



STATYTOJAS	Palangos miesto savivaldybė
PROJEKTUOTOJAS	 <p>UAB „ARCHKO“ Turgaus a. 27, Klaipėda, tel. +370 686 06110, stanislovas@archko.lt</p>
PROJEKTUOTOJAS	 <p>MB Klaipėdos miesto konstrukcijų projektai el. paštas kmkprojektai@gmail.com</p>
PROJEKTO PAVADINIMAS	ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATO, ADMINISTRACINIŲ NEGYVENAMŲJŲ PASTATŲ GRUPĖS, ŠVENTOSIOS G. 14, PALANGOJE, STATYBOS PROJEKTAS
PROJEKTO NUMERIS	A/163/01
PROJEKTO ETAPAS	TECHNINIS PROJEKTAS
DALIS	STATINIO KONSTRUKCIJOS
STATINIŲ PAVADINIMAI	ADMINISTRACINIS NEGYVANAMAS PASTATAS
STATYBOS RŪŠIS	NAUJA STATYBA
STATINIO KATEGORIJA	YPATINGAS STATINYS
BYLOS LAIDOS ŽYMUO	0
TOMAS	IV
PROJEKTO RENGIMO METAI	2025
PROJEKTO VADOVAS	STANISLOVAS LUKŠAS (Atest. Nr. A1087)
PROJEKTO DALIES VADOVAS	KĘSTUTIS GINEITIS (Atest. Nr. 39127)

KONSTRUKCINĖ DALISProjekto numeris: **A/163-01-TP-SK**Projekto pavadinimas: **ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATO, ADMINISTRACINIŲ NEGYVENAMŲJŲ PASTATŲ GRUPĖS, ŠVENTOSIOS G. 14, PALANGOJE, STATYBOS PROJEKTAS**Projekto rengimo etapas: **Techninis projektas (TP)**Tomas: **IV „Statinio konstrukcijų (SK)“****IV-1 KONSTRUKCINĖS DALIES DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS**

Bylos Nr.	Sudėtis	Pastabos
IV	Statinio konstrukcijos	
IV - 1	Statinio konstrukcinės dalies dokumentų žiniaraštis	
IV - 2	Projekto dokumentų sudėties žiniaraštis	
IV - 3	Aiškinamasis raštas	
IV - 4	Techninės specifikacijos	
IV - 5	Medžiagų kiekiai	
IV - 6	Projekto dalių suderinimo aktas	
IV - 7	Brėžiniai	

Brėžinių sąrašas

Brėžinio numeris	Lapo Nr.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
A/163-TP-SK-P-01	1	0	Polių planas tarp ašių 1-2 ir A-G M1:100	
A/163-TP-SK-P-02	1	0	Polių planas tarp ašių 2-6 ir A-A' M1:100	
A/163-TP-SK-P-03	1	0	Polių planas tarp ašių A'-B' ir 1'-10' M1:100	
A/163-TP-SK-P-04	1	0	Gręžtinis polius GP-35-5	
A/163-TP-SK-P-06	1	0	Gręžtinis polius GP-35-8	
A/163-TP-SK-P-07	1	0	Rostverkų planas tarp ašių 1-2 ir A-G M1:100	
A/163-TP-SK-P-05	1	0	Rostverkų planas tarp ašių 2-6 ir A-A' M1:100	
A/163-TP-SK-P-10	1	0	Rostverkų planas tarp ašių A'-B' ir 1'-10' M1:100	
A/163-TP-SK-P-09	1	0	Rostverkas R-1	
A/163-TP-SK-P-08	1	0	Juostiniai rostverkai	
A/163-TP-SK-01	1	0	Aukšto planas 1'-10'/A'-B' M1:100	
A/163-TP-SK-02	1	0	Aukšto planas 2-6/A'-A M1:100	
A/163-TP-SK-03	1	0	Aukšto planas 1-2/A-G M1:100	
A/163-TP-SK-04	1	0	Sąramų žiniaraštis M1:10	
A/163-TP-SK-05	1	0	Laiptinė E/5 ašyse M1:100	

0	2025-07	Statybos leidimui (konkursui)		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
	Generalinis projektuotojas:		Statinio projekto pavadinimas:	
	 Turgaus A.27, Klaipėda		Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas	
A1087	PV	S. Lukšas	2025-07	
	 Turgaus a. 21, Klaipėda tel. 219 561, faks. 420 971		Dokumento pavadinimas:	
			Konstrukcinės dalies dokumentų žiniaraštis	
39127	PDV	K.Gineitis	2025-07	Laida 0
Kalba	Statytojas ir Užsakovas:		Dokumento žymuo:	
LT	Palangos miesto savivaldybė		A/163-01-TP-SK-ŽR	
			Lapas 1	Lapų 2

A/163-TP-SK-06	1	0	Ia. perdangos planas M1:100	
A/163-TP-SK-07	1	0	Ia. perdangos pjūviai M 1:10	
A/163-TP-SK-08	1	0	Stogo konstrukcijų planas M1:100	
A/163-TP-SK-09	1	0	Pjūvis S1-S1	
A/163-TP-SK-10	1	0	Pjūvis S2-S2	
A/163-TP-SK-11	1	0	Pjūvis S3-S3	
A/163-TP-SK-12	1	0	Pjūvis S4-S4	
A/163-TP-SK-13	1	0	Pjūvis S5-S5	
A/163-TP-SK-14	1	0	Pjūvis S6-S6	
A/163-TP-SK-15	1	0	Pjūvis S7-S7 ir S8-S8	
A/163-TP-SK-16	1	0	Plieninė templė	
A/163-TP-SK-M-01	1	0	Cokolio detalė CK-01 M1:15	
A/163-TP-SK-M-02	1	0	Vidaus grindų ant grunto detalė GD-01; Grindų ant grunto detalė GD-02 (drėgnų patalpų) M 1:10	
A/163-TP-SK-M-03	1	0	Grindų ant grunto detalė GD-03 (garažo) M1:10	
A/163-TP-SK-M-04	1	0	Lauko mūro sienos šiltinimo detalė MS-01 Lauko mūro karkasinė šiltinimo detalė MS-01 M1:5	
A/163-TP-SK-M-05	1	0	Lauko mūro sienos šiltinimo detalė MS-01 Lauko mūro karkasinė šiltinimo detalė MS-01 M1:5	
A/163-TP-SK-M-06	1	0	Pertvaros detalė g/k KS-03 M1:5	
A/163-TP-SK-M-07	1	0	Langų statymo detalė	
A/163-TP-SK-M-08	1	0	Stogo ant g/b perdenginio detalė ST-1;	
A/163-TP-SK-M-09	1	0	Parapeto detalė PR-01 M 1:10	
A/163-TP-SK-M-10	1	0	Išlajos mazgas	
A/163-TP-SK-M-11	1	0	Šlaitinio stogo šiltinimo detalė ST2 M1:10 Šlaitinio stogo šiltinimo detalė ST3 M1:10 Šlaitinio stogo detalė ST4 (ventilijuojamos pastogės)	
A/163-TP-SK-M-12	1	0	Perdangos plokščių inkaravimo mazgai	
A/163-TP-SK-M-13	1	0	Perdangos plokščių inkaravimo mazgai	

A/163-01-TP-SK-ŽR	lapas	lapų	Laida
	2	2	0

IV-3. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

2.1.1. Pagrindiniai normatyviniai dokumentai:

LR statybos įstatymas. Nr. I-1240, galiojanti suvestinė redakcija: 2025-07-01 – 2025-10-31;

STR 1.04.04:2017. Statinio projektavimas, projekto ekspertizė;

STR 2.01.01(1):2005. Esminiai statinio reikalavimai (ESR). Mechaninis patvarumas ir pastovumas;

STR 2.01.01(2):1999. ESR. Gaisrinė sauga;

Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai LST EN 1990:2004;

Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms (1-4 dalys) (LST EN 1991-1-1:2004) – (LST EN 1991-4:2006);

Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. (1-2 dalys) (LST EN 1992-1-1:2005) – (LST EN 1992-1-2:2005);

Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas (1-6 dalys) (LST EN 1993-1-1:2005) – (LST EN 1993-6:2007);

Eurokodas 5. Medinių konstrukcijų projektavimas. (1-2 dalys) (LST EN 1995-1-1:2005) – (LST EN 1995-1-2:2005);

Eurokodas 6. Mūrinių konstrukcijų projektavimas. (1-2 dalys) (LST EN 1996-1-1:2005) – (LST EN 1996-1-2:2005);

Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. (1 dalis) (LST EN 1997-1:2006)

STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“



Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai.

Pastabos: Tuo atveju jeigu nurodytas standartas yra pakeistas nauju turi būti naudojama naujausia standarto versija. Normų ir standartų sąrašas nebaigtinis.

2.1.2. Privalomieji projekto rengimo dokumentai, atitiktis TDP ir keitimai:

Statinio konstrukcijų dalies techninis darbo projektas atliktas remiantis šiais privalomaisiais dokumentais:

- a) Techninio darbo projekto architektūros dalimi Nr. A/163-01-TP-SA „Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas“, SPV S. Lukšas, at. Nr. A1087, laida 0, projekto rengėjas UAB „Archko“;
- b) UAB „Geoconsulting“ Inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita, Nr.23446-2025;

0	2025-07	Statybos leidimui (konkursui)		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
	Generalinis projektuotojas:  Turgaus A.27, Klaipėda		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas	
A1087	PV	S. Lukšas		2025-07
	 Turgaus a. 21, Klaipėda tel. 219 561, faks. 420 971		Dokumento pavadinimas: Aiškinamasis raštas	
39127	PDV	K.Gineitis		2025-07
Kalba	Statytojas ir Užsakovas:		Dokumentu žymuo:	
LT	Palangos miesto savivaldybė		A/163-01-TP-SK-AR	Lapas Lapų 1 9

Projektui parengti naudotas grafinis redaktorius AutoCAD, Revit, skaičiuojamasis paketas Autodesk Robot, biuro programų paketas MS Office ir skaičiuojamasis RUNET paketas.

2.1.3. Geologijos santrauka:

Tyrimų metu 2 – ose vietose sraigtiniu būdu išgręžti gręžiniai, paimti 9 grunto mėginiai ir šalia atliktas geotechninis zondavimas (CPT – TE1). Sklypo geologinę sandarą iki 9,5m gylio sudaro: technogeniniai (tIV) dariniai, Holoceno Postlitorinos jūros (mIVPL) nuosėdos taip pat viršutinio pleistoceno Baltijos posvitės glacialinės (gIIIbl) nuogulos ir viršutinio pleistoceno Grūdų posvitės limnoglacialiniai (lgIIIgr) dariniai ir glacialinės (gIIIgr) nuogulos. Tyrimų metu gruntinis vandeningas horizontas pasiektas visame nagrinėtame sklype ir slūgso 1,1–1,7m gylyje nuo žemės paviršiaus.

Apibendrinus tyrimų rezultatus galima teigti, kad viršutinį sluoksnį iki 0,7–1,0m gylio sudaro technogeniniai dariniai. Po technogeniniais dariniais slūgso natūralūs gruntai, kuriuos sudaro: mažai dulkingas – molingas blogai išrūšiuotas smėlis (IGS 3) su organinės medžiagos tarp sluoksniais. Tyrimų sklype technogeninė stovymė suformuota neplaningai ir nesutankinta. Išskirti 5 litologinio grunto tipai. Sąlygiškai silpni sluoksniai – technogeniniai dariniai (IGS 1), labai purus ir purus mažai dulkingas – molingas blogai išrūšiuotas smėlis (IGS 2, 3) aptinkami visame nagrinėtame sklype iki 4,1–4,8m gylio nuo esamo žemės paviršiaus. Pjūvyje paplitę horizontalūs sluoksniai ir tarp sluoksniai. Palaidoto paleoreljefo formų neaptikta.

HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Tyrimų teritorijos ribose gruntinis vandeningas sluoksnis pasiektas visame nagrinėtame sklype ir slūgso 1,1–1,7m gylyje nuo žemės paviršiaus (0,5–1,2m abs. a.). Požeminis vanduo talpinasi mažai dulkingame – molingame blogai išrūšiuotame smėlyje ir dulkingame smėlyje taip pat yra susikaupęs molingoje stovymėje sporadiškai paplitusiuose smėlio lęšiuose ir tarp sluoksnuose.

Dėl sklype aukštai aptinkamo gruntinio vandens lygio rekomenduojame papildomai numatyti atitinkamas apsaugos priemones (drenažas, hidroizoliacija ir kt.). Įvertinti pamatų ir statinio saugią eksploataciją bei apsaugą nuo paviršinio vandens užliejimo tikimybės.

Norminis sezoninio įšalo gylis molingam gruntui 1,5 m, smėlingam – 1,2 m.

2.2. Statinio sprendinių aprašymas:

Projekte numatomos šios konstrukcijos:

- poliniai pamatai iš C25/30 XC2 betono, armuoti S500 armatūra;
- juostiniai ir atskiri monolitiniai rostverkai iš C25/30 XC2 betono, armuoti S500 armatūra;
- mūrinės laikančios sienos, iš blokelių/plytų, kurių stiprumas ne mažesnis už 15MPa;
- monolitinės gelžbetoninės perdangos konstrukcija iš C30/37 XC2 betono, armuoti S500 armatūra;
- surenkamų gelžbetoninių perdangos plokščių;
- klijuotos medienos rėmų sudarytų iš GL24h stiprios klasės kolonų ir sijų;

A/163-01-TP-SK-AR	lapas	lapų	Laida
	2	9	0

- priedanga projektuojama iš monolitinės 300mm storio perdangos ir 250mm storio monolitinių sienų visu perimetru iš C30/37 XC2 betono, armuoti S500 armatūra;

Visos skylės turi būti išgręžtos, o ne iškaltos. Skylių diametras $\varnothing 23$, jei nenurodyta kitaip. Gaminiai gamykloje turi būti suženklinti pagal nurodyto gaminio markę dažais aiškiai matomoje vietoje. Virinimo siūlių aukštis – pagal ploniausio elemento storį, virinti visu galimu perimetru. Gamyklinis suvirinimas numatytas pusautomačiu dujų aplinkoje, elektrodine viela ISO 14341-A-G42 3 arba ne blogesniu savybių. Visos sandūrinės siūlės turi būti pilnai įvirintos. Virintinių jungčių paruošimas pagal LST EN ISO 9692-1:2004. Varžtai cinkuoti, 8.8 kokybės klasės, tenkinantys LST EN 15048-1 reikalavimus. Jei 8.8 klasės varžtai yra dengti metalu (antikoroziine apsauga), varžlės turi būti naudojamos 10 kokybės klasės. Varžtų įsriegtoji dalis turi būti jungiamųjų elementų išorėje. Tinkamai užveržus varžtus jungiamieji elementai turi visiškai susiglausti paviršiais. Konstrukcijų gamybos ir montavimo reikalavimai pagal LST EN 1090-2:2008.

Metalinių konstrukcijų šildomų patalpų viduje aplinkos koroziškumo kategorija – C2. Pagal LST EN ISO 12944- 2:2000 "Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 2-oji dalis. Aplinkos klasifikacija (ISO 12944-2:1998)". Dažų sistema A3.09 pagal LST EN ISO 12944-5:2007 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 5 dalis. Apsauginės dažų sistemos (ISO 12944-5:2007).

Grindų konstrukcija – monolitinė gelžbetoninė plokštė ant sutankinto pagrindo su termoizoliacija, armuota . Plokštės storis 100 mm. Armatūra S500 klasės, ir arba „fibros“ kiekis 20 kg/m^3 ; betonas C25/30 XC1 klasės. Zonose, kur galutinė apdaila bus eksploatuojamas betono paviršius, naudotini betono paviršiaus savybės gerinantčius priedus.

Prieš betonuojant grindų plokštę, turi būti baigti ir techninės priežiūros inžinieriaus, priimti požeminių komunikacijų įrengimo darbai, jos turi būti išbandytos. Visos konstrukcijos ir vamzdynai, kertantys grindų plokštę atskiriami nuo grindų konstrukcijos deformacinėmis 10 mm storio putinto polietileno tarpinėmis. Patalpų perimetru įrengiamas putinto polietileno tarpinėmis 10mm storio

Grindų plokštė betonuojama ant išlyginto ir sutankinto grunto pagrindo. Tam kad užtikrinti reikiamas betono kietėjimo sąlygas po visu plokštės plotu įrengiama hidroizoliacija iš 0.2 mm polietileno plėvelės. Plėvelė turi padengti visą plotą, sandūrose perdengti 500 mm.

Deformacinės blokai grindų plokštėje įrengiami ne didesni kaip 6x6metro matmenų. Siūlės įrengiamos kolonų ašyse.. Nesurištose siūlėse turi būti užtikrintos laisvos plokštės deformacijos horizontalia, statmena siūlei kryptimi. Siūlės sandarinamos hermetikais.

Technologiniai reikalavimai vykdomi pagal statybos taisykles.

2.3. Pirminės statinio apkrovos:

Apkrovos ir poveikiai skaičiuoti remiantis Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms (1-4 dalys) (LST EN 1991-1-1:2004) – (LST EN 1991-4:2006).

A/163-01-TP-SK-AR	lapas	lapų	Laida
	3	9	0

Savasis laikančiųjų konstrukcijų svoris įvertinamas kaip ilgalaikė apkrova skaičiavimo programoje automatiškai. Jos poveikio dalinis patikimumo koeficientas yra 1,35.

Savasis atitvarinių konstrukcijų bei inžinerinės įrangos svoris įvertinamas kaip ilgalaikė apkrova. Jų dydžiai pateikti skaičiavimų dalyje. Apkrovos poveikio dalinis patikimumo koeficientas yra 1,35.

Sniego apkrova nagrinėjama kaip trumpalaikė ir priimta pagal projektavimo normas LST EN 1991-1-3:2004 NA sniego apkrovos rajonas I (Palanga), sniego antžeminės apkrovos charakteristinė reikšmė $S_k=1,2 \text{ kN/m}^2$; Sniego poveikio dalinis patikimumo koeficientas yra 1,3.

Vėjo apkrova nagrinėjama kaip trumpalaikė ir priimta pagal LST EN 1991-1-4:2005 NA2.2.2.1 punktą vėjo apkrovos rajonas III (Palanga), vėjo greičio pagrindinė reikšmė $v_{b,0}=32 \text{ m/s}$, vietovės tipas III. Vėjo poveikio dalinis patikimumo koeficientas yra 1,3.

Naudojimo apkrovos – visos grindys $3,0 \text{ kPa}$, dalinis patikimumo koeficientas yra 1,3.

Aplėdėjimo apkrovos projektuojant tokio tipo pastatus nenagrinėjamos.

Seisminė apkrova. Seisminiu požiūriu objektas randasi tokioje zonoje, kurioje negali būti didesnio nei 6 balų pagal Richterio skalę žemės drebėjimo. Tuomet, jokie papildomi konstruktyviniai reikalavimai statiniams nekeliami.

