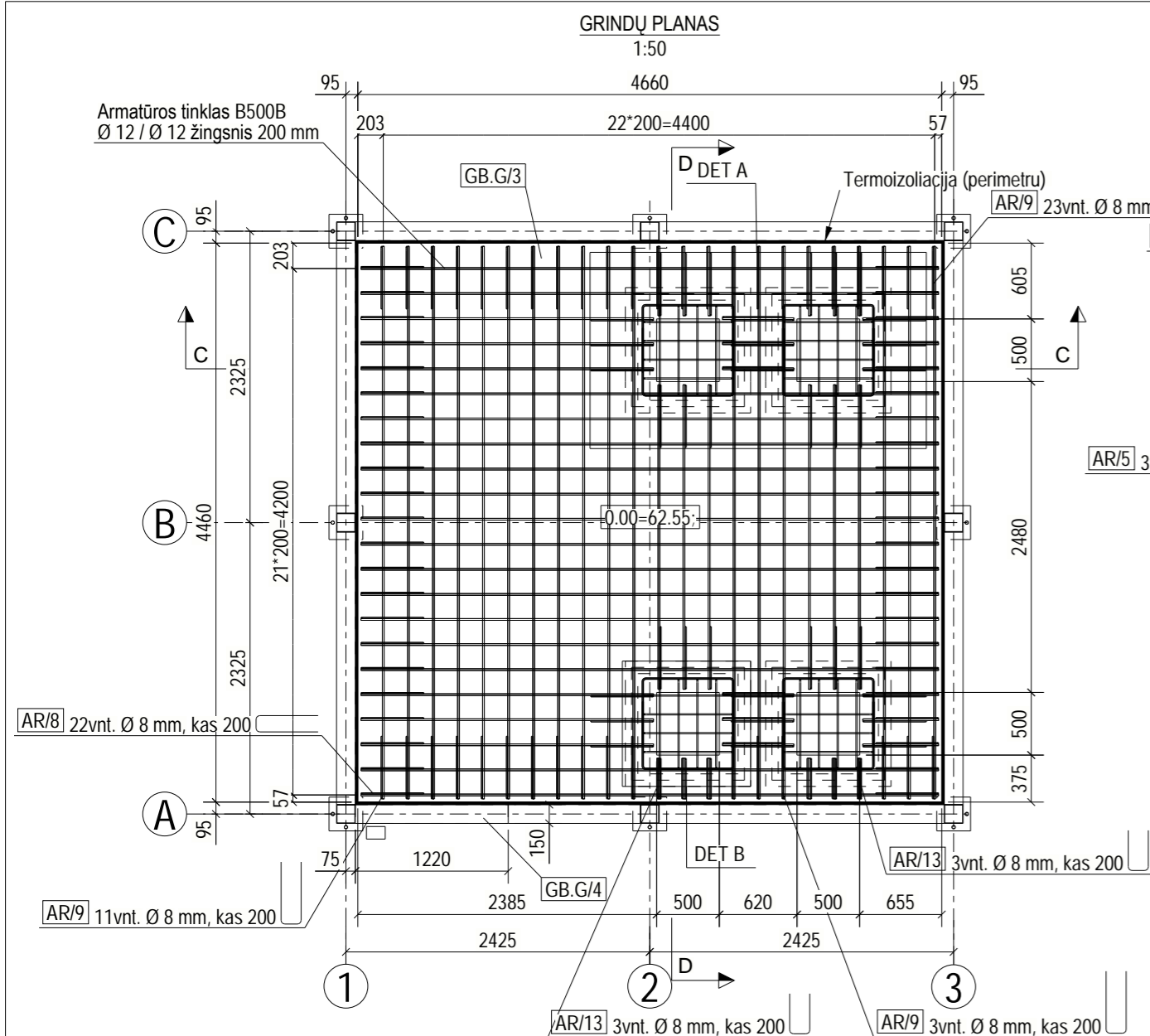
Gaminys	Aukštis, mm	Plotis, mm	Ilgis, mm	Betono klasė	Kiekis, (vnt)	Tūris, (m³)
P.SI/5	700	150	2175	C25/30	4	0.23
P.SI/6	700	150	2275	C25/30	3	0.24
P.SI/7	700	150	1055	C25/30	1	0.11
P.SI/8	400	150	1220	C25/30	1	0.07
P/3		400	4000	C25/30	8	0.50
Iš viso:					17	5.81



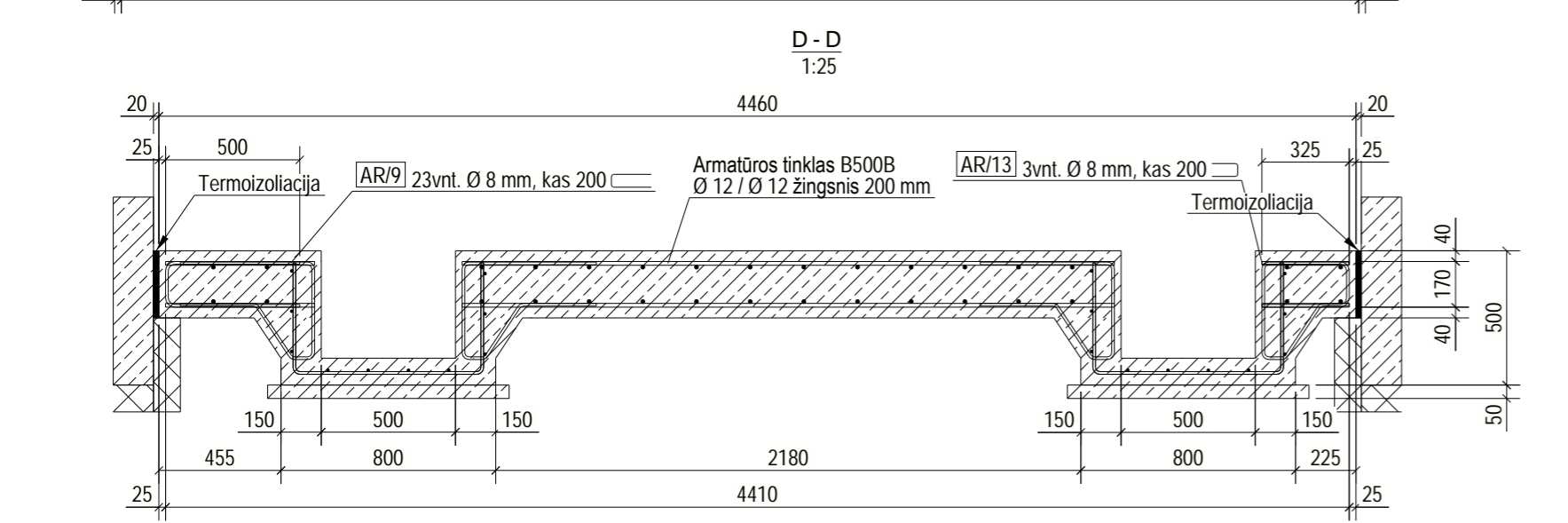
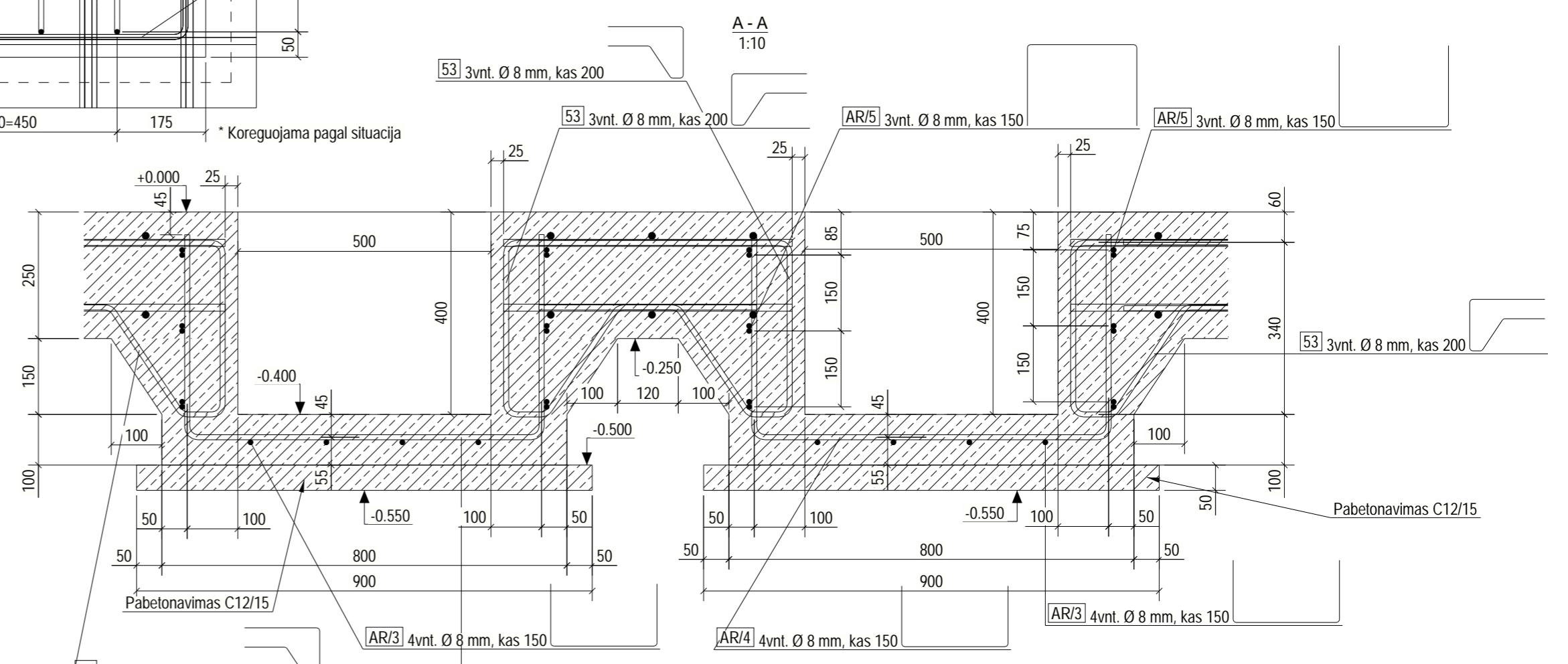
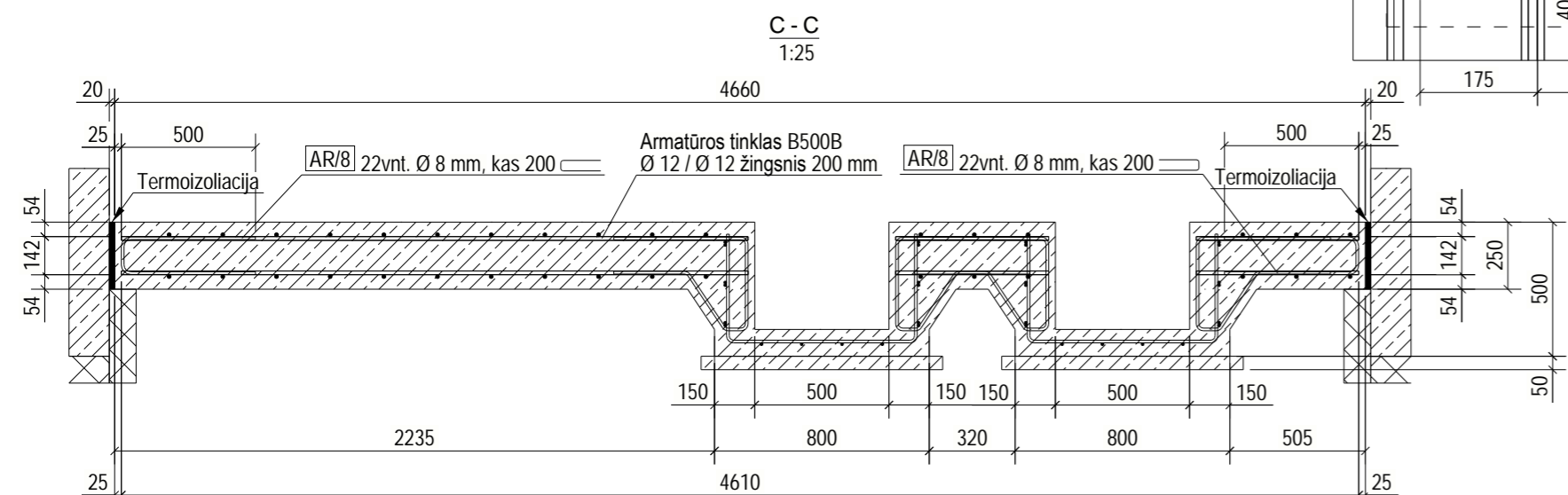
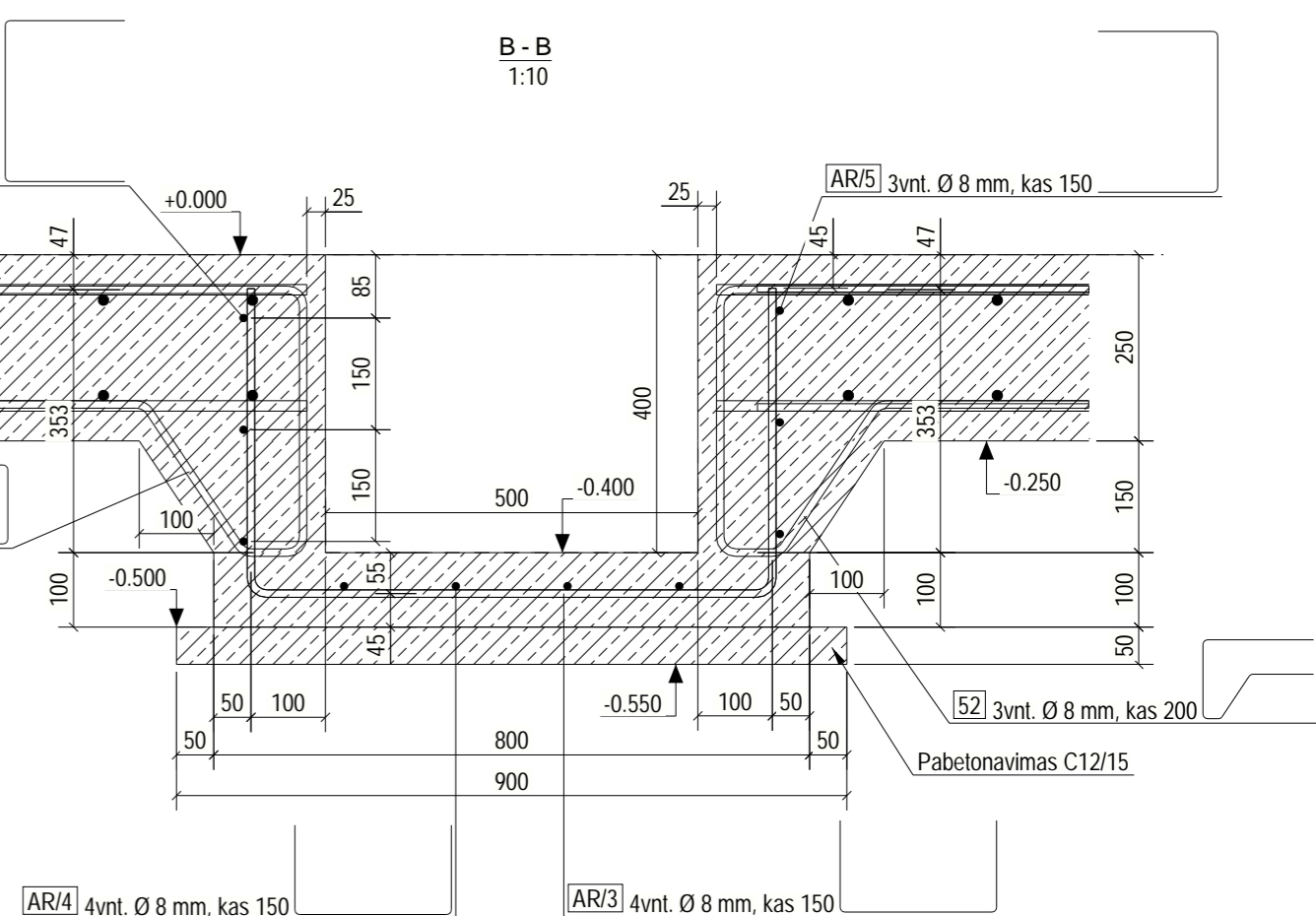
PASTABOS:

- Medžiagos: armatūros gaminiai pagal LST EN ISO 15630-1:2019, armatūra B500B klasės; betonas C25/30-XC3-F150-W2 LST EN 206:2013+A1:2021, betonas tarpams užpildyti - C8/10;
- Visuose monolitiniuose elementuose išilginė darbo armatūra jungiama rišimo būdu arba suvirinant;
- Metalinės konstrukcijos, jų dalys ir tvirtinimo detalės, esančios grunte, privalo būti hidroizoliuojamos pagal korozijos kategorijos Im3 reikalavimus (EN ISO 12944-2:1998).
- Reikalinga 32 vnt. plieninių plokštelių armatūros karkasui privirinti;

0	2026-01	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		
KVAL. DOK. NR.	UAB "RUSNĖ"	UAB "RUSNĖ" Miško g. 30-78, Kaunas, El.p.: rusne@rusne.lt Tel.: +370 37 320365	Objektas: KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBILNĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KARMĖLAVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS
1450	PV	A. MAČIONIS	Briėžnys: PAMATINĖS SIJOS PLANAS
33097	PDV	A. KARBAUSKIS	
	KONSTR.	D. VELŽYS	
LT	STATYTOJAS: KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ UŽSAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“	2025-39-01-TDP-SK-2	
			1:25 1:10
			Lapas Lapų
			1 1



G/B ELEMENTŲ LENTELĖ						
Gaminys	Aukštis, mm	Plotis, mm	Ilgis, mm	Betono klasė	Kiekis, (vnt)	Tūris, (m³)
GB.G/3	250	500	4660	C25/30	1	4.95
GB.G/4	100	100	1220	C25/30	1	0.02
P.SI/5	700	150	2175	C25/30	4	0.23
P.SI/6	700	150	2275	C25/30	3	0.24
P.SI/7	700	150	1055	C25/30	1	0.11
P.SI/8	400	150	1220	C25/30	1	0.07
PAB/1	50	50	900	C12/15	4	0.04
Iš viso:					15	6.94

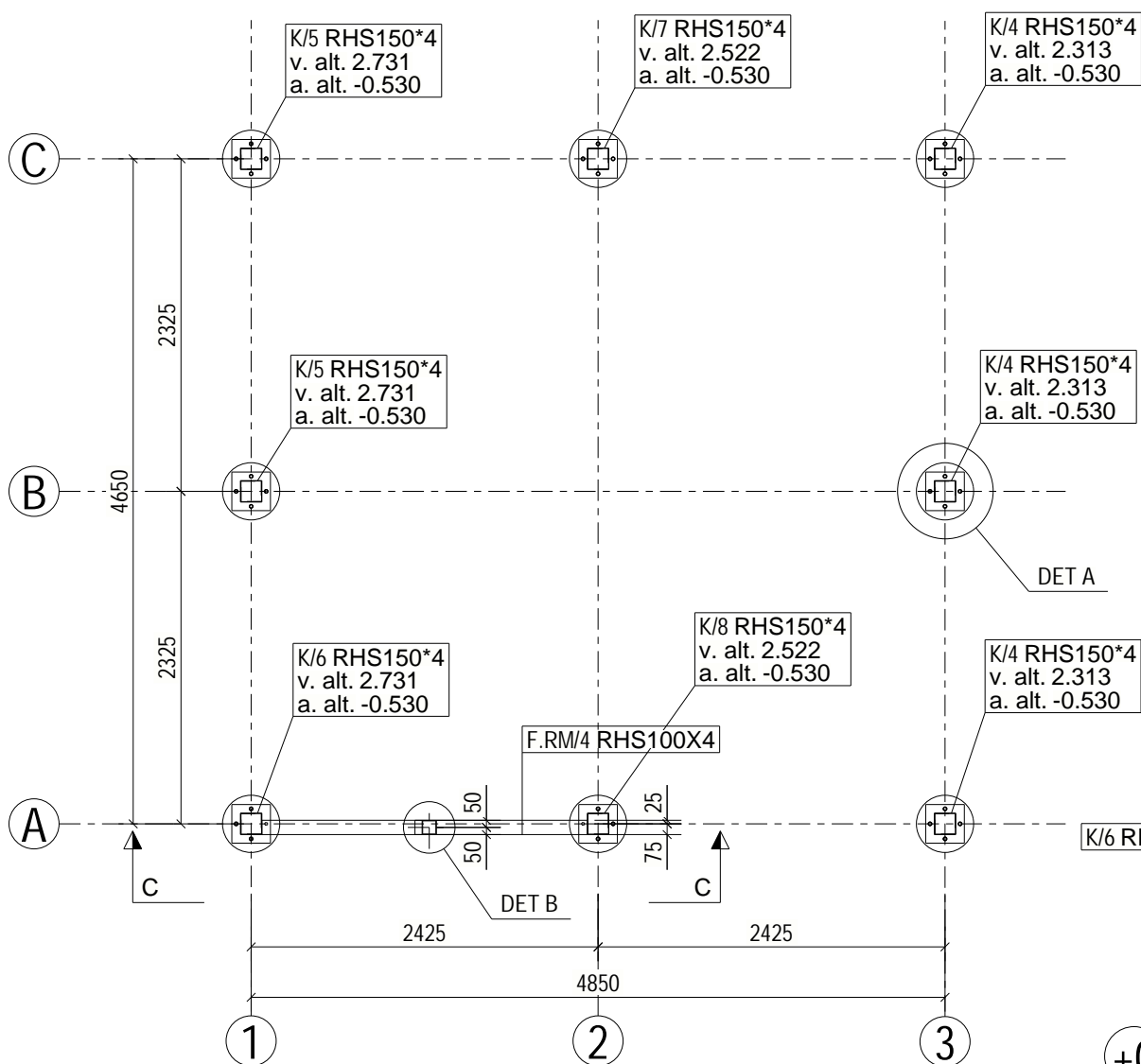


0	2026-01	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		Objektas: KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KARMĖLAVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA				
KVAL. DOK. NR.	UAB "RUSNĖ" Miško g. 30-78, Kaunas, El.p.: rusne@rusne.lt Tel.: +370 37 320365	UAB "RUSNĖ"		Brižbys:	
1450	PV	A. MAČIONIS			Laida
33097	PDV	A. KARBAUSKIS			0
KONSTR. D. VELŽYS				GRINDŲ PLANAS	
STATYTOJAS: KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ				1:25 1:10	
UŽSAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“				Lapas Lapų	
		2025-39-01-TDP-SK-3		1 1	

PASTABOS:
 1. Matmenys nurodyti milimetrais, altitudės - metrais;
 2. 0.00-62.55;
 3. Grindys įrengiamos ant gerai sutankinto grunto ir vandeniui nelaidžios plėvelės;