Apkrova statant pastatą. Apkrovos, atsirandančios statybos metu nuo statybinių mechanizmų, medžiagų sandėliavimo ir kt., neturi viršyti pagrindinių laikančiųjų konstrukcijų apkrovų, kurios betarpiškai veikia jas.

Nagrinėtos tokios apkrovų atmainos:

- ilgalaikė – savasis laikančiųjų konstrukcijų svoris;
- ilgalaikė – atitvarinių konstrukcijų apkrovos;
- ilgalaikė – kaip naudojimo apkrovos dalis;
- trumpalaikė – kaip naudojimo apkrovos dalis;
- trumpalaikė – sniego apkrova;
- trumpalaikė – vėjo apkrova;
- trumpalaikė – tiltinių kranų apkrova;

Šių apkrovų atmainos derinamos automatiškai kompiuterine programa, atsižvelgiant į atskirų atmainų vyravimo požymį. Daliniai patikimumo bei derinio koeficientai apkrovoms priimti pagal LST EN 1991-1:2000 „Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai“. Detalūs apkrovų deriniai yra pateikiami inžinerinių skaičiavimų ataskaitoje.

Atlikti skaičiavimai ir jų rezultatai atitinka susijusių su projekto dalimi privalomųjų dokumentų bei projekto dalį normuojančių normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimams.

2.3. Statinio skaičiuojamoji schema:

Gelžbetonio sijos skaičiuojamos kaip lanksčiai atremtos vienaatramės sijos. Medinės stogo konstrukcijos

A/163-01-TP-SK-AR	lapas	lapų	Laida
	4	9	0

tvirtinamos tvirtinamos lanksčiai, projektuojamos kaip „A“ rėmo tipas. Fachverkinės medinės kolonos standžiai tvirtinamos rostverkuose, kurie apjungia 2 polius. Perdangos ir denginys projektuojamas iš g/b surenkamų kiaurymėtu perdangos plokščių, kurios yra vienatramės ir lanksčiai remiamos ant mūro sienų arba g/b sijų. Mūro sienos remiamos ant juostinių rostverkų, kurie apjungia polius ir yra skaičiuojami kaip daugiaatramės g/b sijos.

3.1. Statinio konstrukcijų svarbumo klasė, ilgaamžiškumas, leistinos deformacijos:

Statinio patikimumo klasė – RC2;

Pasekmių klasė – CC2;

Skaičiuotinio eksploatacijos laikotarpio kategorija – 4;

Skaičiuotinis eksploatacijos laikotarpis (metais) – 50;

Poveikių skaičiuotinės reikšmės (STR/GEO – B grupė) paskaičiuotos su daliniais patikimumo koeficientais: $G_{sup}=1,35$, $Q_1=1,3$.

Medžiagų patikimumo koeficientai priimti vadovaujantis atitinkamais statybos techniniais reglamentais ir yra lygūs:

- gelžbetoninėms konstrukcijoms saugos ribiniam būviui $\gamma_c=1,5$;
- gelžbetoninėms ir betoninėms konstrukcijoms tinkamumo ribiniam būviui $\gamma_c=1,0$;

Deformacijų leistinieji dydžiai remiantis LST EN 1991-1:2000, NA2.5 punktu yra priimti kaip STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ 17.1 ir 17.4 lentelėse.

Perdangų konstrukcijų vertikalūs įlinkiai nuo tariamai ilgalaikių charakteristinių apkrovų neviršija 1/250, o nuo naudojimo charakteristinės apkrovos 1/500 perdengiamos angos.

3.2. Pastato konstrukcijų atsparumas ugniai ir gaisro sauga:

Projektuojamas pastatas – I atsparumo ugniai laipsnio. Statinio gaisro apkrovos kategorija – 3 (trečia).

Konstrukcijų ir medžiagų degumo klasės:

- laikančiosios konstrukcijos – R 60, konstrukcijoms įrengti turi būti naudojami ne žemesnės kaip B-s3,d2 degumo klasės statybos produktai;
- lauko sienos –RN (reikalavimai netaikomi), sienoms įrengti turi būti naudojami ne žemesnės kaip B-s3,d0 degumo klasės statybos produktai;
- aukštų perdangos – REI 45, perdangoms įrengti turi būti naudojami ne žemesnės kaip B-s3,d2 degumo klasės statybos produktai;
- stogas – RE 20, stogo laikančioms konstrukcijoms įrengti turi būti naudojamos ne žemesnės kaip B-s3,d2 degumo klasės statybos produktai. Pastato stogas turi atitikti degumo iš išorės BR00F(t1) klasės reikalavimus;

A/163-01-TP-SK-AR	lapas	lapų	Laida
	5	9	0

- laiptinių vidinės sienos – REI 60, konstrukcijoms įrengti turi būti naudojami ne žemesnės kaip B-s1,d0 degumo klasės statybos produktai;
- laiptatakliai ir aikštelės, laiptus laikančiosios dalys – R 45(reikalavimai netaikomi, jeigu laiptinė atskiriama vidinėmis priešgaisrinėmis sienomis ir atitinkamo atsparumo ugniai angų užpildais), konstrukcijoms įrengti turi būti numatomi ne žemesnės kaip B-s1,d0 degumo klasės statybos produktai;
- priešgaisrinės užtvartos – EI 45, konstrukcijoms įrengti turi būti numatomi ne žemesnės kaip A2-s3,d2 degumo klasės statybos produktai;
- priešgaisrinė užtvarta – REI 180, konstrukcijoms įrengti turi būti numatomi ne žemesnės kaip A2-s3,d2 degumo klasės statybos produktai;

Statinio stogo laikančiųjų konstrukcijų laikymo geba R 20.

Atskirų konstrukcijų atsparumas ugniai pasiekiamas šiomis priemonėmis:

- dažymas arba konstrukcijų apsiūvimas nedegiomis medžiagomis;

Detalesnius priešgaisrinius reikalavimus žiūrėti projekto gaisrinėje dalyje.

2.7. Atitvarų šilumos ir garso izoliavimas:

Skaičiavimai atlikti vadovaujantis Technine užduotimi ir pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas IR SERTIFIKAVIMAS“

“PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMOKLASĖ – A++. PASTATO ATITVARŲ LAIDUMAI:

Atitvarų šilumos laidumo reikalavimai

Eil. Nr.	Atitvarų rūšis	Viešosios paskirties pastatai (mokslo paskirties), $W/(m^2 \cdot K)$
1.	Stogai	$U_{(A++)} = 0,11$
	Perdangos	
2.	Šildomų patalpų atitvaros, kurios ribojasi su gruntu	$U_{(A++)} = 0,14$
	Perdangos virš nešildomų rūšių ir pogrindžių	
3.	Sienos	$U_{(A++)} = 0,12$
4.	Langai, stoglangiai, švieslangiai ir kitos skaidrios atitvaros	$U_{(A++)} = 0,9$ (tikslinti pagal arch. dalį)
5.	Durys, vartai	$U_{(A++)} = 1,4$ (tikslinti pagal arch. dalį)

Atitvarų šilumos varžos

Grindų šiluminė varža

Eil. Nr.	Sluoksnio pavadinimas	Žymuo	Sluoksnio storis, mm	Šilumos laidumo koef. λ_0 W/(mK)	Šilumos laidumo koef. paklaida $\Delta\lambda_w$ W/(mK)	Šilumos laidumo koef. paklaida $\Delta\lambda_{cv}$ W/(mK)	Šilumos laidumo koef. λ_{dc} W/(mK)	Sluoksnio šiluminė varža R, m ² K/W
1	Išorės paviršiaus šiluminė varža	R _{si}						0,04
2	Hidroizoliacija	R1						0,02
3	Šilumos izoliacija-EPS150	R2	250	0,034	0,002	0	0,036	6,944
5	Beton išlyg sl.	R4	100				1,3	0,077
6	Vidaus paviršiaus šiluminė varža	R _{se}						0,17
7	Suminė šiluminė varža	R _t						7,19

Sienų šiluminė varža

Eil. Nr.	Sluoksnio pavadinimas	Žymuo	Sluoksnio storis, mm	Šilumos laidumo koef. λ_0 W/(mK)	Šilumos laidumo koef. paklaida $\Delta\lambda_w$ W/(mK)	Šilumos laidumo koef. paklaida $\Delta\lambda_{cv}$ W/(mK)	Šilumos laidumo koef. λ_{dc} W/(mK)	Sluoksnio šiluminė varža R, m ² K/W
1	Išorės paviršiaus šiluminė varža	R _{se}						0,04
2	Tinkas	R1	10				1,0	0,01
3	Šilumos izoliacija-	R2	200	0,022	0,002	0	0,024	8,333
4	Silikatiniai blokeliai-plytos	R3	250	0,86			0,86	0,291
5	Tinkas	R1	10				1,0	0,01
6	Vidaus paviršiaus šiluminė varža	R _{si}						0,13
7	Sienos šiluminė varža	R_t						8,81

Sienų šiluminė varža

karkasas

Eil. Nr.	Sluoksnio pavadinimas	Žymuo	Sluoksnio storis, mm	Šilumos laidumo koef. λ_0 W/(mK)	Šilumos laidumo koef. paklaida $\Delta\lambda_w$ W/(mK)	Šilumos laidumo koef. paklaida $\Delta\lambda_{cv}$ W/(mK)	Šilumos laidumo koef. λ_{dc} W/(mK)	Sluoksnio šiluminė varža R, m ² K/W
1	Išorės paviršiaus šiluminė varža	R _{se}						0,04
2	Šilumos izoliacija-akmens vata priešvėjinė	R2	30	0,035	0,002	0	0,037	0,811

3	Šilumos izoliacija-akmens vata	R2	100	0,035	0,002	0	0,037	2,703
4	Šilumos izoliacija-akmens vata	R2	200	0,035	0,002	0	0,037	5,405
5	Vidaus paviršiaus šiluminė varža	Rsi						0,13
6	Sienos šiluminė varža	Rt						9,09

Stogo šiluminė varža (pastogė):

Eil. Nr.	Sluoksnio pavadinimas	Žymuo	Sluoksnio storis, mm	Šilumos laidumo koef. λ_0 W/(mK)	Šilumos laidumo koef. paklaida $\Delta\lambda_w$ W/(mK)	Šilumos laidumo koef. paklaida $\Delta\lambda_{cv}$ W/(mK)	Šilumos laidumo koef. λ_{dc} W/(mK)	Sluoksnio šiluminė varža R, m ² K/W
1	Išorės paviršiaus šiluminė varža	Rse						0,04
4	G/b perdanga	R3	60				1,3	0,046
3	Šilumos izoliacija PIR	R3	220	0,022	0,002	0	0,024	9,167
4	G/b perdanga	R3	200				1,3	0,154
5	Vidaus paviršiaus šiluminė varža	Rsi						0,10
6	Suminė šiluminė varža	Rt						9,37

Stogo šiluminė varža (plokščias):

Eil. Nr.	Sluoksnio pavadinimas	Žymuo	Sluoksnio storis, mm	Šilumos laidumo koef. λ_0 W/(mK)	Šilumos laidumo koef. paklaida $\Delta\lambda_w$ W/(mK)	Šilumos laidumo koef. paklaida $\Delta\lambda_{cv}$ W/(mK)	Šilumos laidumo koef. λ_{dc} W/(mK)	Sluoksnio šiluminė varža R, m ² K/W
1	Išorės paviršiaus šiluminė varža	Rse						0,04
2	Šilumos izoliacija-akmens vata	R2	30	0,038	0,002	0	0,04	0,75
3	Šilumos izoliacija EPS100	R3	300	0,03	0,002	0	0,032	9,375
4	G/b perdanga	R3	200				1,3	0,154
5	Vidaus paviršiaus šiluminė varža	Rsi						0,10
6	Suminė šiluminė varža	Rt						10,28

3.3. Projekto atitiktis privalomiesiems projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinio reikalavimams:

Techninio projekto konstrukcinė dalis atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus ir esminius statinio reikalavimus. Visi projekto pakeitimai, atsiradę dėl sudėtingų statybos sąlygų, vykdomi autorinės priežiūros tvarka.



Pagal gautus rezultatus, patikrinti esamų konstrukcijų atitiktį STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ ir STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ reikalavimams.

Prieš pradedant statybos darbus privaloma parengti Darbo Projektą (DP). Rengiant darbo projektą būtina atlikti naujus apkrovų skaičiavimus, patikrinti ir papildyti konstrukcinius sprendinius pagal naujus skaičiavimo rezultatus.

A/163-01-TP-SK-AR	lapas	lapų	Laida
	9	9	0

Techninių specifikacijų turinys

TSK – 01. BENDRIEJI REIKALAVIMAI IR INSTRUKCIJOS.....	2
TSK – 10. ŽEMĖS DARBAI.....	8
TSK – 21. GREŽTINIŲ POLIŲ KONSTRUKCIJOS.....	11
TSK – 30. MONOLITINIO BETONO DARBAI.....	15
TSK – 31. MONOLITINĖS GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS.....	20
TSK – 32. LEISTINI MONOLITINIŲ GELŽBETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ NUOKRYPIAI.....	23
TSK – 33. ARMATŪRINIS PLIENAS.....	24
TSK – 34. BETONAS.....	25
TSK – 39. BETONO PAVIRŠIŲ KLASIFIKACIJA.....	33
TSK – 40. MŪRO DARBAI IR MEDŽIAGOS.....	35
TSK – 50. KONSTRUKCINIAI PLIENO GAMINIAI.....	40
TSK – 64. DEFORMACINĖS SIŪLĖS BETONINĖSE GRINDYSE ANT PAGRINDO.....	48
TSK – 72. ŠILUMOS IZOLIACIJOS IR HIDROIZOLIACIJOS ĮRENGIMO DARBAI BEI MEDŽIAGOS.....	51
TSK – 73. PASTATO SIENŲ ŠILTINIMAS IŠ IŠORĖS PUSĖS PANAUDOJANT APDAILAI TINKUS.....	57
TSK – 72. VENTILIUOJAMI FASADAI.....	60
TSK – 75. MEDŽIO DARBAI.....	68
TSK – 76. KLIJUOTOS MEDINĖS KONSTRUKCIJOS.....	71
TSK – 80. GAISRINĖ SAUGA.....	74
REIKALAVIMAI STATYBOS PRODUKTAMS.....	76

0	2025-07	Statybos leidimui (konkursui)								
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)								
	<div></div>				Atest.Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	
					A1087	PV	S.Lukšas		2025	
Atest.Nr.	<div> UAB Klaipėdos miesto konstrukcijų projektai el. Paštas kmkprojektai@gmail.com</div>				Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas					
Atest. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Dokumento pavadinimas:				Laida	
39127	PDV	K.Gineitis		2027	Techninės specifikacijos				0	
Kalba	Statytojas:				Dokumento žymuo:				Lapa	Lapų
LT	Palangos miesto savivaldybė				A/163-01-TP-SK-TS				1	84

TSK – 01. BENDRIEJI REIKALAVIMAI IR INSTRUKCIJOS

Reikalavimų taikymo sritis

Šių techninių specifikacijų reikalavimai apima tokias statybos sritis:

- statybos darbų organizavimas;
- statybos paruošiamieji ar nugriovimo darbai;
- visų rūšių statybos aikštelėje vykdomi statybos ir montavimo darbai, izoliacijos įrengimo ir apdailos darbai (vykdymas ir darbų kokybės kontrolė);
- pramoninių statybinių konstrukcijų, gaminių, dirbinių ir medžiagų gamyba (vykdymas ir įvertinimas);
- pagrindinių konstrukcinių medžiagų (plieno, betono, skiedinių, armatūrinio plieno), taip pat izoliacijos ir apdailos medžiagų bandymas.

Todėl techninių specifikacijų reikalavimai privalomi Rangovui, Subrangovams, pramoninių statybinių konstrukcijų Gamintojams, statybinių medžiagų Gamintojams ir Tiekėjams.

Bendrųjų statybos darbų rūšys

Statant ir rekonstruojant statinius pagal šių techninių specifikacijų pateiktus aprašymus ir brėžinius, būtina atlikti šiuos bendruosius statybos darbus:

- paruošiamieji darbai;
- projekte numatytų konstrukcijų įrengimas: pamatai, atraminės sienos, sienos, kolonos, perdangos, stogo konstrukcijos, grindys, pagalbinės konstrukcijos ;
- apdailinės ir atitvarinės konstrukcijos;
- apdailos darbai.

Reikalavimus ir nurodymus pagal atskirus bendrųjų statybos darbų rūšis žr. sekančiuose šių techninių specifikacijų skyriuose.

Reikalavimų struktūra, nuorodos, prioritetai

1.1.1 Statybos normatyvinių dokumentų reikalavimai

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

Rangovai turi vadovautis Lietuvos statybos normatyviniais dokumentais, susijusiais su statybos organizavimu, vykdymu ir priežiūra:

2025-07-01, Nr. I-1240	Statybos įstatymas
STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas
STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
STR 1.07.03:2017	„Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka“

Taip pat turi būti laikomasi teisės aktų, į kuriuos normatyviniuose dokumentuose pateikiamos nuorodos.

Standartų reikalavimai

Turi būti taikomi šių standartų reikalavimai:

- Lietuvos standartai LST, LST EN, LST ISO;
- Standartų reikalavimai taikomi šioje sferoje:
- statybinių medžiagų, gaminių ir dirbinių gamyba;
- bandymai (pvz. betono, skiedinių, armatūros, plieno,...).

Nuorodos į šiuos standartus yra duotos atitinkamuose techninių specifikacijų tekstuose.

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	2	82	0

Statybos taisyklės

Minimalūs statybos darbų, technologijų bei kokybės reikalavimai turi atitikti nurodytus rangovo statybos taisyklėse.

Jei techninėse specifikacijose nurodyti griežtesni reikalavimai, rangovas privalo juos įgyvendinti.

Kiti reikalavimai

Turi būti taikomos statybos medžiagų, kurių konkreti markė (sistema) parinkta pagal techninių specifikacijų reikalavimus konkurso atrankos būdu, gamintojo techninės įrangimo instrukcijos ir rekomendacijos.

Dokumentų pirmumo eilės tvarka

Jei tarp brėžinių ir specifikacijos iškyla kokių nors skirtumų, svarbesne laikoma specifikacija. Jei pastebimi skirtumai tarp brėžinių ir sąnaudų žiniaraščių, svarbesniu laikomas brėžinys. Rangovas turi atkreipti Užsakovo dėmesį į visus didesnius neatitikimus prieš sprendžiamas apie konkrečią interpretaciją.

Jei projekto dokumentuose randama neatitikimų ar prieštaravimų, dokumentų viršenybė nustatoma taip:

- 1) techninės specifikacijos;
- 2) aiškinamieji raštai;
- 3) brėžiniai;
- 4) sąnaudų kiekių žiniaraščiai.

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 nusprendžiamas imtis konkrečių veiksmų, ypač teisinių dokumentų, nuostatų ar standartų atžvilgiu.

Darbo projekto rengimas

Statybos darbai turi būti vykdomi pagal parengtą darbo projektą, tame tarpe bendriesiems statybos darbams. Darbo projektas turi būti parengtas projektuotojo, turinčios patirtį ypatingų pastatų projektavime.

Darbo projekto sudėtį ir detalumą nustato atitinkami reglamentai ir standartai.

Darbo projektų bendriesiems statybos darbams apimtis ir detalumas turi būti pakankami, kad pagal jų sprendimus būtų galima pagaminti statybos gaminius ir dirbinius, atlikti statybos darbus, pastatyti ir naudoti statinius, darbo projekte būtų įvykdyti techninio projekto projektiniai sprendimai ir techninių specifikacijų reikalavimai, privalomųjų dokumentų projektui rengti sąlygos, statinių esminiai reikalavimai, normatyvinių statybos dokumentų ir statybos specialieji reikalavimai.

Rengiant darbo projektą būtina:

- vadovautis statybos bendraisiais duomenimis, bei geologijos ir hidrogeologijos duomenimis;
- taikyti išvardintus statybos normatyvinius dokumentus.

Darbo projekte negali būti keičiami (ar supaprastinami) techninėse specifikacijose ir techninio projekto brėžiniuose išdėstyti esminiai reikalavimai ir sprendiniai.

Darbo projekto rengimo metu turi būti atlikti konstrukcijų ir jų mazgų skaičiavimai pagal techniniame projekte pateiktas skaičiavimo schemas ir apkrovas, jei būtina jas patikslinant.

Prieš vykdant statybos darbus turi būti atlikta darbo projekto konstrukcijų dalies ekspertizė.

Statybos darbų organizavimas

Rangovas, vadovaujantis projekte pateiktais techninėmis specifikacijomis ir brėžiniais, privalo parengti darbų vykdymo projektą ir vykdyti darbus pagal jį.

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

- greta esančių konstrukcijų stabilumą;
- greta esančio turto apsaugą;
- darbų saugą.

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	3	82	0

Medžiagos ir gaminiai

Bendri reikalavimai

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

Visos medžiagos ir gaminiai turi būti pateikti su atitikties deklaracijom kuriose turi būti nurodyta:

- atitikties deklaracijos identifikavimas;
- gamintojo arba jo įgalioto atstovo, įsisteigusio Europos Bendrijoje, pavadinimas ir adresas;
- atitikties deklaracijoje nurodyto produkto, su kuriuos susijusi deklaracija, identifikavimas (pvz., pavadinimas, panaudojimo sritis, tipas, produkto modelis, proceso aprašymas, produkto pagaminimo vieta, data ir kita svarbi papildoma informacija);
- pareiškimas dėl atitikties;
- visas taikytų techninių specifikacijų sąrašas (ir charakteristikos, kur reikalinga);
- paskelbtosios ar paskirtosios įstaigos pavadinimas ir adresas (kur reikalaujama);
- atitikties deklaracijos išdavimo data ir vieta;
- asmens, įgalioto pasirašyti deklaraciją gamintojo arba jo įgalioto atstovo vardu, vardas, pavardė ir užimamos pareigos;
- bet kokie atitikties deklaracijos galiojimo apribojimai ir/arba papildoma informacija.

Atitikties deklaracijoje turi būti deklaruotos visos produkto techninėje specifikacijoje ir teisės aktuose reikalaujamos charakteristikos (klasės, savybės, vertės) priklausomai nuo to produkto paskirties.

Jeigu kuri nors produkto charakteristika nenustatyta, apie tai turi būti pareikšta deklaracijoje. Deklaracijoje vietoj nedeklaruojamų charakteristikų verčių gali būti nurodoma NPD (angl. no performance determined– savybė nenustatyta).

Atitikties deklaracijoje turi būti aiškiai išskirtos charakteristikos (klasės, savybės, vertės), kurias patvirtino atitikties įvertinimo įstaigos ir kurias deklaruoja gamintojas arba jo įgaliotas atstovas.

Deklaracijoje, kaip atitikties deklaravimo pagrindas, pateikiama informacija, susijusi su atitikties įvertinimo rezultatais (pvz., nuorodos į sertifikatus, į gamintojo gamybos kontrolės sistemos sertifikatus, bandymų protokolus, ataskaitas, atitiktį įvertinusios įstaigos pavadinimas ir adresas ir kita svarbi informacija). Pareikalavus privaloma pateikti patvirtinamąją informaciją.

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.

Medžiagų ir gaminių kokybės reikalavimai

Visi gaminiai ir medžiagos turi atitikti specifikacijoje ir brėžiniuose nurodomus kokybės reikalavimus. Jų pakavimai, pristatymo dokumentai ar kita turi nurodyti jų kokybę.

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

Medžiagų ir gaminių atitikties nuorodos jų montavimo metu

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

Medžiagų ir gaminių pristatymas

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. Pristatymo patikrinimas

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

Saugojimas aikštelėje

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

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	4	82	0

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.

Atsakomybė

Už medžiagų ir gaminių nuostolius arba apgadinimus atsako Rangovas.

Statybos įranga ir statybos metodai

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

Matavimai

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

Rangovas turi laikytis visų pateiktų statybos paklaidų reikalavimų. Būtina įvertinti paklaidų susikaupimo galimybę ir užtikrinti, kad jos nebūtų besisumuojančios tik į vieną pusę. Rangovas yra atsakingas už statybinių medžiagų paklaidų suderinamumo laikymąsi.

Statybos ir montavimo darbų vykdymas

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

Darbų koordinavimas

Rangovas atsakingas už darbų aikštelėje koordinavimą su tiekėjais ir kitais subrangovais.

Rangovas statybos darbų metu užtikrina, kad instaliavimas vyktų teisingai ir pagal projekto sumanymą.

Bandymai

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

Paslėpti darbai

Rangovas privalo informuoti Užsakovo atstovus ir techninės priežiūros inžinierių kada galima tikrinti medžiagų ir įvairių stadijų darbų kokybę, prieš įrengiant sekančias konstrukcijas ar darbus. Patikrinimų rezultatai turi būti užfiksuoti atitinkamais aktais ir įrašais statybos darbų žurnale. Projektuotojo atstovai privalo dalyvauti priėmimo šių paslėptų darbų:

- a) Polių užbetonavimas;
- b) Pamatų užbetonavimas;
- c) Kolonų, sienų užbetonavimas;
- d) Perdangų užbetonavimas;
- e) Hidroizoliacijos ir hidroizoliacinių siūlių užbetonavimas
- f) Deformacinių siūlių užbetonavimas

Apsauga

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

Kitos sąlygos

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	5	82	0

Angos ir nišos

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

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

Tvirtinimai ir atramos

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

Dėl bet kurio tipo varžtų, tvirtinimų, atramų ir t.t., kurie nenurodyti specifikacijose ir brėžiniuose panaudojimo, Rangovas turi kreiptis į Užsakovą leidimo.

Visi tvirtinimo elementai, pagaminti iš plieno, turi būti apsaugoti nuo korozijos.

Jei gelžbetoninėse konstrukcijose nenumatyta metalinių įdėtinių detalių, visi elementai prie betono konstrukcijų tvirtinami inkarinių varžtų pagalba.

Defektų taisymas

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

Remontas leidžiamas tais atvejais, kur tokia procedūra nesusilpnina konstrukcijos ar nepablogins išvaizdos.

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

Jei remontuotinas taškas pagamintas iš profilinių dalių, pvz. plytų, lentų ir pan., pažeista dalis turi būti pakeičiama nauja. Jei suremontuotas taškas turi būti dažomas, dažoma turi būti visa supanti aplinka.

Dažymas ir apdaila

Sumontuotos plieninės konstrukcijos, sistemos vamzdynai, vamzdžių kronšteinai ir atramos, pakabinimo prietaisai ir kiti plieno dirbiniai turi būti su antikorozine danga, laukui C5 M kategorijai.

Visų plieninių dirbinių paviršiai, įskaitant vamzdynus, pakabinimo mazgus, atramas, inkarinius varžtus, rėmus, dangtelius ir t.t., kurie neturi būti izoliuoti, turi būti gruntuoti ir nudažyti 2 sluoksniais geros kokybės sutartos spalvos dažų.

Darbų tikrinimas

Baigus darbus, atliekamas darbų patikrinimas ir surašomas tikrinimo aktas. Tikrinime turi dalyvauti Rangovo ir Užsakovo deleguoti atstovai.

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.

Statybos užbaigimas

Statyba užbaigiama atliekant STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ numatytas procedūras ir šiame reglamente numatyta tvarka.

Garantija

Garantija turi atitikti bendrų sutarties nuostatų reikalavimus.

Rangovui tenka Lietuvos Respublikos įstatymų numatyta administracinė, civilinė ir baudžiamoji atsakomybė už blogai atliktų statybos darbų padarinius statybos metu ir per rangos sutartyje nustatytą statinio garantinį laiką (kurio pradžia

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	6	82	0

skaičiuojama nuo statinio atidavimo naudoti dienos), bet ne trumpesni kaip:

- pastato statybos darbai – 5 metai;
- paslėptų statinio elementų (konstrukcijų, vamzdinių ir t. t.) darbai – 10 metų.

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.

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	7	82	0

TSK – 10. ŽEMĖS DARBAI

Bendri reikalavimai

Reikalavimų taikymo sritis

Šiame skyriuje pateikiami pagrindiniai reikalavimai žemės darbams. Minėtus darbus sudaro:

- statybos aikštelės paruošimo darbai
- statinių pamatų duobių kasimas,
- užpylimas gruntu,
- tankinimas,
- pagrindo įrengimas po grindimis.

Nuorodos, atliekant aikštelėje planavimo darbus, tiesiant požemines komunikacijas bei kelius, yra duotos kitų skyrių pateiktose statybos darbų, žemės darbų specifikacijose.

Tyrimai

Prieš darbus privaloma atlikti požeminio vandens cheminių analizių protokolą, ir patikslinti požeminio vandens agresyvumą betonui (aplinkos poveikio klase).

Papildomi inžineriniai (geologiniai) tyrimai

Vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, priedo 8 punktu, p. 9.2.1.1, prieš rengiant konstrukcijų projekto dalies darbo projektą privaloma įvertinti esamų inžinerinių (geologinių, geotechninių, hidrogeologinių) tyrimų pakankumą ir atitiktį projektavimo poreikiams.

Tuo atveju, kai esami tyrimų duomenys yra nepakankami, neapima visos projektuojamo statinio teritorijos ar neatitinka faktinių geologinių sąlygų, turi būti atlikti papildomi geologiniai (geotechniniai) tyrimai, reikalingi konstrukcinių sprendinių pagrindimui.

Papildomų geologinių tyrimų apimtis turi būti nustatoma atsižvelgiant į:

- projektuojamų konstrukcijų tipą, apkrovas ir pamatų sistemą;
- vietovės geologinių ir hidrogeologinių sąlygų sudėtingumą;
- ankstesnių tyrimų atlikimo laiką, metodiką ir rezultatų kokybę;
- būtinybę patikslinti grunto mechanines ir fizines savybes, reikalingas pamatų tipui bei jų įrengimo technologijai parinkti.

Papildomų tyrimų poreikis ir apimtis nustatomi vadovaujantis STR 1.04.04:2017, LST EN 1997-2:2007 (Eurokodas 7, Geotechninis projektavimas – 2 dalis: Tyrimai ir bandymai) bei kitais galiojančiais normatyviniais dokumentais. Tyrimų rezultatai turi būti pateikti konstrukcijų projekto dalies rengėjui prieš pradedant darbo projekto brėžinių rengimą, kad būtų užtikrintas konstrukcinių sprendinių pagrįstumas ir saugumas.

Nuorodos

Šios techninės specifikacijos parengtos pagal statybos normatyvinius dokumentus. Kiekvieno jų publikacija turi būti paskutinės redakcijos, priedai turi būti įsigalioję prieš šio aiškinamojo rašto išleidimo dieną, jei nėra nurodyta kitaip.

Statybos aikštelėje atlikti bendrieji žemės tyrimo darbai, įskaitant grunto statinio zondavimo bandymus, mėginių ėmimą iš gręžinių angų ir laboratorinius mėginių tyrimus. Statybos aikštelėje taip pat atlikta topografinė nuotrauka.

Žemės darbai turi būti vykdomi vadovaujantis Statybos techniniu reglamentu STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“

Grutinių vandenų pažeminimas

Jeigu statybos darbai vykdomi žemiau grunto vandens horizonto, turi būti pažeminamas jo lygis drenažu, adatiniais filtrais arba kitais būdais. Esant molingiems gruntams, į pamatų duobes patenkantį vandenį surinkti ir pašalinti siurbliu arba nuvesti į atitinkamą kanalizacijos sistemą. Turi būti numatytos priemonės, kad paviršinis vanduo nepritekėtų į pamatų duobę.

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	8	82	0

Statybos darbų kontrolė

Žemės darbų atlikimo kontrolė turi būti vykdoma griežtai prisilaikant patvirtintų darbų saugos reikalavimų. Dengtų darbų aktai dalyvaujant statybos techninės priežiūros inžinieriui surašomi šiems žemės darbams:

- natūraliems grunto pagrindams po atskirais pamatais ir pamatų plokštėmis;
- tankintiems piltų grunto pagrindams po atskirais pamatais ir pamatų plokštėmis, tik atlikus sutankinto grunto lauko laboratorinius bandymus ir pateikus juos statybos techninės priežiūros inžinieriui;
- piltam grunto sluoksniui po grindimis po jo sutankinimo ir testavimo;
- pamatų ir požeminių įrengimų užpylimas gruntu, juos sutankinus.

Objekto statybos vietos paruošiamieji žemės darbai

Dabartiniai paviršiaus lygiai, grunto ir vamzdinių, laidų, įrangos ir konstrukcijų, būklė parodyta geologinių tyrinėjimų medžiagoje ir topo nuotraukoje. Rangovas turi įvertinti esamas sąlygas, susipažindamas su jomis aikštelėje prieš pateikiant konkursinį pasiūlymą.

Tose zonose, kuriose pagal projekto brėžinius yra numatyti statiniai ir naujai projektuojamos dangos, 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. Vykdamas kasimo darbus šalia požeminių įrenginių, pamatų, šulinių, kanalų, komunikacijų ir kelių, juos reikia sutvirtinti atitinkamomis palaikančiosiomis laikinosiomis konstrukcijomis arba įrengti klotinius.

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

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

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

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

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

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

Grunto kasimas

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

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.

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	9	82	0

Jrengiant pagrindus konstrukcijoms, kurios tiesiogiai remiasi į gruntą (juostiniai pamatai, požeminiai įrenginiai, šuliniai), duobių kasimą mechanizuotu būdu rekomenduojama baigti 10 cm aukščiau projektinės pagrindo altitudės. Likęs grunto sluoksnis turi būti kasamas rankiniu būdu, nesuardant gamtinės grunto struktūros.

Pagrindo paruošimas

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

Tais atvejais, kai susidaro žymūs netinkamo pagrindui grunto kiekiai, gali būti ekonomiškiau pagerinti esamo pagrindo statybinės charakteristikas. Tarp eiles 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

Bendroji dalis

Užpylimui naudojamas gruntas turi būti tinkamas sutankinimui. Negalima naudoti gruntų, jei juose yra organinių ar kitų priemaišų. Grunte neturi būti 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.

Statybinis gruntas užpylimui

Projekte turi būti nurodyti tipai ir fizinės bei 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. Jei projekte nenurodytas sutankinimo koeficientas, tai sutankinimas atliekamas iki $K > 0.92$.

Tanklūs gruntai yra purūs ir vidutinio tankumo smėliai, nepaisant jų drėgnio, išskyrus vandeniu prisotintus dulkinius smėlius. Tanklūs yra supiltieji moliniai gruntai, kurių drėgnis yra mažesnis už plastiškumo drėgnį, $W < W_p$. Netanklūs yra moliniai gruntai, kurių drėgnis yra didesnis už plastiškumo drėgnį, $W > W_p$.

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.

Bandomąjį tankinimą reikia atlikti, kai tankinamojo grunto tūris didesnis kaip 10000m³, jei projekte nenurodyta kitaip.

Gruntas sutankinimui pilamas sluoksniais, kurių storis nuo 250–600 mm priklauso nuo naudojamo grunto, tankinimo mechanizmo. Jei projekte nenurodyta, sutankinto sluoksnio kokybė tikrinama prietaisais ne rečiau kaip 700m² sutankinto ploto, atliekant mažiausiai 2 bandinius.

Galima pilti ir tankinti sekantį grunto sluoksnį, kada yra sutankintas ir patikrintas apatinis sluoksnis.

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	10	82	0

TSK – 21. GRĘŽTINIŲ POLIŲ KONSTRUKCIJOS

Bendri reikalavimai

Šiame skyriuje pateikiami pagrindiniai reikalavimai gręžtinių polių įrengimo darbams.

Prieš darbus privaloma atlikti požeminio vandens cheminių analizių protokolą, ir patikslinti požeminio vandens agresyvumą betonui (aplinkos poveikio klasę).

Rangovas turi įvertinti, kad bus reikalingi papildomi inž. geologiniai tyrinėjimai (statinis zondavimas, polių bandymas).

Tyrinėjimų apimtis turi būti pakankama, siekiant nustatyti pagrindą sudarančių gruntų stiprio ir deformacinės savybės.

Be kitų duomenų ataskaitoje turi būti nurodyta ar grunte nėra riedulių ar kitų kliuvinių kurie galėtų apsunkinti polių įrengimą ir būtų reikalingi specialūs metodai ar įranga jiems pašalinti.

Tyrinėjimų ataskaita turi būti prieinama kaip ir visi kiti projekto duomenys.

Polių įgilinimas, nustatytas konstrukciniuose brėžiniuose laikomas nurodomuoju. Rangovas atlikdamas darbus, turi patikslinti konkrečių polių įgilinimą konkrečioje vietoje ir užtikrinti, kad polių laikomoji galia spaudimui ir ištraukimui būtų ne mažesnė negu reikalinga.

Rangovas turi paskirti kvalifikuotą ir patyrusį prižiūrėtoją, atsakingą už polių gręžimą ir betonavimą, kuris prižiūrėtų darbą.

Gręžtiniai poliai turi būti suprojektuoti ir įrengti vadovaujantis LST EN 1536.

Projektavimas

Šiame skyriuje minimus projektus turi paruošti atestuotas projektuotojas.

Gręžtiniai poliai turi būti suprojektuoti vadovaujantis:

- LST EN 1536:1999 Specialieji geotechnikos darbai. Gręžtiniai poliai;
- LST EN 1997-1:2005 Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės
- LST EN 1997-2:2007 Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Grunto tyrinėjimai ir bandymai reikalavimų.

Gręžtinį polį galima projektuoti kaip nearmuotą betoninį elementą, jeigu projektiniai poveikiai, poveikiai statybos metu ir (arba), poveikiai nuo grunto sukelia gręžinyje tik gniuždymo įtempius ir gręžininis pamatas nėra seisminėje zonoje. Tačiau rekomenduojama armuoti ir nearmuotųjų gręžinių galvas atsitiktiniams krūviams atlaikyti.