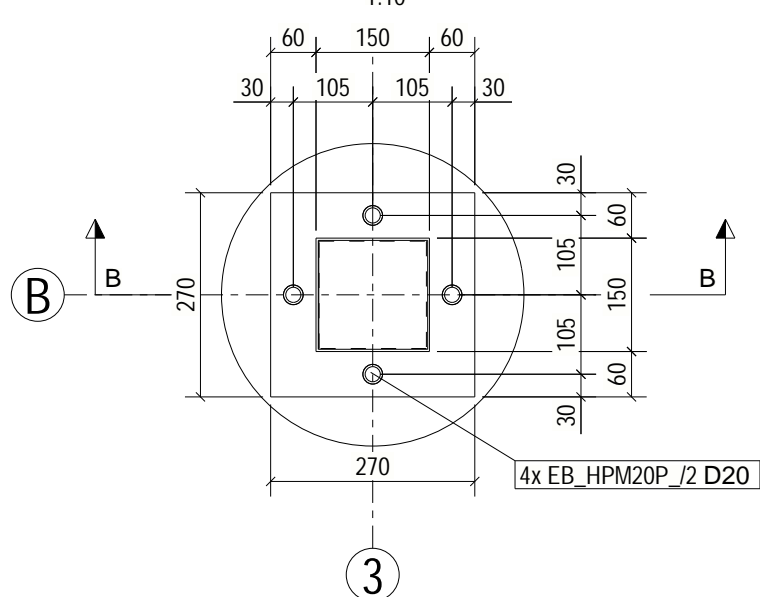
KOLONŲ IR FASADO RĖMŲ PLANAS

1:50



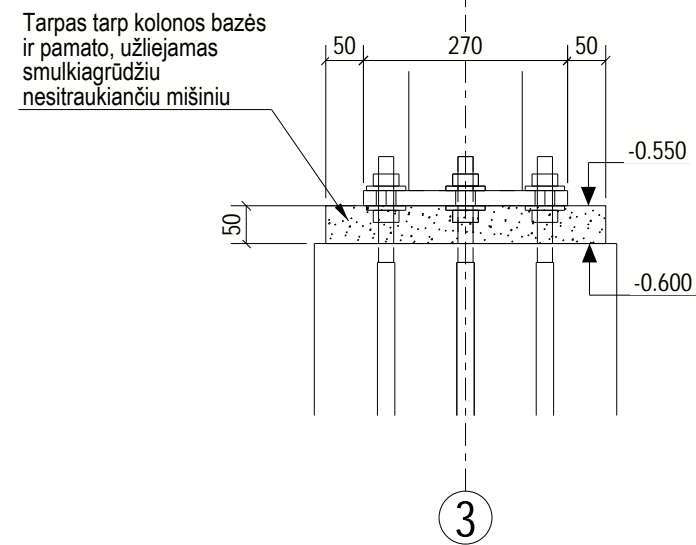
DETAIL A

1:10



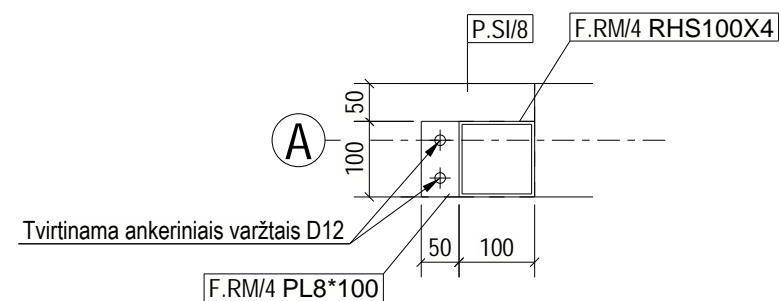
B - B

1:10



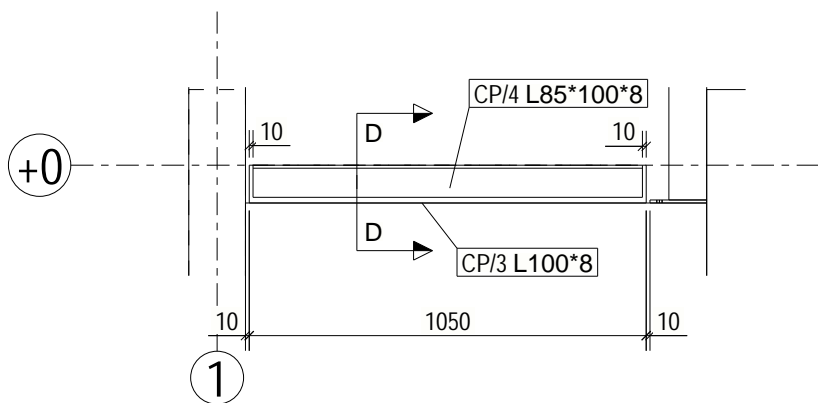
DETAIL B

1:10



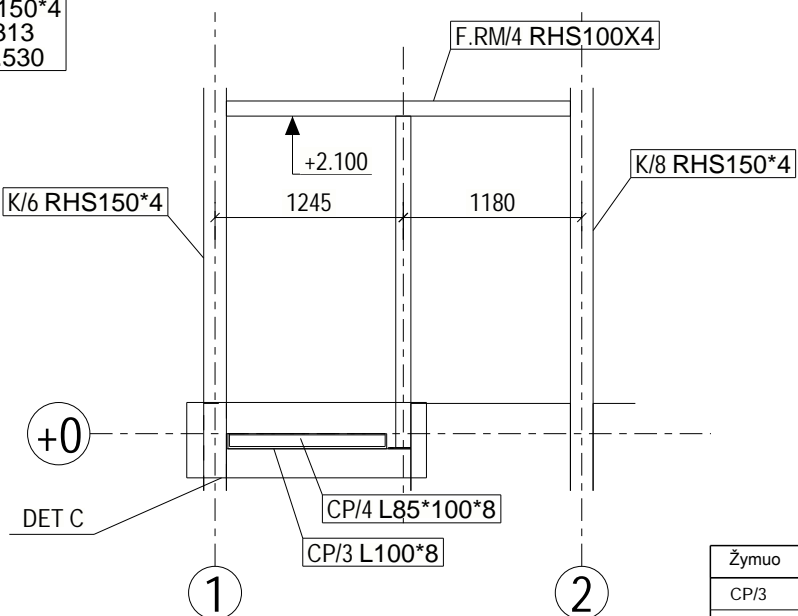
DETAIL C

1:20



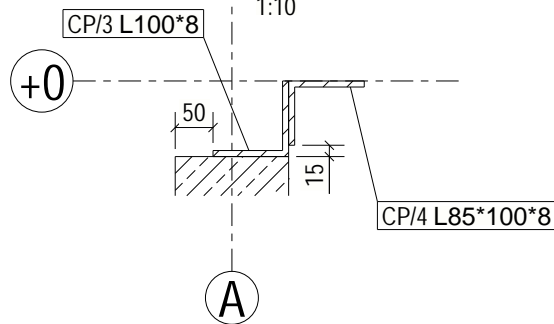
C - C

1:50



D - D

1:10



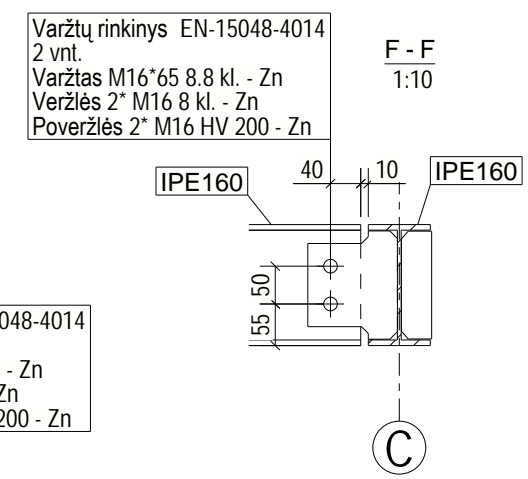
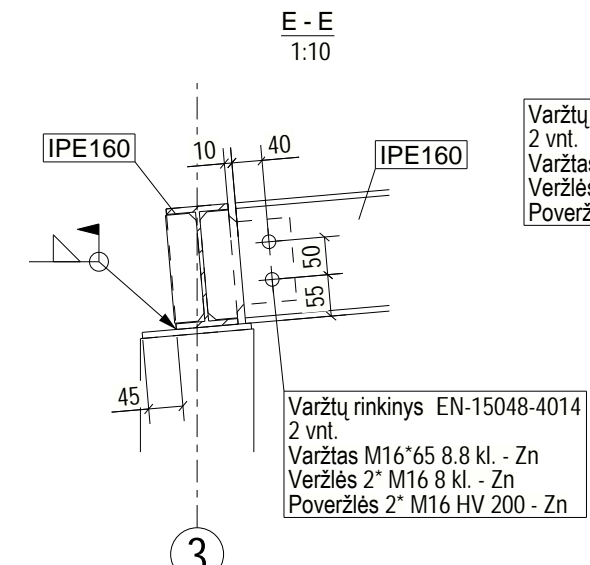
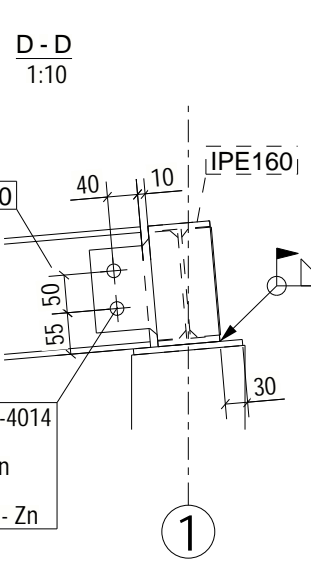
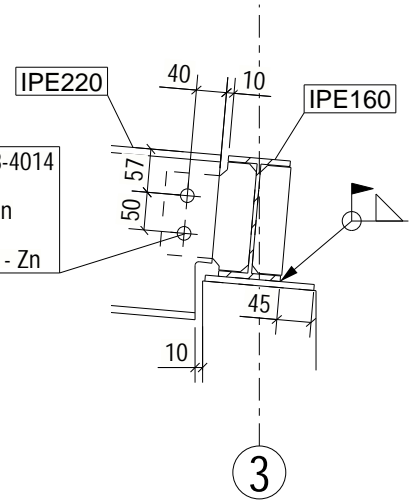
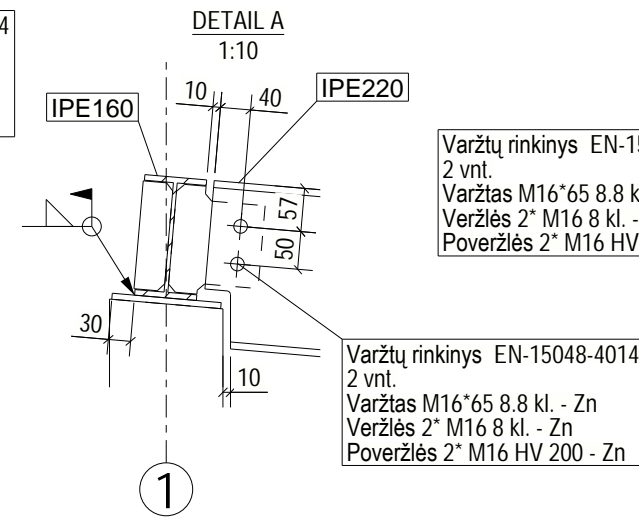
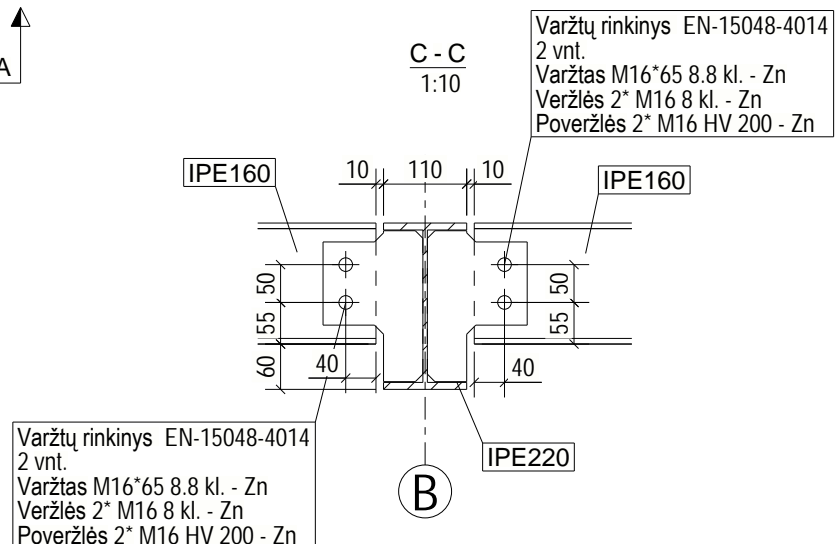
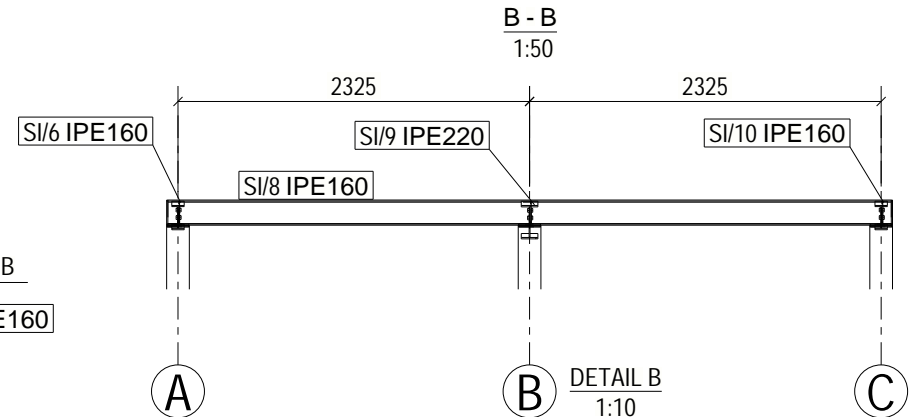
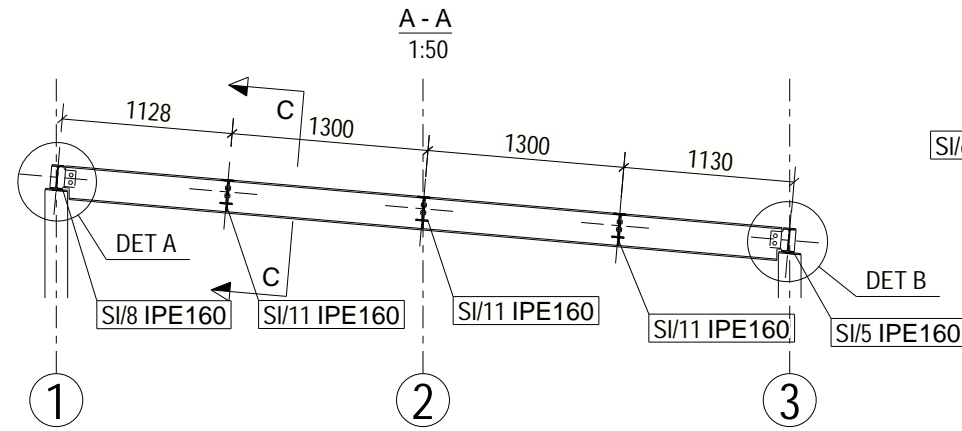
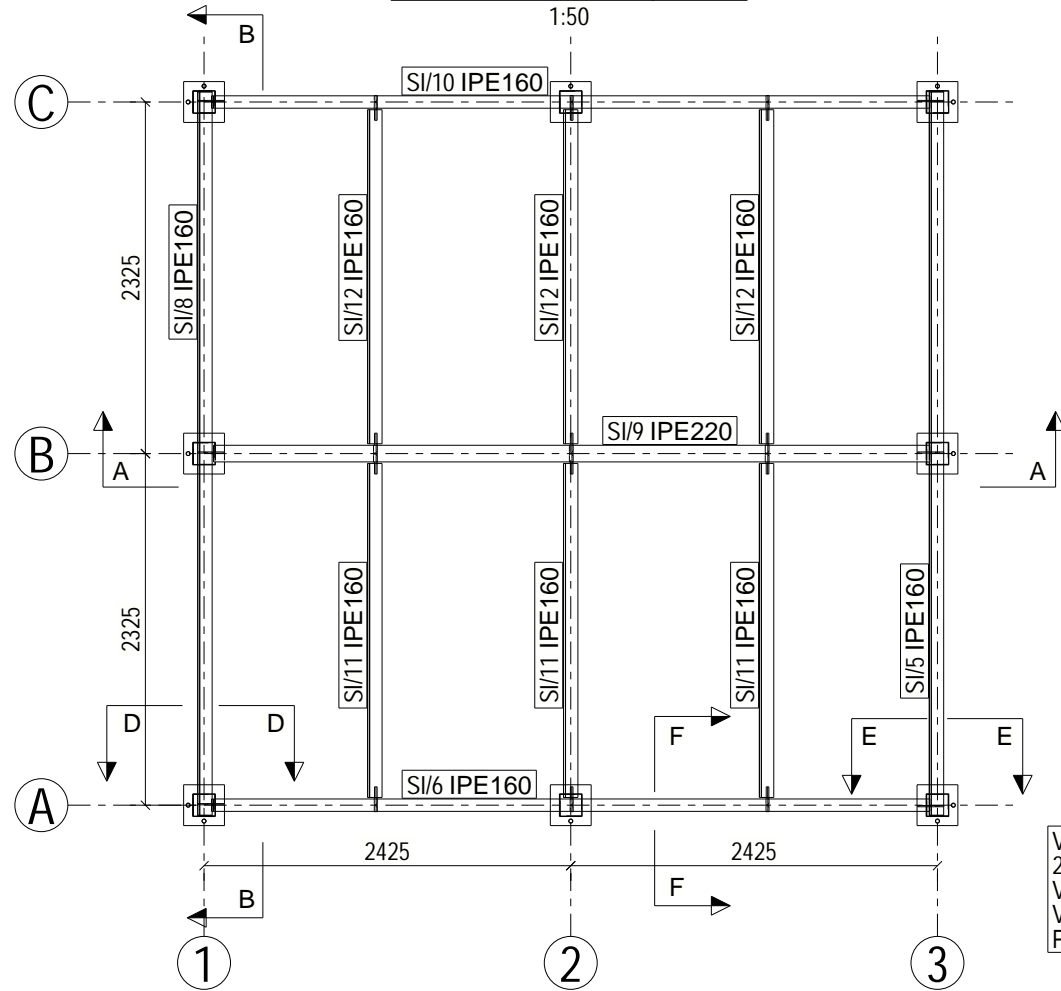
Žymuo	Pagrindinis profilis	Klasė	Vnt.	Ilgis(mm)	Plotas(m²)	Svoris(kg)
CP/3	L100*8	S235JR	1	1050.0	0.4	12.8
CP/4	L85*100*8	S235JR	1	1030.0	0.4	11.4
EB_HPM20P_/2	D20	Steel_Undefined	32	140.0	0.3	9.9
F.RM/4	RHS100X4	S235JR	1	2300.0	1.8	54.8
K/4	RHS150*4	S355JR	3	2871.1	5.8	194.3
K/5	RHS150*4	S355JR	2	3289.1	4.3	144.9
K/6	RHS150*4	S355JR	1	3289.1	2.2	72.4
K/7	RHS150*4	S355JR	1	3080.1	2.0	68.6
K/8	RHS150*4	S355JR	1	3080.1	2.0	68.6
Iš viso:					19.3	637.8

0	2026-01	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		
KVAL. DOK. NR.	UAB "RUSNĖ"	Objektas: KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KÄRMĖLÄVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS	
1450	PV	A. MAČIONIS	Brėžinys: KOLONŲ IR FASADO RĖMŲ PLANAS
33097	PDV	A. KARBAUSKIS	
	KONSTR.	D. VELŽYS	Laida 0
LT	STATYTOJAS: KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ UŽSAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“	2025-39-01-TDP-SK-4	
			Lapas 1
			Lapų 1

PASTABOS:

1. Metalinių konstrukcijų korozijškumo kategorija patalpose C3;
2. Kolonomis ir sijoms naudoti karštai valcuotą plieną S355JR klasės;
3. Visų nenurodytų suvirinimo siulių aukščiai pagal ploniausią suvirinamo elemento storį $k_f=1.2t$;
4. Virintinės jungtys turi būti paruoštos pagal LST EN ISO 9692-1:2013. Suvirinti pagal LST EN 1011-1:2009 reikalavimus;
5. Siulių charakteristinis metalo stipris pagal stiprumo ribą $f_w, u=500MPa$ suvirinimui naudojant elektrodingą vielą pagal LST EN ISO 14341:2011;
6. Suvirinant rankiniu būdu naudoti elektrodus E42 (LST EN ISO 2560:2010);
7. Tarpas tarp kolonos bazės ir pamato užliejamas smulkiagrūdžiu nesitraukiančiu mišiniu Weber.vetonit JB 600 arba analogišku gaminiu (ne prastesnių savybių). Atsparumas gniuždymui K50 MPa;

DENGINIO KONSTRUKCIJŲ PLANAS

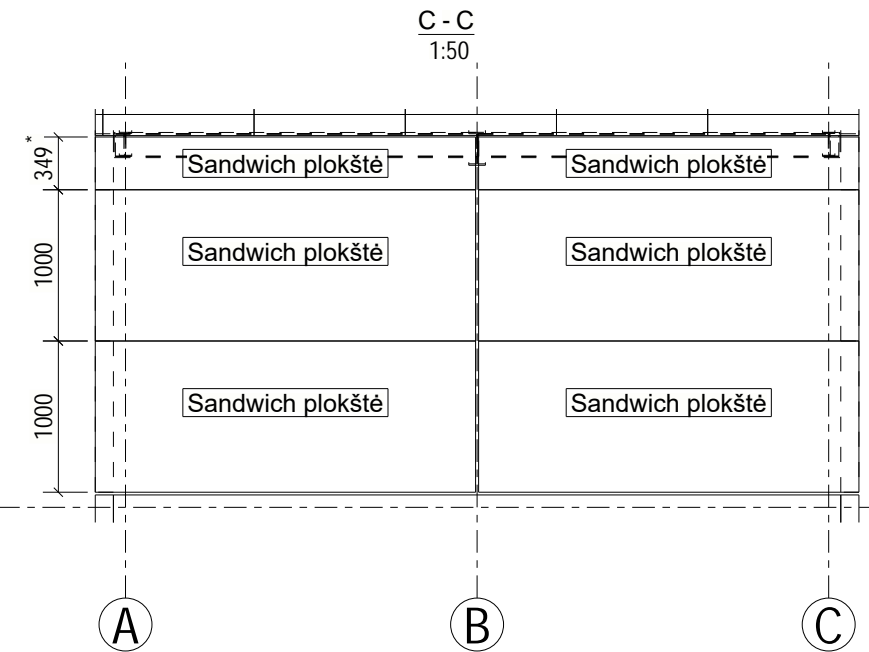
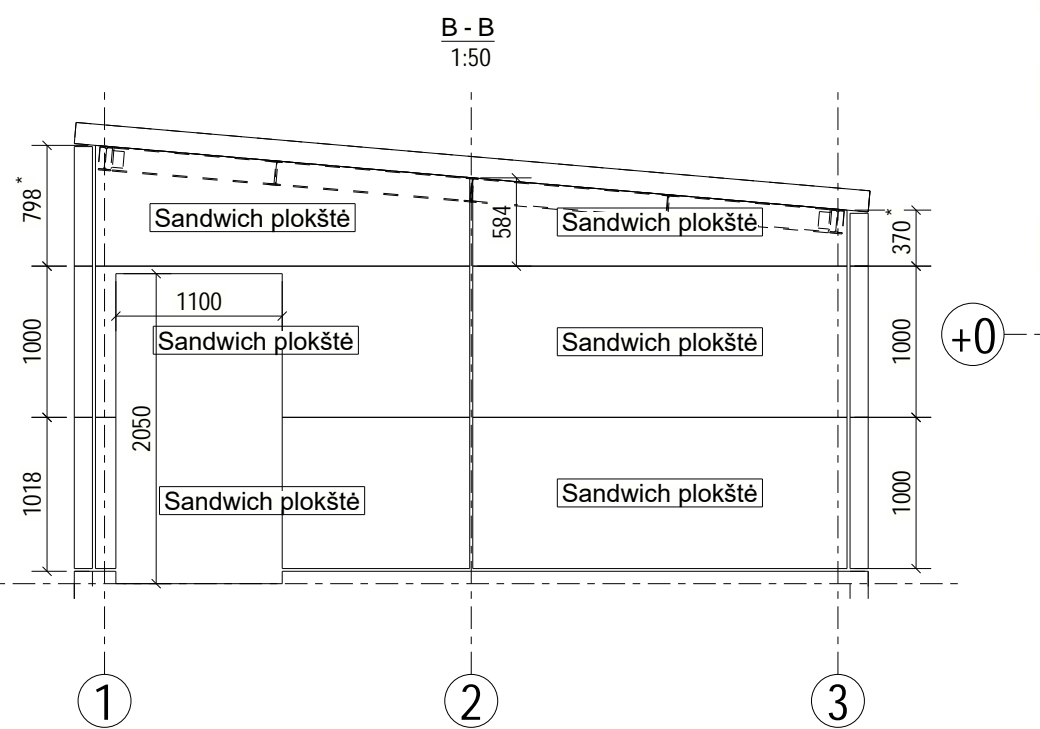
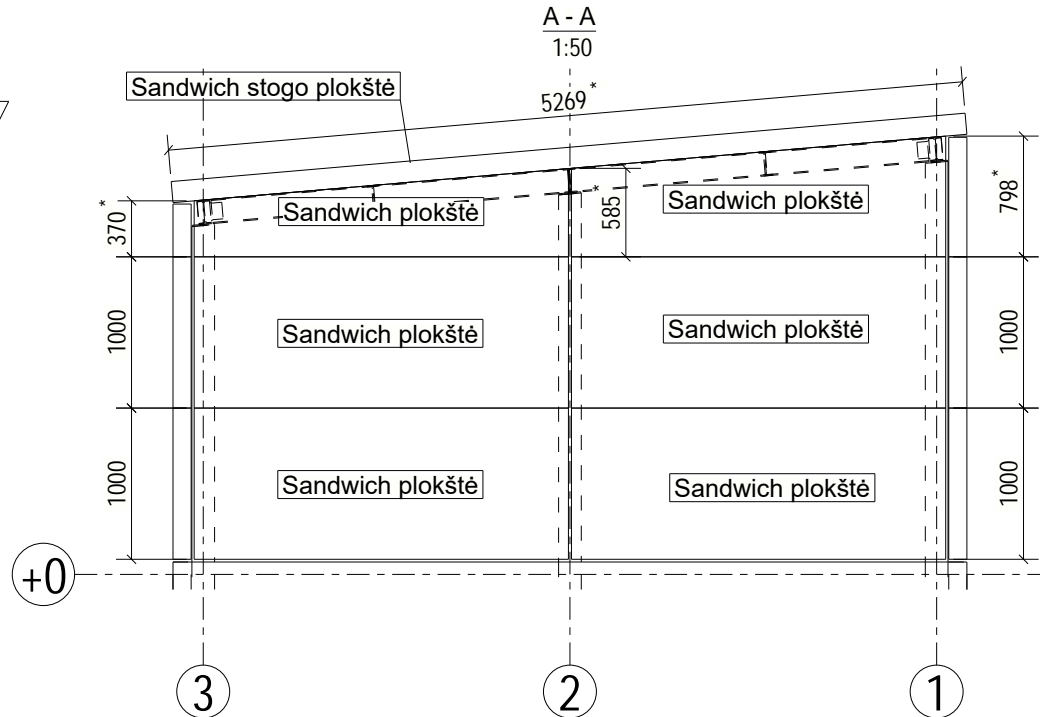
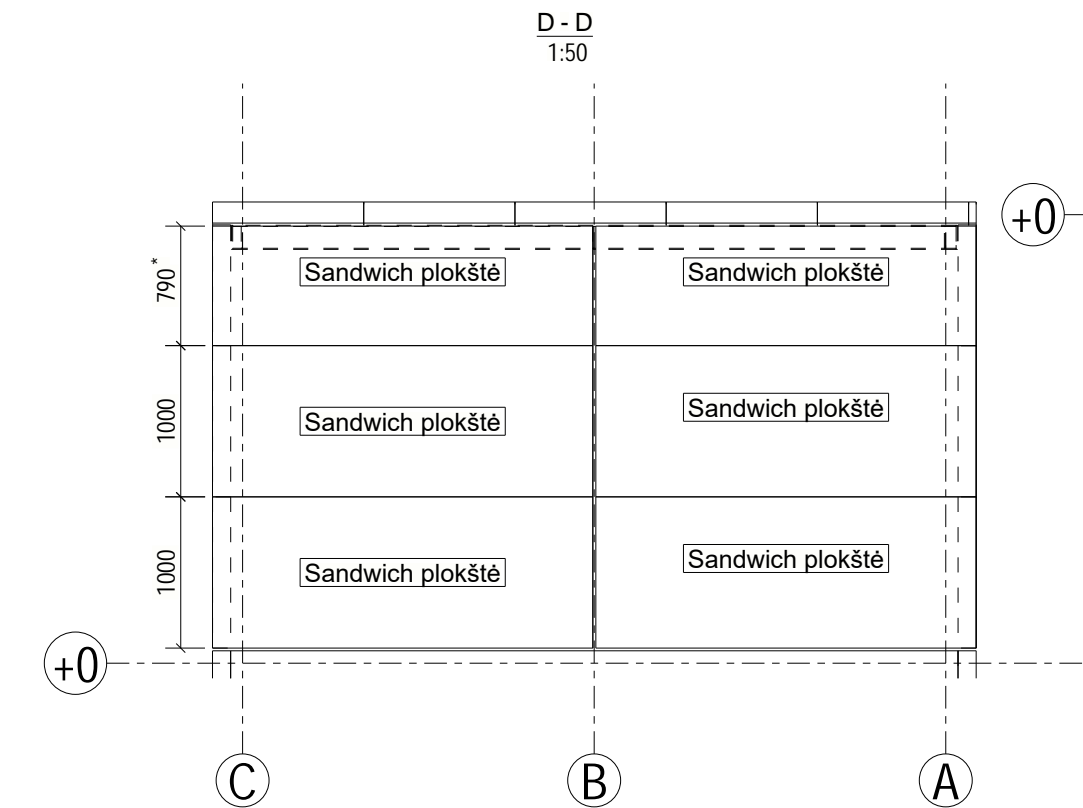
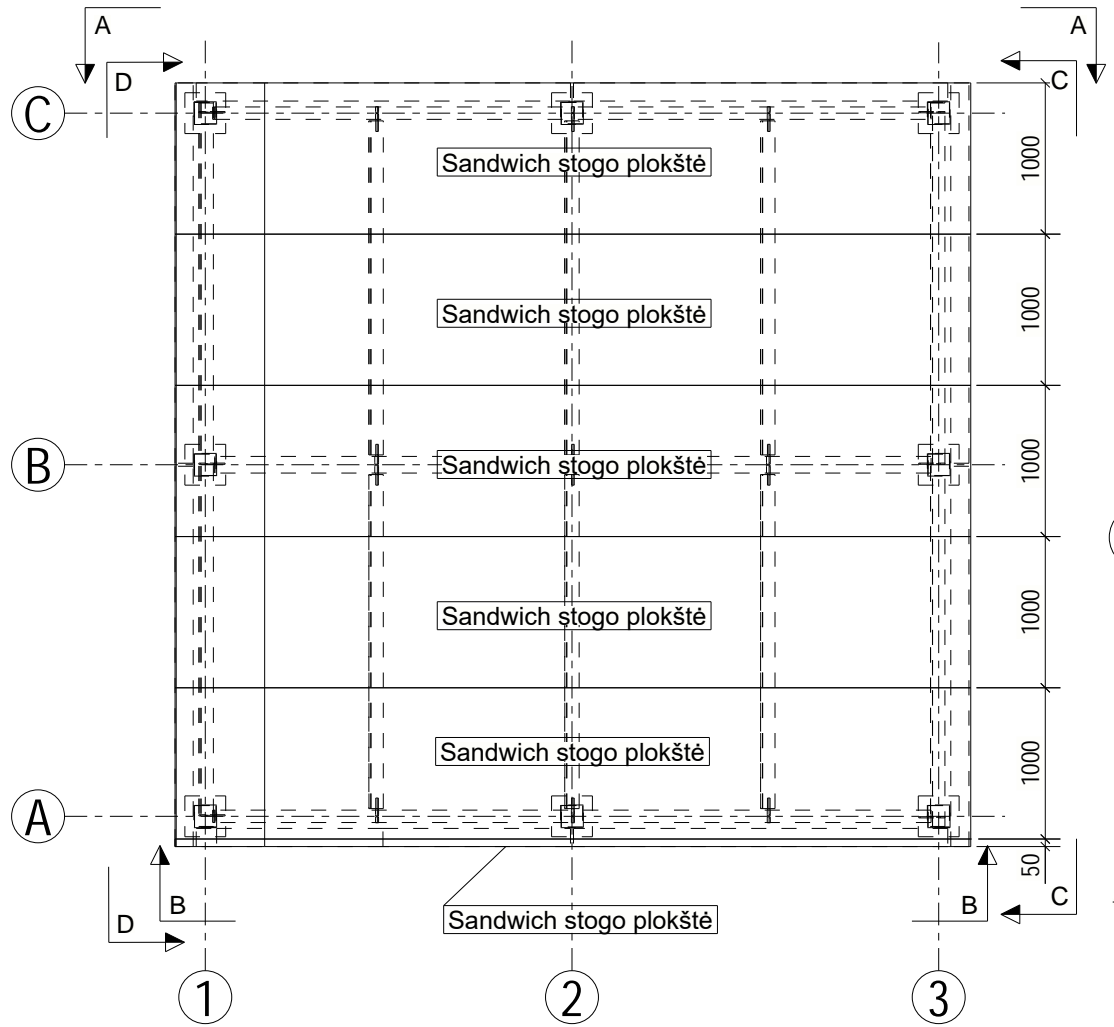


Žymuo	Pagrindinis profilis	Klasė	Vnt.	Ilgis(mm)	Plotas(m²)	Svoris(kg)
K/4	RHS150*4	S355JR	3	2871.1	5.8	194.3
K/5	RHS150*4	S355JR	2	3289.1	4.3	144.9
K/6	RHS150*4	S355JR	1	3289.1	2.2	72.4
K/7	RHS150*4	S355JR	1	3080.1	2.0	68.6
K/8	RHS150*4	S355JR	1	3080.1	2.0	68.6
SI/5	IPE160	S235JR	1	4800.0	3.2	80.8
SI/6	IPE160	S235JR	1	4753.6	3.1	78.7
SI/8	IPE160	S235JR	1	4800.0	3.2	80.8
SI/9	IPE220	S235JR	1	4753.6	4.3	131.9
SI/10	IPE160	S235JR	1	4753.6	3.1	78.7
SI/11	IPE160	S235JR	3	2209.0	4.1	104.5
SI/12	IPE160	S235JR	3	2209.0	4.1	104.5
Iš viso:					41.5	1208.9

0	2026-01	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		
KVAL. DOK. NR.	UAB "RUSNĖ"	Objektas:	KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KÄRMĖLAVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS
1450	PV	A. MAČIONIS	DENGINIO KONSTRUKCIJŲ PLANAS
33097	PDV	A. KARBAUSKIS	
LT	KONSTR.	D. VELŽYS	Laida
STATYTOJAS: KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ			1:50 1:10
UŽSAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“			Lapas
2025-39-01-TDP-SK-5			0
			1
			Lapų
			1

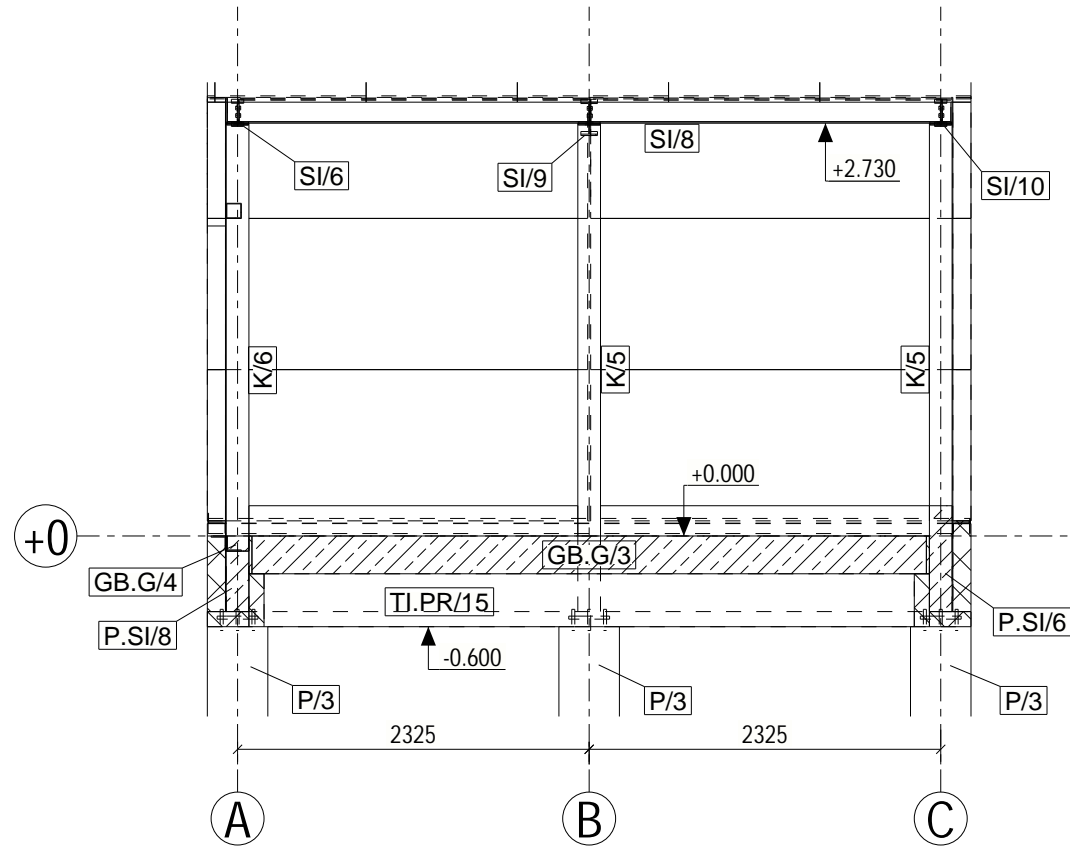
- PASTABOS:
- Aplinkos koroziškumo kategorija C3. Spalvą derinti su projekto architektu;
 - Plieniniai elementai tarpusavyje sujungiami varžtinėmis jungtimis. Varžtų jungčių neatsukimui užtikrinti naudojamos kontraveržlės bei paprastos poveržlės;
 - Neįtemptųjų varžtų užveržimo kontrolę vykdyti vadovaujantis LST EN ISO 1090-2, 8.3 skyriaus nurodymais;
 - Rinkiniai iš anksto neįtemptiems plieno konstrukcijų varžtiniams sujungimams pagal LST EN 15048-1;
 - Neįtemptųjų varžtų kokybės klasė – A, o stiprumo klasė – 8.8;
 - Neįtemptieji varžtai pagal LST EN ISO 4014 standartą;
 - Neįtemptiesiems varžtams skirtos veržlės pagal LST EN ISO 4032, o poveržlės pagal LST EN ISO 7089 standartus.
 - Suvirinimas atliekamas pusautomatiu CO2 dujų aplinkoje arba angliarūkštės ir argono dujų mišinio aplinkoje;
 - Visų nenurodytų suvirinimo siulių aukščiai pagal ploniausią suvirinamo elemento storį 1.2*t;
 - Siulių charakteristinis metalo stipris pagal stiprumo ribą f_{w,u}=500MPa (G42 pagal LST EN 440);
 - Jungimosi elementus virinti visu lietimosi perimetru, jeigu nenurodyta kitaip.