Jeigu pagal projektinius reikalavimus armatūros nereikia, į gręžinio galvą dedami inkariniai strypai aukščiau esančiai konstrukcijai prijungti.

Gręžtiniai poliai silpnuose arba puriuose gruntuose turi būti armuojami per visą ilgį, jeigu nenurodyta kitaip. Gręžtiniai poliai kurie bus lenkiami turi būti armuojami.

Tempiamieji gręžtiniai poliai turi būti armuojami per visą jų ilgį.

Poliai

Polių tipas, skersmuo, armavimas ir įgilinimas turi būti nurodyti projekte.

Gręžtinių polių įrengimas

Iki pamatų gręžinių gręžimo atliekami projekto genplane numatyti darbai: paviršiaus lygių skirtumo išlyginimas pagal reljefo formavimo plano altitudes. Šių darbų metu reikia numatyti nuvedamuosius nuolydžius apie statinių pamatines duobes. Nuvedamieji nuolydžiai reikalingi apsaugoti nuo išplovimo, pagrindo išmirkimo liūčių metu. Vanduo nuvedamas į žemesnėse reljefo vietose iškastus griovius.

Užpylimui reikalingas iškastinis gruntas sandėliuojamas vietoje perstumiant reikiamu atstumu, užtikrinančiu saugų darbų atlikimą. darbininkų judėjimui iškasoje nuo konstrukcijos turi būti paliktas 0,6 m tarpas. Gręžiniams pamatams įrengti gruntas gręžiamas mechanizuotu būdu iki projekcinio gylio. Pertraukos tarp gręžinių duobių išgręžimo ir pamatų įrengimo neturi būti. įvykus nenumatytai pertraukai, reikia imtis papildomų techninių priemonių pagrindo išsaugojimui. Visi pamatų duobių gręžimo metu atsiradę pakeitimai turi būti suderinti su Techninės priežiūros inžinieriumi.

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	11	82	0

Pamatų duobių ir gręžinių pagrindai turi būti priimti techninės priežiūros inžinieriaus. Pagrindo kokybė nustatoma vizualiai, abejojant dėl kokybės, paėmus pavyzdžius, daromi laboratoriniai tyrimai.

Pamatinių duobių ir gręžinių pagrindų įrengimo darbų kokybė turi būti sistemingai kontroliuojama, kontrolės rezultatai fiksuojami atitinkamuose dokumentuose, kurie pateikiami Techninės priežiūros inžinieriui darbų priėmimo metu

Gręžtiniai pamatai turi būti įrengiami tokiu būdu, kad:

- Pamato altitudžių (viršaus ir pado) nuokrypos neviršytų leistinų dydžių.
- Gręžimo ir betonavimo metu neužgriūtų gręžinys.
- Pamato armavimas bei betono savybės atitiktų projekto reikalavimus.

Pamatų duobes pradėti gręžti nuo taškų, kur gruntas buvo tirtas statinio zondavimo būdu ar gręžiais. Gręžiama iki sluoksnio, į kurį turi būti įbetonuotas pamatas. Prieš pradedant gręžti, gręžimo aparatas turi būti tiksliai pastatytas virš būsimos duobės, grąžto ašis turi būti vertikali.

Radus riedulius ar statybinį laužą, juos iš gręžinio reikia išimti.

Įrengus gręžinį, dugne likęs suardytas gruntas turi būti išimtas arba sutankintas.

Jei atstumas tarp gretimų gręžinių mažesnis negu 2d, antras gręžinys pradedamas gręžti kai betonas pirmajame būna pasiekęs 25% projekcinio stiprumo arba gręžiant naudojami metaliniai vamzdžiai, kurie ištraukiami betonavimo metu.

įsitikinus, kad gręžinio dugnas švarus, į gręžinį įstatomas armatūros strypynas (ar standi armatūra jei numatyta projekte), fiksuojamas tam, kad užtikrinti apsauginį betono sluoksnį.

Pamatą būtina betonuoti be pertraukų.

Poliaus viršus betonuojant būtina tankinamas vibratoriumi.

Betonuojant žiemą, gruntas turi būti neperšalęs, o užbetonavus pamato viršus apšiltinamas.

Betono kokybė tikrinama išgręžiant iš pamato betono bandinius (vieną iš kiekvieno šimto pamatų, bet ne mažiau kaip dviejų pamatų). Gręžinių pamatų pagrindo laikomoji galia tikrinama bandant juos statine apkrova.

Naudojamos medžiagos

Gręžtiniams pamatams naudojamo betono medžiagos – cementas, smėlis, stambūs užpildai, priedai, vanduo turi atitikti LST EN 206-1 reikalavimus.

Betonas

Polių betonas turi būti:

- Labai atsparus sluoksniavimuisi;
- Labai plastiškas ir sankibus;
- Labai slankus;
- Savaime susitankinantis;
- Pakankamai ilgai klojus, įskaitant laiką laikiniams apvalkalams ištraukti.

Betonuojama projekte nurodytos klasės betonu.

Cemento kiekis betone turi būti:

- ≥ 325 kg/m³ kai betonuojama sausomis sąlygomis;
- ≥ 375 kg/m³ kai betonuojama vandenyje;

Vandens ir cemento santykis $< 0,6$.

Betono konsistencija turi atitikti LST EN 1536 2 lentelę.

Jeigu negalima įrodyti, kad to paties betono naudojimas anksčiau panašiomis sąlygomis atitiko projekto reikalavimus, mišiniai turi būti iš anksto paruošiami tinkamumo bandymui atlikti prieš betonavimo pradžią ir sąlygomis, kiek galima artimesnėmis būsimo gamybos sąlygoms. Bandymas turi būti atliekamas akredituotoje laboratorijoje. Turi būti bandomi ne mažiau kaip keturi cilindrai arba kubeliai.

Betono ėminių skaičius nustatomas pagal LST EN 1536.

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	12	82	0

Armatūra

Naudojami erdviniai armatūros strypynai, kurie gaminami gamykloje arba statybos aikštelėje. Strypynai turi būti pagaminti ir įstatyti į gręžinį taip, kad betonuojant neiškryptų iš projektinės padėties. Pamato liemens išilginių armatūros strypų klasė ne žemesnė kaip S400, $0 > 12$ mm.

Atstumai tarp išilginės armatūros strypų turi būti ne mažesni kaip 100 mm ir ne didesni kaip 400 mm. Mažiausias išilginės armatūros kiekis yra:

$A_s \geq 0,5\% \times A$	kai	$A_c \leq 0,5 \text{ m}^2$
$A_s \geq 0,0025 \text{ m}^2$	kai	$0,5 \text{ m}^2 < A_c \leq 1,0$
$A_s \geq 0,25\% \times A$	kai	$A_c > 1,0 \text{ m}^2$

Skersinės armatūros strypų skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 6 mm arba % išilginės armatūros skersmens. Visos gręžinių pamatų armatūros betono apsauginis sluoksnis turi atitikti STR 2.05.05:2005 reikalavimus ir turi būti ne mažesnis kaip:

- 60 mm gręžinių su $D > 0.60$ m arba
- 50 mm gręžinių su $D \leq 0.6$ m,

Mažiausias apsauginis sluoksnis didinamas iki 75 mm, kai:

- gręžiniai yra silpname grunte ir įrengiami be apsauginio vamzdžio,
- nardinamo betono užpildo didžiausias matmuo yra 32 mm,
- armatūra įdedama suklojus betoną,
- gręžinio sienų paviršius yra nelygus.

Pagal darbų eiliškumą, prieš atliekant kitus darbus, turi būti surašyti ir įforminti dengtų darbų aktai.

Leistini nuokrypiai

Nuokrypio pavadinimas	Leistinas nuokrypis, mm
Gręžinių vietų pažymėjimas	20
Gręžinio skersmuo	+50 -20
Gręžinio gylis	± 100
Pamato centro nuokrypa nuo projektinės padėties	100
Duobės posviris nuo vertikalės	ne didesnis kaip 0,02 (20 mm vieno metro ilgyje)
Armatūros strypyno apsauginio sluoksnio nuokrypa	5

Pamatai (išbetonavus monolitinius rostverkus) pasluoksniui užpilami esamu gruntu. Kiekvienas sluoksnis tankinamas elektriniais ar kitokiais plūktuvais. Sluoksnio storis iki 800 mm. Užpilamame grunte neturi būti medienos atliekų, pluoštinių medžiagų, statybinių atliekų.

Sušalusio grunto gabalų bendroje masėje neturi būti.

Neigiamoje temperatūroje užpilamas gruntas turi būti išsaugotas nesusalęs iki tankinimo pabaigos.

Užpilamo grunto sutankinimo koeficientas turi būti $\geq 0,92$.

Perteklinis arba netinkamas gruntas išvežamas.

Gręžtinių polių bandymai statine apkrova

Tikslus bandomų polių skaičius nurodomas projekte pagal grunto savybes ir jų kitimą, pagal pamato apkrovų didumą bei pastato konstrukcijos jautrumą nevienodiems nuosėdžiams. Orientacinis bandomų polių skaičius: 1% gniuždomiems poliams ir 2% tempiamiems poliams nuo bendro to tipo polių skaičiaus. Nurodyta brėžinyje.

Polių vietisumas tikrinamas ne mažiau 60% polių.

Polių bandymai turi būti atliekami siekiant:

- Patikrinti ar polių stiprumo ir deformacinės charakteristikos projektinius rodiklius;
- Patikrinti panaudotų medžiagų savybes;
- Patikrinti polių vientisumą.

Polių bandymus statine apkrova atlikti vadovaujantis ISO/DIS 22477-1:2006 Geotechnical investigations and testing. Part 1:

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	13	82	0

Pile load test by static axially loaded compression.

Rezultatų įvertinimas pagal LST EN 1997-1 7 skyrių parengiant bandomųjų polių ataskaitą, kurioje turi atsispindėti:

- a) aikštelės apibūdinimas;
- b) pagrindo sąlygos, nurodant jo tyrinėjimų duomenis;
- c) polių tipas;
- d) polių įrengimo aprašymas ir visi darbo metu pasitaikę sunkumai;
- e) apkrovimo ir matavimo priemonių, inkarinės sistemos aprašymas;
- f) domkratų, dinamometrų ir poslinkio matuoklių kalibravimo duomenys;
- g) bandomųjų polių įrengimo aprašai;
- h) bandymo aikštelės ir polių nuotraukos;
- i) bandymo rezultatai skaitmenimis;
- j) kiekvienos apkrovimo pakopos laiko ir poslinkių grafikai, jei taikoma pakopinio apkrovimo tvarka;
- k) išmatuotos apkrovos ir poslinkiai;
- l) priežastys, dėl ko neįmanoma įvykdyti čia išvardytų reikalavimų.

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	14	82	0

TSK – 30. MONOLITINIO BETONO DARBAI

Bendrieji nurodymai

Šioje specifikacijoje pateikiami pagrindiniai reikalavimai betono darbų vykdymui.

I statybos aikštelę betono mišinys turi būti pristatomas su važtaraščiu, kuriame turi būti nurodyta gamintojo pavadinimas, mišinio paruošimo data ir laikas, betono stiprio klasė, panaudotų priedų pavadinimai, važtaraščio numeris, statybos aikštelės pavadinimas.

Betono kokybė

Monolitinių konstrukcijų betonavimui naudojamas betono mišinys turi pilnai atitikti LST EN 206-1 reikalavimus ir konstrukcinę specifikaciją TSK-34. Atvežtas į statybos aikštelę betono mišinys turi būti nepakeitęs savo savybių transportavimo metu, t.y. nesustingęs, nesusisluoksniavęs, nepraradęs vienalytiškumo, projekcinio slankumo.

Betono priedams būtinas Lietuvoje patvirtintas kokybės ir atitikties sertifikatas bei Techninės priežiūros inžinieriaus suderinimas.

Klojiniai

Be kuriam pastato elementui turi būti naudojami tokie klojiniai, kad kiekviena konstrukcija atitiktų jai keliamus kokybės reikalavimus, tokius kaip matmenų tikslumą ir betono paviršiaus kokybę.

Klojiniai turi nepraleisti vandens, kad žalingos smulkiųjų sudėtinųjų medžiagų dalelės ir vanduo neprasisiskverbtų pro klojinius.

Klojiniai turi būti sukonstruoti taip, kad nesideformuotų betonavimo ir betono kietėjimo metu, konstrukcijos būtų numatytų formų, o jų išmatavimai nenukryptų daugiau negu leistina.

Turi būti naudojami tokie darbo metodai ir jungtys, kad galima būtų pasiekti nurodytus reikalavimus.

Klojiniai turi būti įrengiami griežtai pagal betonuojamų konstrukcijų gabaritus ir padėtį, tokios konstrukcijos, kad patikimai atlaikytų sukloto betono krūvį ir papildomus krūvius, kurie gali atsirasti.

Klojiniai turi būti paskaičiuoti šių normatyvinių apkrovų poveikiams:

- Klojinių ir pastolių nuosavas svoris, nustatomas pagal rangovo brėžinius.
- Pakloto betono mišinio masė (sunkiam betonui priimama 2500 kg/m³).
- Armatūros masė – pagal projektą arba 100 kg / 1m³ gelžbetonio konstrukcijų (jei klojiniai naudojami įvairioms konstrukcijoms).
- Žmonių ir įrangos svoris.
- Apkrova nuo betono vibravimo – 2kPa horizontaliems paviršiams (įvertinama nepriimant 4 punkto apkrovų).
- Klojinių apkrovos turi būti imamos su nustatytais perkrovimo koeficientais.
- Klojiniai turi būti skaičiuojami galimiems nepalankiausiems apkrovų deriniams.
- Perdangų klojinių elementų įlinkis veikiant apkrovoms neturi viršyti 1/500 angos.

Klojinių leistinos nuokrypos

Klojinių leistinos nuokrypos pateiktos lentelėje:

Klojinių konstrukcijų elementai	Leistinos nuokrypos, mm
1. Atstumas tarp klojinių lenkiamų elementų atramų ir atstumas tarp vertikalinių elementų, laikančių konstrukciją, ir ryšių <ul style="list-style-type: none">• 1m ilgio• Visai angai	25 75
2. Nukrypimas nuo vertikalės arba klojinio plokštumos nukrypimas nuo projekcinio nuolydžio: <ul style="list-style-type: none">• 1m aukščio• Visam sijui• Visam kolonų aukščiui• Visam pamatų aukščiui	5 5 10 20

3. Klojinių ašių pasislinkimas nuo projekcinės padėties:	
• Pamatai	20
• Sienos ir kolonos	5
• Sienos ir ilginiai	10
4. Sijų, sienų klojinių vidaus išmatavimų nukrypimai nuo projektinių	-3; +6
5. Vietiniai klojinių nelygumai tikrinant 2m ilgio matuokle	3

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

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

Sumontuotus klojinius turi priimti Techninės priežiūros inžinierius.

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

Klojimų paviršiaus apdorojimo medžiagos

Klojinių paviršiai turi būti apdorojami tokia medžiaga, kuri nepažeidžia betono paviršiaus nuimant klojinį. Paviršiaus apdorojimas neturi pabloginti galutinės betono kokybės.

Jei naudojami lentų klojiniai, jie turi būti gerai drėkinami prieš betonavimą, kad išvengtų lentų išsiskyrimo ir išsikraipymo.

Galima naudoti tokias atskyrimo medžiagas ar tepalus, kad vėliau paviršių būtų įmanoma dažyti, ar kad jie netrukdytų tinkavimui, gruntavimui, dažų kibimui ir netrukdytų išgauti tinkamą apdailą.

Armavimas

Naudojama armatūra turi atitikti konstrukcinės specifikacijos TSK-33 reikalavimus.

Armavimą reikia atlikti pagal konstrukcinius brėžinius ir armatūrą įtvirtinti pakankamai gerai, kad betonavimo metu nesujudėtų.

Armatūros strypus reikia paremti pakankamu kiekiu atramų, viršutinio paviršiaus armatūrą reikia paremti strypais ir tvirtinimais, ypatingą dėmesį atkreipiant į standartuose numatytus apsauginius betono sluoksnius. Tarp armatūros strypų ir formos reikia įstatyti atitinkamus fiksatorius.

Konstrukcijų armavimo leistini nuokrypiai

Konstrukcijų armavimo leistini nuokrypiai lentelėje:

Parametras	Leistini nuokrypiai, mm	Kontrolė
1. Atstumai tarp atskirų darbo armatūros strypų: masyviose konstrukcijose	±30	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas statybos darbų žurnale paslėptų darbų aktuose
2. Betoninio apsauginio sluoksnio nuokrypiai nuo projekcinio:		
a) kai apsauginio sluoksnio storis iki 15 mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai, mm:	+4 +5	
b) kai apsauginio sluoksnio storis nuo 16 mm iki 20 mm imtinai ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai mm:	+4, -3 +8, -3	

<ul style="list-style-type: none"> • virš 300 <p>c) kai apsauginio sluoksnio storis virš 20 mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai mm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • iki 100 • nuo 101 iki 200 • nuo 201 iki 300 • virš 300 	+15, -5	
	+4, -5	
	+8, -5	
	+10, -5	
	+15, -5	

Inkariniai varžtai negali būti ilgesni už pateiktus projekte daugiau kaip 20 mm, kai varžto skersmuo < 16 mm ir daugiau kaip 40 mm, kai $\phi > 16$ mm.

Betonavimas

Betonavimo metu neturi pakisti betono mišinio savybės.

Betono mišinys turi būti klojamas horizontaliais sluoksniais visame betonuojamos konstrukcijos plote. Visa betoninė konstrukcija turi būti vienaalytė, todėl sekantis betono mišinio sluoksnis turi būti klojamas ant ankstesnio sutankinto sluoksnio, kol cementas nepradėjo stingti.

Betono mišinio tankinimas

Betono mišinį reikia tankinti visame plote taip, kad betono mišinys užpildytų kiekvieną formos vietą ir apimtų armatūrą. Tankinant, betono mišinys neturi išsisluoksniuoti.

Tankinamo 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 kokybės kontrolė

Betono kokybės kontrolei turi būti daromi bandomieji kubeliai. Bandiniai turi būti laikomi analogiškoms formoms, kuriose kietėja konstrukcijos betonas.

Bandinių kiekis turi būti nustatomas techninės priežiūros inžinieriaus atsižvelgiant į betono tiekėją, betonuojamą konstrukciją ir kitas sąlygas, bet negali būti mažesnis kaip 1 bandinys 100 m³ P betono tiekiamo iš to paties tiekėjo.

Kiekvienam konstrukcijų tipui (betono klasei) daromi atskiri bandiniai.

Perdangos plokštėms, armuojamoms įtempiamąja armatūra, daromi ne mažiau kaip 5 bandomieji kubeliai kiekvienam betonavimo etapui.

Betonavimas žiemos metu

Žemiau išdėstyti reikalavimai turi būti vykdomi, kai vidutinė paros temperatūra yra žemesnė kaip 5° C ir minimali paros temperatūra žemesnė kaip 0P0P C. Darbai gali būti vykdomi suderinus su 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 –10P0P C, betonuojant tankiai armuotas konstrukcijas, kurių armatūros diametras yra daugiau kaip 24 mm, ir su įdėtinėmis detalėmis, reikia pašildyti metalą iki pliusinės temperatūros. Baigiant betonuoti konstrukcijas reikia jas apšiltinti apdengiant termoizoliacinėmis medžiagomis.

Siekiant pagreitinti betono kietėjimą, betono mišinio gamybai naudojami cheminiai priedai, kurie turi būti suderinti su Techninės priežiūros inžinieriumi. Jie turi nemažinti betono stiprumo. Taip pat gali būti naudojamas sukloto betono terminis apdirbimas (pašildymas).

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	17	82	0

Turi būti tikrinami šie betono norminiai parametrai: stiprumas gniuždam, 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 vykdymas kai oro temperatūra virš $+25^{\circ}\text{C}$

Vykdam betono darbus, kai oro temperatūra virš 25°C ir santykinė oro drėgmė mažiau 50 % turi būti naudojami greitai kietėjantys portlandcementai, kurių markė turi būti 1,5 karto didesnė negu projektinė betono markė. Naudojami portlandcementai turi būti suderinti su Techninės priežiūros inžinieriumi.

Betono mišinio temperatūra, betonuojant konstrukcijas neturi viršyti $30-35^{\circ}\text{C}$.

Dėl plastinio nusėdimo betono paviršiuje atsiradus plyšiams, leistinas pakartotinas betono vibravimas ne vėliau kaip 0,5-1 h po betonavimo pabaigos.

Šviežiai išbetonuoto betono priežiūrą pradėti iš karto po betono liejimo ir vykdyti iki tol, kol betonas nepasieks 70 % projekcinio stiprumo.

Šviežiai išlietas mišinys pradiname etape turi būti apsaugotas nuo vandens išgaravimo.

Kai betono stiprumas pasiekia 0,5 MPa tolesnė priežiūra vykdoma užtikrinant betono paviršiaus drėgnumą, purškiant vandenį. Atvirų kietėjančių betono paviršių periodinis laistymas vandeniu neleistinas.

Tam, kad pagreitinti betono kietėjimą išnaudojant saulės radiaciją, reikia uždengti betoną permatomomis, bet drėgmei nepralaidžiomis medžiagomis.

Kietėjančią betoną reikia apsaugoti ir nuo per didelio įkaitimo veikiant tiesioginiams saulės spinduliams uždengiant jį šilumą izoliuojančiomis medžiagomis.

Kontroliuojant darbus, esant karštam orui, reikia tikrinti:

- betono mišinio slankumą ir standumą (prieš klojant);
- betono stiprumą, nepralaidumą vandeniui, atsparumą šalčiui;
- vandens, betono mišinio, oro temperatūrą.

Klojinių nuėmimas

Klojinius galima nuimti tada, kai betonas pasiekęs reikalingą stiprumą, o konstrukcija yra reikalingos laikomosios galios. Klojinius reikia nuimti nepažeidžiant išbetonuotos konstrukcijos.

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

Betono stiprumas prieš nuimant klojinius turi būti ne mažesnis kaip 60% jo projekcinio stiprumo, žiūr. lentelę.

Betono stiprumas nuimant klojinius

Eil. Nr.	Parametras	Parametro dydis	Kontrolės metodas
1	Minimalus neapkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius: <ul style="list-style-type: none">• Vertikalių, įvertinant formos išlaikymą• Horizontalių ir pasvirusių<ul style="list-style-type: none">○ Iki 6m angos○ Virš 6m angos	0.2-0.3 MPa 70% projekcinio 80% projekcinio	Matavimai, fiksuojant statybos darbų žurnale
2	Minimalus apkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius	Nustatomas rangovo suderinus su techninės priežiūros inžinieriumi	

Užtaisymai

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	18	82	0

Užtaisymai turi būti atlikti taip, kad užtaisytas paviršius atitiktų išbetonuotų konstrukcijų paviršiams keliamiems kokybės reikalavimams pagal konstrukcinę specifikaciją TSK-39.

Užtaisymai turi nesiskirti nuo išbetonuotos konstrukcijos paviršiaus.

Betono paviršiai

Pagal konstrukcinėje specifikacijoje TSK-39 kokybės klasifikaciją ir kokybės faktorių matavimo nuorodas.

Betonavimo planas

Kiekvienam betonavimo etapui turi būti paruoštas raštiškas betonavimo planas, kurį tvirtina Techninės priežiūros inžinierius.

Apžiūra prieš betonavimą

Prieš betonavimą Techninės priežiūros inžinierius turi atlikti apžiūrą, kad įsitikinti ar visi klojiniai, armatūra, skylės, nišos, armatūros fiksavimo elementai, galima šilumos izoliacija ir įtvirtinimas klojiniuose atitinka specifikacijų reikalavimus. Rangovas turi sudaryti paslėptų darbų aktus.

Klojinių ir gretimo betono paviršiai turi būti švarūs, be nuotekų, be palaido betono.

Užšalę klojinių paviršiai ir gretimas betono paviršius turi būti atšildyti prieš betonavimą bei šildomi betonavimo metu.

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	19	82	0

TSK – 31. MONOLITINĖS GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS

Bendri reikalavimai

Šis skyrius apima šių betoninių ir gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų įrengimą:

- Poliai, galvenos, pamatų sijos, rampų konstrukcijos, laiptų konstrukcijos.
- Atraminės sienos.
- Monolitinės perdangos, monolitiniai surenkamų perdangų ruožai.
- Monolitinės atraminės pagalvės ir juostos ant mūro sienų.
- Grindys.

Konstrukcijų įrengimas turi būti vykdomas pagal detalius darbo brėžinius, patvirtintus techninės priežiūros inžinieriaus ir Užsakovo.

Darbus turi atlikti kvalifikuotas Rangovas (arba jo pasamdyti subrangovai) turinčio tinkamas sąlygas, panašaus darbo patirtį ir šiam darbui atliktį reikalingą personalą bei įrangą.

Pagrindinis Rangovas, techninės priežiūros inžinieriui ar Užsakovui pareikalavus, turi pateikti jam rašytinę ataskaitą apie galimą Subrangovą, jo atliekamų darbų apimtį, planuojamos panaudoti darbuose įrangos kokybę bei kiekius, betonavimo greitį ir priežiūrą.

Darbai turi būti vykdomi vadovaujantis rangovo naudojamais standartais, statybos darbų taisyklėmis, jei jie neprieštarauja šiam projektui. Esant neatitikimams sprendžia techninės priežiūros inžinierius.

Konstrukcijos turi atitikti konstrukcijų specifikacijų TSK-30,33,34 reikalavimus.

Naudojamos medžiagos

Žiūrėti konstrukcines specifikacijas TSK-33,34.

Betono sudėtis ir kokybė turi atitikti konstrukcinę specifikaciją TSK-34 ir LST EN 206-1 reikalavimus.

Rangovas turi užtikrinti betono mišinio sudėties, užpildų granulometrinės sudėties, ir vandens – cemento santykio tikslų išlaikymą.

Naudojamos medžiagos turi būti aukštos kokybės, medžiagų dozavimas tikslus.

Armatūra S500, S240 klasės.

Reikalavimus klojiniams žiūrėti konstrukcines specifikacijas TSK-30.

Įrengtus klojinius prieš pradedant tolimesnius darbus turi priimti techninės priežiūros inžinierius.

Apsauginiai betono sluoksniai

Apsauginis betono sluoksnis – atstumas nuo armatūros strypų paviršiaus iki artimiausio betono paviršiaus. Apsauginis betono sluoksnis turi užtikrinti armatūros ir betono bendrą darbą visose konstrukcijų darbo stadijose, apsaugoti armatūrą nuo aplinkos ir temperatūros poveikių.

Apsauginio betono sluoksnio dydis priklauso nuo konstrukcijos tipo, armatūros paskirties, aplinkos agresyvumo klasės, reikiama konstrukcijos ugniai atsparumo, betonavimo technologijos ir 1.1. Tikslūs apsauginių betono sluoksnių dydžiai turi būti nurodyti konstrukcijų projekte.

Apsauginiai betono sluoksniai atskirom konstrukcijom turi būti ne mažesni kaip nurodyti lentelėje:

Konstrukcijos	Pagrindinė (darbo) armatūra	Skersinė, paskirstomoji ir konstrukcinė armatūra
Poliai	50mm kai armuojama prieš betonavimą; 75mm kai armuojama be betonavimo.	50mm kai armuojama prieš betonavimą; 75mm kai armuojama be betonavimo.
Galvenų, rostverkų, cokolio sijų, juostinių pamatų apatinėje plokštumoje	35mm kai betonuojama ant paruošiamojo betono sluoksnio; 70mm kai betonuojama be paruošiamojo betono sluoksnio;	20mm

Konstrukcijos eksploatuojamos XA1, XC1 naudojimo sąlygų klasės aplinkoje:	25mm	15mm
Konstrukcijos eksploatuojamos XC2, XC3, XC4 naudojimo sąlygų klasės aplinkoje:	30mm	20mm
Konstrukcijos eksploatuojamos XD1, XD2, XD3, XF1, XF2, XF3, XF4 naudojimo sąlygų klasės aplinkoje:	40mm	30mm

Jei konstrukcija eksploatuojama kelių tipų aplinkoje, su skirtingais reikalavimais betono apsauginio sluoksnio dydžiams, turi būti laikomasi griežtesnių reikalavimų.

Projektavimo (tikslinimai)

Šiame skyriuje minimus projektus turi paruošti atestuotas projektuotojas.

Projektuojant turi būti įvertintos naudojimo, pertvarų, gravitacinės, vėjo, temperatūros pokyčių, betono susitraukimo, ir kitos apkrovos.

Naudojimo apkrovų išdėstymo schema pateikta aiškinamajame rašte, brėžiniuose ir skaičiavimuose.

Turi būti įvertinti nepalankiausi apkrovų deriniai.

Konstrukcijos turi būti suprojektuoti taip, kad per numatytą eksploatacijos laikotarpį atitiktų racionalaus patikimumo kriterijus.

Turi būti įvertintos atraminių konstrukcijų galimos deformacijos nuo apkrovos.

Turi būti suprojektuoti visi atraminiai ir jungimo mazgai, įdėtinės detalės kitų konstrukcijų tvirtinimui.

Turi būti numatyti galimybė ir būdai prie konstrukcijų tvirtinti kitus gaminius, tame tarpe bet ne vien: pertvaras, kėdės, turėklus, porankius, mechaninę įrangą, langus, fasado konstrukcijas.

G/b konstrukcijų vertikalūs įlinkiai nuo tariamai ilgalaikių charakteristinių apkrovų neturi viršyti 1/250, o nuo naudojimo charakteristinės apkrovos 1/500 perdengiamos angos (jei projekte nenurodyta kitaip).

Horizontalūs poslinkiai neturi viršyti 1/500 konstrukcijos aukščio.

Kolonose plyšių atsiradimas neleistinas

Apatiniame plokščiū ir rygelių paviršiuje ir zonose, kur paviršiai bus dengiami apdailinėmis dangomis trumpalaikių atsivėrusių plyšių plotis neturi viršyti 0,3mm.

Zonose, kur plokštės paviršius bus matomas ir tarnaus kaip galutinė apdaila plyšiai betone neleistini. Techninės priežiūros inžinieriui paprašius, turi būti pateikiami visi skaičiavimai, reikalingi pagrįsti priimtus sprendimus.

Techninio darbo projekto tvirtinimas

Techninės priežiūros inžinieriui tvirtinti turi būti pateikti šie darbo brėžiniai ir specifikacijos:

- Konstrukcijų planai su visom įdėtinėm detalėm ir angom bei išėmom, nenurodytos angos grežiamos suderinus PDV.
- Konstrukcijų pjūviai.
- Armavimo brėžiniai.
- Naudojamo betono sudėtis ir charakteristikos.
- Naudojamos armatūros markė, charakteristikos.
- Įrengiamų įdėtinių detalių schemos.
- Deformacinių siūlių įrengimo brėžiniai.
- Betonavimo eiliškumas.
- Betonavimo instrukcijos.
- Darbų vykdymo grafikas.

Darbų vykdymas

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	21	82	0

Bendri reikalavimai

Rangovas turi paruošti betonavimo eigos projektą ir pateikti jį tvirtinti Užsakovui, projekte taip pat turi būti nurodomas technologinių siūlių skaičius ir vietos.

Darbu negalima pradėti kol darbo brėžiniai nepatvirtinti Užsakovo ir Techninės priežiūros inžinieriaus.

Klojiniai. Bendrieji nurodymai

Reikalavimus klojiniams žiūrėti konstrukcines specifikacijas TSK-30.

Įrengtus klojinius prieš pradėdant tolimesnius darbus turi priimti Techninės priežiūros inžinierius.

Betonavimo ir armatūros paruošimo darbai. Bendrieji nurodymai

Žiūrėti konstrukcines specifikacijas TSK-30,33,34.

Konstrukcijas galima betonuoti tik po to, kai sumontuotą armatūrą patikrins ir priims Techninės priežiūros inžinierius.

Požeminių konstrukcijų izoliavimas

Gruntą užpilti galima tik įrengus hidroizoliaciją ir šilumos izoliaciją.

Hidroizoliacija

Žemėje esančių g/b konstrukcijas įrengti iš W8 klasės betono. Technologinėse siūlėse naudoti specialias hidroizoliacines tarpines. Hidroizoliacija turi būti įrengiama pagal brėžiniuose pateiktus sprendimus.

Kokybės reikalavimai

Visos plokštumos turi būti lygios, švarios, taisyklingos, nebent jeigu konstrukcijoms paviršiui keliami architektūrinės apdailos reikalavimai

Visi kampai turi būti tiesūs, nusklembti pagal architektūrinę specifikaciją ar projektą.

Matomas betono paviršius turi būti A1 kategorijos (žiūrėti specifikaciją TSK-39 "BETONO PAVIRŠIŲ KLASIFIKACIJA").

Pakopų mindomi paviršiai turi būti neslidūs.

Visas betono paviršius turi būti tinkamas dažymui.

Kokybės kontrolė

Užsakovas arba techninės priežiūros inžinierius gali užsakyti nepriklausomą gamybai naudojamų medžiagų ir atlikto įrengtų konstrukcijų ekspertizę ir bandymus. Už šiuos bandymus ir ekspertizes moka Užsakovas. Jei bandymų rezultatai neigiami (neatitinka specifikacijų ir projekto reikalavimų), už juos ir už tolimesnius bandymus moka Rangovas.

Darbu vykdymo vieta ir naudojamos medžiagos turi būti prieinamos bet kuriuo laiku. Rangovas turi sudaryti sąlygas Užsakovui arba jo pasamdytiems nepriklausomiems ekspertams susipažinti su gamyba, paimti bandinius.

Rangovas turi paskirti kvalifikuotą asmenį, kuris pastoviai prižiūrės darbus. Jis turi būti susipažinęs su betonavimo darbų reikalavimais.

Visi šios specifikacijos reikalaujami veiksmai ir testų rezultatai turi būti įrašyti į Statybos darbų žurnalą. Turi būti tikrinama:

- klojinių nuokrypos
- armatūros padėties nuokrypos;
- armavimas;
- betono stiprumas;
- išbetonuotų konstrukcijų matmenų nuokrypos;

Kiti reikalavimai pagal konstrukcines specifikacijas TSK-30 "MONOLITINIO BETONO DARBAI".

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	22	82	0

TSK – 32. LEISTINI MONOLITINIŲ GELŽBETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ NUOKRYPIAI

Bendri reikalavimai

Šis skyrius apima betoninių ir gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų įrengimą. Nuokrypiai negali viršyti nurodytų leistinų dydžių.

Pamatai

Pamatų storio nuokrypiai	+ 50 mm, – 20 mm
Vertikalių paviršių nelygumai 2m ruože	20 mm
Konstrukcijų ašių poslinkis	20 mm
Konstrukcijų paviršiaus ir kampų nuokrypiai nuo vertikalės	20 mm

Sienos, kolonos

Plokštumų ir jų susikirtimo linijų nuokrypiai nuo vertikalės (sienos be perdangų arba laikančios monolitines perdangas)	15 mm
Plokštumų ir jų susikirtimo linijų nuokrypiai nuo vertikalės (sienos laikančios surenkamas perdangas)	10 mm
Vertikalių paviršių nelygumai 2 m ruože	5 mm
Altitudžių nuokrypiai	5 mm
Skerspjūvio matmenų nuokrypiai	+6 mm, –3 mm
Konstrukcijų ašių poslinkis	5 mm
Elementų ilgio arba tarpuangio nuokrypiai	20 mm

Perdangos

Horizontalių plokštumų nuokrypiai visame tikrinamame ruože	20 mm
Elementų ilgio arba tarpuangio nuokrypiai	5 mm
Paviršių nelygumai 2 m ruože	5 mm
Skerspjūvio matmenų nuokrypiai	+6 mm, –3 mm
Dvieju gretimų besijungiančių paviršių altitudžių skirtumas	3 mm

Grindų plokštė

Sutankinto pagrindo altitudė	+5 mm, –25 mm
Plokštės viršaus altitudės nuokrypis visame tikrinamame ruože	20 mm
Paviršių nelygumai 2 m ruože	5 mm
Skerspjūvio matmenų nuokrypiai	+10 mm, –5 mm
Dvieju gretimų besijungiančių paviršių altitudžių skirtumas	3 mm

TSK – 33. ARMATŪRINIS PLIENAS

Bendrieji nurodymai

Visos betono armavimui naudojamo armatūrinio plieno savybės turi atitikti LST EN ISO 15630-1:2003 reikalavimus.

Rumbuota ir vielinė armatūra gelžbetoninėms konstrukcijoms

Armatūros klasė	Charakteristinis stipris	Skaiciuojamasis atsparumas
Pagrindiniai strypai S500 (Ø10–40)	500 MPa	$f_{yd} = 450 \text{ MPa}$ $f_{ywd} = 360 \text{ MPa}$

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

Armatūros strypai turi būti nesurūdiję.

Armatūros gaminiai

Armatūros tinkluose ir karkasuose armatūros strypai tarpusavyje jungiami rišant rišamąja viela. Armatūros strypai turi būti lenkiami šaltai. Lenkimo vidinis skersmuo neturi būti mažesnis, o lenkimo kampas didesnis kaip:

Armatūros klasė	Minimalus vidinis lenkimo skersmuo kai armatūros skersmuo (d, mm):		Didžiausias lenkimo kampas
	18mm ir mažiau	20 mm ir daugiau	
S240	2,5d	2,5d	neribojamas
S500	6d	8d	90

Armatūros inkaravimas prakeičiant

Jungiant S400 klasės armatūros strypus prakeičiant, jie turi būti persikeisti (overlap) ne mažiau kaip:

Skersmuo mm	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37
Ø8	500	400	400	300	300
Ø10	600	500	400	400	300
Ø12	700	600	500	500	400
Ø14	800	700	600	500	500
Ø16	900	800	700	600	500
Ø18	1100	900	800	700	600
Ø20	1200	1000	800	700	600
Ø22	1300	1100	900	800	700
Ø25	1400	1200	1000	900	800
Ø28	1600	1400	1200	1000	900
Ø32	1800	1600	1300	1100	1000

Įdėtinės detalės

Įdėtinių detalių inkariniai strypai turi būti iš S500 klasės armatūros.