SANDWICH PLOKŠČIŲ PLANAS
1:50

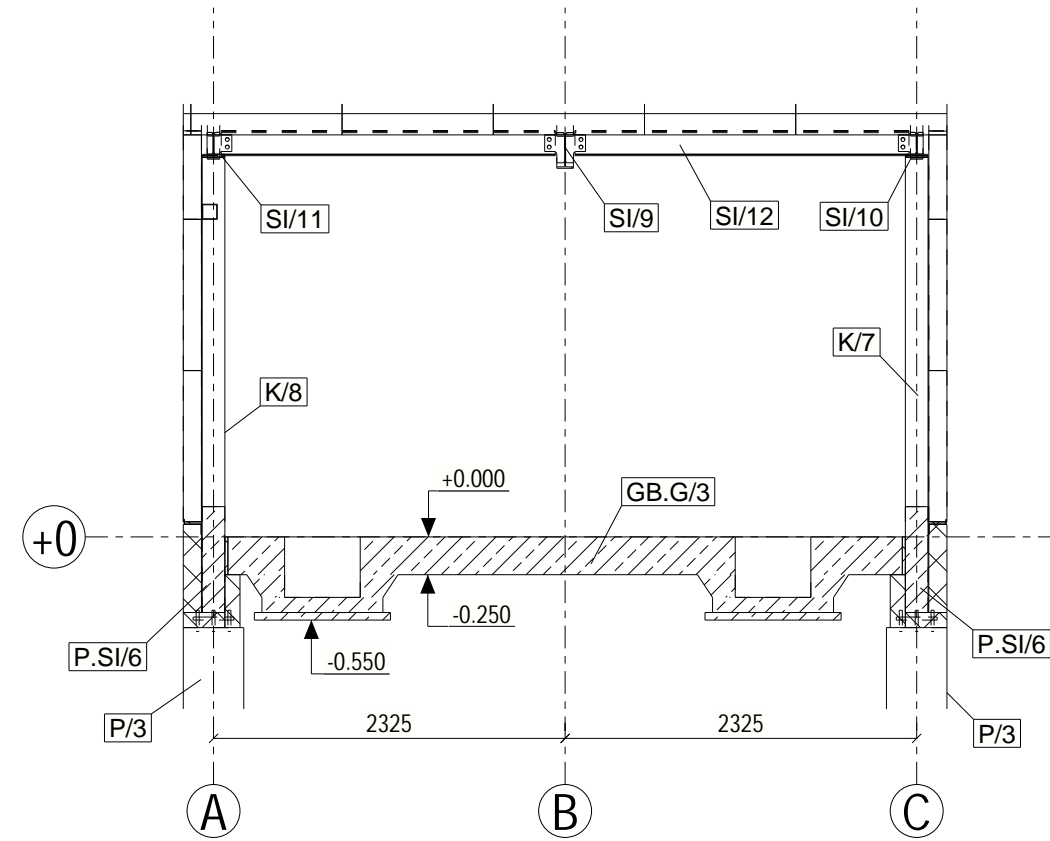


0	2026-01	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA			
KVAL. DOK. NR.	UAB "RUSNĖ" Miško g. 30-78, Kaunas, El.p.: rusne@rusne.lt Tel.: +370 37 320365	Objektas: KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KÄRMĖLAVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS		
1450	PV	A. MAČIONIS		Brėžinys: SANDWICH PLOKŠČIŲ PLANAS Laida 0 1:50
33097	PDV	A. KARBAUSKIS		
	KONSTR.	D. VELŽYS		
LT	STATYTOJAS: KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ UŽSAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“	2025-39-01-TDP-SK-6		Lapas 1 Lapų 1

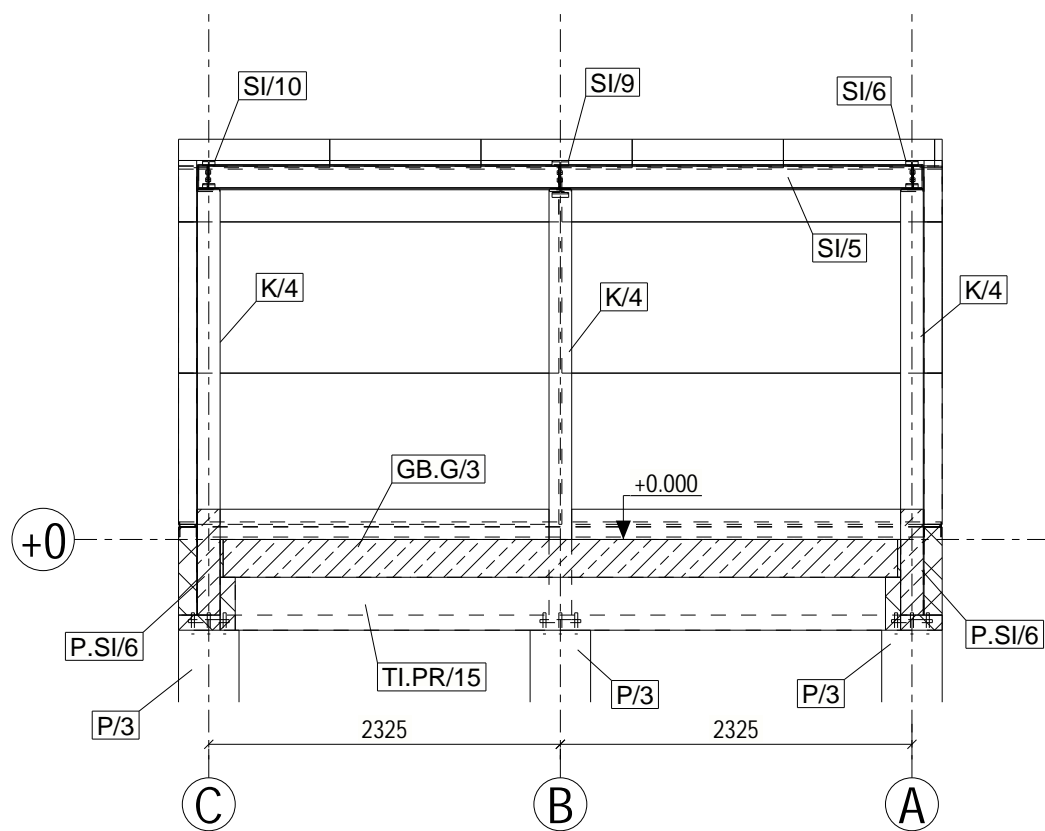
"1" AŠIES IŠKLOTINĖ
1:50



"2" AŠIES IŠKLOTINĖ
1:50

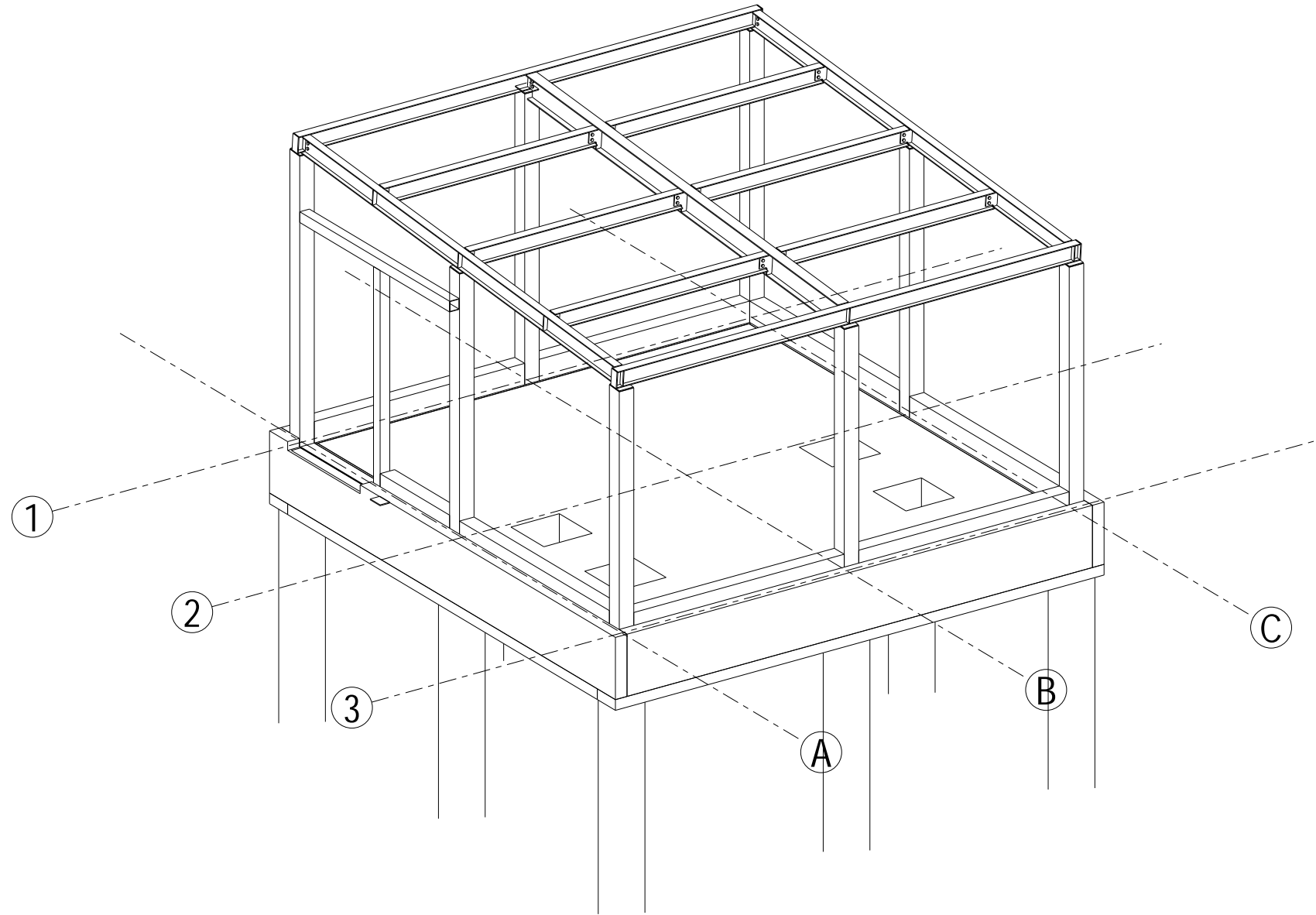






"3" AŠIES IŠKLOTINĖ
1:50



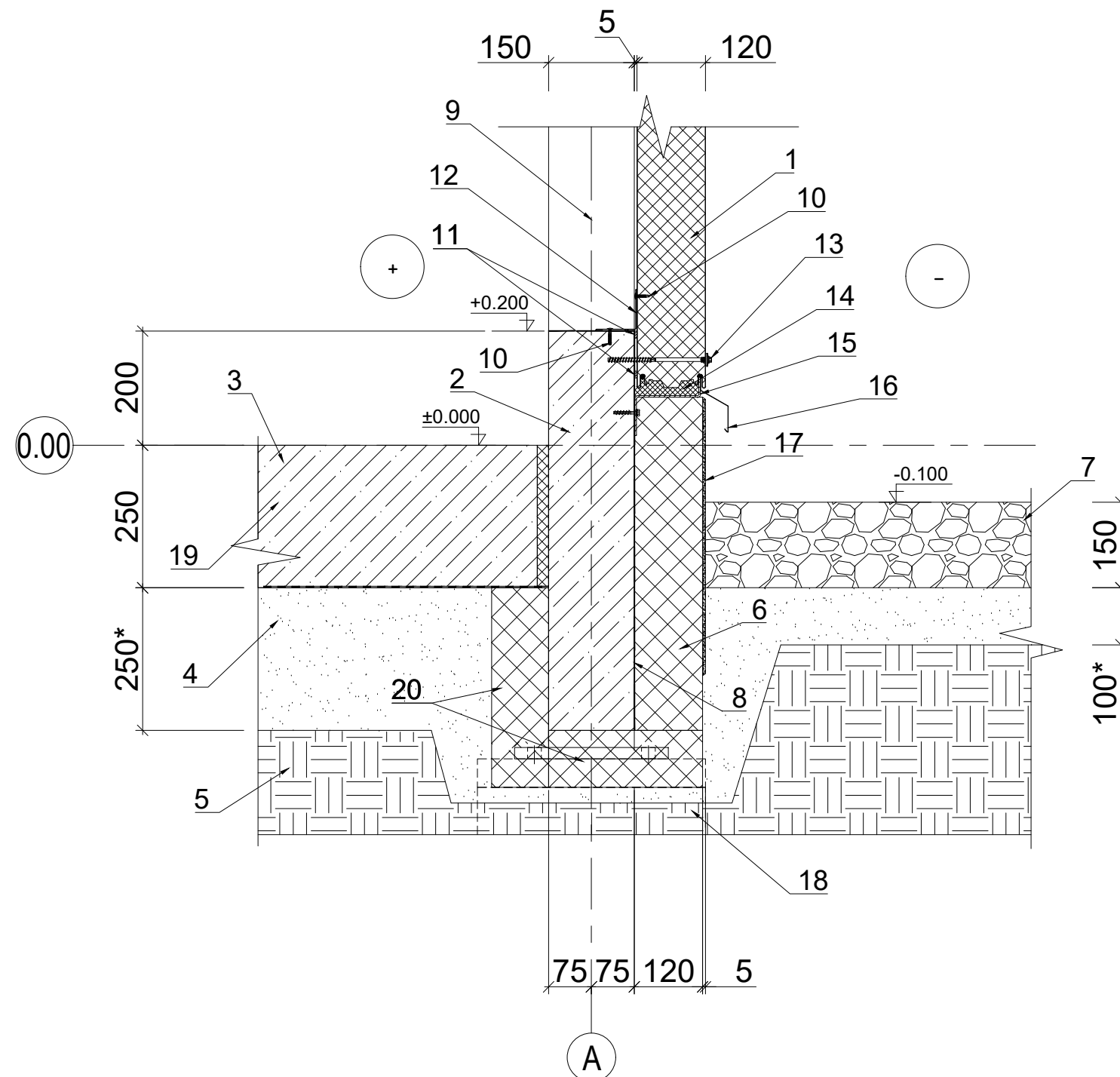
0	2026-01	LAIIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
LAIIDA	IŠLEIDIMO DATA			
KVAL. DOK. NR.	1450 33097	 UAB "RUSNĖ" Miško g. 30-78, Kaunas, El.p.: rusne@rusne.lt Tel.: +370 37 320365	Objektas: KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KÄRMĖLAVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS	Brėžinys: 1, 2, 3 AŠIES IŠKLOTINĖ
STATYTOJAS:	UŽSAKOVAS:	A. MAČIONIS A. KARBAUSKIS D. VELŽYS	Laida 0 1:50 Lapas 1	Lapų 1
LT	STATYTOJAS: KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ UŽSAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“	2025-39-01-TDP-SK-7		

3d
1:50



0	2026-01	LAIIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
LAIIDA	IŠLEIDIMO DATA				
KVAL. DOK. NR.	 UAB "RUSNĖ" Miško g. 30-78, Kaunas, El.p.: rusne@rusne.lt Tel.: +370 37 320365	Objektas: KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KĀRMĒLĀVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS			
1450	PV	A. MAČIONIS		Brėžinys: 3D ERDVINIS VAIZDAS 1:50 Laida 0	
33097	PDV	A. KARBAUSKIS			
	KONSTR.	D. VELŽYS			
LT	STATYTOJAS: KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ UŽSAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“	2025-39-01-TDP-SK-9		Lapas 1	Lapų 1

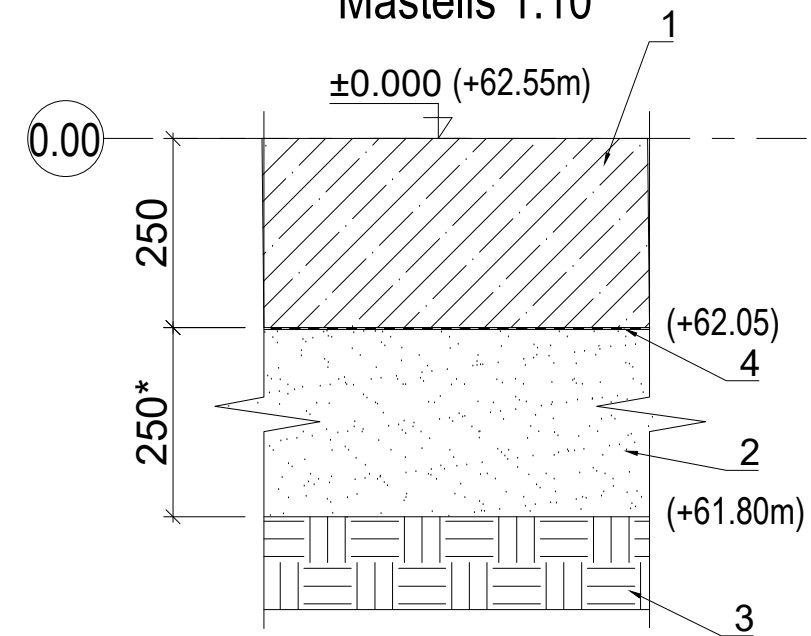
Cokolio mazgas
Mastelis 1:10





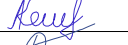
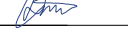
1. Sandwich panelis t=120mm
2. Rostverkas RS h=700mm
3. Grindys C25/30 t=250mm
4. Smėlio ir žvyro sluoksnis
5. Esamas gruntas
6. Poliuretano plokštė t=120mm
7. Skalda t=150mm
8. Teptinė bituminė hidroizoliacija
9. Metalinė kolona
10. Savisriegis tvirtinimo varžtas

11. Sandarinimo juosta
12. Plokštės tvirtinimo lankstinys
13. Betoninis sraigtas
14. Mineralinės vatos užpildas
15. Z formos lankstinys (perimetru)
16. Vandens nuvedimo lankstinys
17. Rostverko apšiltinimo tinkavimas h=480 mm
18. Gręžtinis polis D400
19. PE plėvelė
20. Polistireno sluoksnis Geoporas EPS, t=100 mm

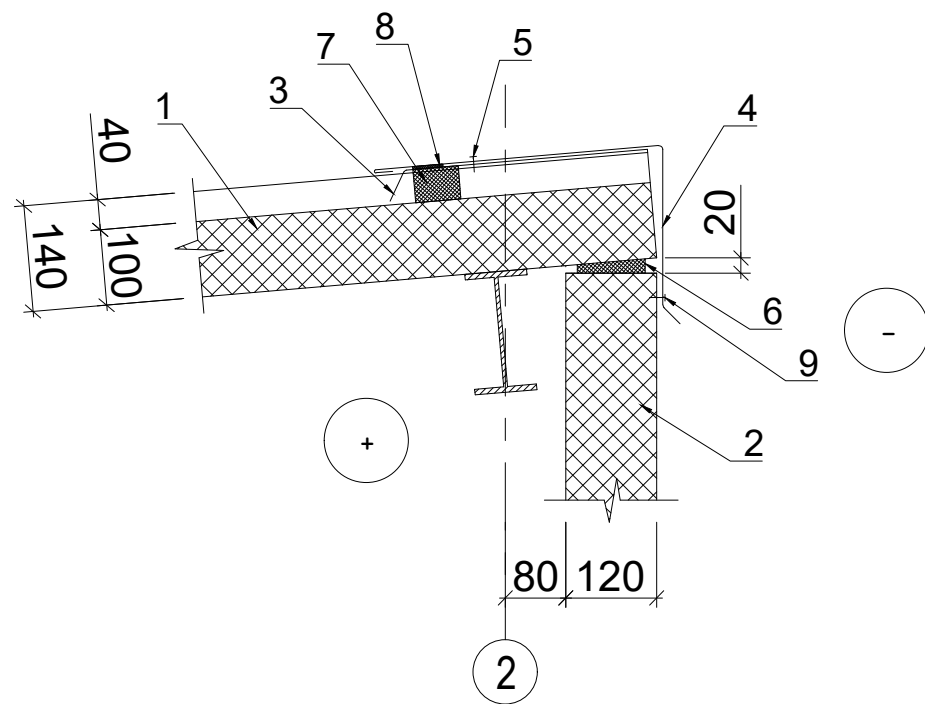
Grindų detalė
Mastelis 1:10



1. G/b grindys C25/30 t=250 mm
2. Smėlio - žvyro mišinys $E_{v2}=40$ Mpa
3. Esamas gruntas $E_{v2}=40$ Mpa (pašalintas dirvožemis)
4. PE plėvelė

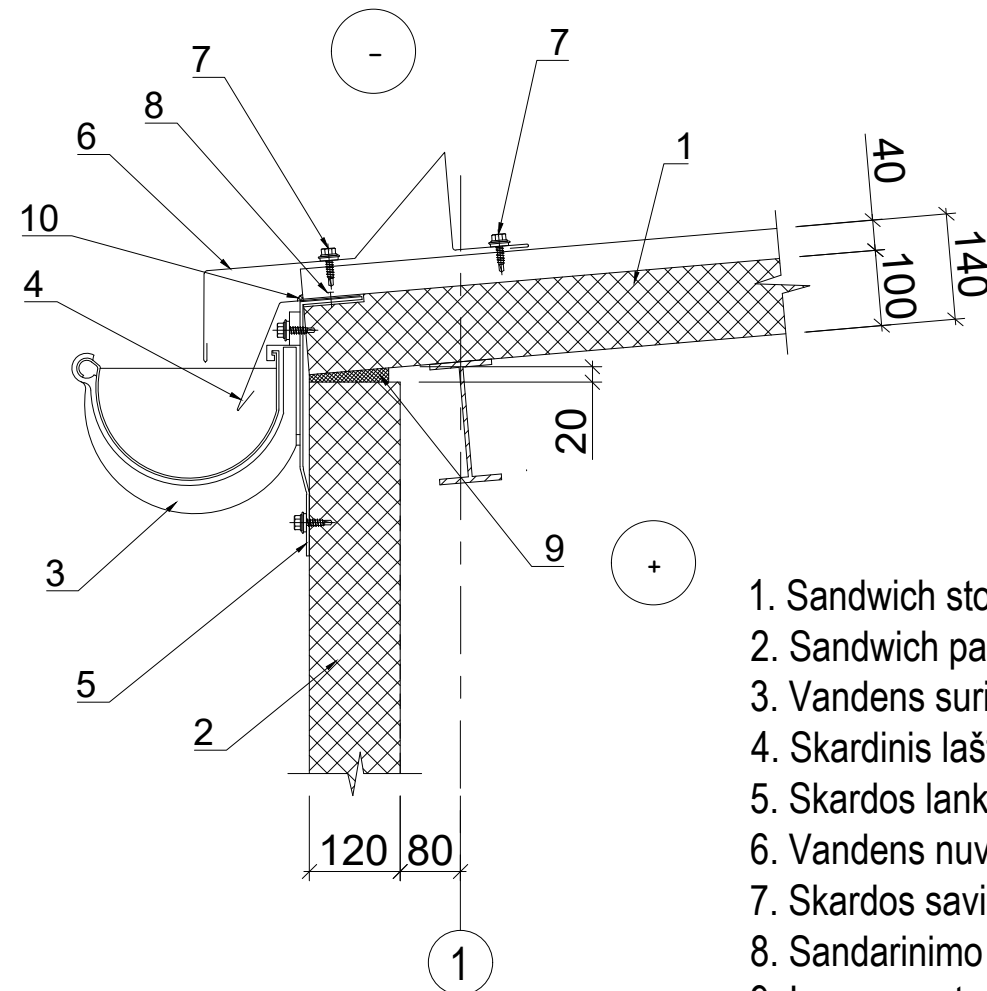
0	2026-01	LAIIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PRIEŽASTIS		
LAIIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PRIEŽASTIS		
KVAL. DOK. NR.		UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ "RUSNĖ"	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KARMĖLAVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS	
1450	PV	A. MAČIONIS		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS
33097	PDV	A. KARBAUSKIS		Cokolio mazgas. Grindų detalė
	KONSTR.	D. VELŽYS		LAIIDA
				0
LT	STATYTOJAS KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ UŽSAKOVAS UAB "KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA"	DOKUMENTO ŽYMUO 2025-39-01-TDP-SK-10		LAPAS
				1
				LAPŲ
				1

Parapeto mazgas 1
Mastelis 1:10



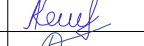
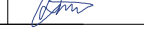


1. Sandwich stogo panelis PIR t=140mm
2. Sandwich panelis PIR t=120mm
3. Šoninio kraigo lankstas
4. Parapeto apskardinimo lankstinys
5. Sandarinimo kniedė arba savisriegis tvirtinimo varžtas, kas 300 mm
6. Impregnuotas poliuretanas arba montavimo putas
7. Polietileno sandariklis
8. Lipnus PIR sandarinimo elementas 4x20 mm
9. Sandarinimo kniedė arba savisriegis tvirtinimo varžtas, kas 300 mm

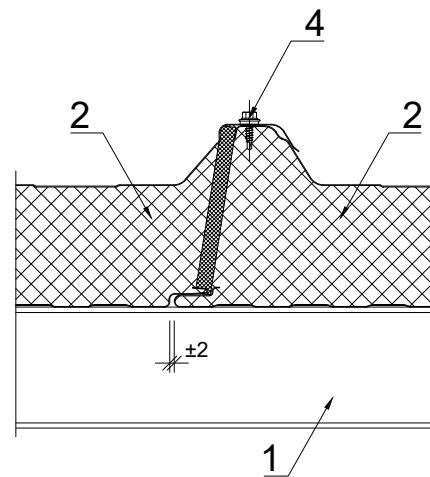
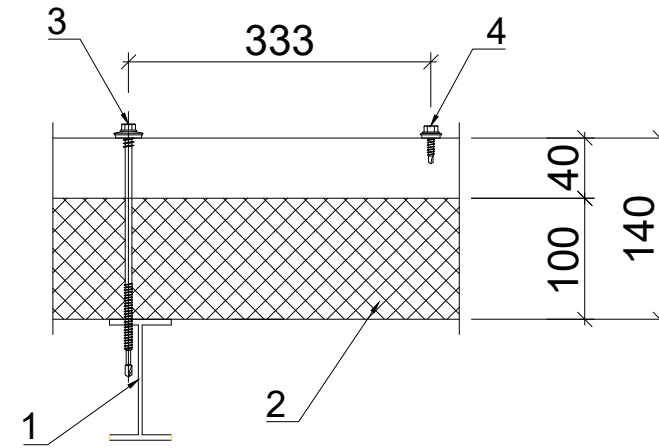
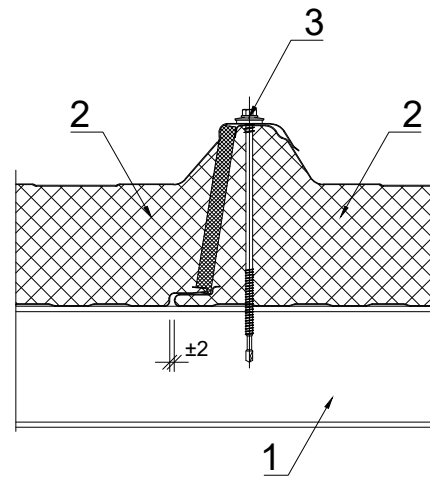
Parapeto mazgas 2
Mastelis 1:10





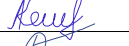
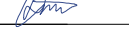
1. Sandwich stogo panelis PIR t=140mm
2. Sandwich panelis PIR t=120mm
3. Vandens surinkimo latakas
4. Skardinis laštakis
5. Skardos lankstinys, kampo apdailos kampuočiai
6. Vandens nuvedimo lankstinys
7. Skardos savisriegis tvirtinimo varžtas
8. Sandarinimo kniedė
9. Impregnuotas poliuretanas arba montavimo putas
10. Sandarinimo hermetikas

0	2026-01			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PRIEŽASTIS		
KVAL. DOK. NR.		UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ "RUSNĖ"	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KARMĖLAVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS	
1450	PV	A. MAČIONIS		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS
33097	PDV	A. KARBAUSKIS		Parapeto mazgai
	KONSTR.	D. VELŽYS		LAIDA
LT	STATYTOJAS KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ UŽSAKOVAS UAB "KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA"	DOKUMENTO ŽYMUO 2025-39-01-TDP-SK-11		LAPAS 1
				LAPŲ 1

Stogo detalė
Mastelis 1:10

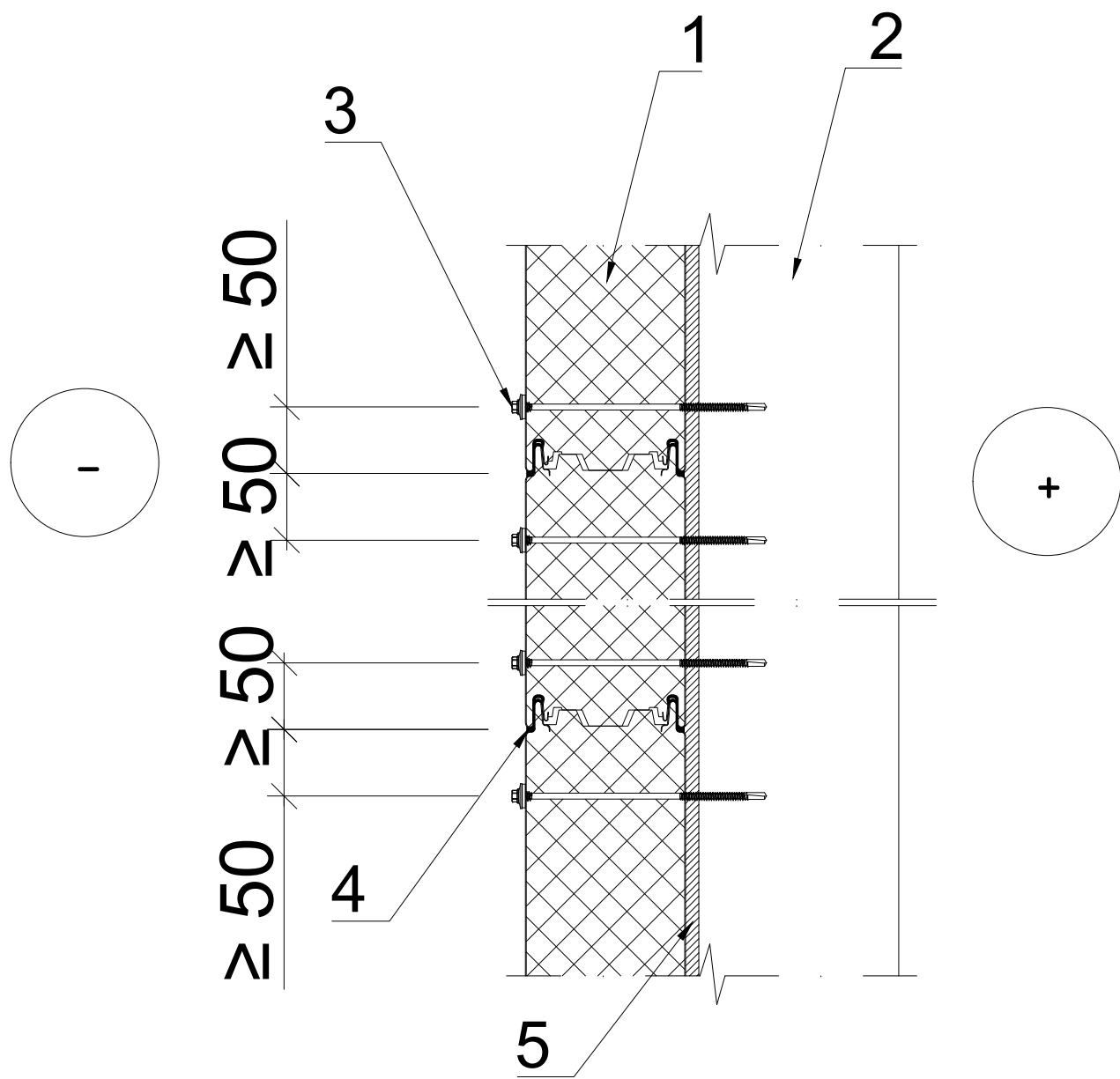


1. Plieninė sija IPE
2. Sandwich stogo panelis PIR t=140mm
3. Daugiasluoksnių plokščių tvirtinimo varžtas JT3, su EPDM tarpine.
4. Skardos tvirtinimo sraigtas (kas ~333mm)

0	2026-01			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PRIEŽASTIS		
KVAL. DOK. NR.		UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ "RUSNĖ"	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KARMĖLAVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS	
1450	PV	A. MAČIONIS		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS
33097	PDV	A. KARBAUSKIS		Stogo detalė
	KONSTR.	D. VELŽYS		LAIDA
				0
LT	STATYTOJAS KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ UŽSAKOVAS UAB "KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA"	DOKUMENTO ŽYMUO 2025-39-01-TDP-SK-12		LAPAS
				1
				LAPŲ
				1

Sandwich panelio tvirtinimo detalė 1

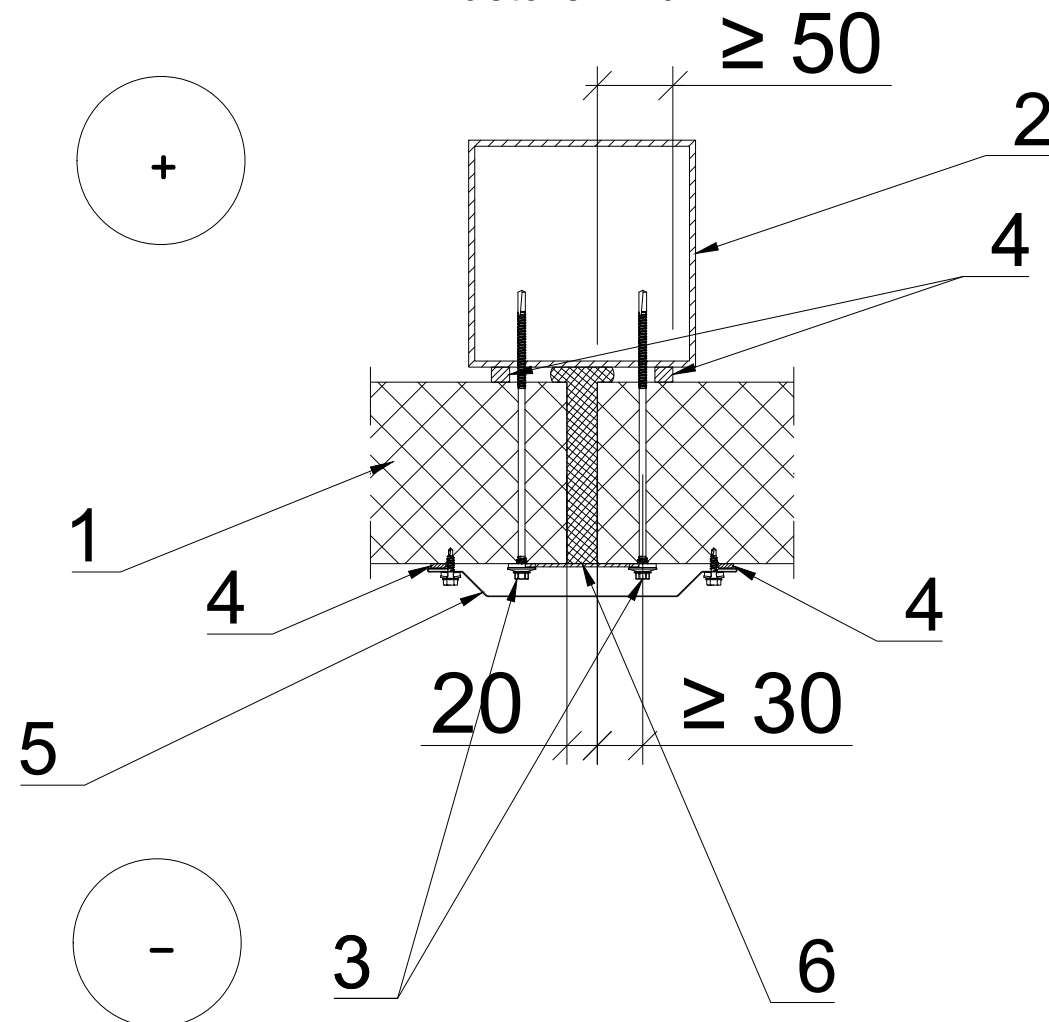
Mastelis 1:5



1. Sandwich panelis PIR t=120mm
2. Plieninė kolona
3. Daugiasluoksnių plokščių tvirtinimo varžtas JT3, su EPDM tarpine.
4. Sandarinimo hermetikas
5. Sandarinimo juosta