Plokštelės ir valcuoti profiliai įdėtinėms detalėms turi būti iš S275 JR markės plieno. Plokštelės storis ne mažesnis kaip 8mm ir ne mažesnis kaip 0,75 inkaro skersmens.

Visos detalės turi būti padengtos antikorozinėmis dangomis, Lauke esančių paviršius po įrengimo padengiamas C5 M kategorijai

TSK – 34. BETONAS

Bendrieji nurodymai

Betono gamybos sudedamųjų medžiagų kokybė ir pats betonas turi pilnai atitikti visus LST EN 206-1 reikalavimus.

Taip pat betonas turi pilnai atitikti šioje konstrukcinėje specifikacijoje išdėstytus reikalavimus.

Medžiagos

Sudėtinės medžiagos

Betono mišiniui gaminti naudojamas portlandcementis turi būti ne žemesnės kaip 42.5 klasės ir atitikti LST EN 196-2 reikalavimus.

Užpildai, vanduo, priedai ir mikroužpildai turi atitikti LST EN 206-1 reikalavimus. Jie neturi turėti kenksmingų dalių, kurios sukeltų gelžbetonio armatūros koroziją ir trumpintų konstrukcijų amžių.

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).

Užpildai

Turi būti naudojami užpildai atitinkantys LST EN 206-1 reikalavimus. Užpildų kenksmingų priemaišų leistiną kiekį, smulkinimo laipsnį, pavyzdžių bandymus, užpildų rūšiavimą žiūrėti LST EN 206-1 Didžiausias užpildo dalelių skersmuo neturi viršyti:

- vieno ketvirtadalio mažiausio konstrukcijos matmens;
- atstumų tarp armatūros strypų minus 5 mm.
- 1.3 karto apsauginio betono sluoksnio storio.

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. Betonui geriausiai tinka geriamas vandentiekio ir švarus upių bei ežerų vanduo.

Prieš pradėdant betono gamybą Rangovas turi pateikti Techninės priežiūros inžinieriui pilną vandens analizės ataskaitą.

Plastifikuojantys ir prieššaltiniai priedai

Betono mišinių technologinių ir eksploatacinių savybių pagerinimui naudojami cheminiai priedai turi būti aprobuoti Techninės priežiūros inžinieriaus.

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

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:

Chloro jonų kiekis betone

Pavadinimas	Chloro jonų kiekis, % nuo cemento masės
Betonas	1.0
Gelžbetonis	0.4

Plastifikuojantys priedai turi būti naudojami tik būtinais atvejais.

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

Rekomenduojamas kietėjimą greitinančių priedų kiekis

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	25	82	0

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

Gali būti naudojami ir kiti cheminiai priedai su panašiomis savybėmis, kurie aprobuoti Techninės priežiūros inžinieriaus.

Šviežias betono mišinys

Betono mišiniai turi atitikti LST EN 206–1 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.

Maksimalus užpildo dalelių dydis neturi viršyti nurodytų šios konstrukcinės specifikacijos 2.1 punkte.

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

Nesukietėjusio betono klojumas turi būti nustatomas pagal LST ISO 4109: 1995.

Monolitinio betono klojumas, priklausomai nuo konstrukcijos paviršiaus kategorijos, nuo armavimo tankumo ir konstrukcijos gabaritų turi atitikti LST ISO 4109: 1995 reikalavimus.

Vandens ir cemento santykis gaminant betono mišinį turi būti galimai mažesnis, kad būtų gaunama pakankama betono stiprio klasė priklausomai nuo betono gaminių naudojimo aplinkos sąlygų kategorijos.

Betono gamyba

Betono mišinys turi būti gaminamas Rangovo betono gamybos įmonėje, aprobuotoje Techninės priežiūros inžinieriaus. Personalas turi būti aukštos kvalifikacijos. Naudojamos medžiagos aukštos kokybės.

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 nurodyta 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 keičiamas.

Betono mišinio transportavimas ir pristatymas

Transportuojant ir iškraunant betono mišinį turi būti išvengta sluoksniavimosi, sudedamųjų medžiagų praradimo ar užterštumo.

Atvežtas į statybos aikštelę turi būti pristatomas su visa gamintojo informacija važtaraščiu apie prekinį betono mišinį.

Prekinio betono važtaraštyje turi būti:

- gamintojo pavadinimas ir adresas;
- važtaraščio eilės numeris;
- betono sumaišymo data ir laikas;
- savivartės mašinos numeris;
- vartotojo pavadinimas;
- statybos aikštelės pavadinimas ir adresas;
- kiti apibūdinantys duomenys, pvz.: kodo numeris, užsakymo numeris;

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	26	82	0

- betono kiekis kubiniame metre (t.y. toks kiekis, kuris sutankintas pagal LST EN 206-1
- reikalavimus užima 1 m³ tūrij;
- betono stiprumo klasė;
- klojimo markė;
- cemento pavadinimas ir stiprio klasė;
- priedų ir mikroužpildų (jei jie yra) pavadinimas.

Kietėjančio betono išlaikymas

Baigus betonuoti, konstrukciją reikia apsaugoti nuo žalingo oro ar kitokio poveikio.

Kietėjančio betono išlaikymo būdą Rangovas turi suderinti su Techninės priežiūros inžinieriumi prieš betonuojant.

Betonas turi būti laikomas drėgnai, esant reikalui laistomas arba konstrukcija turi būti apsaugota nuo džiūvimo taip, kad užtikrinti reikalingą betono stiprumo susidarymą, bei išvengti skeldėjimo džiūstant.

Jei būtina, konstrukcijas reikia apsaugoti nuo nepageidautinų staigaus atšalimo ar perkaitimo pasekmių (žiūr. konstrukcinę specifikaciją TSK-30).

Sukietėjusio betono savybės

Bendrieji nurodymai

Sukietėjusio betono kontroliuojamos savybės yra šios: stipris gniuždant, dilumas, vandens nepralaidumas, betono atsparumas šalčiui.

Betono stiprio gniuždant klasės

Betono stipris gniuždant turi atitikti reikšmes nurodytas lentelėje.

Betono stiprio gniuždant klasės	Stipris gniuždant pagal LST EN 206-1	
	Bandant cilindrus 150/300 mm; f_{ck} (N/mm ²)	Bandant kubus (150x150x150) mm; f_{ck} (N/mm ²)
C20/25	20	25
C25/30	25	30
C30/37	30	37
C35/45	35	45
C40/50	40	50
C45/55	45	55
C50/60	50	60
C55/67	55	67

Betono stipris gniuždant turi būti nustatomas pagal LST ISO 4012: 1995.

Dilumas

Dilumas turi būti nustatomas pagal LST L 1428.15:2006.

Vandens nepralaidumas

Betonas pagal vandens nepralaidumą skirstomas į klases W2, W4, W6, W8.

Vandens nepralaidumas turi būti nustatomas pagal LST EN 206-1.

Atsparumas šalčiui

Betonas pagal atsparumą šalčiui klasifikuojamas pagal LST EN 206-1.

Kokybės kontrolė

Bendrieji nurodymai

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	27	82	0

Betono kokybės kontrolė turi būti vykdoma pagal LST EN 206-1. Kokybės kontrolė susideda iš gamybos kontrolės ir atitikties kontrolės.

Gamybos kontrolė

Gamybos kontrolė apima visas priemones būtinas betono kokybei palaikyti ir reguliuoti. Ji apima tikrinimą, bandymų ir bandymų rezultatų naudojimą. Tikrinimas apima pasiruošimą betonavimui, betono mišinio gabenimą, tankinimą ir išlaikymą.

Betonavimo vietoje, mišinio gamybos įmonėje ir surenkamojo gelžbetonio gamykloje turi būti visos matavimo priemonės.

Atliekant gamybos kontrolę žurnale ar kitame dokumente Rangovas turi užrašyti šiuos duomenis:

- cemento, užpildų, priedų ir mikroužpildų pristatymo važtaraščių numeriai,
- naudojamo vandens šaltinis.
- betono mišinio klotumas.
- vandens ir cemento santykis betono mišinyje.
- cemento kiekis.
- data ir laikas kada paimti bandiniai ir jų numeriai.
- atskirų betono klojimo ir išlaikymo etapų grafikas, temperatūra ir meteorologinės sąlygos.
- konstrukcijų, kuriose bus naudojama tam tikra betono mišinio partija, pavadinimas.
- prekiniam betonui taip pat nurodomas tiekėjas ir važtaraščio numeris.

Taip pat turi būti įregistruoti ir pranešti Techninės priežiūros inžinieriui visi nukrypimai nuo nustatytų gabenimo, pristatymo, betonavimo, tankinimo ir išlaikymo reikalavimų.

Betono mišinio tikrinimas

Sudedamųjų medžiagų tikrinimo ir bandymo tipai bei dažnumas turi atitikti LST 1330:2000 14 lentelę. Jei gamintojas neužtikrina reikiamos sudedamųjų medžiagų kokybės kontrolės, Rangovo sudedamųjų medžiagų tikrinimo ir bandymo dažnumas turi atitikti minėto standarto 15 lentelę.

Patikrinimai ar tinkama ir teisinga gamybos technologija, ir ar betonas atitinka standarto reikalavimus, turi būti atliekami pagal minėto standarto 16 lentelę.

Kai Rangovas naudoja prekinį mišinį, betono gaminimas turi būti kontroliuojamas kaip išdėstyta 17 lentelėje. Jeigu nepertraukiamu gamybos procesu gaminama daugiau negu vieno pavadinimo betono mišinys, nustatomas minimalus kiekvieno mišinio gniuždymo bandymų dažnumas.

Betonas gali būti laikomas to paties pavadinimo, jeigu jis gaminamas iš tos pačios stiprumo klasės ir tos pačios gamybos cemento bei užpildų, kurie yra vienodo pavadinimo ir tos pačios geologinės kilmės. Naudojami priedai ar mikroužpildai gali būti skirtingų pavadinimų.

Tikrinimas prieš pradedant betonuoti

Prieš pradedant betonuoti, turi būti patikrinta bent:

- klojinių (formų) matmenys ir armatūros padėtis;
- ar nuvalytos nuo klojinių dulkės, pjuvenų, sniego ir ledo bei rišimo vielos liekanos;
- kaip apdoroti konstrukcijų sandūrų sukietėję paviršiai;
- ar sudrėkinti klojiniai ir (ar) jų dugnai;
- klojinių stabilumas;
- klojinių dalių sandarumas, kad neištekėtų cemento juosta;
- ar paruoštas klojinių paviršius;
- ar švarus armatūros paviršius (pvz. ar nuvalyti tepalai, ledas, dažai, rūdys);
- fiksatoriai (vieta, stabilumas, švarumas);
- ar tinkamos transporto, sutankinimo ir išlaikymo priemonės ir prietaisai, atsižvelgiant į betono mišinio plokštumą;
- personalo kompetencija;
- galimų atsitiktinumų įvertinimas.

Tikrinimas betonuojant

Betonuojant turi būti tikrinama:

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	28	82	0

- betono mišinio vienodumas jį vežant ir klojant;
- vienodas betono mišinio pasiskirstymas klojiniuose;
- sutankinimo vienodumas, vengiant susisluoksniavimo;
- maksimalus aukštis, iš kurio mišiniui leidžiama laisvai kristi;
- sluoksnių gylis (storis);
- betonavimo greitis ir mišinio lygis formoje, kad išlaikytų klojiniai;
- trukmė tarp betono sumaišymo ar pristatymo ir betonavimo pradžios;
- specialios priemonės betonuojant šaltame ar karštame ore;
- priemonės, betonuojant ekstremaliomis oro sąlygomis;
- vietos, kuriose yra konstrukcijų sandūros;
- konstrukcijų sandūrų apdorojimas prieš sukietėjimą;
- specialios apdailos operacijos (paviršių užbaigimas);
- betonavimo būdas ir išlaikymo trukmė, atsižvelgiant į aplinkos sąlygas ir stiprumo didėjimą;
- priemonės mišinio nuostoliams išvengti vibruojant šviežiai paklotą betono mišinį;
- betono temperatūra;
- laiko intervalų registravimas;
- oro temperatūra;
- registracija.

Atitikties kontrolė

Bendroji dalis

Atitikties kontrolė turi būti vykdoma, siekiant patikrinti ar tam tikras gaminių kiekis atitinka standartų ir reikalavimus.

Atitikties požymiai

Atitiktis nustatoma pagal jos požymius. Atitikimo atveju priimamas, o neatitikimo – analizuojama toliau. Šalys tarp savęs suderina vertinimo sistemą, atsižvelgdamos į šios savybės įtaką betoninės konstrukcijos ar detalės patikimumui.

Jeigu suformuotų bandinių bandymų rezultatai neatitinka atitikties reikalavimų arba jeigu kyla abejonių dėl konstrukcijos stiprumo, ilgaamžiškumo ir patikimumo gali prireikti papildomų bandymų imant bandinius gręžimo būdu iš jau užbaigtos konstrukcijos. Be to gali būti imami ne tik bandiniai iš konstrukcijos, bet ir papildomai tiriama neardomaisiais būdais.

Tikrinimas

Atitikties kontrolė turi būti atliekama pagal vieną iš šių sistemų:

1-oji sistema. Sertifikuotos bandymų laboratorijos atliekamas tikrinimas. Ji patikrina ar gamykloje (įmonėje) atliekama gamybos kontrolė ir ar gauti kontrolės rezultatai atitinka reikiamas savybes. Ji taip pat gali išbandyti pasirinktus bandinius ir taip pat patikrinti gamybos kontrolės rezultatus.

2-oji sistema. Atliekamas tikrinimas. Tais atvejais, kai nėra patvirtintos sertifikacijos sistemos, patikrinti gali. Jie gali patikrinti ar gamybos kontrolės bandymų rezultatai atitinka numatytas produkcijos savybes, taip pat išbandyti savo pasirinktus bandinius.

2 atveji galima taikyti ir tada, kai veikia patvirtinta sertifikacijos sistema, bet ji nėra taikoma tiriamam betonui ar konstrukcijoms iš vietoje paruošto mišinio, nors avarijų rizika ir jų ekonominės pasekmės nėra didelės, o betono klasė ne didesne kaip C20/25.

Bandinių atrinkimas ir betono stiprio gniuždant atitikties požymiai

Nustatant betono stiprumo atitiktį visam statiniui, reikalingas mišinio kiekis yra paskirstomas į konstrukcijos komponentų dalis, kurių stiprio atitiktis ir nagrinėjama. Atskiras dalis sudaro: surenkamo betono ir gelžbetonio konstrukcijos:

- poliai,
- monolitiniai polinių pamatų rostverkai,
- kolonos,
- sienos,
- perdangos plokštės,
- grindų ant grunto konstrukcija,

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	29	82	0

- surenkami rygeliai,
- surenkamos tribūnų sijos,
- kiti surenkamo g/b gaminiai.

Kai naudojamas betoninis vietoje paruoštas mišinys, iš kiekvienos partijos turi būti paimta ne mažiau kaip po 6 nepriklausomus (atskirai paimtus) bandinius.

Kai betonas yra žemesnės kaip C20/25 klasės, ir betono kiekiai yra iki 150 m³, atrenkami 3 nepriklausomi bandiniai.

Atitiktis patvirtinama, jeigu bandymo rezultatai atitinka:

- 1-ąjį kriterijų (žiūr. žemiau) 6 ir daugiau bandinių atveju,
- 2-ąjį kriterijų (žiūr. žemiau) 3 bandinių atveju.

Atitikties bandymų galima nedaryti, bet suderinus su Techninės priežiūros inžinieriumi pasitenkinti gamintojo atitikties deklaracija, jeigu gamybos kontrolės rezultatai atitinka išdėstytus reikalavimus, ankstesni bandymai davė teigiamus rezultatus, betono klasė ne aukštesnė kaip C20/25, o mišinio kiekiai mažesni negu 150 m³ ir konstrukcijos ar pastato betoninės dalys nėra labai svarbios konstrukcijos patikimumui. .

Kai naudojamas prekinis betono mišinys, bandinių atrinkimas ir atitikties nustatymas gali būti atliekamas dviem būdais.

1 būdas atitinka betonavimo vietoje paruošto mišinio atitikties nustatymą. Betonavimo vietoje paimamas atitinkamas imčių skaičius.

2 būdas gali būti naudojamas, kai tiekiamas mišinys patikrintas sertifikacijos institucijos ir yra žinomi gamybos procese per paskutines 7 paras pimtų imčių bandymų rezultatai. Tada statybos aikštelėje nereikia atrinkti bandinių ir atlikti atitikties bandymų.

Prekinio betono mišinio įmonėse ir surenkamų elementų įmonėse, kai yra nepertraukiama betono mišinio gamyba, bandiniai atrenkami pagal LST 1330:2000 18 lentelę, o atitikties bandymų rezultatai turi atitikti 1-ojo kriterijaus reikalavimus.

1-asis stiprio gniuždant atitikties kriterijus taikomas, kai atitiktis tikrinama pagal 6 ar daugiau bandinių bandymo rezultatus.

Bandinio stiprio rezultatai gaunami iš vieno bandinio bandymo arba apskaičiuojant rezultatų vidurkį, jei per vieną imtį atrenkama daugiau bandinių.

Stipris turi atitikti šiuos reikalavimus:

$$X_n \geq f_{ck} + \lambda S_n,$$

$$X_{min} \geq f_{ck} - k$$

Čia:

X_{min} –mažiausias imties bandinių stipris

X_n –vidutinis imties bandinių stipris

S_n –standartinis stiprio nuokrypis imtyje

f_{ck} –reikiamas betono stipris

λ ir k – koeficientai, kurių reikšmės pateikiamos LST 1330:2000 19lentelėje pagal bandinių skaičių sandaupoje (kai $n=6$, $\lambda =1,87$, $k=3$), (kai $n=15$, $\lambda =1,48$, $k=4$).

2-asis stiprio gniuždant atitikties kriterijus taikomas, kai atitiktis patikrinama pagal 3 bandinių bandymo rezultatus.

Bandinio stiprio rezultatai gaunami iš vieno bandinio bandymo arba iš bandymo rezultatų vidurkio, kai bandomi keli vienos imties bandiniai.

Stipris turi atitikti šiuos reikalavimus:

$$X_3 \geq f_{ck} + 5,$$

$$X_{min} \geq f_{ck} - 1$$

Čia X_3 yra trijų bandinių stiprių vidurkis

Gamintojas, Rangovas ar sertifikacijos institucija už neteisingą bandinių atrinkimą atsako kaip ir už standartų ar galiojančių normatyvinių dokumentų nesilaikymą.

Betono stiprio patikimumas bei variacijos koeficientas nustatomas pagal LST 1330:2000 B priedą.

Betono bandiniai naudojami gamybos ir atitikties kontrolei yra 150 mm kubai (gali būti naudojami ir 100 mm ar 200 mm kubai). Jeigu bandomi 100 mm kubai vartojamas paskaičiavimo koeficientas 0,95, o bandant 200 mm kubus –1,05. Bandiniai, ju

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	30	82	0

gamyba ir išlaikymas turi atitikti LST 1330:2000 nurodytus standartus.

Klojumo bandymui imtis imama iš pakrauto ar pristatyto mišinio partijos. Atitiktis patvirtinama, jeigu klojumas atitinka reikiamą klojumo markę.

Per vieną betonavimo parą turi būti atliktas bent vienas vandens ir cemento santykio nustatymo bandymas. Atitiktis patvirtinama, jeigu atskiri dydžiai neviršija reikiamo dydžio daugiau kaip 0,02.

Laikoma, kad betonas atitinka reikalavimus pagal didžiausią vandens ir cemento santykį, jeigu jis, atsižvelgiant

Prisitaikant prie naudojamų užpildų ir pan. gali prireikti kitokių vandens ir cemento santykių negu nurodyti lentelėje. Kitokie santykiai gali būti taikomi, jei jie yra patvirtinti bandymais ir patvirtinti.

Pradedant gaminti arba tiekti naujos stiprio klasės betono mišinį, turi būti nustatyta cemento kiekio atitiktis. Atitiktis patvirtinama, jeigu mišinyje vidutinis cemento kiekis lygus arba viršija apibrėžtą dydį. Kai kurie dydžiai gali būti mažesni iki 5% reikiamo kiekio.

Oro kiekio nesukietėjusiame betone atitikties kontrolei imtys turi būti atrenkamos kartą per dieną arba kartą iš 150 m³, atsižvelgiant į tai, kuris atvejis bus dažnesnis. Atitiktis patvirtinama, jeigu kiekvienas dydis iš vienetinių bandinių viršija reikiamą dydį ne daugiau kaip 3%.

Chlorido (chloro jonų) kiekio atitiktis turi būti nustatoma apskaičiavimais pagal įprastai esamus maksimalius chlorido kiekius sudedamosiose medžiagose ir negali viršyti nurodytų maksimalų dydžių.

Chlorido kiekis nustatomas kiekviename mišinyje ir kartojamas, kai pakeičiamas chlorido kiekis kuriame nors komponente.

Ilgaamžiškumo ir kitų savybių nustatymas

Ilgaamžiškumas ir bet kurios kitos betono savybės, kurioms dokumentacijoje keliami reikalavimai šalia betono stiprio gniuždant turi būti nustatomos bandant išbetonuotą konstrukciją arba bandant atskirus bandinius, išgręžtus iš išbetonuotos konstrukcijos.

Betono atsparumas šalčiui

Atsparumo šalčiui atitiktis turi būti nustatoma betonui naudojamam šalčio ir drėgmės veikiamoms konstrukcijoms. Turi būti susitarta dėl bandinių dydžio, bandymo būdo (LST L 1428.17:2005) ir bandymo periodiškumo.

Atsparumo šalčiui atitiktis patvirtinama, kai atsparumo šalčiui markė pagal bandymo duomenis yra ne mažesnė negu nurodyta.

Betono atsparumas vandeniui

Vandens nepralaidumo atitiktis turi būti nustatoma tik tam betonui, kuris naudojamas konstrukcijoms ir elementams, kuriems keliami vandens nepralaidumo reikalavimai.

Turi būti susitarta dėl bandinių atrinkimo ir bandymo dažnumo.

Atitiktis patvirtinama, jeigu maksimalus ir vidutinis kiekvieno bandinio vandens įsiskverbimo gylis, bandant pagal ISO 7031, yra mažesnis negu 50 mm ir įsiskverbimo vidutinė reikšmė yra mažesnė negu 20 mm. Vandens ir cemento santykis negali viršyti 0,55.

Gamybos kontrolės rezultatai turi būti priimti pagal LST EN 206-1 16 lentelę.

Laidumas vandeniui turi būti nustatomas atlikus mažiausiai 6 mėginių bandymus. Mėginių ėmimo intervalai turi neviršyti 50 m³ betono kiekiui.

Priemonės, kurių reikia imtis nustačius, kad konstrukcijos kokybė yra nepatenkinama

Jeigu, remiantis atitikties kontrolės reikalavimais arba darbų atlikimo bei baigtos konstrukcijos apžiūros metu nustatyta, kad konstrukcijos kokybė yra nepatenkinama, tuomet reikalingas specialus konstrukcijos tinkamumo nešališkas tyrimas.

Techninės priežiūros inžinierius turi nuspręsti kada toks tyrimas turi būti reikalingas. Visas su tuo susijusias išlaidas turi padengti Rangovas.

Paprastai, kad nustatyti konstrukcijos saugumą, užtenka atlikti konstrukcijos skaičiavimus.

Kitais atvejais, pirmiausiai reikia atlikti tyrimą neardomais metodais ir, remiantis esamais kokybės kontrolės rezultatais, nustatyti, kuriose dalyse konstrukcijos kokybė blogesnė negu reikalaujama pagal technines specifikacijas. Jei abejojama

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	31	82	0

betono kokybe, konkrečios betono savybės turi būti nustatytos testuojant baigtoje konstrukcijoje išgręžtus mėginius.

Armatūros defektai, pvz. žemesnė nei reikalaujama standartų kokybė, nepakankamas armatūros kiekis, netinkamas jos išdėstymas, sujungimai ar surišimai turi būti tiriami paskirčiai atitinkančiu metodu. Išmatavimų nukrypimai baigtose konstrukcijose turi būti tiriami pagal poreikį.

Remiantis gautais rezultatais, turi būti nustatoma, kokių imtis priemonių, kad pasiekti konstrukcijos atitikimą reikalavimams.

Visi kokybės kontrolės bandymai, atliekami nestandartinės kokybės konstrukcijoms, bei testai laikančioms konstrukcijoms turi būti atlikti patvirtintoje bandymų laboratorijoje ar jos organizuoti.

Konstrukcijų negalima remontuoti, kol techninės priežiūros inžinierius nepatvirtino remonto plano.

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	32	82	0

TSK – 39. BETONO PAVIRŠIŲ KLASIFIKACIJA

Bendrieji nurodymai

Ši specifikacija taikoma visoms monolitinėms ir surenkamoms betoninėms ir gelžbetoninėms konstrukcijoms ir gaminiais, gaminamiems iš visų tipų betono.

Formų ir klojinių paviršius turi būti tokios kokybės, kad užtikrintų reikiamą išbetonuotos konstrukcijos betono paviršiaus kategoriją, armatūros apsaugą nuo korozijos, taip pat vienodą betono atspalvį.

Kokybės faktoriai

Betono paviršių kokybės faktoriai yra sekantys: klasifikuojami – įdubos, iškilimai, briaunų nuskilimai, atspalvio skirtingumai, nuokrypa nuo linijinių matmenų, nuokrypa nuo tiesialinijškumo, nuokrypa nuo plokštumos, įstrižainių nuokrypa, paviršių statmenumo nuokrypa, neklasifikuojami – įtrūkimai, trapumas, dėmės ir atplaišos.

Matavimo įranga

- Kokybės faktorius matuojanti įranga:
- plieninė matavimo juosta
- liniuotės 300 ir 2000 mm
- rėmas 500x500 mm²
- padidinimo stiklas su matavimo skale
- atspalvių skalė arba šviesą atspindintis matuoklis

Klasifikacija

Konstrukcijų betono paviršiai turi atitikti lentelėje nurodytas kategorijas.

Konstrukcijų betono paviršių kategorijos

Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų betono paviršiai klasifikuojami į kategorijas pagal lentelę:

Konstrukcija ir paviršius	Paviršiaus kategorija
1. Poliai – visi paviršiai	A6
2. Pamatinės ir aprišimo sijos: <ul style="list-style-type: none">• matomas (fasadinis) paviršius• nematomi eksploatacijos metu paviršiai	A3 A6
3. Pakoloniai	A6
4. Matomi gelžbetoninių konstrukcijų paviršiai	A2
5. Nematomi gelžbetoninių konstrukcijų paviršiai	A4
6. Grindys (eksplatuojamas paviršius)	A1

Reikalavimai betono paviršių kategorijoms

Konstrukcijos betoninio paviršiaus kategorija	Įdubos skersmuo arba didžiausias išmatavimas, mm	Įskilimo aukštis arba įdubos gylis, mm	Betono briaunos nuskilimo gylis, matuojamas nuo konstrukcijos paviršiaus, mm	Bendras betono nuskilimų ilgis 1 m ilgio briaunoje, mm
A1		Matomas paviršius (pagal etaloną)	2	20
A2	1	1	5	50
A3	4	2	5	50
A4	10	1	5	50
A5	Nereglamentuojamas	3	10	100
A6	15	5	10	100
A7	20	Nereglamentuojamas	20	Nereglamentuojamas

Neleistinos nesutankinto betono zonos visame išbetonuotos konstrukcijos paviršiuje.

Neleistini betono paviršiaus plyšiai, išskyrus skersinius technologinius paviršinius įtrūkimus, nurodytus atskiroms konstrukcijoms.

Neleistinos riebalinės ir rūdžių dėmės.

Įdėtinių detalių matomas paviršius, montavimo kilpos ir skylės turi būti nuvalytos nuo betono ar skiedino nuotekų.

Konkrečias kiekvienos betoninės ir gelžbetoninės konstrukcijos tikslumo klases, pagal kurias bus nustatomi kokybės faktoriai, Rangovas turi suderinti su Techninės priežiūros inžinieriumi.

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	34	82	0

TSK – 40. MŪRO DARBAI IR MEDŽIAGOS

Bendrieji nurodymai

Šis skyrius apima pagrindinius reikalavimus mūro konstrukcijoms ir statybai. Tai statiniuose numatomų išorinių ar vidinių mūro sienų ir mūrinių pertvarų mūrijimas, reikalavimai plytoms, skiediniui ir darbų kokybei. Keičiant projekte numatytas medžiagas, jos turi būti ne blogesnės ir atitinkamų žinybų atestuotos Lietuvoje.

Medžiagos

Plytos

Keraminės ir silikatinės plytos arba blokeliai. Salvinė markė 150. Pagal LST EN 771-2 gniuždymo atsparumo klasė – 15, t.y. jų normalizuotas gniuždymo atsparumas – 15,0 N/mm².

Plytų matmenų leistini nuokrypiai, formos ir paviršiaus defektai, techniniai reikalavimai, savybės, priėmimas, tikrinimo būdai, gabenimas ir laikymas turi atitikti LST EN 771-2:2000 nurodytus reikalavimus.

Prieš pradėdamas darbus Rangovas turi gauti ir pateikti žemiau išvardintus dokumentus ir medžiagų pavyzdžius: plytų technines charakteristikas, kurias garantuoja jų Gamintojas; trys vienos plytų rūšies pavyzdžiai, kurie imami iš pirmųjų partijų, atvežtų į statybos aikštelę. Po to jie tikrinami ir tik tada duodamas leidimas pradėti darbus.

Visos vėlesnės plytų partijos turi būti lygiai tokios pat kokybės, kaip ir patikrinti pavyzdžiai. Tos medžiagos, kurios neatitiks šių reikalavimų, turi būti nedelsiant išgabenamos iš statybos aikštelės.

Rangovas turi paruošti plytų mūro pavyzdžius derinimui, kuriuose matyti koks reikalingas tinkas, kaip išsidėstę plytos, kaip atliekamos netinkuotos jungtys ir bendra darbų kokybė. Šie pavyzdžiai toliau turi būti naudojami kaip etalonas, kuriuo vadovaujantis vertinamos mūro konstrukcijos, vykdamas kontrakte numatytus darbus.

Plytos, laikomos lauke, turi būti sudėtos taisyklingais paketais ir apsaugotos nuo drėgmės bei kito neigiamo poveikio.

Darbams turi būti naudojamas portlandcementas. Kalkės turi būti geros kokybės, gesintos arba hidratuotos. Smėlis naudojamas darbams turi būti be molio, organinių ar kitų priemaišų ir kietas.

Statybiniai skiediniai

Statybiniai skiediniai turi atitikti LST 1346 reikalavimus.

Cemento skiediniai naudojami surenkamų konstrukcijų montavimui (išlyginamajam sluoksniui), jų sandūrų (siūlių) užpildymui, vietiniams užtaisymams ir išlyginamųjų ir izoliacinių sluoksnių įrengimui.

Cemento – kalkių skiediniai naudojami mūro darbams.

Skiedinių gamybai turi būti naudojamas portlandcementas 42,5 klasės. Kalkės naudojamos mišriesiems skiediniams gaminti, reikia patikrinti jų tūrio pastovumą. Užmaišyti pavyzdžiai turi būti aprobuoti Techninės priežiūros inžinieriaus. Smėlis turi atitikti LST 1342:1994 reikalavimus. Turi būti naudojamas 0/2 frakcijos smėlis, kurio stambiausios dalelės neturi viršyti 2,0 mm.

Naudojamas vanduo turi atitikti poskyryje "Vanduo" išdėstytus reikalavimus.

Naudojami priedai (plastifikuojantieji, stabilizuojantieji, didinantys nepralaidumą vandeniui, atsparumą šalčiui ir pan.) turi būti aprobuoti Techninės priežiūros inžinieriaus neturi prastinti skiedinio kokybės.

Konsistencija

Konsistencija turi būti nustatoma standartiniu kūgiu pagal LST 1413.10:1997.

Skiedinio paskirtis Kūgio įsmigimo gylis, cm

Skiedinio paskirtis	Kūgio įsmigimo gylis, cm
Surenkamų stambių konstrukcijų (perdangų plokščių ir t.t.) montavimui, siūlių užtaisymui	5 – 7
Skiediniai naudojami mūro darbams: <ul style="list-style-type: none">mūriui iš pilnavidurių plytų ir betoninių blokeliųmūriui iš skylėtų plytų	9 – 13 7 – 8
Skiediniai paduodami skiedinio siurbliais	14

Didesnis konuso įsmigimo dydis priimamas sausoms ir poringoms betoninėms medžiagoms, vykdant darbus karštu oru, mažesnis – tankioms ir drėgnoms medžiagoms, esant drėgnam orui ar vykdant darbus žiemos metu.

Plastiškumui didinti į skiedinį gali būti dedami plastifikatoriai, aprobuoti Techninės priežiūros inžinieriaus sumažinantys vandens ir rišamųjų medžiagų kieki.

Naudoti paruošto mišinio išsistluksniuojamumas neturi viršyti 10%.

Vandens laikomumas

Ką tik pagaminto mišinio vandens laikomumas turi būti ne mažesnis kaip 95%, jei mišinys gaminamas vasarą, ir ne mažesnis kaip 90%, jeigu gaminamas žiemą.

Kai vandens laikomumo bandymas atliekamas prekinio mišinio naudojimo vietoje, tai minėtas rodiklis turi būti ne mažesnis negu 75% nustatyto gamintojo laboratorijoje.

Cemento skiedinių sudėtis

Skiedinio stiprio gniuždant markė pagal LST 1346:1997	Sudėtis tūrio dalimis (cementas : smėlis)	Portlandcementas 42,5 klasės		Kalkių tešla		Smėlis 0/2 frakcijos	
		kg	l	kg			kg
S2,5	1:2,6:12,1	40	82	300	S2,5	1:2,6:12,1	40
S5	1:1,2:7,2	150	136	230	S5	1:1,2:7,2	150
S7,5	1:0,7:5,6	190	173	160	S7,5	1:0,7:5,6	190
S10	1:0,5:4,5	240	218	140	S10	1:0,5:4,5	240

Cemento – kalkių skiedinių sudėtis

Skiedinio stiprio gniuždant markė pagal LST 1346:1997	Sudėtis tūrio dalimis (cementas : smėlis)	Portlandcementas 42,5 klasės		Smėlis 0/2 frakcijos	
		kg	l	kg	l
S5	1:6,7	180	164	1600	1090
S10	1:4,2	270	246	1510	1035
S15	1:3,0	360	328	1450	993
S20	1:2,5	440	400	1420	973
S30	1:2,0	520	472	1390	952

Skiedinio stiprio gniuždant markė pagal LST 1346:1997 reiškia skiedinio stiprį gniuždant, išreikštą MPa arba N/mm².

Skiedinių stiprumas nustatomas pagal LST 1413.6:1995. Mūrijant normaliose sąlygose skiedinio stiprumas turi būti S5 markės. Jei mūro darbai atliekami žiemą, skiedinio stiprumas turi būti viena ar dviem markėmis aukštesnis, negu mūrijant normaliomis sąlygomis, t.y. S7,5 ir S10.

Tas pats galioja ir cementiniam skiediniui, atliekant darbus žiemos metu neigiamose temperatūrose. Pradėjęs kietėti cementinis ir cemento–kalkių skiedinys neturi būti naudojamas ar vėl atnaujinamas. Vanduo į skiedinį po to kai jis jau pagamintas negali būti pilamas.

Skiedinys turi būti ruošiamas porcijomis, kurios būtų sunaudojamos iki prasidedant jo stingimui.

Atsparumas šalčiui

Atsparumas šalčiui nustatomas LST 1346:1997 nurodytu metodu ir turi atitikti konstrukcijų ir medžiagų su kuriomis jis naudojamas atsparumui šalčiui:

- Kalkių ir cemento skiedinių mūro darbams:
 - išorės mūriui ir nešildomų patalpų vidaus mūriui F35
 - šildomų patalpų vidaus mūriui F10

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	36	82	0

- Cementinio skiedinio:
 - vandentiekio ir kanalizacijos siūlių montavimui F75
 - perdangų ir kitų konstrukcijų montavimui F50
 - vidaus darbams šildomose patalpose F10

Mišinių proporcijos

Medžiagų santykis skiediniuose pagal tūrį

Mūro tipas	Cementas	Kalkės	Smėlis
Išorinės sienos	1	1	6
Vidinės sienos	1	2	9

Skiedinio ruošimas

Skiedinys turi būti ruošiamas periodinio veikimo maišyklėse, kuriose galima tiksliai dozuoti vandenį. Tiems darbams, kuriems reikia nedidelio skiedinio kiekio, jis gali būti ruošiamas rankiniu būdu ant medinių ar metalinių platformų.

Maišymo trukmė turi būti ne mažesnė, kaip 5 minutės. 2 minutes yra maišomos sausos medžiagos ir, ne mažiau kaip 3 minutes, mišinys maišomas pridėjus vandenį. Vanduo yra dozuojamas pagal darbo patirtį ir turi būti reguliuojamas priklausomai nuo smėlio drėgmės.

Nebaigti maišyti skiediniai arba skiediniai, kurie po maišymo prabuvo pusė valandos, negali būti naudojami darbams ir turi būti pašalinti iš aikštelės.