Sandwich panelio tvirtinimo detalė 2

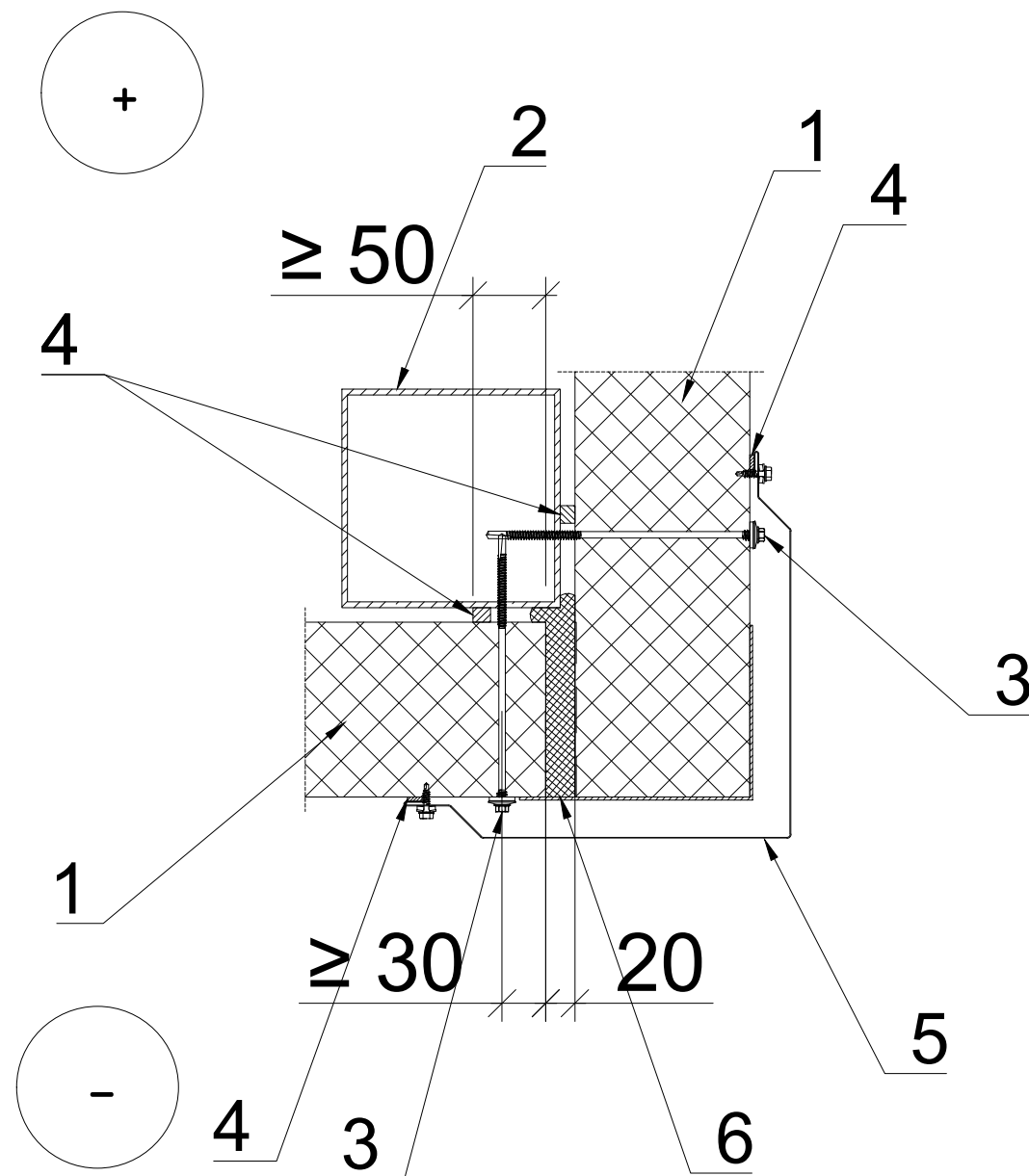
Mastelis 1:10





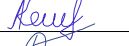
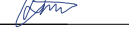
1. Sandwich panelis PIR t=120mm
2. Plieninė kolona
3. Daugiasluoksnių plokščių tvirtinimo varžtas JT3, su EPDM tarpine.
4. Sandarinimo juosta
5. Skardos lankstrinys
6. Poliuretano putos

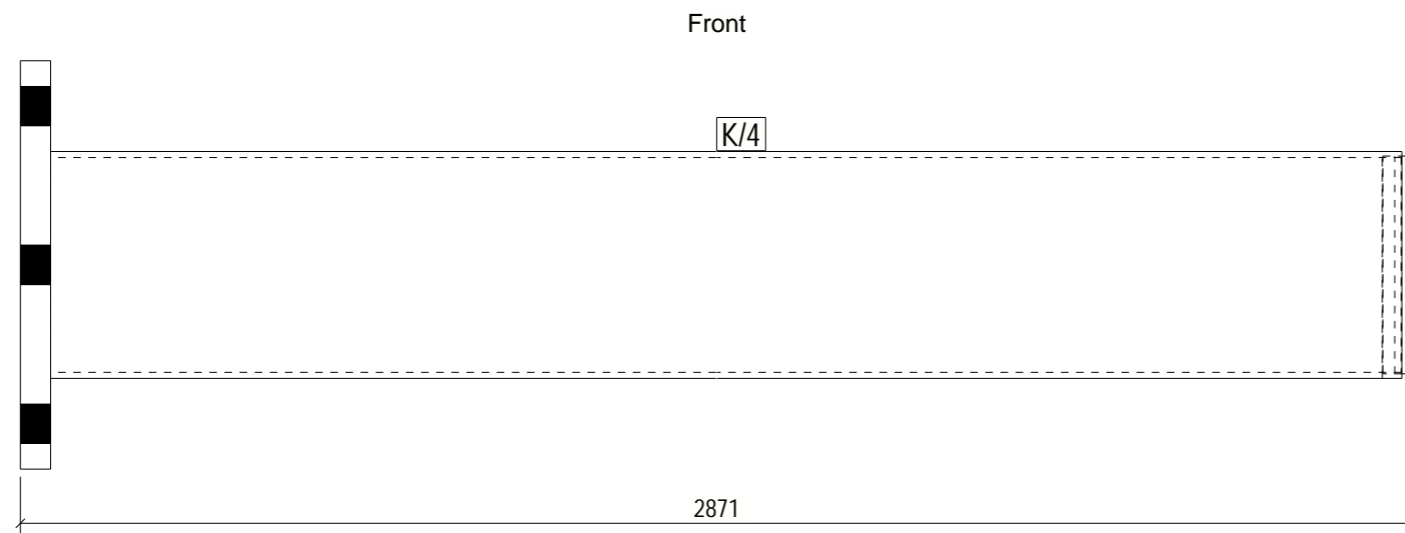
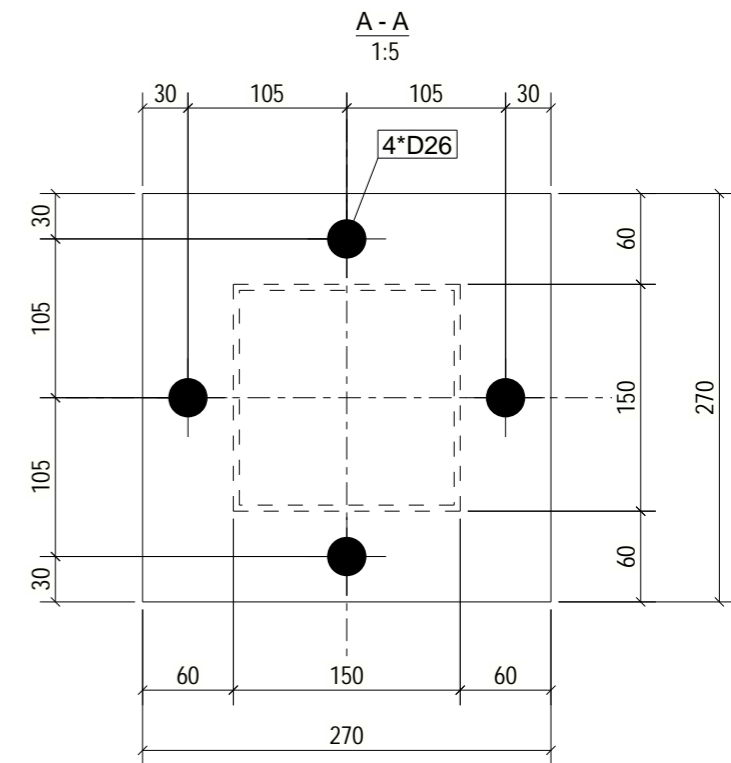
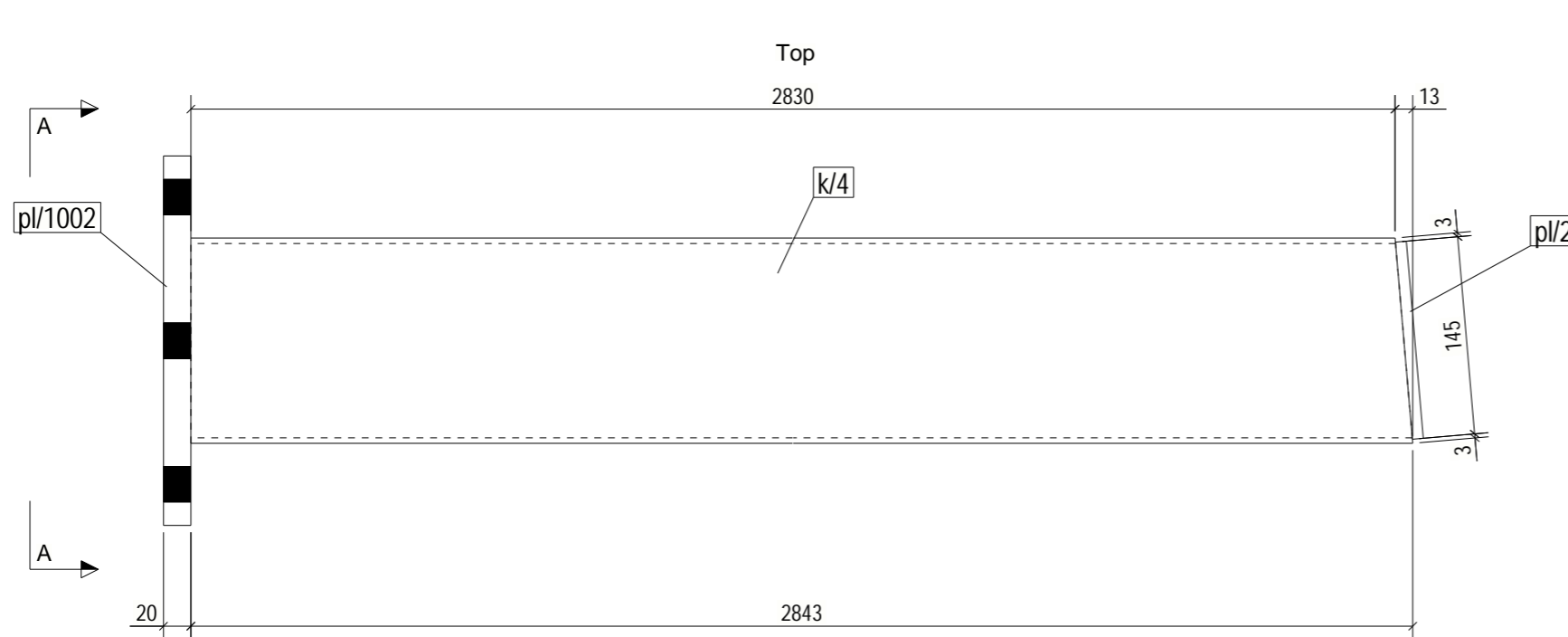
0	2026-01			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PRIEŽASTIS		
KVAL. DOK. NR.		UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ "RUSNĖ"	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KARMĖLAVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS	
1450	PV	A. MAČIONIS		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS
33097	PDV	A. KARBAUSKIS		Sandwich tvirtinimo detalės
	KONSTR.	D. VELŽYS		LAIDA
				0
LT	STATYTOJAS KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ UŽSAKOVAS UAB "KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA"	DOKUMENTO ŽYMUO 2025-39-01-TDP-SK-13		LAPAS
				1
				LAPŲ
				1

Sandwich panelio tvirtinimo detalė 3
Mastelis 1:10



1. Sandwich panelis PIR t=120mm
2. Plieninė kolona
3. Daugiasluoksnių plokščių tvirtinimo varžtas JT3, su EPDM tarpine.
4. Sandarinimo juosta
5. Skardos lankstrinys
6. Poliuretano putas

0	2026-01			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PRIEŽASTIS		
KVAL. DOK. NR.	 UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ "RUSNĖ"	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KARMĖLAVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS		
1450	PV	A. MAČIONIS		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS
33097	PDV	A. KARBAUSKIS		Sandwich tvirtinimo detalė
	KONSTR.	D. VELŽYS		LAIDA
				0
LT	STATYTOJAS KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ UŽSAKOVAS UAB "KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA"	DOKUMENTO ŽYMUO 2025-39-01-TDP-SK-14		LAPAS 1
				LAPŲ 1



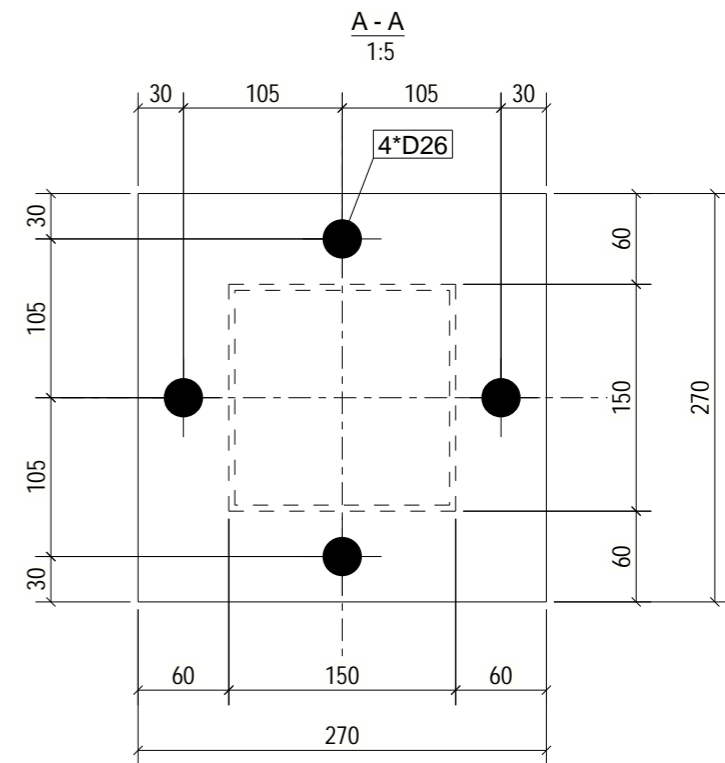
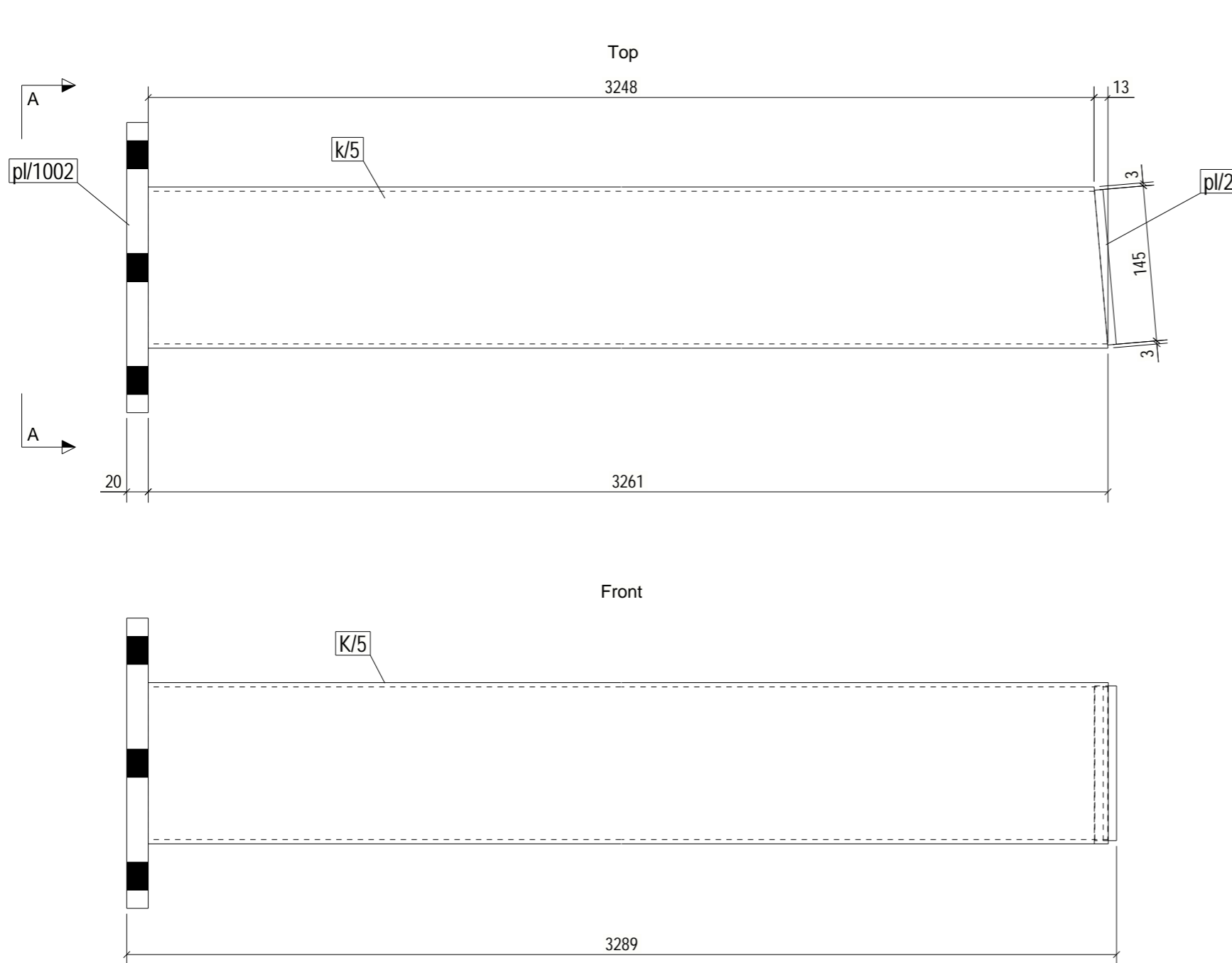
MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

GAMINIUI:	K/4	270x 270x 2871 mm	0.01 m3	3	Vnt. skaičius	
Žymuo	Elementas	Medžiaga	Vnt.	Ilgis, mm	Plotas, (m ²)	Svoris, kg
k/4	RHS150*4	S355JR	1	2843	1.7	52.0
pl/2	PL8*144	S235JR	1	145	0.0	1.3
pl/1002	PL20*270	S235JR	1	270	0.2	11.4
Viso:					1.9	64.8

0	2026-01	LAIKOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
LAIKA	IŠLEIDIMO DATA	LAIKOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. DOK. NR.	UAB "RUSNĖ" Miško g. 30-78, Kaunas, El.p.: rusne@rusne.lt Tel.: +370 37 320365	Objektas: KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KÄRMĖLÄVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS				
1450	PV	A. MAČIONIS	Brėžinys: K/4 METALINĖ KOLONA			Laida
33097	PDV	A. KARBAUSKIS				0
	KONSTR.	D. VELŽYS				1:5 1:5
LT	STATYTOJAS: KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ UŽSAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“	2025-39-01-TDP-SK-K/4				Lapas Lapų 1 1

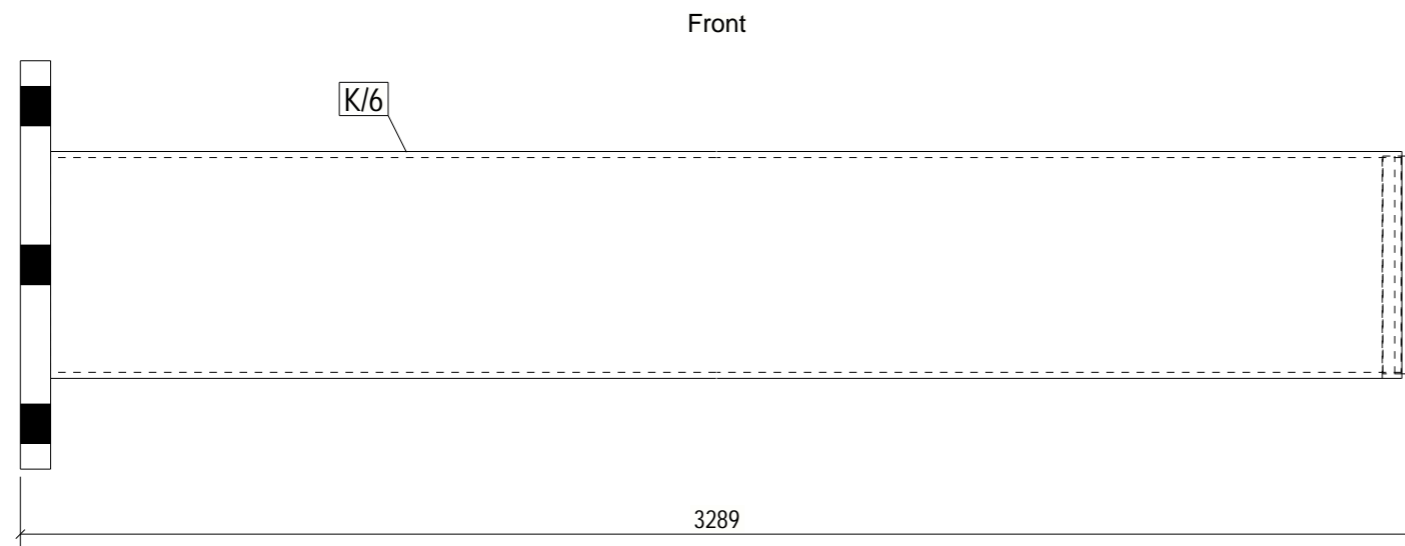
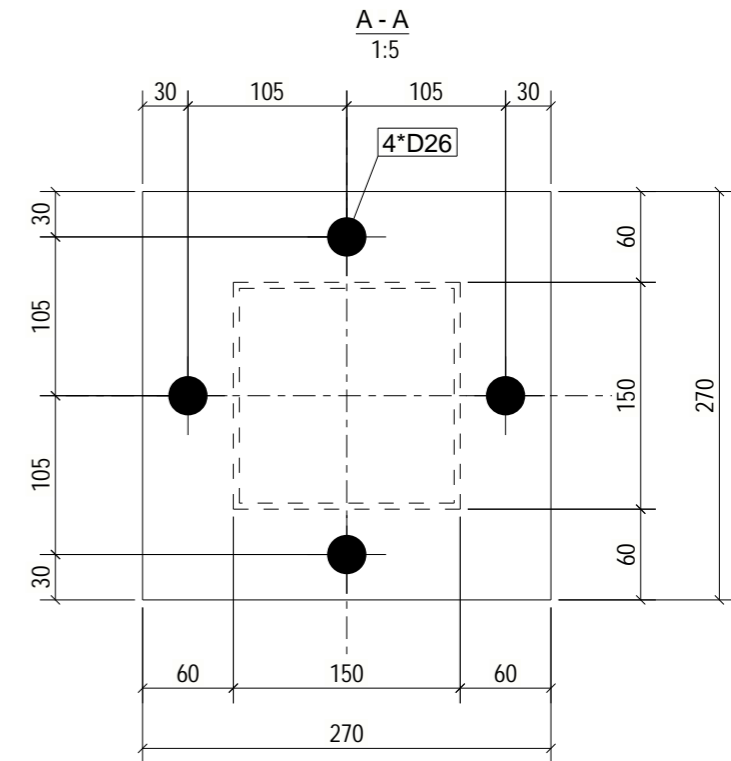
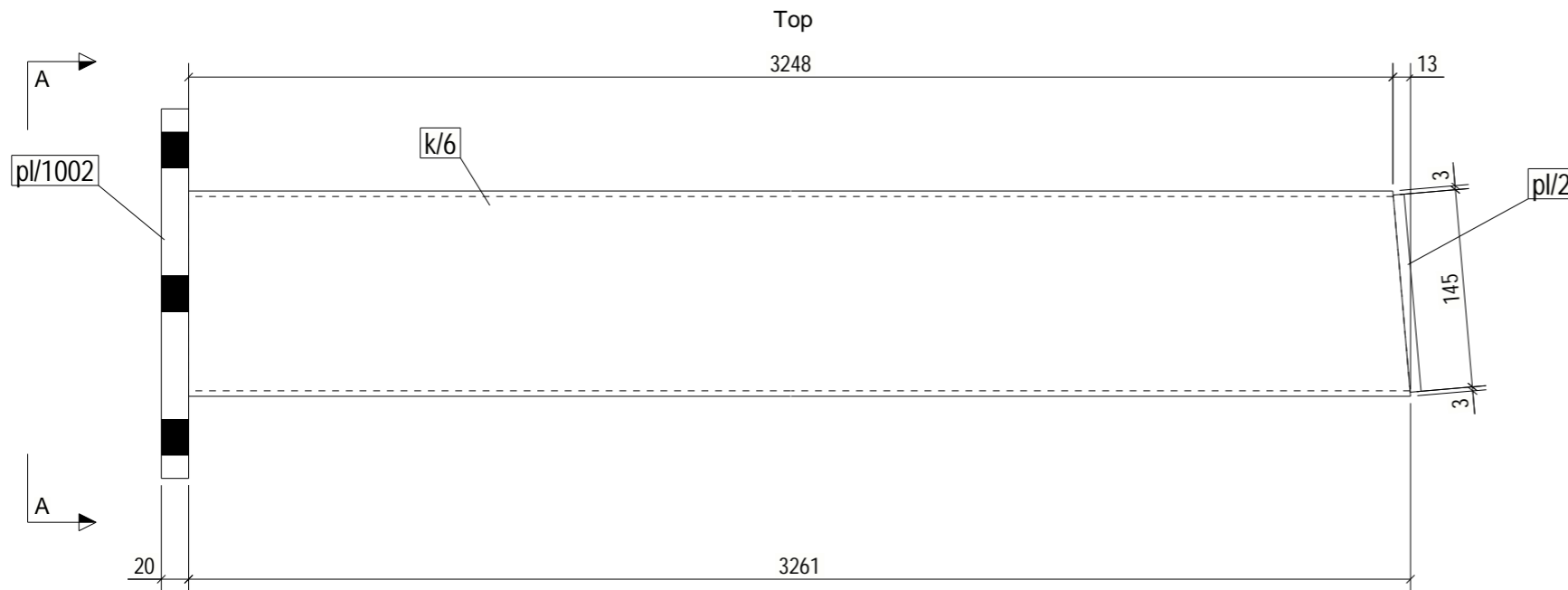
- PASTABOS:**
1. Metalo gaminyje gruntuojamas ir dažomas. Metalinių konstrukcijų korozijos kategorija C3. Spalvą derinti su projekto architektu;
 2. Suvirinimas atliekamas pusautomatiškai CO2 dujų aplinkoje arba anglarūgštės ir argono dujų mišinio aplinkoje;
 3. Visų nenurodytų suvirinimo siūlių aukščiai pagal ploniausią suvirinamo elemento sienutę (kf=1.2*^t);
 4. Virintinis jungtis turi būti paruoštos pagal LST EN ISO 9692-1:2013. Suvirinti pagal LST EN 1011-1:2009 reikalavimus;
 5. Jungimosi elementus virinti visu lietimosi perimetru, jeigu nenurodyta kitaip;

Tekla Structures



MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS						
GAMINIUI:	K/5	270x 270x 3289mm	0.01 m3	2	Vnt. skaičius	
Žymuo	Elementas	Medžiaga	Vnt.	Ilgis, mm	Plotas, (m ²)	Svoris, kg
k/5	RHS150*4	S355JR	1	3261	2.0	59.7
pl/2	PL8*144	S235JR	1	145	0.0	1.3
pl/1002	PL20*270	S235JR	1	270	0.2	11.4
Viso:					2.2	72.4
0	2026-01	LAIKOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. DOK. NR.	 UAB "RUSNĖ" Miško g. 30-78, Kaunas, El.p.: rusne@rusne.lt Tel.: +370 37 320365	Objektas: KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KARMĖLAVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS				
1450	PV	A. MAČIONIS	Brėžinys: K/5 METALINĖ KOLONA			Laida
33097	PDV	A. KARBAUSKIS				0
	KONSTR.	D. VELŽYS	1:5 1:5			Lapas
LT	STATYTOJAS: KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ UŽSAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“					2025-39-01-TDP-SK-K/5
			1	1		

- PASTABOS:**
1. Metalo gaminyje gruntuojamas ir dažomas. Metalinių konstrukcijų korozijos kategorija C3. Spalvą derinti su projekto architektu;
 2. Suvirinimas atliekamas pusautomatiškai CO₂ dujų aplinkoje arba anglarūgštės ir argono dujų mišinio aplinkoje;
 3. Visų nenurodytų suvirinimo siūlių aukščiai pagal ploniausią suvirinamo elemento sienutę (kf=1.2*^t);
 4. Virintinės jungtys turi būti paruoštos pagal LST EN ISO 9692-1:2013. Suvirinti pagal LST EN 1011-1:2009 reikalavimus;
 5. Jungimosi elementus virinti visu lietimosi perimetru, jeigu nenurodyta kitaip;



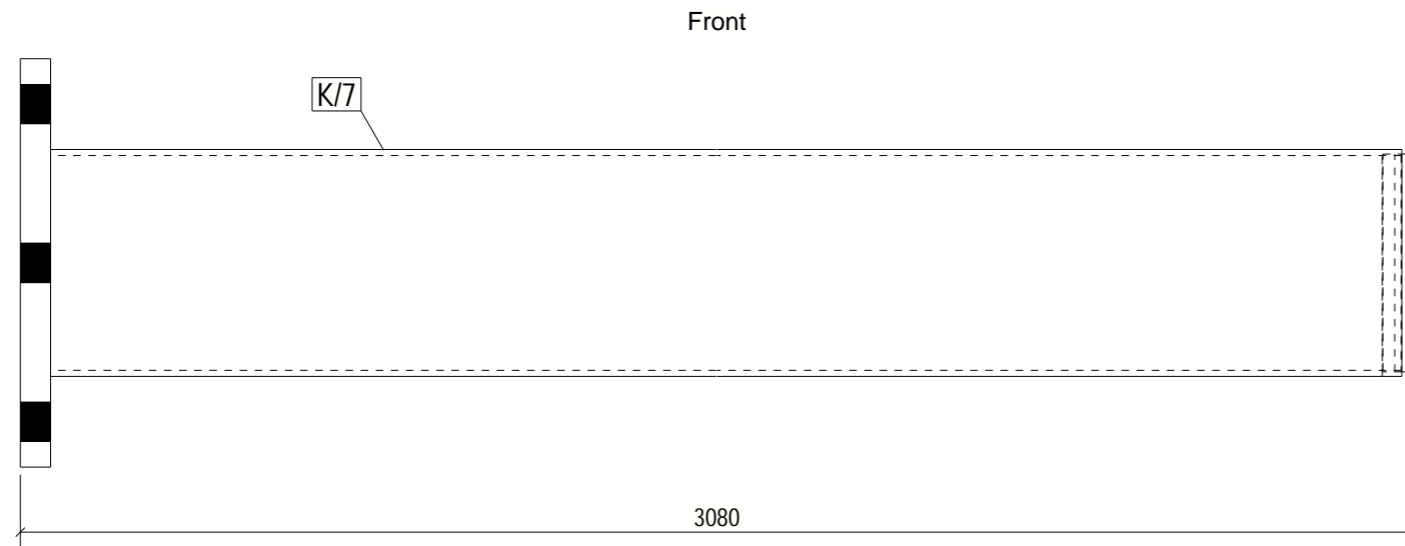
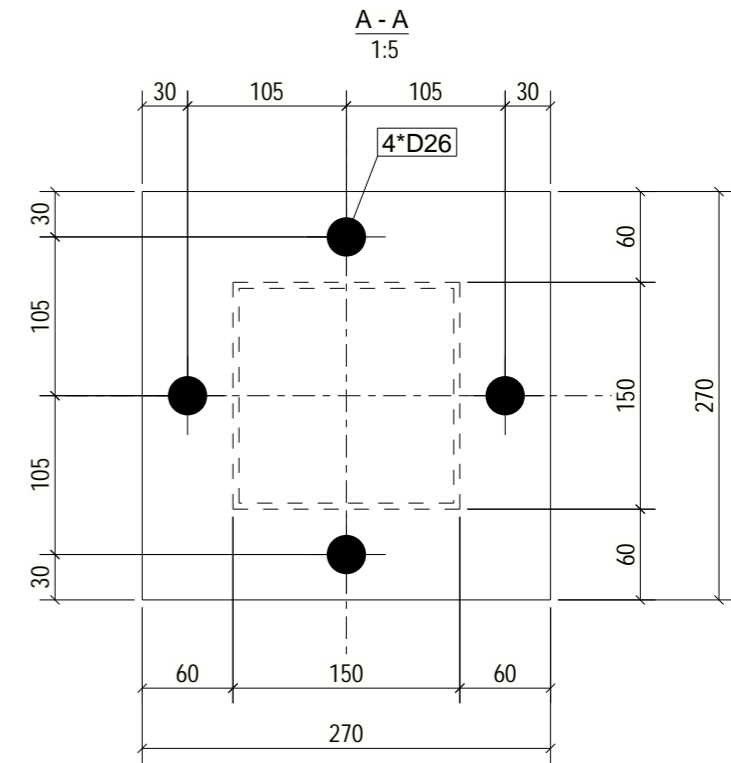
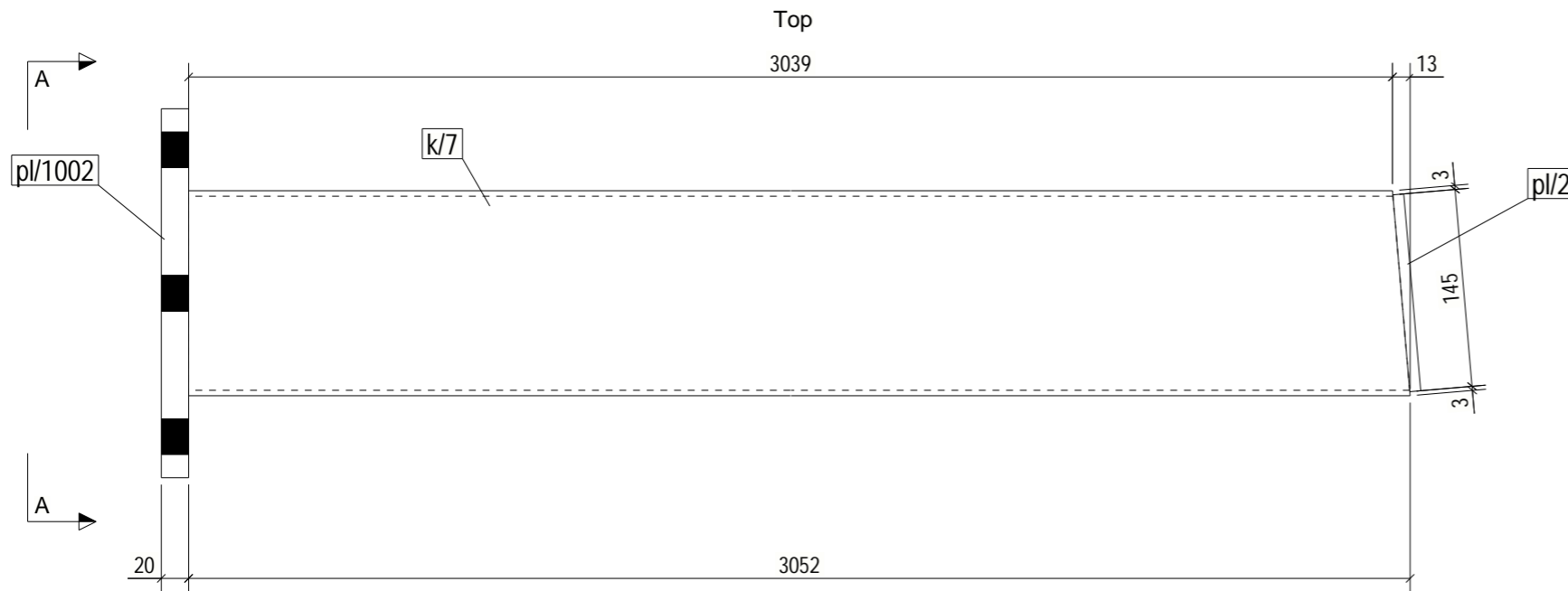
MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

GAMINIUI:	K/6	270x 270x 3289mm	0.01m3	1	Vnt. skaičius	
Žymuo	Elementas	Medžiaga	Vnt.	Ilgis, mm	Plotas, (m ²)	Svoris, kg
k/6	RHS150*4	S355JR	1	3261	2.0	59.7
pl/2	PL8*144	S235JR	1	145	0.0	1.3
pl/1002	PL20*270	S235JR	1	270	0.2	11.4
Viso:					2.2	72.4

0	2026-01	LAIIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
LAIIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. DOK. NR.	 UAB "RUSNĖ" Miško g. 30-78, Kaunas, El.p.: rusne@rusne.lt Tel.: +370 37 320365	Objektas: KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KÄRMĖLÄVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS				
1450	PV	A. MAČIONIS	Brėžinys: K/6 METALINĖ KOLONA			Laida
33097	PDV	A. KARBAUSKIS				0
	KONSTR.	D. VELŽYS				1:5 1:5
LT	STATYTOJAS:	KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ	2025-39-01-TDP-SK-K/6			Lapas
	UŽSAKOVAS:	UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“				1

- PASTABOS:**
1. Metalo gaminy s gruntuojamas ir dažomas. Metalinių konstrukcijų korozijškumo kategorija C3. Spalvą derinti su projekto architektu;
 2. Suvirinimas atliekamas pusautomačiu CO2 dujų aplinkoje arba angliarūgštės ir argono dujų mišinio aplinkoje;
 3. Visų nenurodytuų suvirinimo siūlių aukščiai pagal ploniausią suvirinamo elemento sienutę (kf=1.2*^t);
 4. Virintinės jungtys turi būti paruoštos pagal LST EN ISO 9692-1:2013. Suvirinti pagal LST EN 1011-1:2009 reikalavimus;
 5. Jungimosi elementus virinti visu lietimosi perimetru, jeigu nenurodyta kitaip;

Tekla Structures



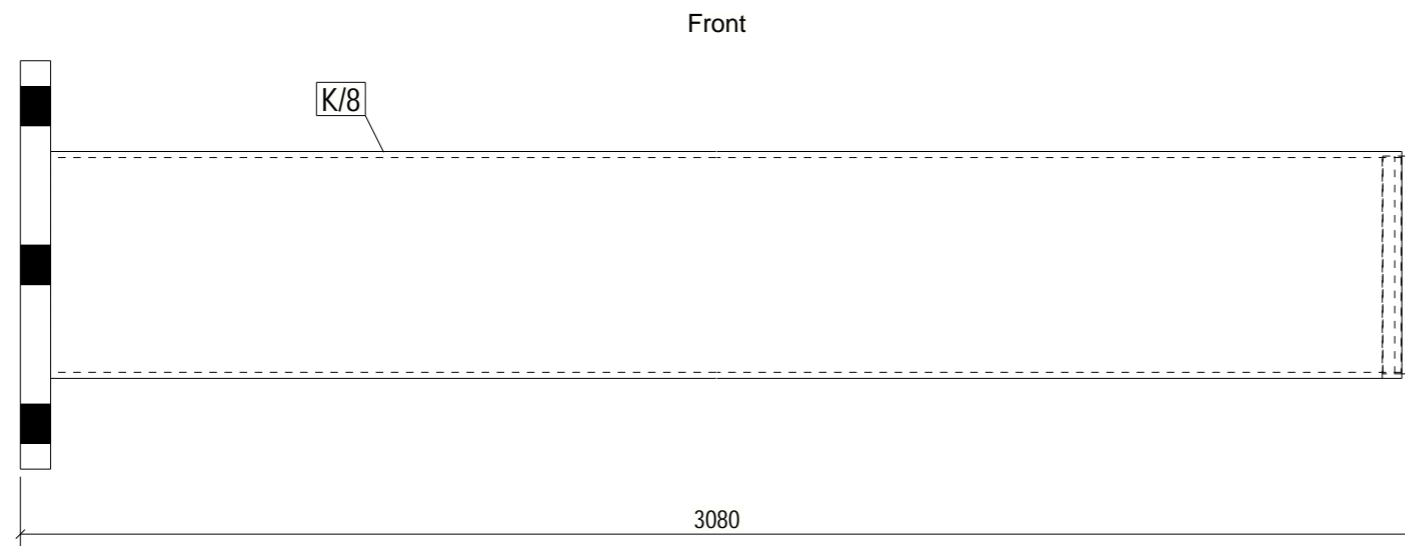
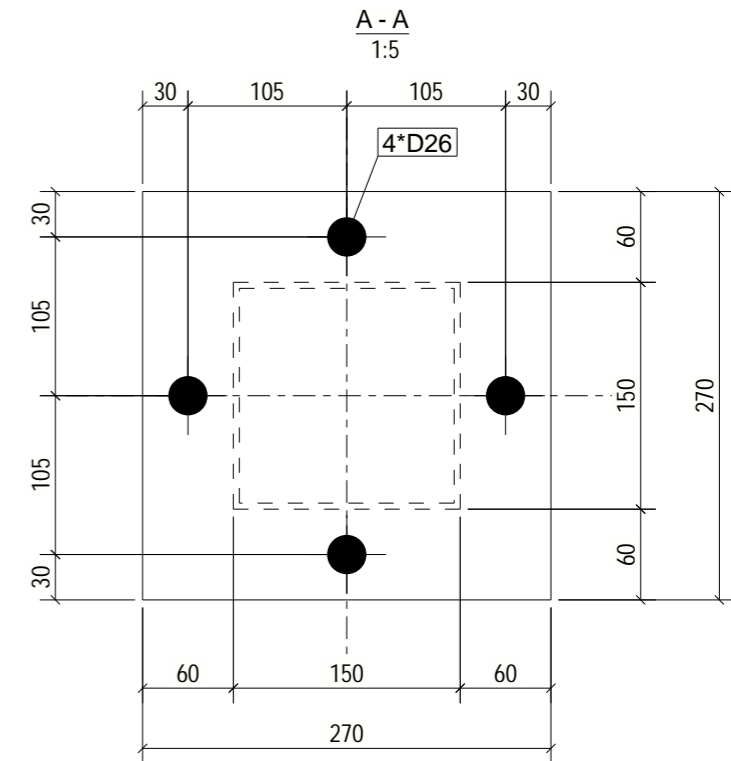
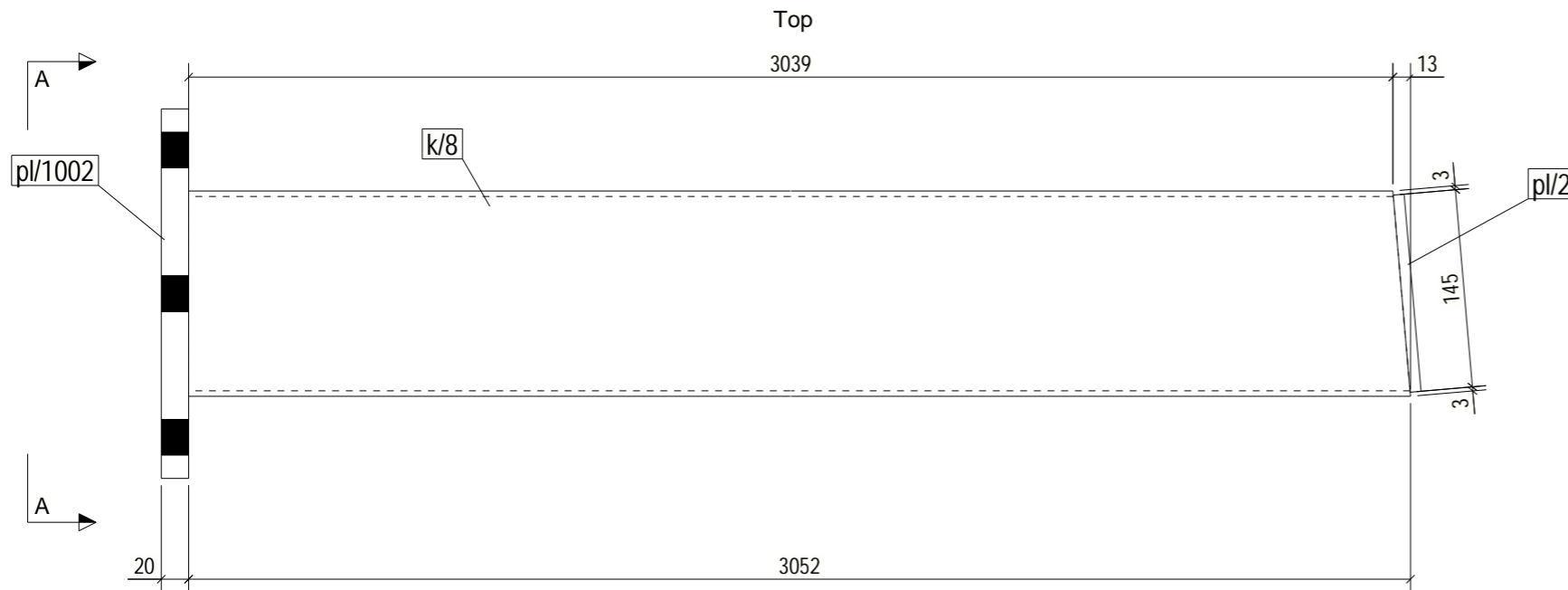
MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

GAMINIUI:	K/7	270x 270x 3080mm	0.01m3	1	Vnt. skaičius	
Žymuo	Elementas	Medžiaga	Vnt.	Ilgis, mm	Plotas, (m ²)	Svoris, kg
k/7	RHS150*4	S355JR	1	3052	1.8	55.9
pl/2	PL8*144	S235JR	1	145	0.0	1.3
pl/1002	PL20*270	S235JR	1	270	0.2	11.4
Viso:					2.0	68.6

0	2026-01	LAIIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
LAIIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. DOK. NR.	UAB "RUSNĖ" Miško g. 30-78, Kaunas, El.p.: rusne@rusne.lt Tel.: +370 37 320365	Objektas: KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KÄRMĖLÄVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS				
1450	PV	A. MAČIONIS	Brėžinys:			Laida
33097	PDV	A. KARBAUSKIS	K/7 METALINĖ KOLONA			0
	KONSTR.	D. VELŽYS	1:5 1:5			
LT	STATYTOJAS: KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ UŽSAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“	2025-39-01-TDP-SK-K/7			Lapas	Lapų
					1	1

- PASTABOS:**
1. Metalo gaminy s gruntuojamas ir dažomas. Metalinių konstrukcijų korozijškumo kategorija C3. Spalvą derinti su projekto architektu;
 2. Suvirinimas atliekamas pusautomačiu CO2 dujų aplinkoje arba angliarūgštės ir argono dujų mišinio aplinkoje;
 3. Visų nenurodytuų suvirinimo siūlių aukščiai pagal ploniausią suvirinamo elemento sienutę (kf=1.2*^t);
 4. Virintinės jungtys turi būti paruoštos pagal LST EN ISO 9692-1:2013. Suvirinti pagal LST EN 1011-1:2009 reikalavimus;
 5. Jungimosi elementus virinti visu lietimosi perimetru, jeigu nenurodyta kitaip;

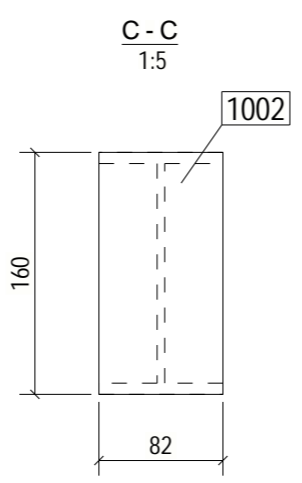
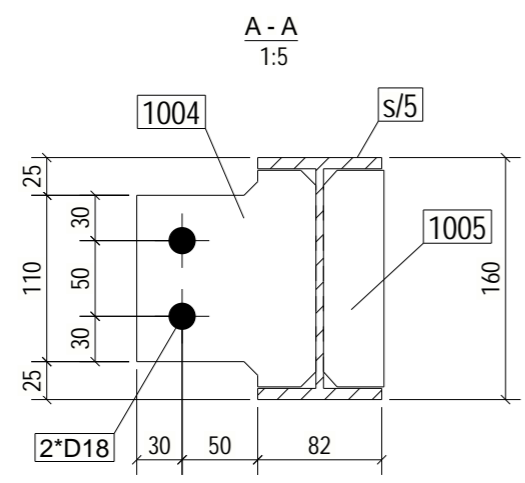
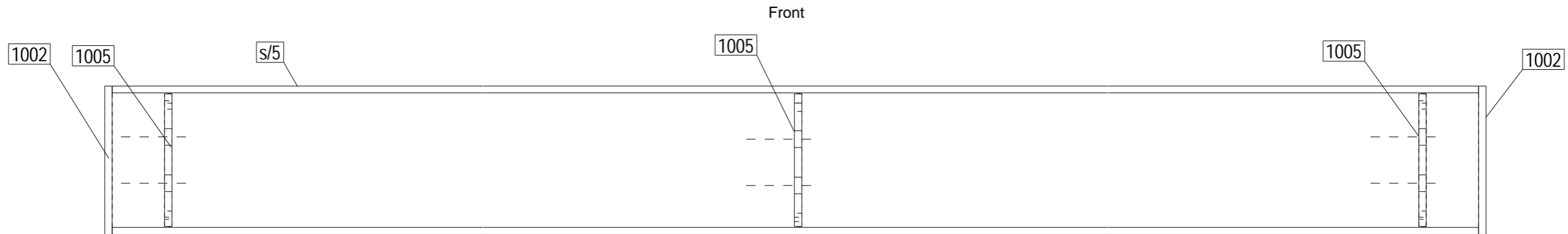
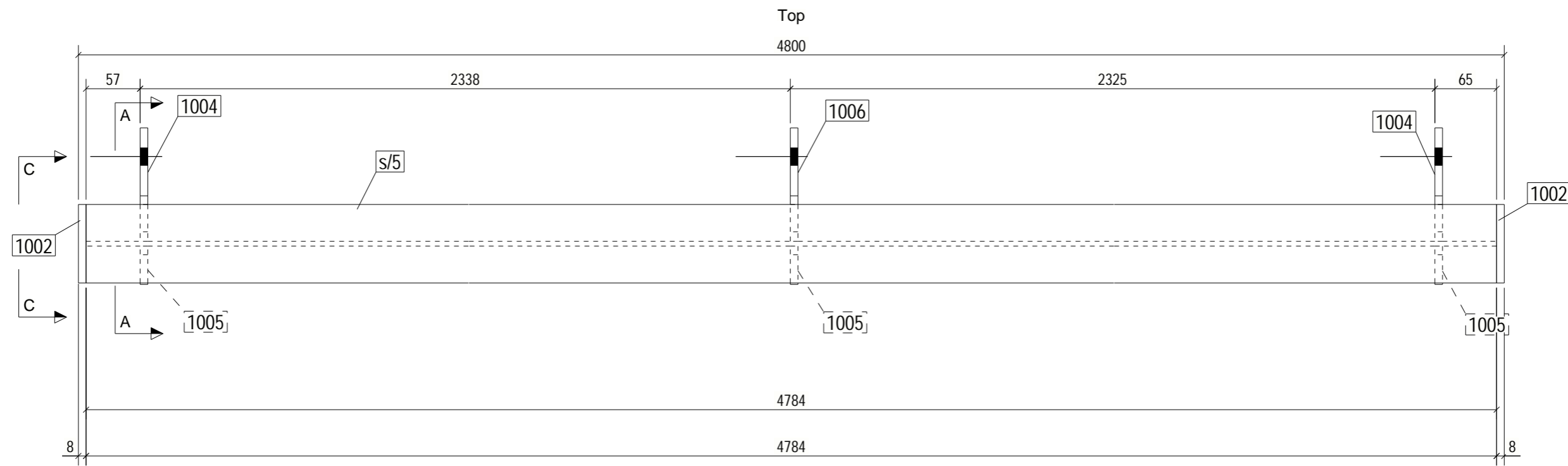
Tekla Structures



MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS						
GAMINIUI:	K/8	270x 270x 3080mm	0.01m3	1	Vnt. skaičius	
Žymuo	Elementas	Medžiaga	Vnt.	Ilgis, mm	Plotas, (m ²)	Svoris, kg
k/8	RHS150*4	S355JR	1	3052	1.8	55.9
pl/2	PL8*144	S235JR	1	145	0.0	1.3
pl/1002	PL20*270	S235JR	1	270	0.2	11.4
Viso:					2.0	68.6
0	2026-01	LAIKOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. DOK. NR.	 UAB "RUSNĖ"	UAB „RUSNĖ“ Miško g. 30-78, Kaunas, El.p.: rusne@rusne.lt Tel.: +370 37 320365	Objektas: KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KÄRMĖLÄVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS			
1450	PV	A. MAČIONIS	Brėžinys:			Laida
33097	PDV	A. KARBAUSKIS	K/8 METALINĖ KOLONA			0
	KONSTR.	D. VELŽYS	1:5 1:5			
LT	STATYTOJAS: KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ UŽSAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“		2025-39-01-TDP-SK-K/8			Lapas 1
						Lapų 1


- PASTABOS:**
1. Metalo gaminyje gruntuojamas ir dažomas. Metalinių konstrukcijų korozijos kategorija C3. Spalvą derinti su projekto architektu;
 2. Suvirinimas atliekamas pusautomatiškai CO₂ dujų aplinkoje arba anglarūgštės ir argono dujų mišinio aplinkoje;
 3. Visų nenurodytų suvirinimo siūlių aukščiai pagal ploniausią suvirinamo elemento sienutę (kf=1.2*);
 4. Virintinės jungtys turi būti paruoštos pagal LST EN ISO 9692-1:2013. Suvirinti pagal LST EN 1011-1:2009 reikalavimus;
 5. Jungimosi elementus virinti visu lietimosi perimetru, jeigu nenurodyta kitaip;

Tekla Structures

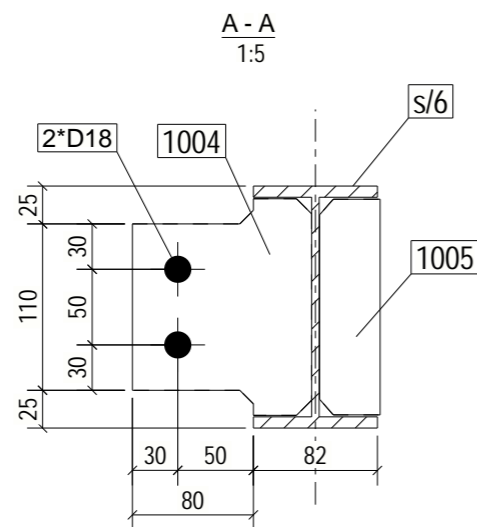
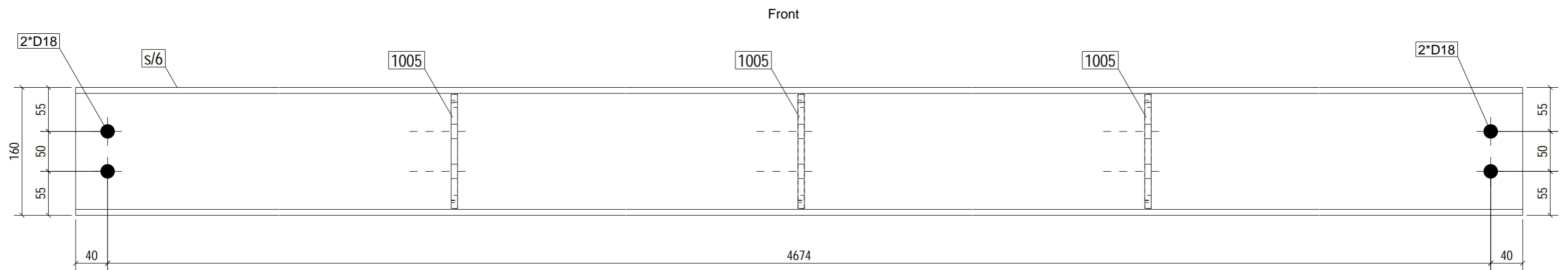
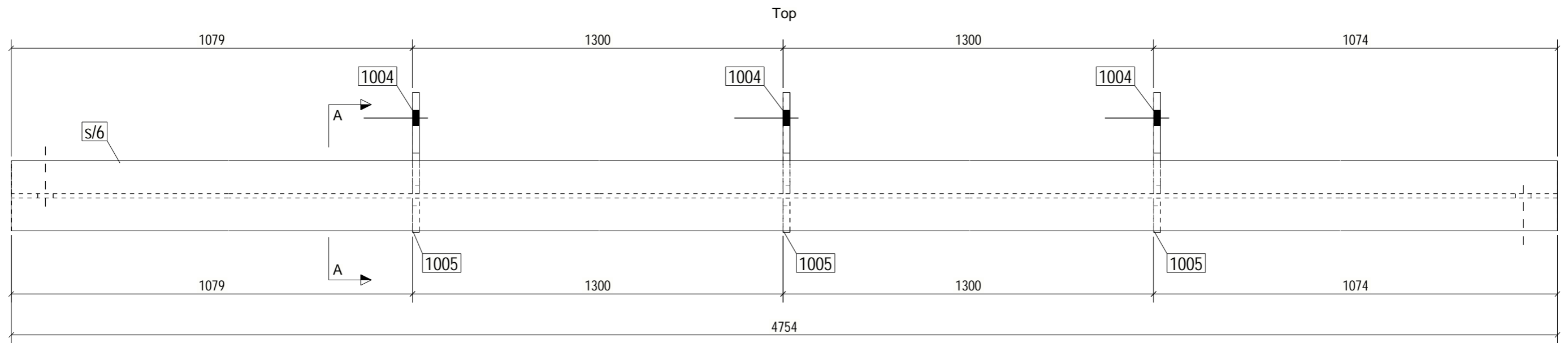


MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS


GAMINIUI:	SI/5	163x 160x 4800mm	0.01m3	1	Vnt. skaičius	
Žymuo	Elementas	Medžiaga	Vnt.	Ilgis, mm	Plotas, (m ²)	Svoris, kg
s/5	IPE160	S235JR	1	4784	3.0	75.4
1002	PL8*82	S235JR	2	160	0.0	0.8
1004	PL8*118	S235J2G3	2	143	0.0	0.9
1005	PL8*40	S235J2G3	3	143	0.0	0.4
1006	PL8*118	S235J2G3	1	143	0.0	0.9
Viso:					3.2	80.8

0	2026-01	LAIIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
LAIIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. DOK. NR.	 UAB "RUSNĖ" Miško g. 30-78, Kaunas, El.p.: rusne@rusne.lt Tel.: +370 37 320365	Objektas: KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KARMĖLAVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS	
1450	PV	A. MAČIONIS	Brėžinys: SI/5 SIJA Laida 0
33097	PDV	A. KARBAUSKIS	
	KONSTR.	D. VELŽYS	1:5 1:5
LT	STATYTOJAS: KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ UŽSAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“	2025-39-01-TDP-SK-SI/5 Lapas 1 Lapų 1	

- PASTABOS:**
1. Metalo gaminyje gruntuojamas ir dažomas. Metalinių konstrukcijų korozijos kategorija C3. Spalvą derinti su projekto architektu;
 2. Suvirinimas atliekamas pusautomatiškai CO2 dujų aplinkoje arba anglirūgštės ir argono dujų mišinio aplinkoje;
 3. Visų nenurodytų suvirinimo siūlių aukščiai pagal ploniausią suvirinamo elemento sienutę (kf=1.2*);
 4. Viršutinės jungtys turi būti paruoštos pagal LST EN ISO 9692-1:2013. Suvirinti pagal LST EN 1011-1:2009 reikalavimus;
 5. Jungimosi elementus virinti visu lietimosi perimetru, jeigu nurodyta kitaip;



MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

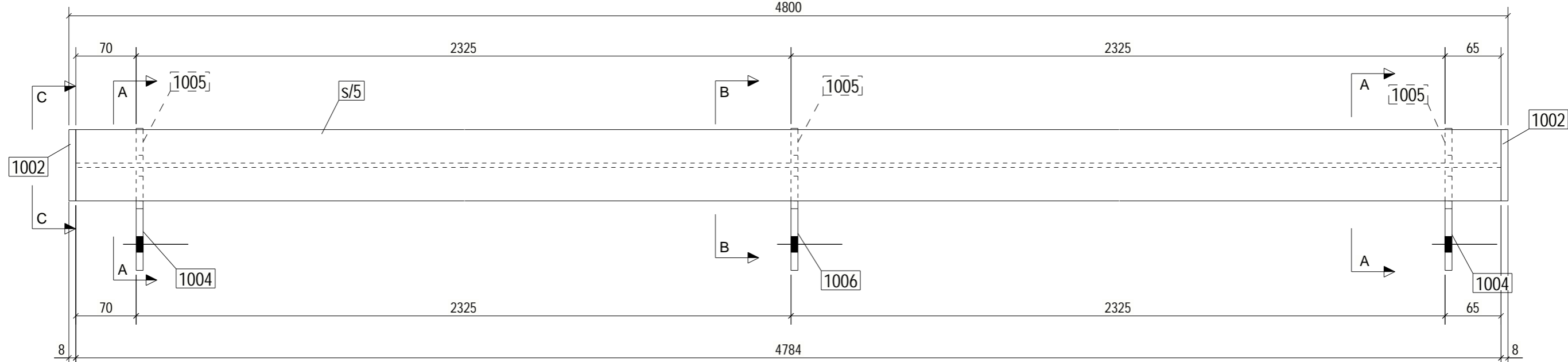
GAMINIUI: SI/6		164 x 160 x 4754 mm		0.01 m3		1 Vnt. skaičius	
Žymuo	Elementas	Medžiaga	Vnt.	Ilgis, mm	Plotas, (m ²)	Svoris, kg	
s/6	IPE160	S235JR	1	4754	3.0	75.0	
1004	PL8*119	S235J2G3	3	143	0.0	0.9	
1005	PL8*40	S235J2G3	3	143	0.0	0.4	
Viso:					3.1	78.7	
0	2026-01	LAIIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. DOK. NR.	 UAB "RUSNĖ" Miško g. 30-78, Kaunas, El.p.: rusne@rusne.lt Tel.: +370 37 320365	Objektas: KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KÄRMĖLÄVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS					Laida
1450	PV	A. MAČIONIS	SI/6		SIJA	0	
33097	PDV	A. KARBAUSKIS	1:5		1:5	0	
	KONSTR.	D. VELŽYS	Lapas		Lapų		
LT	STATYTOJAS: KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ UŽSAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“	2025-39-01-TDP-SK-SI/6				1	1

- PASTABOS:**
1. Metalo gaminy s gruntuojamas ir dažomas. Metalinių konstrukcijų korozijškumo kategorija C3. Spalvą derinti su projekto architektu;
 2. Suvirinimas atliekamas pusautomatiu CO2 dujų aplinkoje arba angliarūgštės ir argono dujų mišinio aplinkoje;
 3. Visų nenurodytų suvirinimo siūlių aukščiai pagal ploniausią suvirinamo elemento sienutę (kf=1.2*);
 4. Virintinės jungtys turi būti paruoštos pagal LST EN ISO 9692-1:2013. Suvirinti pagal LST EN 1011-1:2009 reikalavimus;
 5. Jungimosi elementus virinti visu lietimosi perimetru, jeigu nenurodyta kitaip;

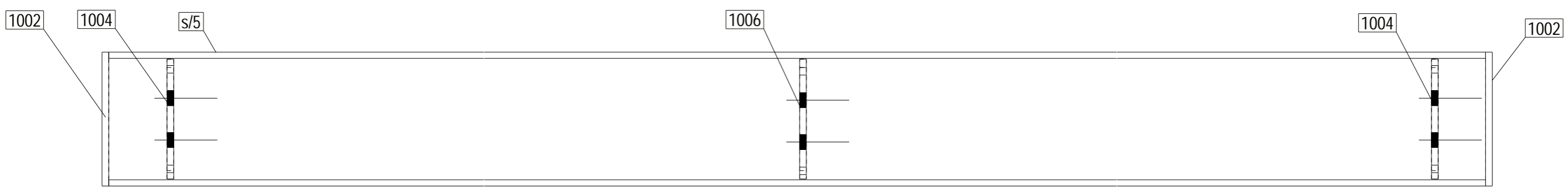
Tekla Structures

Top

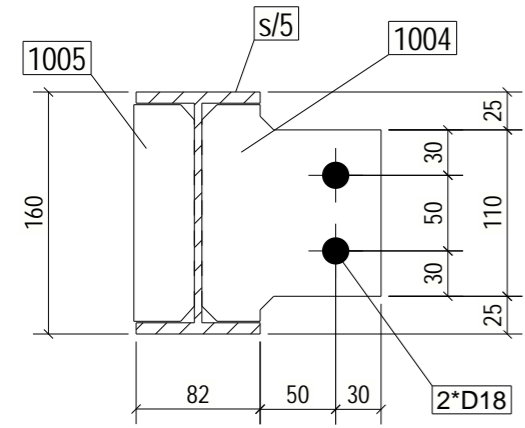
4800



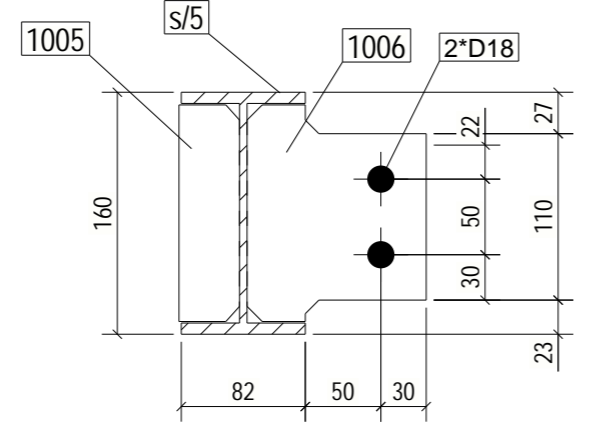
Front



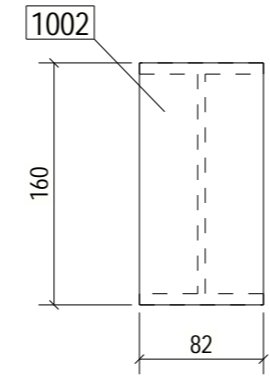
A - A
1:5



B - B
1:5



C - C
1:5



MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

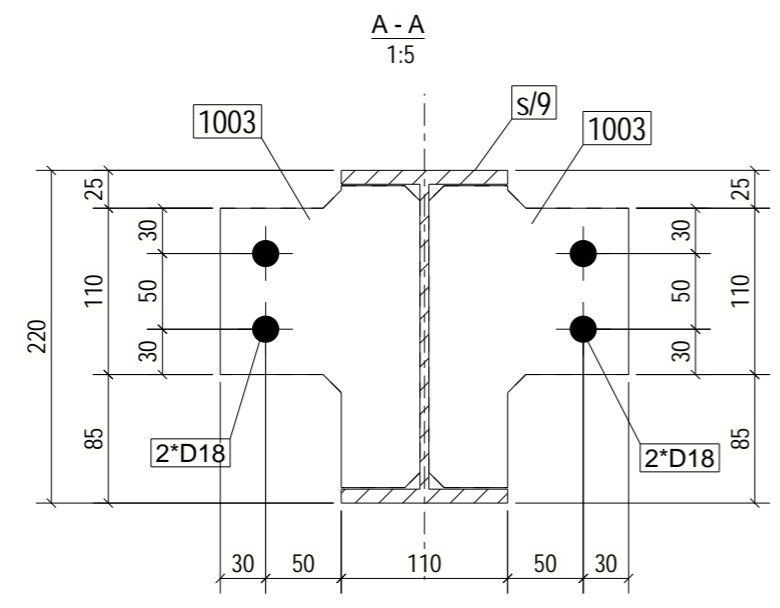
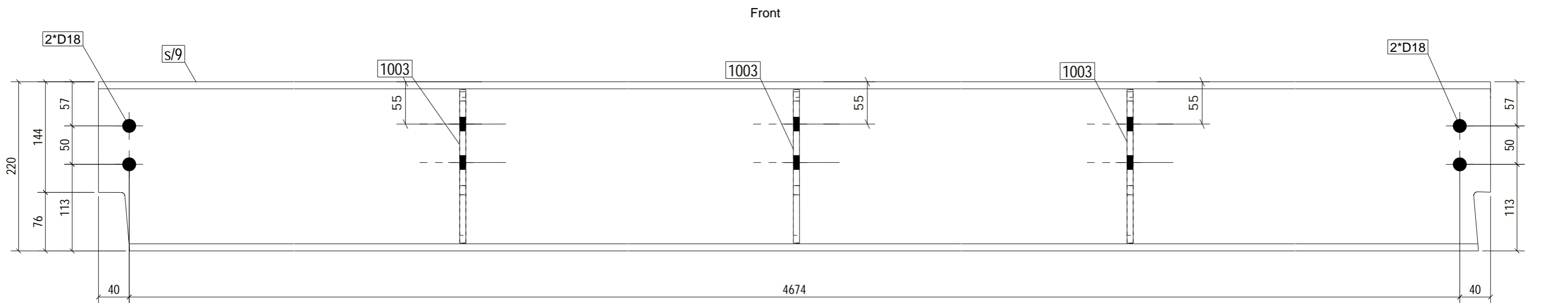
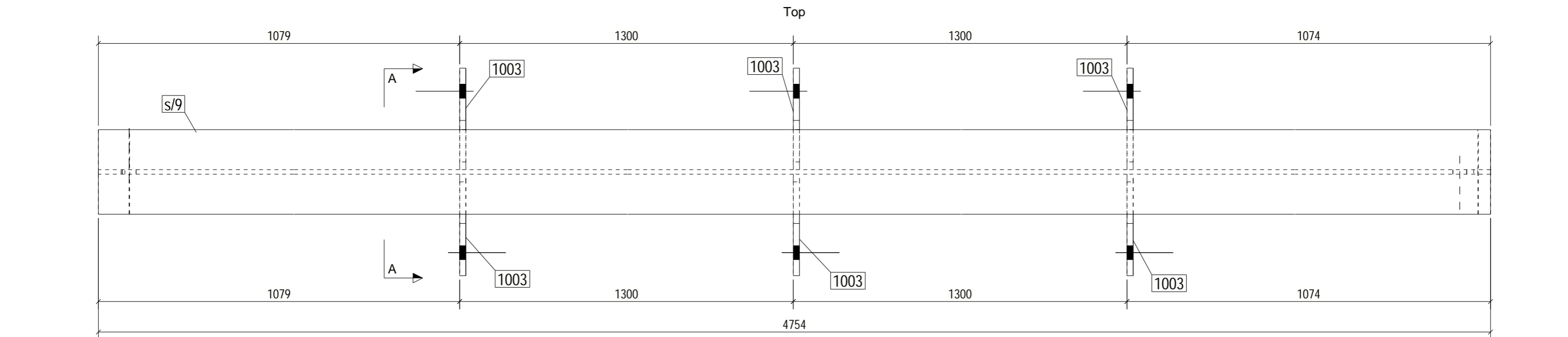
GAMINIUI:	SI/8	163x 160x 4800mm	0.01m3	1	Vnt. skaičius	
Žymuo	Elementas	Medžiaga	Vnt.	Ilgis, mm	Plotas, (m ²)	Svoris, kg
s/5	IPE160	S235JR	1	4784	3.0	75.4
1002	PL8*82	S235JR	2	160	0.0	0.8
1004	PL8*118	S235J2G3	2	143	0.0	0.9
1005	PL8*40	S235J2G3	3	143	0.0	0.4
1006	PL8*118	S235J2G3	1	143	0.0	0.9
Viso:					3.2	80.8


0	2026-01	LAIKOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
LAIKA	IŠLEIDIMO DATA	

KVAL. DOK. NR.	UAB "RUSNĖ" Miško g. 30-78, Kaunas, El.p.: rusne@rusne.lt Tel.: +370 37 320365	Objektas:			
		KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KARMĖLAVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS			
1450	PV	A. MAČIONIS	SI/8	SIJA	Laida
33097	PDV	A. KARBAUSKIS			
	KONSTR.	D. VELŽYS	1:5 1:5		0
LT	STATYTOJAS:	KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ	2025-39-01-TDP-SK-SI/8		Lapas
	UŽSAKOVAS:	UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“			1

- PASTABOS:**
1. Metalo gaminyje gruntuojamas ir dažomas. Metalinių konstrukcijų korozijos kategorija C3. Spalvą derinti su projekto architektu;
 2. Suvirinimas atliekamas pusautomatiškai CO2 dujų aplinkoje arba angliarūgštės ir argono dujų mišinio aplinkoje;
 3. Visų nenurodytų suvirinimo siūlių aukščiai pagal ploniausią suvirinamo elemento sienutę (kf=1.2*);
 4. Virintinės jungtys turi būti paruoštos pagal LST EN ISO 9692-1:2013. Suvirinti pagal LST EN 1011-1:2009 reikalavimus;
 5. Jungimosi elementus virinti visu lietimosi perimetru, jeigu nenurodyta kitaip;

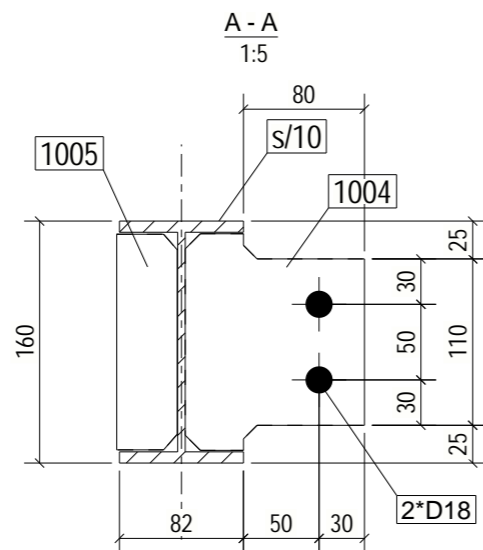
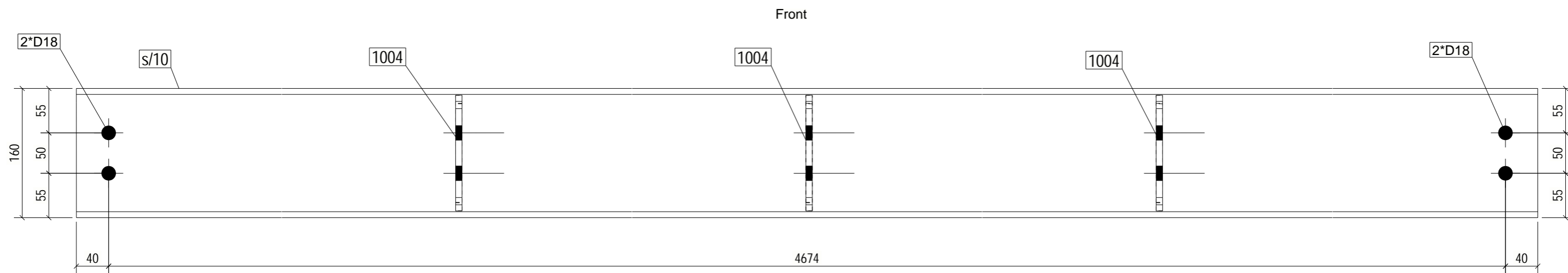
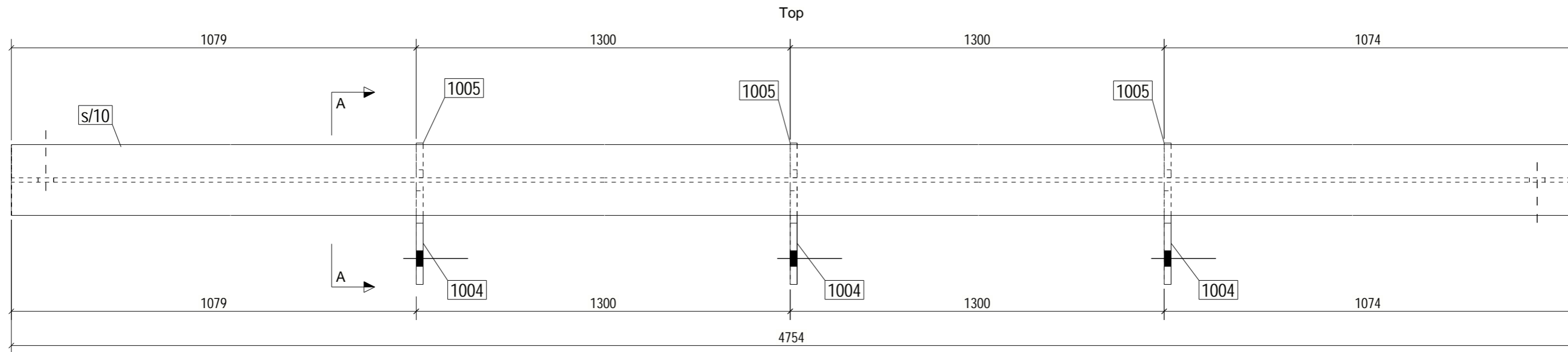
Tekla Structures



MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS						
GAMINIUI:	SI/9	270x 220x 4754 mm	0.02m3	1	Vnt. skaičius	
Žymuo	Elementas	Medžiaga	Vnt.	Ilgis, mm	Plotas, (m ²)	Svoris, kg
s/9	IPE220	S235JR	1	4754	4.0	124.6
1003	PL8*132	S235J2G3	6	200	0.0	1.2
Viso:					4.3	131.9
0	2026-01	LAIKOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. DOK. NR.	 UAB "RUSNĖ" Miško g. 30-78, Kaunas, El.p.: rusne@rusne.lt Tel.: +370 37 320365	Objektas: KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KARMĖLAVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS				
1450	PV	A. MAČIONIS	SI/9		SIJA	Laida
33097	PDV	A. KARBAUSKIS				0
	KONSTR.	D. VELŽYS				1:5 1:5
LT	STATYTOJAS: KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ UŽSAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“	2025-39-01-TDP-SK-SI/9			Lapas	Lapų
					1	1

- PASTABOS:**
1. Metalų gaminių gruntuojamas ir dažomas. Metalinių konstrukcijų korozijos kategorija C3. Spalvą derinti su projekto architektu;
 2. Suvirinimas atliekamas pusautomatiškai CO₂ dujų aplinkoje arba anglarūgštės ir argono dujų mišinio aplinkoje;
 3. Visų nenurodytų suvirinimo siūlių aukščiai pagal ploniausią suvirinamo elemento sienutę (kf=1.2*);
 4. Virintinės jungtys turi būti paruoštos pagal LST EN ISO 9692-1:2013. Suvirinti pagal LST EN 1011-1:2009 reikalavimus;
 5. Jungimosi elementus virinti visu lietimosi perimetru, jeigu nenurodyta kitaip;

Tekla Structures



MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

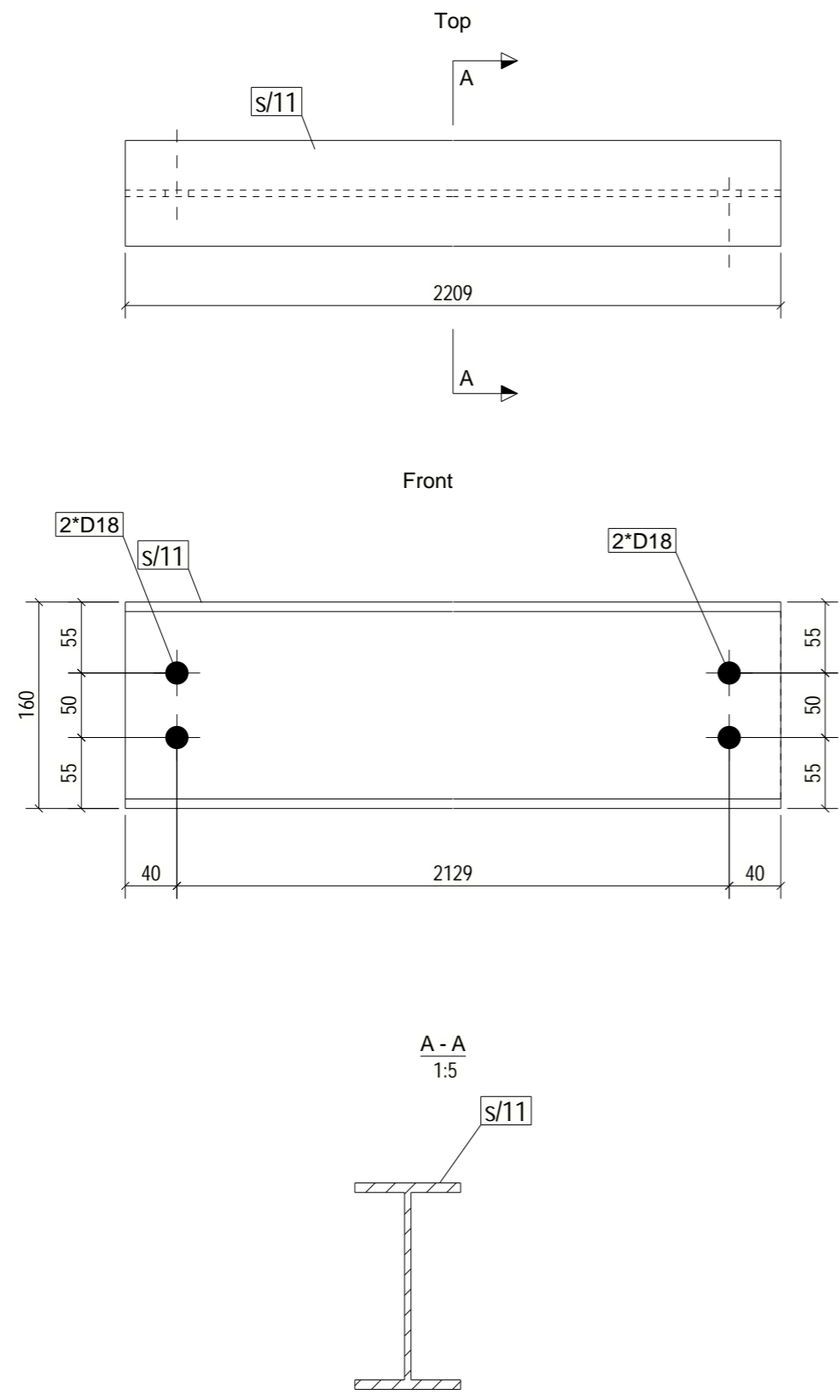
GAMINIUI:	SI/10	164x 160x 4754 mm	0.01 m3	1	Vnt. skaičius	
Žymuo	Elementas	Medžiaga	Vnt.	Ilgis, mm	Plotas, (m ²)	Svoris, kg
s/10	IPE160	S235JR	1	4754	3.0	75.0
1004	PL8*119	S235J2G3	3	143	0.0	0.9
1005	PL8*40	S235J2G3	3	143	0.0	0.4
Viso:					3.1	78.7


0	2026-01	LAIKOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
---	---------	---

KVAL. DOK. NR.	UAB "RUSNĖ" Miško g. 30-78, Kaunas, El.p.: rusne@rusne.lt Tel.: +370 37 320365	Objektas:					
		KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KĀRMĒLĀVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS					
1450	PV	A. MAČIONIS	SI/10	SIJA	1:5	1:5	Laida
33097	PDV	A. KARBAUSKIS					0
	KONSTR.	D. VELŽYS			Lapas	Lapų	
LT	STATYTOJAS:	KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ	2025-39-01-TDP-SK-SI/10		1	1	
	UŽSAKOVAS:	UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“					

- PASTABOS:**
1. Metalų gaminyje gruntuojamas ir dažomas. Metalinių konstrukcijų korozijos kategorija C3. Spalvą derinti su projekto architektu;
 2. Suvirinimas atliekamas pusautomatiškai CO₂ dujų aplinkoje arba anglarūgštės ir argono dujų mišinio aplinkoje;
 3. Visų nenurodytų suvirinimo siūlių aukščiai pagal ploniausią suvirinamo elemento sienutę (kf=1.2*);
 4. Virintinės jungtys turi būti paruoštos pagal LST EN ISO 9692-1:2013. Suvirinti pagal LST EN 1011-1:2009 reikalavimus;
 5. Jungimosi elementus virinti visu lietimosi perimetru, jeigu nenurodyta kitaip;

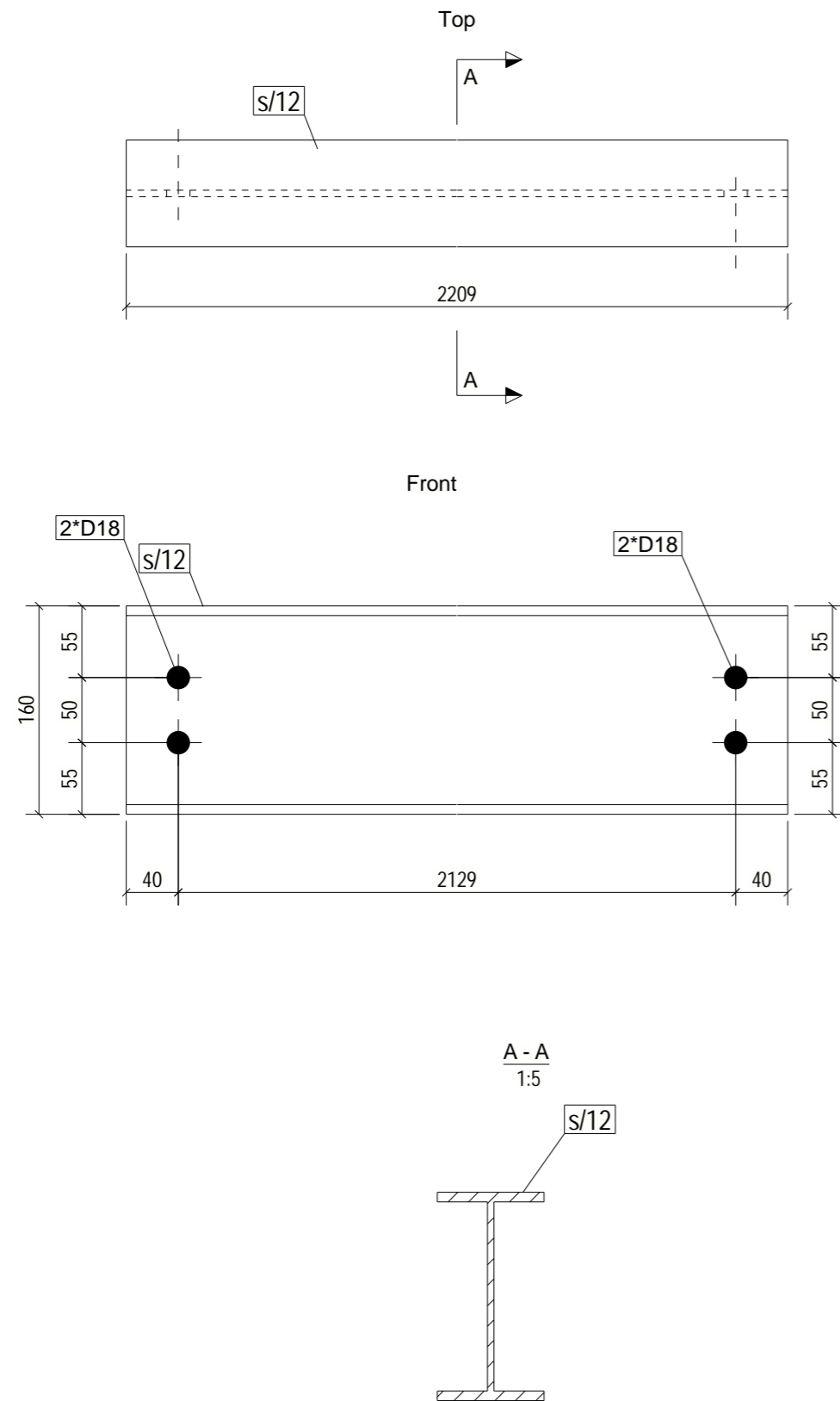
Tekla Structures




MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS						
GAMINIUI:	SI/11	82x 160x 2209 mm	0.00m3	3	Vnt. skaičius	
Žymuo	Elementas	Medžiaga	Vnt.	Ilgis, mm	Plotas, (m ²)	Svoris, kg
s/11	IPE160	S235JR	1	2209	1.4	34.8
Viso:					1.4	34.8
0	2026-01	LAIKOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. DOK. NR.	 UAB "RUSNĖ" Miško g. 30-78, Kaunas, El.p.: rusne@rusne.lt Tel.: +370 37 320365	Objektas: KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KĀRMĒLĀVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS				
1450	PV	A. MAČIONIS	SI/11			SIJA
33097	PDV	A. KARBAUSKIS	1:5			1:5
	KONSTR.	D. VELŽYS	Laida			0
LT	STATYTOJAS: KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ UŽSAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“	2025-39-01-TDP-SK-SI/11			Lapas	Lapų
			1	1		

- PASTABOS:**
1. Metalo gaminy s gruntuojamas ir dažomas. Metalinių konstrukcijų korozijškumo kategorija C3. Spalvą derinti su projekto architektu;
 2. Suvirinimas atliekamas pusautomatiu CO2 dujų aplinkoje arba anglarūgštės ir argono dujų mišinio aplinkoje;
 3. Visų nenurodytuų suvirinimo siūlių aukščiai pagal ploniausią suvirinamo elemento sienutę (kf=1.2*);
 4. Virintinės jungtys turi būti paruoštos pagal LST EN ISO 9692-1:2013. Suvirinti pagal LST EN 1011-1:2009 reikalavimus;
 5. Jungimosi elementus virinti visu lietimosi perimetru, jeigu nenurodyta kitaip;

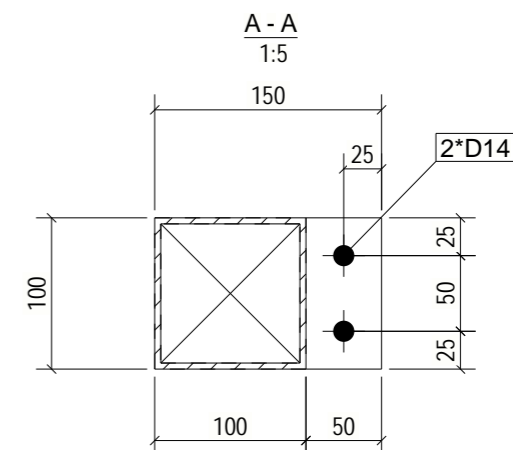
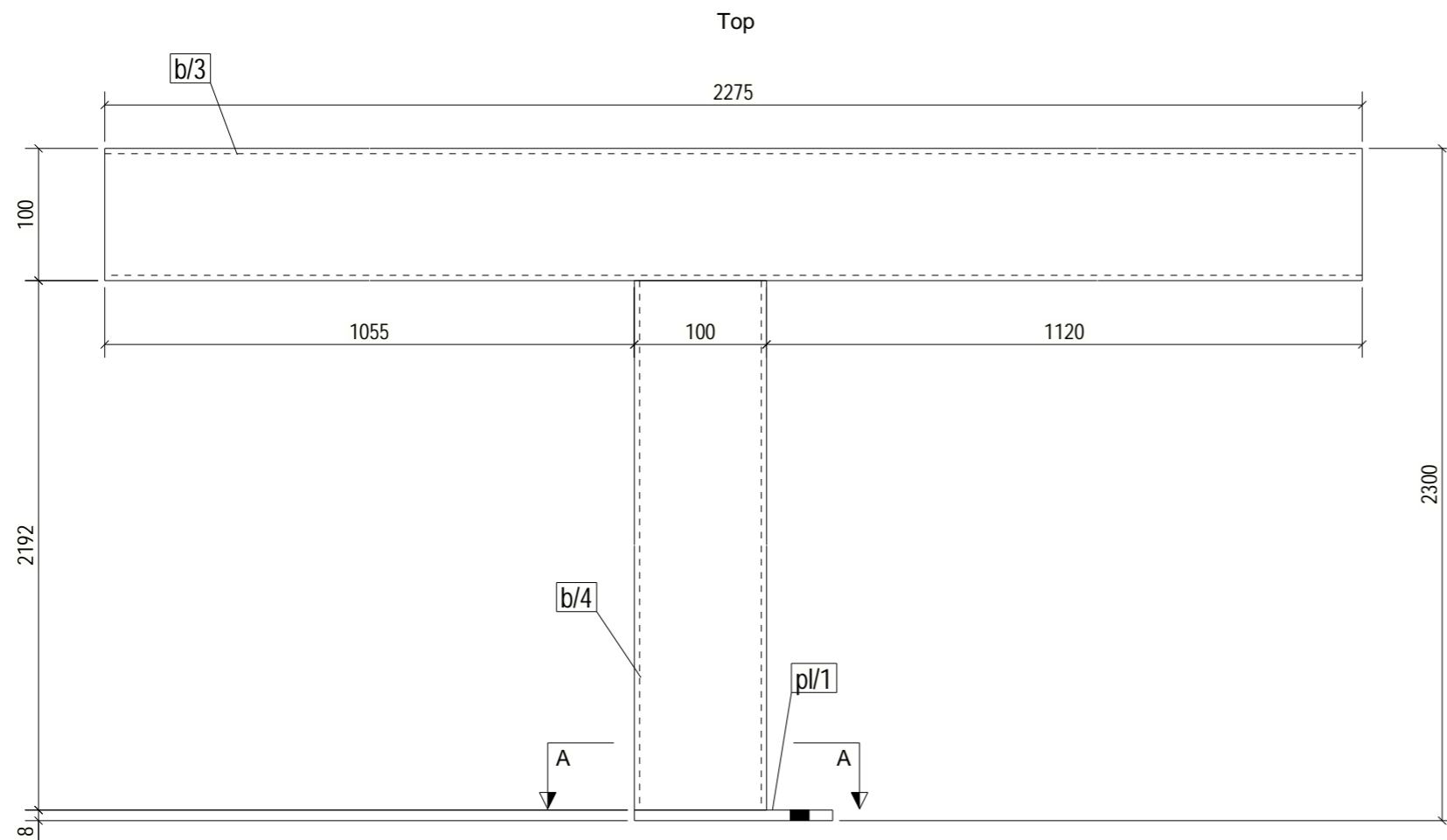
Tekla Structures




MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS							
GAMINIUI:	SI/12	82x 160x 2209 mm	0.00m3	3	Vnt. skaičius		
Žymuo	Elementas	Medžiaga	Vnt.	Ilgis, mm	Plotas, (m ²)	Svoris, kg	
s/12	IPE160	S235JR	1	2209	1.4	34.8	
Viso:					1.4	34.8	
0	2026-01						
LAI DA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. DOK. NR.	 UAB "RUSNĖ" Miško g. 30-78, Kaunas, El.p.: rusne@rusne.lt Tel.: +370 37 320365	Objektas: KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KĀRMĒLĀVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS					
1450	PV	A. MAČIONIS			SI/12	SIJA	Laida
33097	PDV	A. KARBAUSKIS					0
	KONSTR.	D. VELŽYS			1:5	1:5	Lapas
LT	STATYTOJAS: KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ UŽSAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“				2025-39-01-TDP-SK-SI/12	1	Lapų 1

- PASTABOS:**
1. Metalo gaminy s gruntuojamas ir dažomas. Metalinių konstrukcijų korozijškumo kategorija C3. Spalvą derinti su projekto architektu;
 2. Suvirinimas atliekamas pusautomatiu CO2 dujų aplinkoje arba angliarūgštės ir argono dujų mišinio aplinkoje;
 3. Visų nenurodytuų suvirinimo siūlių aukščiai pagal ploniausią suvirinamo elemento sienutę (kf=1.2*);
 4. Virintinės jungtys turi būti paruoštos pagal LST EN ISO 9692-1:2013. Suvirinti pagal LST EN 1011-1:2009 reikalavimus;
 5. Jungimosi elementus virinti visu lietimosi perimetru, jeigu nenurodyta kitaip;

Tekla Structures

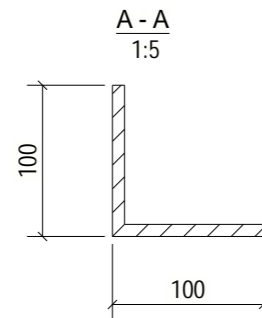
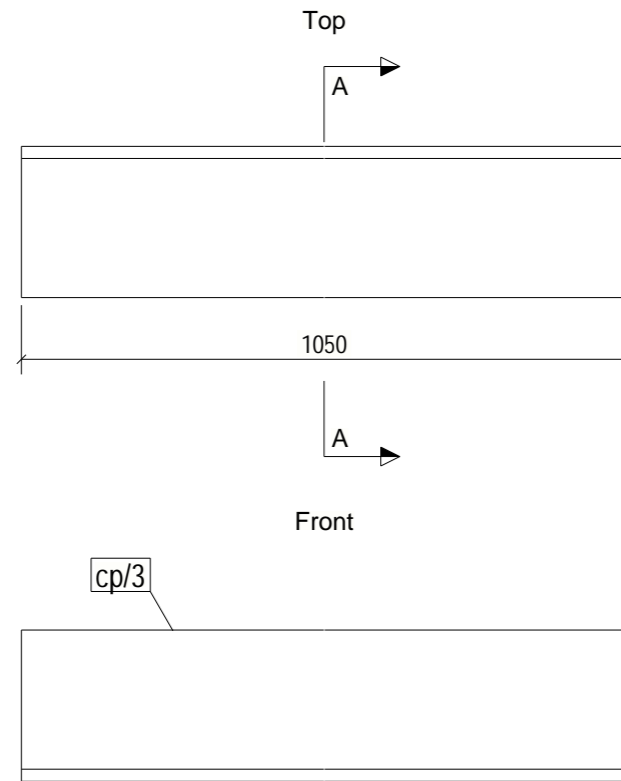


MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS						
GAMINIUI:	F.RM/4	2275x 100x 2300mm	0.01 m3	1	Vnt. skaičius	
Žymuo	Elementas	Medžiaga	Vnt.	Ilgis, mm	Plotas, (m ²)	Svoris, kg
b/4	RHS100X4	S235JR	1	2192	0.9	26.4
b/3	RHS100X4	S235JR	1	2275	0.9	27.4
p/1	PL8*100	S235JR	1	150	0.0	0.9
Viso:					1.8	54.8
0	2026-01	LAIKOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. DOK. NR.	 UAB "RUSNĖ" Miško g. 30-78, Kaunas, El.p.: rusne@rusne.lt Tel.: +370 37 320365	Objektas: KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KARMĖLAVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS				
1450	PV	A. MAČIONIS	Brėžinys:			Laida
33097	PDV	A. KARBAUSKIS	F.RM/4 FASADO RĖMAS			0
	KONSTR.	D. VELŽYS	1:5 1:5			
LT	STATYTOJAS: KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ UŽSAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“	2025-39-01-TDP-SK-F.RM/4			Lapas	Lapų
					1	1

- PASTABOS:**
1. Metalo gaminy s gruntuojamas ir dažomas. Metalinių konstrukcijų korozijškumo kategorija C3. Spalvą derinti su projekto architektu;
 2. Suvirinimas atliekamas pusautomatiu CO2 dujų aplinkoje arba anglarūgštės ir argono dujų mišinio aplinkoje;
 3. Visų nenurodytų suvirinimo siūlių aukščiai pagal ploniausią suvirinamo elemento sienutę (kf=1.2*t);
 4. Virintinės jungtys turi būti paruoštos pagal LST EN ISO 9692-1:2013. Suvirinti pagal LST EN 1011-1:2009 reikalavimus;
 5. Jungimosi elementus virinti visu lietimosi perimetru, jeigu nenurodyta kitaip;

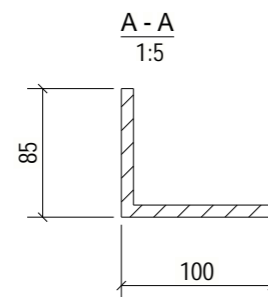
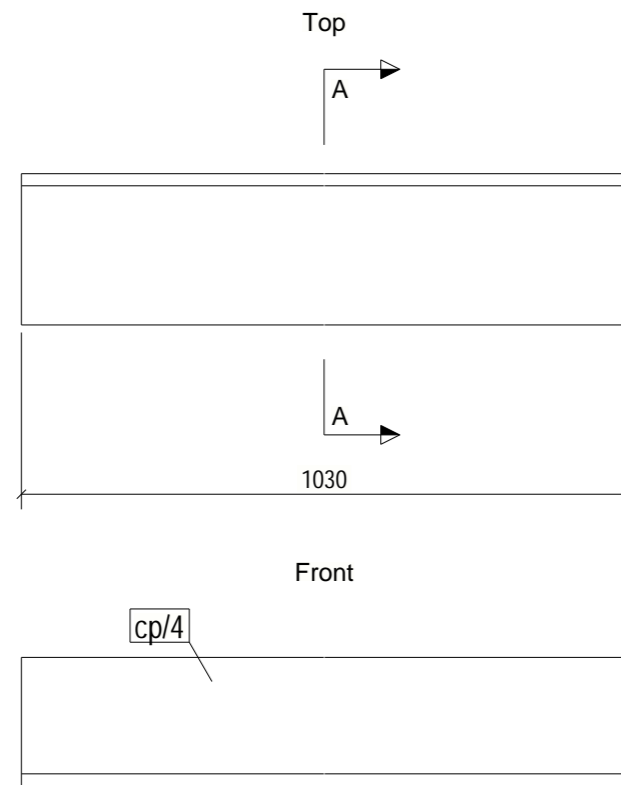
Tekla Structures



MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS							
GAMINIUI:		CP/3	100x 100x 1050mm	0.00m3	1	Vnt. skaičius	
Žymuo	Elementas	Medžiaga	Vnt.	Ilgis, mm	Plotas, (m ²)	Svoris, kg	
cp/3	L100*8	S235JR	1	1050	0.4	12.8	
Viso:					0.4	12.8	
0	2026-01						
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. DOK. NR.		UAB „RUSNĖ“ Miško g. 30-78, Kaunas, El.p.: rusne@rusne.lt Tel.: +370 37 320365	Objektas: KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KARMĖLAVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS				
1450	PV	A. MAČIONIS			Brėžinys: CP/3 LANKSTINYS		Laida
33097	PDV	A. KARBAUSKIS					0
	KONSTR.	D. VELŽYS			1:5 1:5		Lapas
LT	STATYTOJAS: KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ UŽSAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“						2025-39-01-TDP-SK-CP/3

- PASTABOS:**
1. Metalo gaminy s gruntuojamas ir dažomas. Metalinių konstrukcijų korozijškumo kategorija C3. Spalvą derinti su projekto architektu;
 2. Suvirinimas atliekamas pusautomatiu CO2 dujų aplinkoje arba anglarūgštės ir argono dujų mišinio aplinkoje;
 3. Visų nenurodytuų suvirinimo siūlių aukščiai pagal ploniausią suvirinamo elemento sienutę (kf=1.2*t);
 4. Virintinės jungtys turi būti paruoštos pagal LST EN ISO 9692-1:2013. Suvirinti pagal LST EN 1011-1:2009 reikalavimus;
 5. Jungimosi elementus virinti visu lietimosi perimetru, jeigu nenurodyta kitaip;

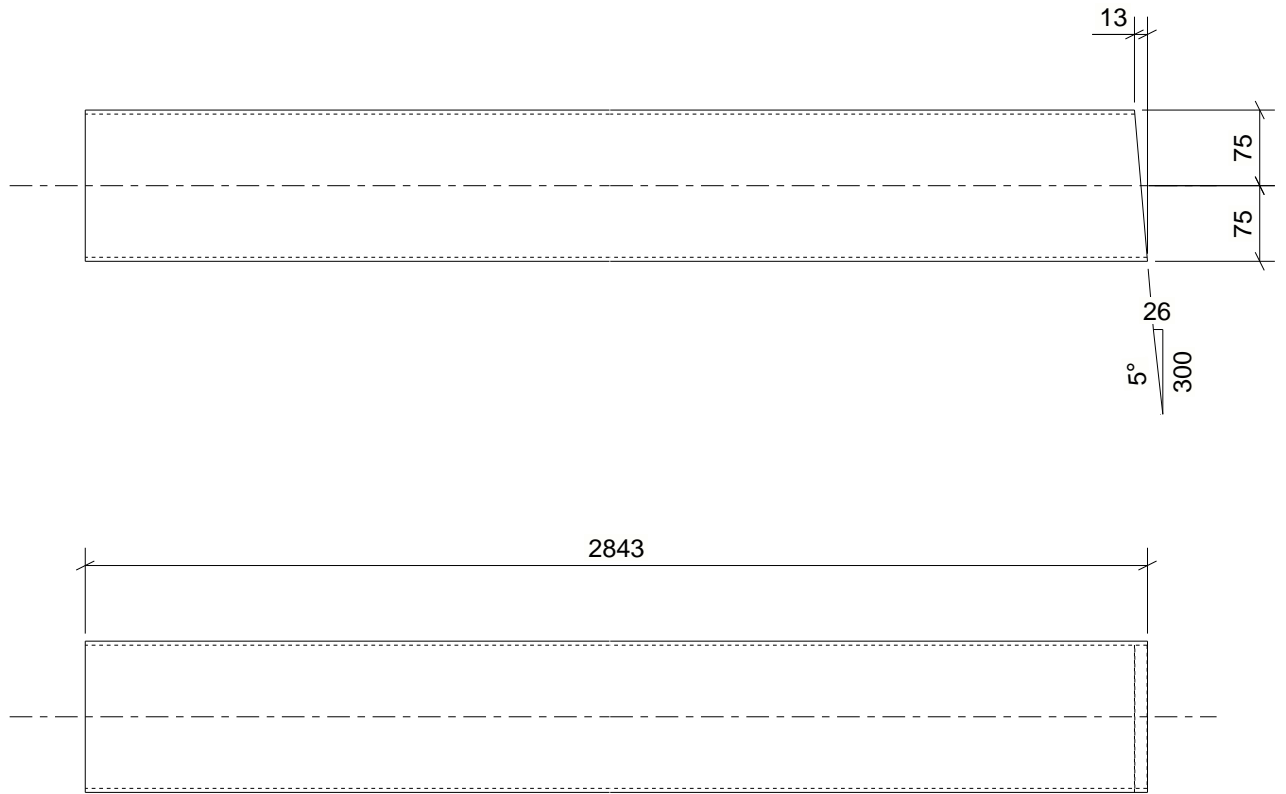
Tekla Structures




MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS						
GAMINIUI:		CP/4	100x 85x 1030mm	0.00m3	1	Vnt. skaičius
Žymuo	Elementas	Medžiaga	Vnt.	Ilgis, mm	Plotas, (m ²)	Svoris, kg
cp/4	L85*100*8	S235JR	1	1030	0.4	11.4
Viso:					0.4	11.4
0	2026-01					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. DOK. NR.	 UAB "RUSNĖ" Miško g. 30-78, Kaunas, El.p.: rusne@rusne.lt Tel.: +370 37 320365	Objektas: KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KĀRMĒLĀVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS				
1450	PV	A. MAČIONIS	Brėžinys:			Laida
33097	PDV	A. KARBAUSKIS	CP/4	LANKSTINYS	1:5 1:5	0
	KONSTR.	D. VELŽYS				Lapas Lapų
LT	STATYTOJAS: KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ UŽSAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“	2025-39-01-TDP-SK-CP/4			1	1

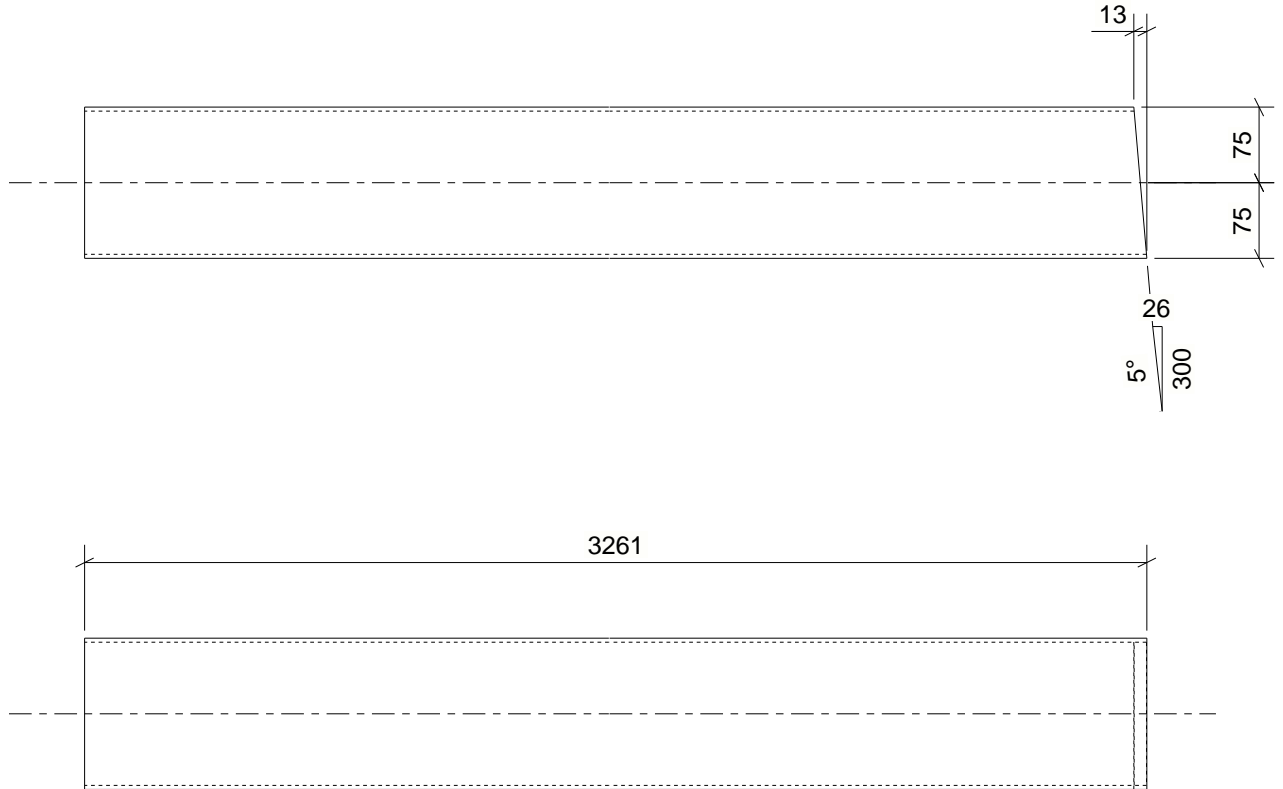
- Tekla Structures
- PASTABOS:
1. Metalo gaminy s gruntuojamas ir dažomas. Metalinių konstrukcijų korozijškumo kategorija C3. Spalvą derinti su projekto architektu;
 2. Suvirinimas atliekamas pusautomatiu CO2 dujų aplinkoje arba angliarūgštės ir argono dujų mišinio aplinkoje;
 3. Visų nenurodytuų suvirinimo siūlių aukščiai pagal ploniausią suvirinamo elemento sienutę (kf=1.2*t);
 4. Virintinės jungtys turi būti paruoštos pagal LST EN ISO 9692-1:2013. Suvirinti pagal LST EN 1011-1:2009 reikalavimus;
 5. Jungimosi elementus virinti visu lietimosi perimetru, jeigu nenurodyta kitaip;

Vnt.	Gaminyje
3	K/4



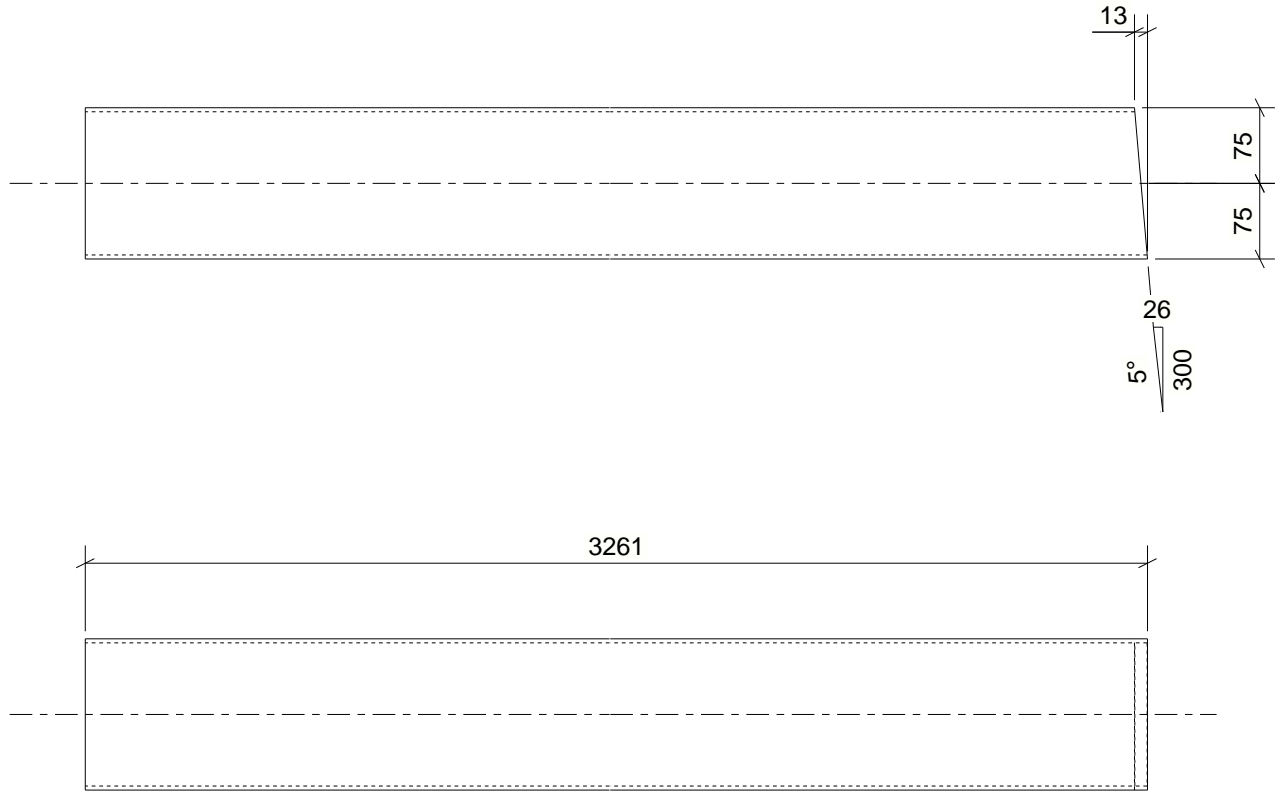
k/4	RHS150*4	S355JR	3	2843	1.70	52.0	
ŽYMUO	PROFILIS	PLIENAS	Vnt.	ILGIS	PLOTAS	SVORIS	
MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS GAMINIUI					IŠ VISO:	5.11	156.1
0	2026-01	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. DOK. NR.		UAB "RUSNĖ" Miško g. 30-78, Kaunas, El.p.: rusne@rusne.lt Tel.: +370 37 320365	Objektas KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KARMĖLAVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS 2026-01				
1450	PV	A. MAČIONIS	KOLONA			k/4	Laida
33097	PDV	A. KARBAUSKIS					0
	KONSTR.	D. VELŽYS					1:7.5
LT	STATYTOJAS/ŪŽSAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“		2025-39-01-TDP-SK-		k/4	Lapas	Lapų
						1	1

Vnt.	Gaminyje
2	K/5



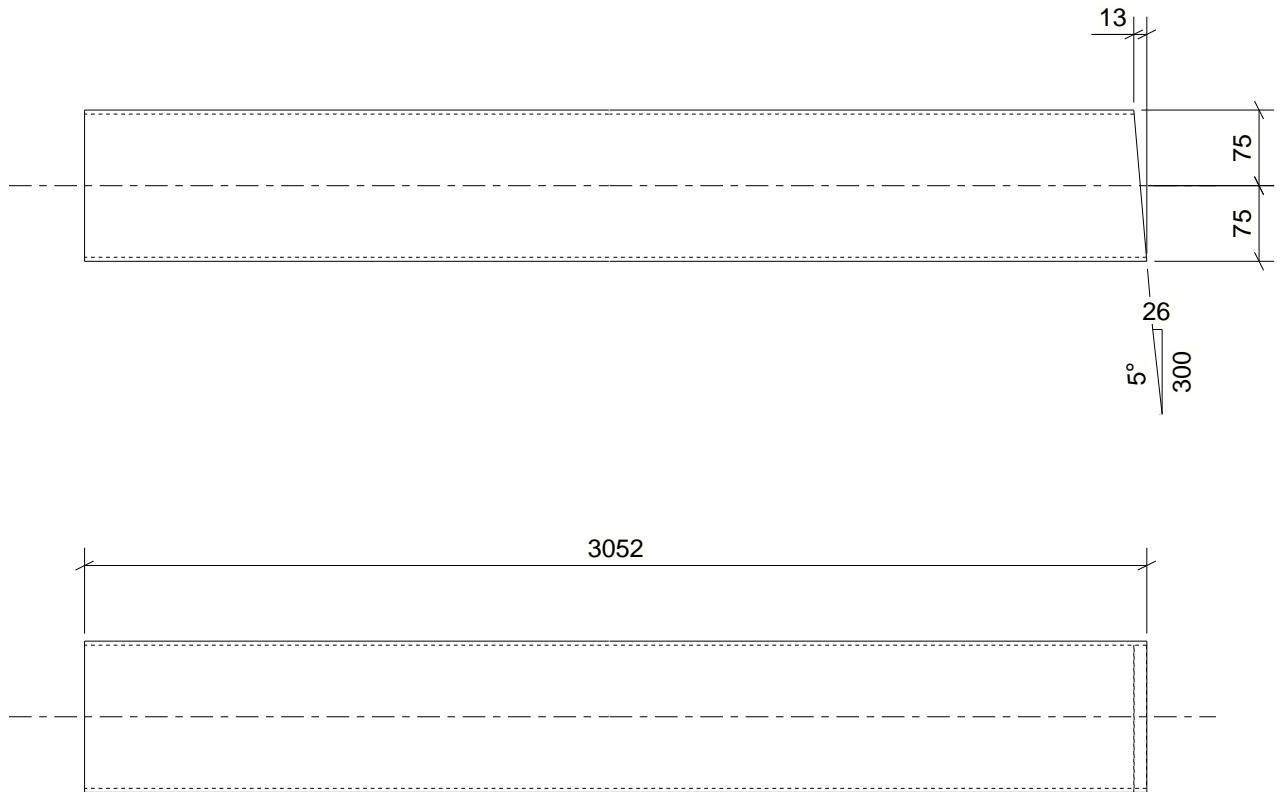
k/5	RHS150*4	S355JR	2	3261	1.96	59.7
ŽYMUO	PROFILIS	PLIENAS	Vnt.	ILGIS	PLOTAS	SVORIS
MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS GAMINIUI					IŠ VISO:	
0	2026-01					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. DOK. NR.		UAB „RUSNĖ“ Miško g. 30-78, Kaunas, El.p.: rusne@rusne.lt Tel.: +370 37 320365	Objektas KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KARMĖLAVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS 2026-01			
1450	PV	A. MAČIONIS		KOLONA	k/5	Laida
33097	PDV	A. KARBAUSKIS				0
	KONSTR.	D. VELŽYS				1:7.5
LT	STATYTOJAS/ŪŽSAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“		2025-39-01-TDP-SK-		k/5	Lapas
						Lapų
						1
						1





Vnt.	Gaminyje
1	K/6



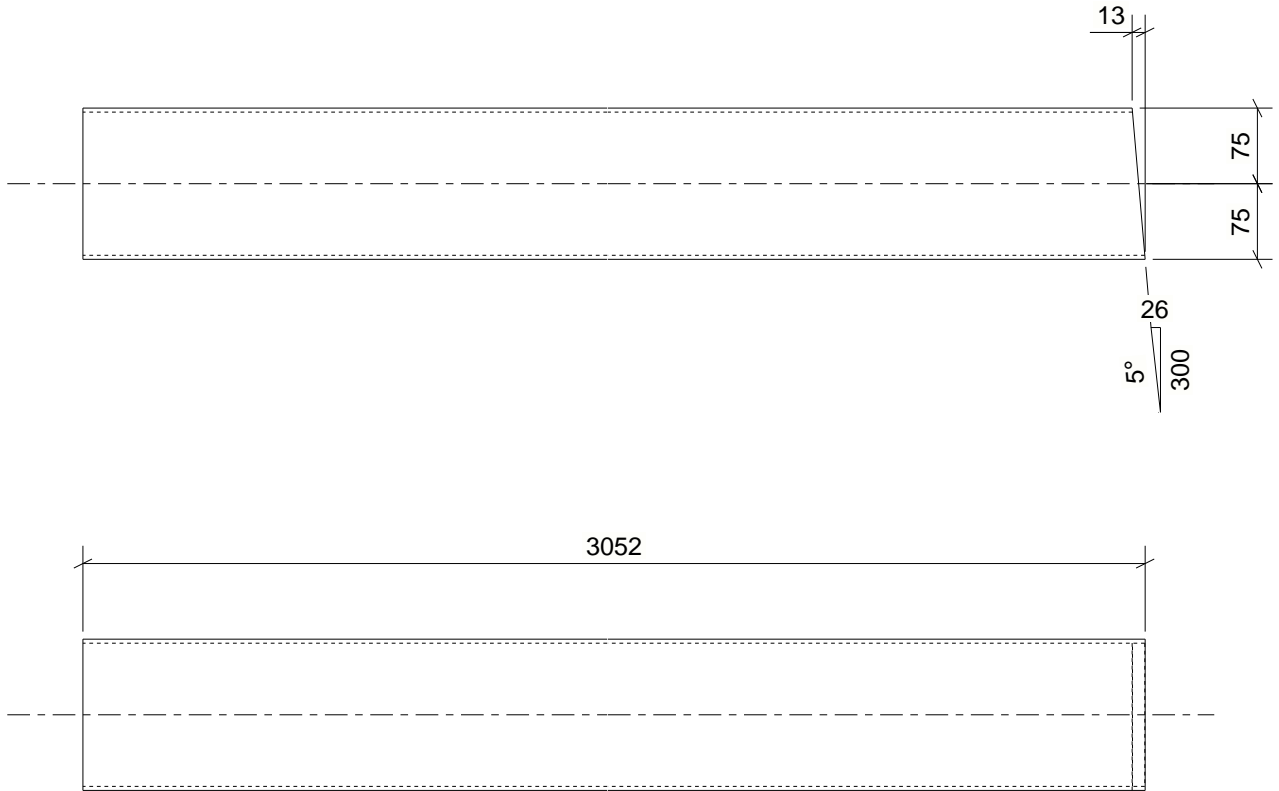
k/6	RHS150*4	S355JR	1	3261	1.96	59.7	
ŽYMUO	PROFILIS	PLIENAS	Vnt.	ILGIS	PLOTAS	SVORIS	
MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS GAMINIUI					IŠ VISO:	1.96	59.7
0	2026-01	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. DOK. NR.		UAB „RUSNĖ“ Miško g. 30-78, Kaunas, El.p.: rusne@rusne.lt Tel.: +370 37 320365	Objektas KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KARMĖLAVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS 2026-01				
1450	PV	A. MAČIONIS		KOLONA	k/6	Laida 0	
33097	PDV	A. KARBAUSKIS					
	KONSTR.	D. VELŽYS					
LT	STATYTOJAS/ŪŠSAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“		2025-39-01-TDP-SK-		k/6	Lapas 1	Lapų 1





Vnt.	Gaminyje
1	K/7



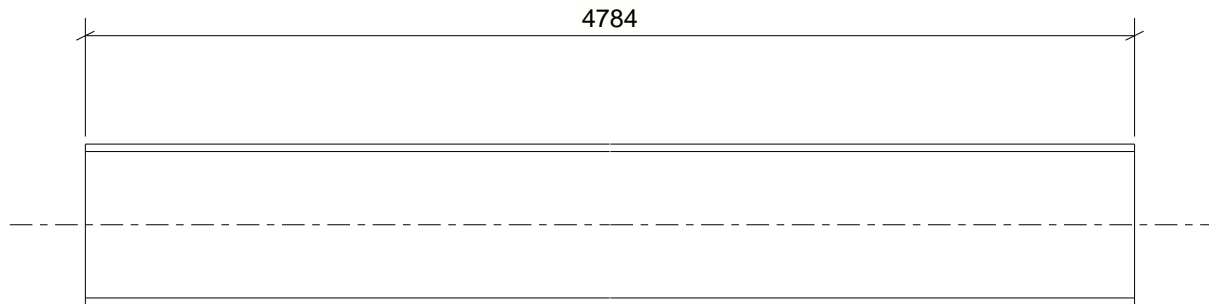
k/7	RHS150*4	S355JR	1	3052	1.83	55.9	
ŽYMUO	PROFILIS	PLIENAS	Vnt.	ILGIS	PLOTAS	SVORIS	
MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS GAMINIUI					IŠ VISO:	1.83	55.9
0	2026-01						
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. DOK. NR.		UAB „RUSNĖ“ Miško g. 30-78, Kaunas, El.p.: rusne@rusne.lt Tel.: +370 37 320365	Objektas KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KARMĖLAVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS 2026-01				
1450	PV	A. MAČIONIS		KOLONA	k/7	Laida	
33097	PDV	A. KARBAUSKIS				0	
	KONSTR.	D. VELŽYS				1:7.5	
LT	STATYTOJAS/ŪŽSAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“		2025-39-01-TDP-SK-		k/7	Lapas	Lapų
						1	1

Vnt.	Gaminyje
1	K/8



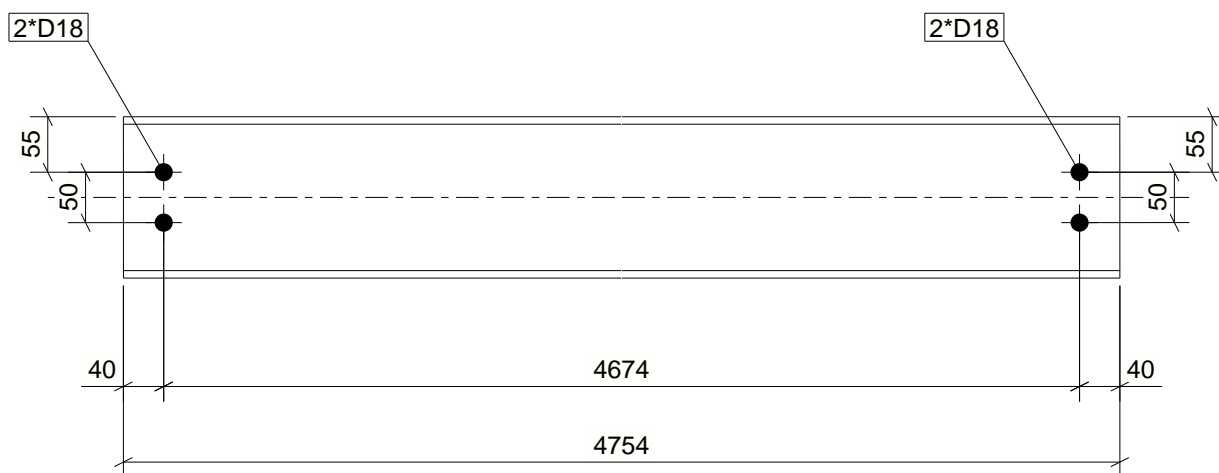
k/8	RHS150*4	S355JR	1	3052	1.83	55.9	
ŽYMUO	PROFILIS	PLIENAS	Vnt.	ILGIS	PLOTAS	SVORIS	
MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS GAMINIUI					IŠ VISO:	1.83	55.9
0	2026-01	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. DOK. NR.		UAB "RUSNĖ" Miško g. 30-78, Kaunas, El.p.: rusne@rusne.lt Tel.: +370 37 320365	Objektas KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KARMĖLAVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS 2026-01				
1450	PV	A. MAČIONIS		KOLONA	k/8	Laida 0	
33097	PDV	A. KARBAUSKIS					
	KONSTR.	D. VELŽYS					
LT	STATYTOJAS/ŪŽSAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“		2025-39-01-TDP-SK-		k/8	Lapas 1	Lapų 1





Vnt.	Gaminyje
1	SI/5
1	SI/8



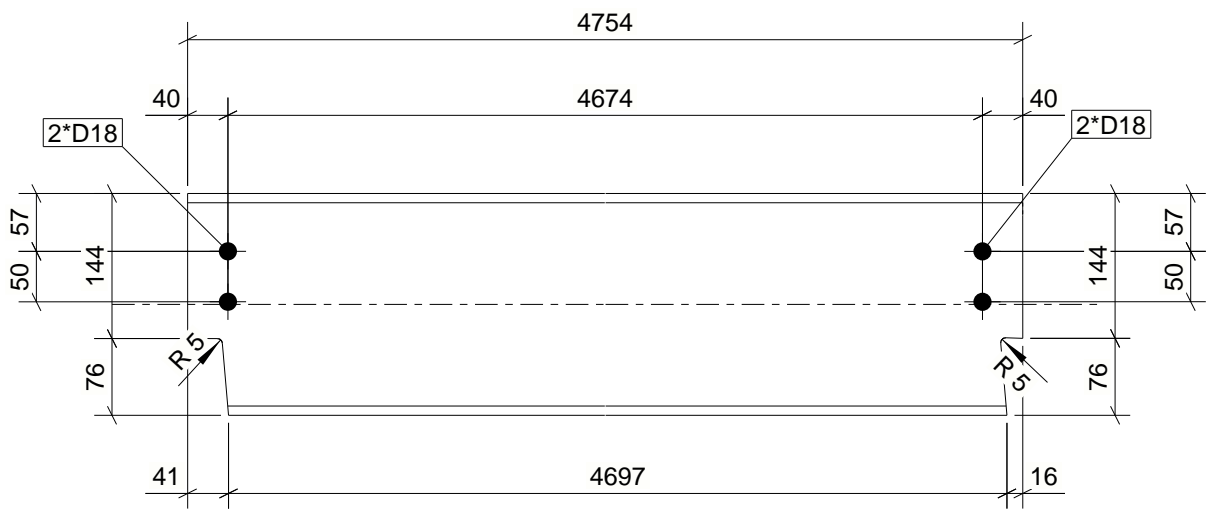
s/5	IPE160	S235JR	2	4784	2.98	75.4
ŽYMUO	PROFILIS	PLIENAS	Vnt.	ILGIS	PLOTAS	SVORIS
MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS GAMINIUI					IŠ VISO:	150.9
0	2026-01					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. DOK. NR.		UAB „RUSNĖ“ Miško g. 30-78, Kaunas, El.p.: rusne@rusne.lt Tel.: +370 37 320365	Objektas KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KARMĖLAVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS 2026-01			
1450	PV	A. MAČIONIS		SIJA	s/5	Laida
33097	PDV	A. KARBAUSKIS				0
	KONSTR.	D. VELŽYS				1:7.5
LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“		2025-39-01-TDP-SK-		s/5	Lapas 1
						Lapų 1

Vnt.	Gaminyje
1	SI/6



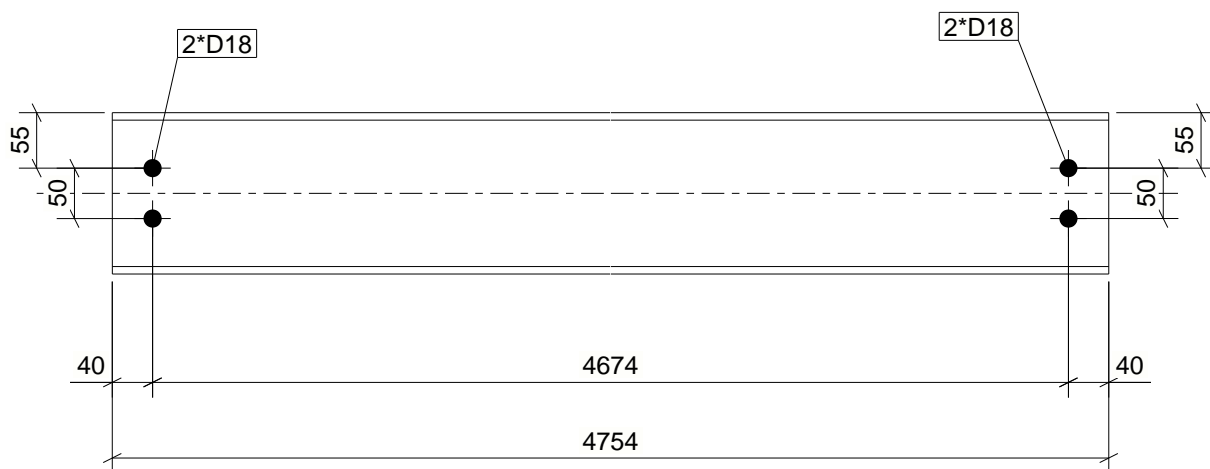
s/6	IPE160	S235JR	1	4754	2.96	75.0
ŽYMUO	PROFILIS	PLIENAS	Vnt.	ILGIS	PLOTAS	SVORIS
MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS GAMINIUI					IŠ VISO:	75.0
0	2026-01					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. DOK. NR.	 UAB "RUSNĖ"	UAB „RUSNĖ“ Miško g. 30-78, Kaunas, El.p.: rusne@rusne.lt Tel.: +370 37 320365	Objektas KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KARMĖLAVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS 2026-01			
1450	PV	A. MAČIONIS		SIJA	s/6	Laida
33097	PDV	A. KARBAUSKIS				0
	KONSTR.	D. VELŽYS				1:7.5
LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“		2025-39-01-TDP-SK-		s/6	Lapas
						Lapų
						1
						1

Vnt.	Gaminyje
1	SI/9



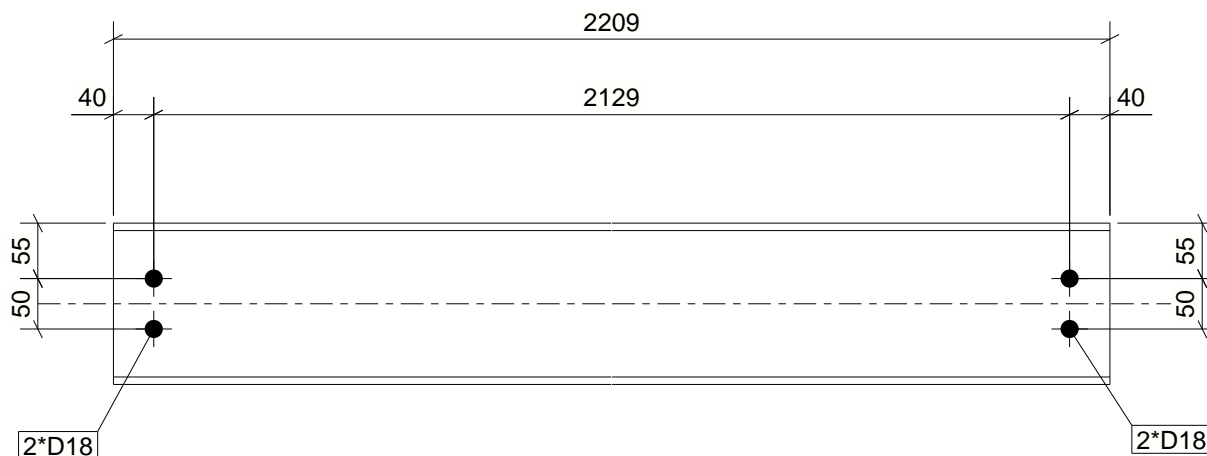
s/9	IPE220	S235JR	1	4754	4.03	124.6
ŽYMUO	PROFILIS	PLIENAS	Vnt.	ILGIS	PLOTAS	SVORIS
MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS GAMINIUI					IŠ VISO:	124.6
0	2026-01					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. DOK. NR.		UAB „RUSNĖ“ Miško g. 30-78, Kaunas, El.p.: rusne@rusne.lt Tel.: +370 37 320365	Objektas KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KARMĖLAVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS 2026-01			
1450	PV	A. MAČIONIS		SIJA	s/9	Laida
33097	PDV	A. KARBAUSKIS				0
	KONSTR.	D. VELŽYS				1:7.5
LT	STATYTOJAS/ŪŠSAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“		2025-39-01-TDP-SK-		s/9	Lapas
						Lapų
						1
						1





Vnt.	Gaminyje
1	SI/10



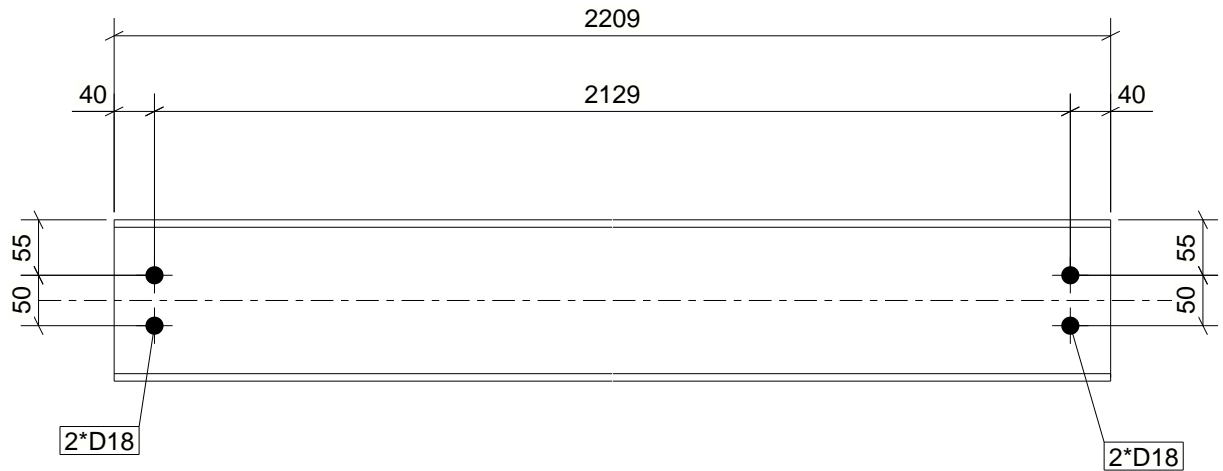
s/10	IPE160	S235JR	1	4754	2.96	75.0
ŽYMUO	PROFILIS	PLIENAS	Vnt.	ILGIS	PLOTAS	SVORIS
MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS GAMINIUI					IŠ VISO:	75.0
0	2026-01					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. DOK. NR.		UAB "RUSNĖ" Miško g. 30-78, Kaunas, El.p.: rusne@rusne.lt Tel.: +370 37 320365	Objektas KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KARMĖLAVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS 2026-01			
1450	PV	A. MAČIONIS		SIJA	s/10	Laida
33097	PDV	A. KARBAUSKIS				0
	KONSTR.	D. VELŽYS				1:7.5
LT	STATYTOJAS/ŪŠAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“		2025-39-01-TDP-SK-		s/10	Lapas 1
						Lapų 1





Vnt.	Gaminyje
3	SI/11



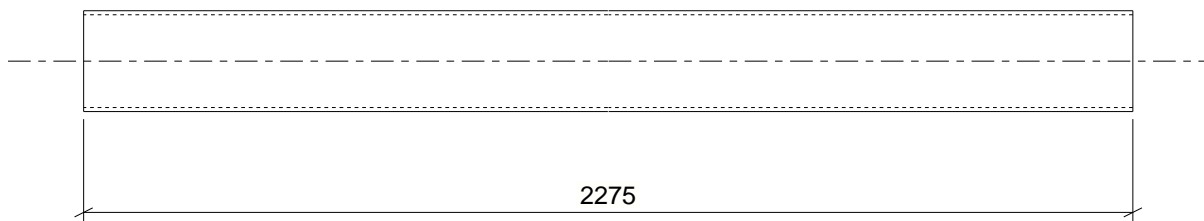
s/11	IPE160	S235JR	3	2209	1.38	34.8	
ŽYMUO	PROFILIS	PLIENAS	Vnt.	ILGIS	PLOTAS	SVORIS	
MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS GAMINIUI					IŠ VISO:	4.13	104.5
0	2026-01	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. DOK. NR.		UAB "RUSNĖ" Miško g. 30-78, Kaunas, El.p.: rusne@rusne.lt Tel.: +370 37 320365	Objektas KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KARMĖLAVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS 2026-01				
1450	PV	A. MAČIONIS		SIJA	s/11	Laida	
33097	PDV	A. KARBAUSKIS				0	
	KONSTR.	D. VELŽYS				1:7.5	
LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“		2025-39-01-TDP-SK-		s/11	Lapas	Lapų
						1	1

Vnt.	Gaminyje
3	SI/12



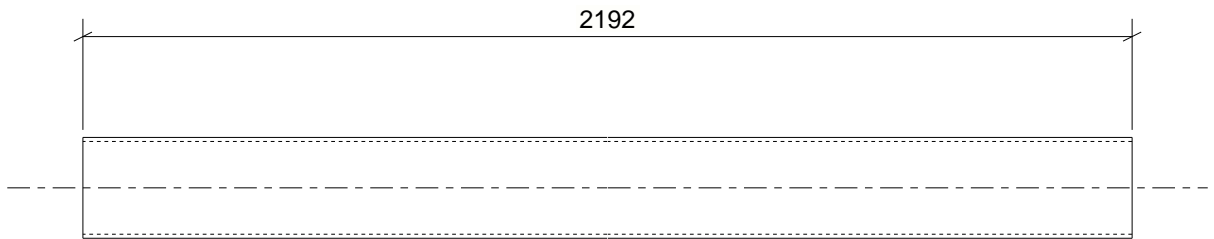
s/12	IPE160	S235JR	3	2209	1.38	34.8	
ŽYMUO	PROFILIS	PLIENAS	Vnt.	ILGIS	PLOTAS	SVORIS	
MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS GAMINIUI					IŠ VISO:	4.13	104.5
0	2026-01						
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. DOK. NR.		UAB "RUSNĖ" Miško g. 30-78, Kaunas, El.p.: rusne@rusne.lt Tel.: +370 37 320365	Objektas KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KARMĖLAVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS 2026-01				
1450	PV	A. MAČIONIS		SIJA	s/12	Laida	
33097	PDV	A. KARBAUSKIS				0	
	KONSTR.	D. VELŽYS				1:7.5	
LT	STATYTOJAS/ŪŽSAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“		2025-39-01-TDP-SK-		s/12	Lapas	Lapų
						1	1

Vnt.	Gaminyje
1	F.RM/4



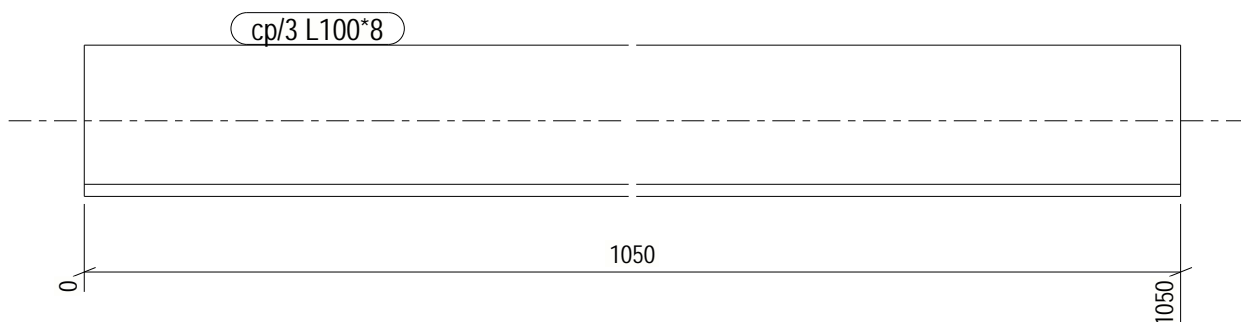
b/3	RHS100X4	S235JR	1	2275	0.91	27.4
ŽYMUO	PROFILIS	PLIENAS	Vnt.	ILGIS	PLOTAS	SVORIS
MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS GAMINIUI					IŠ VISO:	27.4
0	2026-01					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. DOK. NR.		UAB „RUSNĖ“ Miško g. 30-78, Kaunas, El.p.: rusne@rusne.lt Tel.: +370 37 320365	Objektas KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KARMĖLAVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS 2026-01			
1450	PV	A. MAČIONIS		RĖMAS	b/3	Laida 0
33097	PDV	A. KARBAUSKIS				
	KONSTR.	D. VELŽYS				
LT	STATYTOJAS/ŪŽSAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“		2025-39-01-TDP-SK-		b/3	Lapas 1
						Lapų 1

Vnt.	Gaminyje
1	F.RM/4



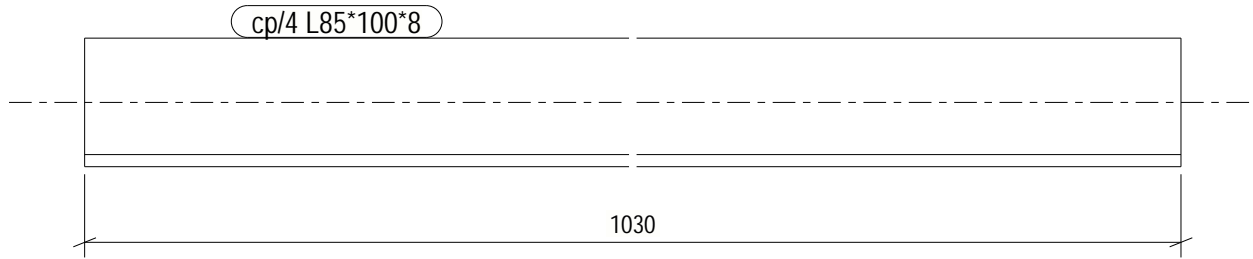
b/4	RHS100X4	S235JR	1	2192	0.88	26.4
ŽYMUO	PROFILIS	PLIENAS	Vnt.	ILGIS	PLOTAS	SVORIS
MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS GAMINIUI					IŠ VISO:	26.4
0	2026-01					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. DOK. NR.		UAB „RUSNĖ“ Miško g. 30-78, Kaunas, El.p.: rusne@rusne.lt Tel.: +370 37 320365	Objektas KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KARMĖLAVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS 2026-01			
1450	PV	A. MAČIONIS		RĖMAS	b/4	Laida
33097	PDV	A. KARBAUSKIS				0
	KONSTR.	D. VELŽYS				1:7.5
LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“		2025-39-01-TDP-SK-		b/4	Lapas
						Lapų
						1
						1

Vnt.	Gaminyje
1	CP/3



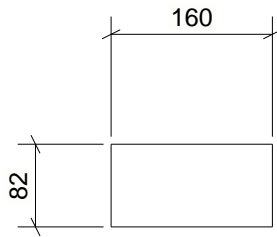
cp/3	L100*8	S235JR	1	1050	0.41	12.8	
ŽYMUO	PROFILIS	PLIENAS	Vnt.	ILGIS	PLOTAS	SVORIS	
MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS GAMINIUI					IŠ VISO:	0.41	12.8
0	2026-01						
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. DOK. NR.		UAB „RUSNĖ“ Miško g. 30-78, Kaunas, El.p.: rusne@rusne.lt Tel.: +370 37 320365	Objektas KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KARMĖLAVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS 2026-01				
1450	PV	A. MAČIONIS		LANKSTINYS	cp/3	1:5	Laida
33097	PDV	A. KARBAUSKIS					0
	KONSTR.	D. VELŽYS					
LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“		2025-39-01-TDP-SK-		cp/3	Lapas	Lapų
						1	1

Vnt.	Gaminyje
1	CP/4



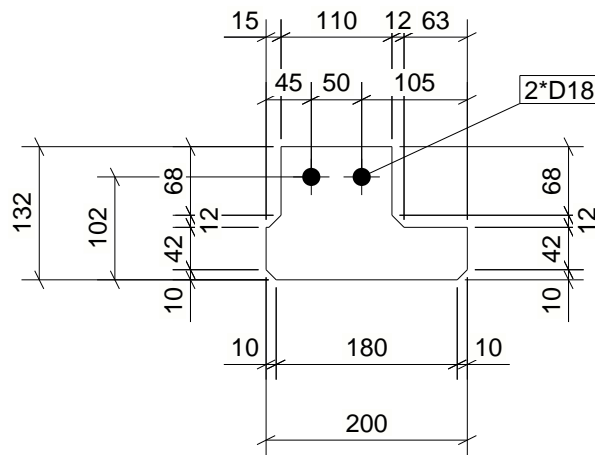
cp/4	L85*100*8	S235JR	1	1030	0.38	11.4		
ŽYMUO	PROFILIS	PLIENAS	Vnt.	ILGIS	PLOTAS	SVORIS		
MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS GAMINIUI					IŠ VISO:	0.38	11.4	
0	2026-01							
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)						
KVAL. DOK. NR.		UAB „RUSNĖ“ Miško g. 30-78, Kaunas, El.p.: rusne@rusne.lt Tel.: +370 37 320365	Objektas KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KARMĖLAVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS 2026-01					
1450	PV	A. MAČIONIS		LANKSTINYS	cp/4	Laida		
33097	PDV	A. KARBAUSKIS						
	KONSTR.	D. VELŽYS						
LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“		2025-39-01-TDP-SK-		cp/4	1:5	Lapas	Lapų
							1	1

Vnt.	Gaminyje
2	SI/5
2	SI/8



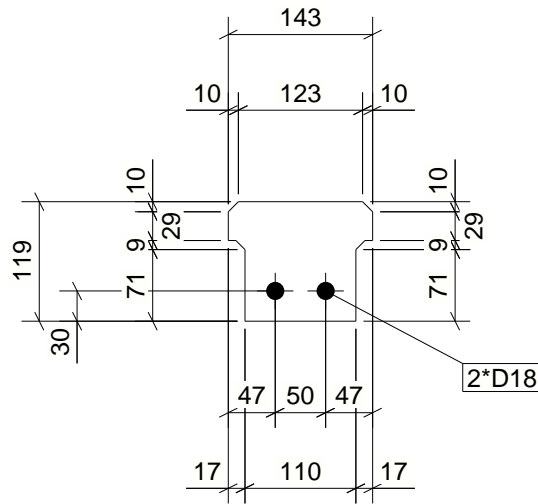
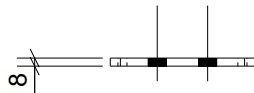
1002	PL8*82	S235JR	4	160	0.03	0.8	
ŽYMUO	PROFILIS	PLIENAS	Vnt.	ILGIS	PLOTAS	SVORIS	
MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS GAMINIUI					IŠ VISO:	0.12	3.3
0	2026-01						
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. DOK. NR.		UAB „RUSNĖ“ Miško g. 30-78, Kaunas, El.p.: rusne@rusne.lt Tel.: +370 37 320365	Objektas KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KARMĖLAVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS 2026-01				
1450	PV	A. MAČIONIS		PLOKŠTELĖ	1002	Laida	
33097	PDV	A. KARBAUSKIS				0	
	KONSTR.	D. VELŽYS				1:7.5	
LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“		2025-39-01-TDP-SK-		1002	Lapas	Lapų
						1	1

Vnt.	Gaminyje
6	SI/9



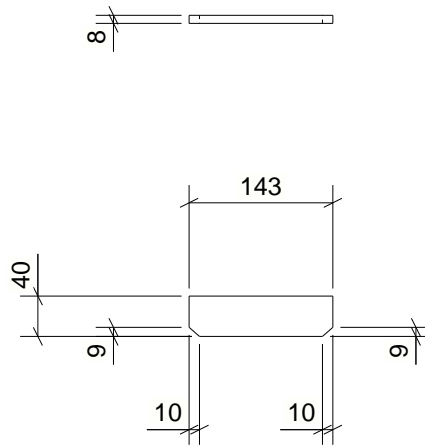
1003	PL8*132	S235***	6	200	0.04	1.2
ŽYMUO	PROFILIS	PLIENAS	Vnt.	ILGIS	PLOTAS	SVORIS
MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS GAMINIUI					IŠ VISO:	7.2
0	2026-01	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. DOK. NR.		UAB „RUSNĖ“ Miško g. 30-78, Kaunas, El.p.: rusne@rusne.lt Tel.: +370 37 320365	Objektas KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KARMĖLAVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS 2026-01			
1450	PV	A. MAČIONIS	Brėžinys			Laida
33097	PDV	A. KARBAUSKIS	PLOKŠTELĖ			0
	KONSTR.	D. VELŽYS	1003			1:7.5
LT	STATYTOJAS/ŪŠAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“		2025-39-01-TDP-SK-		1003	Lapas 1
						Lapų 1

Vnt.	Gaminyje
2	SI/5
3	SI/6
2	SI/8
3	SI/10



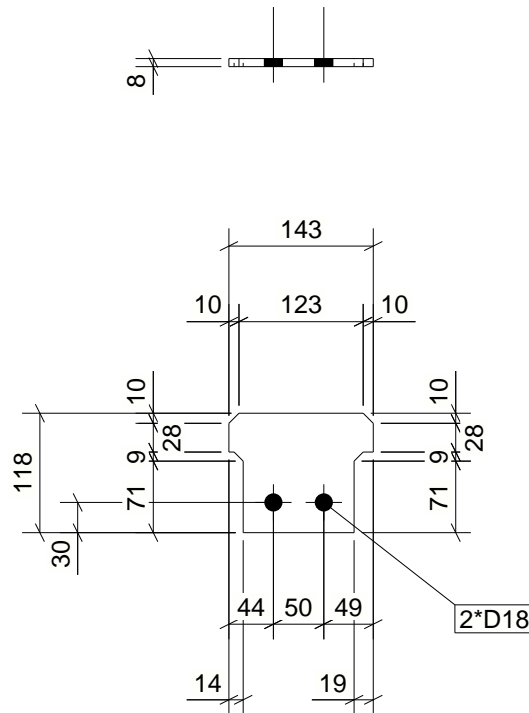
1004	PL8*119	S235***	10	143	0.03	0.9	
ŽYMUO	PROFILIS	PLIENAS	Vnt.	ILGIS	PLOTAS	SVORIS	
MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS GAMINIUI					IŠ VISO:	0.33	9.0
0	2026-01						
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. DOK. NR.		UAB „RUSNĖ“ Miško g. 30-78, Kaunas, El.p.: rusne@rusne.lt Tel.: +370 37 320365	Objektas KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KARMĖLAVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS 2026-01				
1450	PV	A. MAČIONIS	PLOKŠTELĖ			1004	Laida
33097	PDV	A. KARBAUSKIS					0
	KONSTR.	D. VELŽYS					1:7.5
LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“		2025-39-01-TDP-SK-	1004	Lapas	Lapų	
					1	1	


Vnt.	Gaminyje
3	SI/5
3	SI/6
3	SI/8
3	SI/10



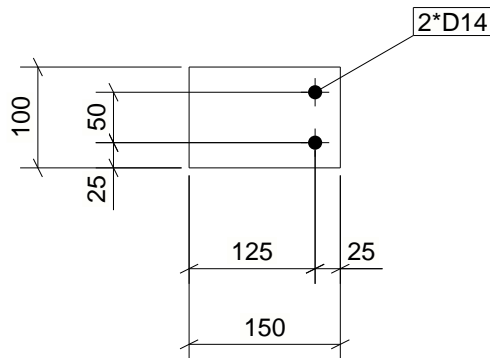
1005	PL8*40	S235***	12	143	0.01	0.4		
ŽYMUO	PROFILIS	PLIENAS	Vnt.	ILGIS	PLOTAS	SVORIS		
MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS GAMINIUI					IŠ VISO:	0.17	4.2	
0	2026-01							
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)						
KVAL. DOK. NR.		UAB "RUSNĖ" Miško g. 30-78, Kaunas, El.p.: rusne@rusne.lt Tel.: +370 37 320365	Objektas KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KARMĖLAVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS 2026-01					
1450	PV	A. MAČIONIS		PLOKŠTELĖ	1005	Laida		
33097	PDV	A. KARBAUSKIS						
	KONSTR.	D. VELŽYS						
LT	STATYTOJAS/ŪŽSAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“		2025-39-01-TDP-SK-		1005	1:7.5	Lapas	Lapų
						1	1	





Vnt.	Gaminyje
1	SI/5
1	SI/8



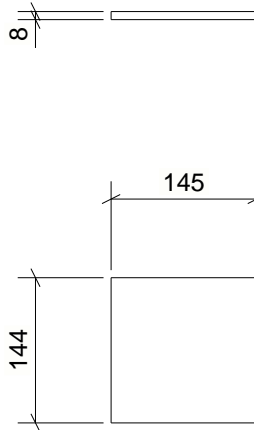
1006	PL8*118	S235***	2	143	0.03	0.9	
ŽYMUO	PROFILIS	PLIENAS	Vnt.	ILGIS	PLOTAS	SVORIS	
MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS GAMINIUI					IŠ VISO:	0.07	1.8
0	2026-01	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. DOK. NR.		UAB "RUSNĖ" Miško g. 30-78, Kaunas, El.p.: rusne@rusne.lt Tel.: +370 37 320365	Objektas KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KARMĖLAVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS 2026-01				
1450	PV	A. MAČIONIS	Brėžinys			Laida	
33097	PDV	A. KARBAUSKIS	PLOKŠTELĖ			0	
	KONSTR.	D. VELŽYS	1006			1:7.5	
LT	STATYTOJAS/ŪŽSAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“		2025-39-01-TDP-SK- 1006			Lapas 1	
						Lapų 1	

Vnt.	Gaminyje
1	F.RM/4



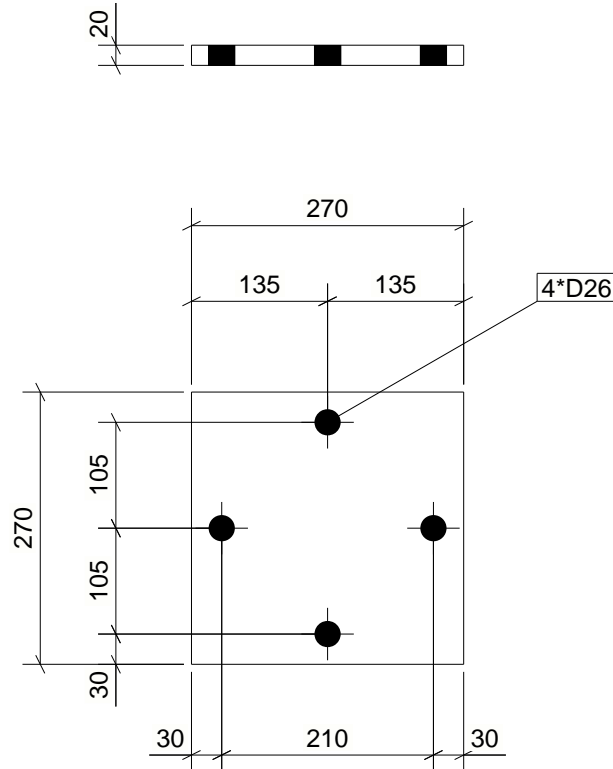
pl/1	PL8*100	S235JR	1	150	0.03	0.9	
ŽYMUO	PROFILIS	PLIENAS	Vnt.	ILGIS	PLOTAS	SVORIS	
MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS GAMINIUI					IŠ VISO:	0.03	0.9
0	2026-01						
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. DOK. NR.		UAB "RUSNĖ" Miško g. 30-78, Kaunas, El.p.: rusne@rusne.lt Tel.: +370 37 320365	Objektas KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KARMĖLAVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS 2026-01				
1450	PV	A. MAČIONIS		PLOKŠTELĖ	pl/1	Laida	
33097	PDV	A. KARBAUSKIS				0	
	KONSTR.	D. VELŽYS				1:7.5	
LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“		2025-39-01-TDP-SK-		pl/1	Lapas	Lapų
						1	1





Vnt.	Gaminyje
3	K/4
2	K/5
1	K/6
1	K/7
1	K/8



pl/2	PL8*144	S235JR	8	145	0.05	1.3	
ŽYMUO	PROFILIS	PLIENAS	Vnt.	ILGIS	PLOTAS	SVORIS	
MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS GAMINIUI					IŠ VISO:	0.37	10.5
0	2026-01						
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. DOK. NR.		UAB „RUSNĖ“ Miško g. 30-78, Kaunas, El.p.: rusne@rusne.lt Tel.: +370 37 320365	Objektas KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KARMĖLAVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS 2026-01				
1450	PV	A. MAČIONIS		PLOKŠTELĖ	pl/2	Laida	
33097	PDV	A. KARBAUSKIS				0	
	KONSTR.	D. VELŽYS				1:7.5	
LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“		2025-39-01-TDP-SK-		pl/2	Lapas	Lapų
						1	1

Vnt.	Gaminyje
3	K/4
2	K/5
1	K/6
1	K/7
1	K/8



pl/1002	PL20*270	S235JR	8	270	0.17	11.4	
ŽYMUO	PROFILIS	PLIENAS	Vnt.	ILGIS	PLOTAS	SVORIS	
MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS GAMINIUI					IŠ VISO:	1.34	91.6
0	2026-01	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. DOK. NR.		UAB "RUSNĖ" Miško g. 30-78, Kaunas, El.p.: rusne@rusne.lt Tel.: +370 37 320365	Objektas KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS, KITO INŽINERINIŲ TINKLŲ STATINIO - VANDENTIEKIO SIURBLINĖS, INŽINIERIŲ G. 22, KARMĖLAVA, KAUNO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS 2026-01				
1450	PV	A. MAČIONIS		PLOKŠTELĖ	pl/1002	Laida	
33097	PDV	A. KARBAUSKIS				0	
	KONSTR.	D. VELŽYS				1:7.5	
LT	STATYTOJAS/ŪŽSAKOVAS: UAB „KAUNO LEZ INFRASTRUKTŪRA“		2025-39-01-TDP-SK-		pl/1002	Lapas	Lapų
						1	1