Medžiagų priėmimas statybos aikštelėje

Naudojamos plytos turi būti švarios, neįmirę, be prisalusio sniego ar ledo. Plytų vandens įgeriamumas turi būti ne mažesnis kaip 6 %. | statybos aikštelę medžiagos turi būti atvežamos su pasais, kuriuose turi būti pagrindiniai duomenys apie gamintoją ir gaminį.

Plytoms:

- gamintojo pavadinimas ir adresas;
- dokumento numeris ir išdavimo data;
- sutartinis produkcijos žymėjimas;
- partijos numeris ir plytų kiekis;
- techninės kontrolės skyriaus žyma.

Skiedinio mišiniui:

- gamintojo pavadinimas ir adresas;
- tikslus pagaminimo laikas (5 minučių tikslumu);
- skiedinio markė;
- rišamosios medžiagos pavadinimas;
- konstrukcija (nurodant bandymo metodą);
- mišinio kiekis;
- priedų pavadinimas ir kiekis;
- LST 1346:1997 standarto žymuo

Mūro darbų vykdymas

Visos plytinės konstrukcijos turi būti išpildomos su skiediniu. Ištininės sienos turi būti mūrijamos iš sveikų plytų, tačiau pusplytės gali būti naudojami sienų rišimui. Visi sienų elementai ir kampai turi būti tikslūs, o išorinės vertikalios sienos ertmių kraštinės turi būti griežtai lygiagrečios.

Visos plytos tiek ištininėse sienose, tiek ir kampuose turi gerai priglusti viena prie kitos tiek per ilgį, tiek per plotį. Sienos turi būti mūrijamos tiksliai išlaikant mūrijamų sienų horizontalumą ir vertikalumą, siūlių perrišimą, jų storį. Horizontalios mūro siūlės turi būti 12 mm, o vertikalios 10 mm. Armuoto mūrinio horizontalios siūlės storis yra priimamas susikertančių armatūros tinklelio strypų diametrų sumai + 4 mm, bet ne didesnis kaip 16 mm. Esant būtinumui laikinai nutraukti mūro darbus, siena turi būti užbaigta nuožulnia arba vertikalia siūle. Įrengiant vertikalią siūlę, ne rečiau kaip kas 1,2 m pagal aukštį ir kiekvienos perdangos lygyje, būtina į ją įdėti armatūrinius tinklelius iš išilginės armatūros < 0 6

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	37	82	0

mm ir skersinės < 0 3 mm.

Jeigu siena yra mūrijama iš apdailinių plytų, reikia, kad darbų metu plytų apdailinė pusė būtų švari. Darbų metu jau sumūrytos plytos turi būti uždengtos ir apsaugotos nuo krentančio skiedinio. Jeigu tarp apdailinių plytų pasitaikytų plytų su apdaužytais kampais, nelygiais šonais, pažeista vidine ar kitokios spalvos nei dauguma, jos turi būti pašalintos iš statybos aikštelės kaip netinkamos.

Neleistini mūro konstrukcijų susilpninimai angomis, grioveliais, nišomis nenumatytais projekte. Komunikacijų perėjimo per sienas vietose turi būti paliekamos angos kaip nurodyta projekte. Vamzdžių praėjimo per sienas vietose įdėti gilzes.

Mūro konstrukcijų pastatai turi būti suskirstyti temperatūrinėmis deformacinėmis siūlėmis, kurios yra nurodytos projekte.

Mūrijant sienas ir pertvaras, jas būtina inkaruoti metaliniais inkarais prie pastatų laikančių konstrukcijų, kiekvienos perdangos ir denginio plokščių ir pan. Sumontavus perdangos konstrukcijas, sumonolitinus siūles tarp plokščių bei įrengus inkarus mūro sienų inkaravimui, galima pradėti mūryti sekančio aukšto pastato sienas.

Priklausomai nuo vėjo apkrovos, laisvai stovinčias mūro sienas galima mūryti tik iki tam tikro aukščio. Laisvai stovinčių nearmuotų mūro pertvarų, neįtvirtintų gretimomis pertvaromis, aukštis neturi viršyti 1,5 m, kai pertvaros plotis 9 cm, ir 1,8 m, kai pertvaros plotis 12 cm.

Mūro sienų apsaugai nuo atmosferinių kritulių, rekomenduojama uždėti padidinto pločio parapetus arba atitinkamo dydžio šlaitinių stogų karnizus. Pajūrio zonoje statomiems pastatams tai būtina (RSN 121-91). Netinkuotose išorinėse fasadinėse trisluoksnėse mūro sienose būtina įvesti vėdinimo angas, kurios apsaugotų sienų šiluminę izoliaciją nuo drėgmės. Virš pamatų, po palangėmis, virš langų ir durų turi būti dedamas hidroizoliacijos sluoksnis su nuolydžiu į išorę. Tarp išorinio mūro sluoksnio ir šiluminės izoliacijos paliekamas 4 cm pločio tarpas. Kad iš šio oro tarpo galėtų išgaruoti (patekusi per plytų siūles ir pan.) drėgmė, virš hidroizoliacijos ir viršutiniame oro tarpo lygyje tarp išorinio sluoksnio plytų paliekamos atviros siūlės – angos. 20 m² sienos ploto šių angų paliekama 75 cm².

Gelžbetoninės ir metalinės konstrukcijos, išskyrus perdangos ir denginio plokščias plokštes, ant mūro sienų remiamos, pabetonavus gelžbetonines atramines pagalvėles.

Mūro darbus vykdyti žiemos metu užšaldymo metodu draudžiama.

Mūro darbų kontrolė

Mūro darbams naudojamos plytos ir skiediniai turi turėti savo pasus arba sertifikatus, kurie atitiktų projekte numatytiems.

Mūro darbai turi būti priimti prieš tinkavimo arba kitus panašius apdailos darbus.

Visos mūro konstrukcijos, kurios statybos proceso metu bus paslėptos, turi būti priimtoms surašant dengtų darbų aktus. Dengtų darbų aktai, surašomi šiems darbams:

- įdėtinės detalės ir jų antikorozinis padengimas;
- armuoto mūro konstrukcijoms;
- sėdimo deformacinių siūlių įrengimas;
- mūro sienų hidroizoliacijos darbai.

Leistini nuokrypiai mūrijant statinių konstrukcijas

Eil. Nr.	Tikrinama konstrukcija ar elementas	Leistinas nukrypimo dydis
1.	Mūro kampų ir paviršių nuokrypiai nuo vertikalės (vieno aukšto)	± 10mm
2.	Angų plotis	± 15mm
3.	Vertikalių sienos paviršių nelygumai pridėtos 2 metrų ilgio liniuotės ruože tinkuojamo paviršiaus	± 10mm
4.	Mūro eilių nuokrypis nuo horizontalės 10 m ilgio ruože	± 15mm
5.	Atraminių paviršių nuokrypiai nuo projektinių	± 10mm
6.	Mūro siūlių plotis (horizontalių ir vertikalinių)	± 2mm
7.	Pločio nuokrypiai tarp angų	± 15mm
8.	Konstrukcijos ašių nuokrypiai nuo projektinių	± 10mm
9.	Mūro storio nuokrypis nuo projekcinio	± 15mm
10.	Langų angų kraštų nuokrypiai nuo vertikalės	± 10mm
11.	Ventiliacijos kanalų matmenų nuokrypiai	± 5mm

Mūro darbų priėmimas

Mūro darbus turi priimti Techninės priežiūros inžinierius prieš uždengiant išmūrytą sieną tinku, akmens vata ar kitomis medžiagomis. Mūro darbų priėmimas turi būti vykdomas vadovaujantis šia technine specifikacija. Visus nustatytus trūkumus Rangovas turi ištaisyti savo sąskaita.

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	39	82	0

TSK – 50. KONSTRUKCINIAI PLIENO GAMINIAI

Bendrieji nurodymai

Šis skyrius apima visas metalines konstrukcijas ir elementus:

- Pastato laikančias konstrukcijas: kolonas, sijas
- Turėklus, porankius ir aptvėrimą.
- Kitus papildomus atraminius ir tvirtinimo elementus.
- Atramas vamzdžiams, ortakiams, kabeliams, kanalams, šviestuvams, įrenginiams ir t.t.
- Visus kitus papildomus plieno elementus, kurie reikalingi pilnam statybos užbaigimui.
- Metalų karkasui ir gretimoms konstrukcijoms sujungti naudojami tvirtinimai turi būti smulkiai apibūdinti darbo brėžiniuose.

Konstrukcijų įrengimas turi būti vykdomas pagal detalius darbo brėžinius, suderintus su Inžinierium ir Užsakovu.

Konstrukcinės medžiagos

Laikančioms konstrukcijoms gali būti naudojamas S235, S275 ir S355 klasės pagal LST EN 10025-2,3,5, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1 plienas.

Standartas ir plienai	Stipris pagal takumo ribą f_y (N/mm ²)								Stipris pagal stiprumo ribą f_u (N/mm ²)			
	Nominalusis storis ¹⁾ , mm								Nominalusis storis ¹⁾ , mm			
	≤16	>16 ≤40	>40 ≤63	>63 ≤80	>80 ≤100	>100 ≤150	>150 ≤200	>200 ≤250	<3	≥3 ≤100	>100 ≤150	>150 ≤250
LST EN 10025-2 [7.29]	Nelegiruotasis konstrukcinis plienas											
S235JR S235J0 S235J2	235	225	215	215	215	195	185	175	360	360	350	340
S275JR S275J0 S275J2	275	265	255	245	235	225	215	205	430	410	400	380
S355JR S355J0 S355J2 S355K2	355	345	335	325	315	295	285	275	510	470	450	450
LST EN 10025-3 [7.30]	Normalizuotasis/apdirbtas normalizaciniu valcavimu suvirinamasis smulkiagrūdis konstrukcinis plienas											
S275N/NL	275	265	255	245	235	225	215	205	370	370	350	350
S355N/NL	355	345	335	325	315	295	285	275	470	450	450	450
S420N/NL	420	400	390	370	360	340	330	320	520	500	500	500
S460N/NL	460	440	430	410	400	380	370	–	540	540	530 ²⁾	–
LST EN 10025-5 [7.32]	Pagerinto atsparumo atmosferiniai korozijai konstrukcinis plienas											
S235J0W S235J2W	235	225	215	215	215	195	–	–	360	360	350	–
S355J0W S355J2W S355K2W	355	345	335	325	315	295	–	–	510	470	450	–

Pastabos:

¹⁾Ilgųjų valcuotųjų gaminių nominalusis storis atitinka skerspjūvio lentynos storį.

²⁾Tik ilgiesiems valcuotiesiems gaminiams.

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	40	82	0

³⁾Šie plienai loviams, kampuočiams ir profiliuojams gaminti paprastai nenaudojami.

⁴⁾Iki 200 mm storio gaminams.

Karštuoju būdu iš nelegiruotojo konstrukcinio plieno pagamintų tuščiavidurių statybinių profiliuotų plieno charakteristikos

Standartas ir plienai	Stipris pagal takumo ribą f_y (N/mm ²)			Stipris pagal stiprumo ribą f_u (N/mm ²)	
	Nominalusis storis, mm			Nominalusis storis, mm	
LST EN 10210 - 1 [7.35]	≤16	>16 ≤40	> 40 ≤ 65	< 3	≥3 ≤ 65
S235JRH	235	225	215	360	340
S275J0H	275	265	255	430	410
S275J2H					
S355J0H	355	345	335	510	490
S355J2H					

Šaltai formuotų virintinių tuščiavidurių statybinių profiliuotų iš nelegiruotojo konstrukcinio plieno, kai storis mažesnis arba lygus 40 mm, plieno charakteristikos

Standartas ir plienai	Stipris pagal takumo ribą f_y (N/mm ²)		Stipris pagal stiprumo ribą f_u (N/mm ²)	
	Nominalusis storis, mm		Nominalusis storis, mm	
LST EN 10219 - 1 [7.35]	< 16	>16 ≤ 40	< 3	≥ 3 ≤ 40
S235JRH	235	225	360	340
S275J0H	275	265	430	410
S275J2H				
S355J0H	355	345	510	490
S355J2H				

Alternatyviai gali būti naudojamas ne blogesnių charakteristikų plienas ir plieno profiliai pagal kitus standartus.

SUTARTINIAI PLIENINIŲ PROFILIŲ ŽYMĖJIMAI

SHS – kvadratinis uždaras valcuotas skerspjūvis;

RHS – stačiakampis uždaras valcuotas skerspjūvis;

IPE, HEA, HEB, HEM – dvitėjai valcuoti skerspjūviai;

UPN – lovinis valcuotas skerspjūvis;

Projektavimas (tikslinimui)

Šiame skyriuje minimų gaminių darbo projektus turi paruošti atestuotas projektuotojas.

Visi gaminiai ir jų tvirtinimai turi būti suprojektuoti atlaikyti visų šiame projekte minimų ir LR galiojančių statybos techninių reglamentų apibrėžtų ir galinčių veikti šias konstrukcijas apkrovų poveikius.

Projektuojant turi būti įvertintos naudojimo, gravitacinės, vėjo, temperatūros pokyčių, transportavimo, sandėliavimo ir montavimo metu atsirandančios ir kitos apkrovos.

Turi būti įvertinti nepalankiausi apkrovų deriniai. Gaminiai turi būti suprojektuoti taip, kad per numatytą eksploatacijos laikotarpį atitiktų racionalaus patikimumo kriterijus.

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	41	82	0

Projektuojant gaminius turi būti įvertintos kitų konstrukcijų galimos paklaidos ir numatytos priemonės joms kompensuoti montuojant.

Turi būti įvertintos atraminių konstrukcijų galimos deformacijos nuo apkrovos.

Turi būti suprojektuoti visi atraminiai ir jungimo mazgai, įdėtinės detalės konstrukcijų tvirtinimui.

Turi būti numatyti galimybė ir būdai prie konstrukcijų tvirtinti kitus gaminius.

Turi būti numatyta metalo apsauga nuo korozijos.

Turi būti numatytos priemonės prieš elektrolizę dėl skirtingų metalų paviršių kontakto.

Jei Rangovas pasiūlo pakeisti kokį nors šio projekto sprendimą, tada turi būti išpildytos šios sąlygos:

- naujas komponentas ar profilis, lyginant su keičiamu komponentu ar profiliu, turi turėti artimas, bet ne mažesnes statines charakteristikas (skerspjūvio atsparumo, inercijos momentai, skerspjūvio plotas ir pan.);
- Rangovas turi įrodyti Užsakovui, kad toks pakeitimas neturės įtakos konstrukcijų projektui. Užsakovui turi būti pateikta atitinkama konstrukcinė analizė;
- bet kokias papildomas išlaidas turi prisiimti Rangovas.
- konstrukcinio plieno kokybė neturi būti blogesnė, nei nurodyta, ir ją turi patvirtinti Inžinierius;
- pakeitimas turi būti Užsakovo patvirtintas

Inžinieriui paprašius, turi būti pateikiami visi skaičiavimai, reikalingi pagrįsti priimtus sprendimus.

Techninio darbo projekto tvirtinimas

Techninės priežiūros inžinieriui tvirtinti turi būti pateikti šie darbo brėžiniai ir specifikacijos:

- Montavimo schema su nurodyta kiekvieno gaminio vieta.
- Gminių geometrijos brėžiniai.
- Gminių savoriai.
- Naudojamo plieno klasė, charakteristikos
- Montavimui numatyti laisvumai tarp gretimų elementų, tarp elementų ir kitų konstrukcijų.
- Kitose konstrukcijose reikalingų įdėtinų detalių schemas.
- Montavimo mazgai (suvirinimo siūlės ilgiai, statiniai, suvirinimo medžiagos, atraminės tarpinės, varžtai, andėklai ir t.t.)
- Gminių markiravimo vietos.
- Stropavimo schemas, sandėliavimo schemas.
- Montavimo eiliškumas.
- Montavimo instrukcijos.
- Laikino tvirtinimo ar parėmimo schemas.
- Gamybos ir pristatymo grafikas.

Gamyba

Konstrukciniai metaliniai gaminiai turi būti pagaminti gamykloje, atestuoto metalo konstrukcijų gamintojo, turinčio tinkamas sąlygas, panašaus darbo patirtį ir šiam darbui atliktį reikalingą personalą bei įrangą. Gamyba turi būti vykdoma vadovaujantis gamintojo naudojamais standartais, darbų taisyklėmis, jei jie neprieštarauja šiam projektui.

Gamybos negalima pradėti kol darbo projekto brėžiniai nepatvirtinti Užsakovo ir techninės priežiūros inžinieriaus. Kiaurymės ir kitos detalės sujungimui statybos aikštelėje turi būti tikslios ir patikrintos gamykloje taip, kad būtų užtikrinamas tinkamas jų sutapimas be papildomo koregavimo.

Kiaurymės turi būti išgręžtos, o ne iškirstos.

Surinkimo brėžiniai, reikalingos specifikacijos ir šablonai turi būti paruošti Rangovo.

Konstrukciniams plieno gaminiams siūlomos viso gylio siūlės, išskyrus antrines arba jeigu brėžinyje nurodyta kitaip. Suvirinimo metalo takumo riba, atsparumas tempimui, trūkimo deformacija turi būti didesnė už suvirinimo sujungimus veikiančių poveikių reikšmės ir, nesant specialaus nurodymo, turi būti bent jau pagal markę S275.

Metalo konstrukcijos turi būti pagamintos kartu su visais komponentais ir detalėmis reikalingais jų tvirtinimu prie gelžbetoninių konstrukcijų.

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	42	82	0

Suvirinimas

Kiekviena suvirinimo operacija atliekama tik pagal iš anksto paruoštus SPA (WPS) – suvirinimo procedūrų aprašus. Suvirinimo technologiniai nurodymai pagal SPPP (WPQR) – suvirinimo procedūrų patvirtinimo protokolus. Suvirinimas atliekamas tik pagal gerai kontroliuojamą technologiją, kuri užtikrina reikalingus suvirinimo siūlių matmenis ir mechaninius suvirintų sujungimų parametrus (ne mažesnius nei suvirinamo plieno).

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

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

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

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

Suvirinimas turi būti atliekamas naudojant procedūras ir tokią darbo seką, kad būtų minimizuoti liekamieji ltempimai.

Suvirinimas atliekamas automatinio bei pusiau automatinio būdu. Gamyklinės skersinės sandūros (sudurtinės skersinės siūlės) išdėstomos prasilenkiant ne viename pjūvyje ir ne mažesniu nei 1000mm atstumu. Projekte nenumatyti atstumai derinami su projektuotojais. Sudurtinės siūlės pravirinamos per visą suduriamų elementų storį ir sklandžiai pereinančios į pagrindinį metalą.

Suvirinimų darbų kokybė atitinka EN ISO 5817 (B lygmuo) reikalavimus.

Briaunų jungčių paruošimas atliekamas pagal EN ISO 9692-1, EN ISO 9692-2.

Suvirintojų kvalifikacija

Prieš paskiriant kokį nors suvirintoją darbui pagal šį šios specifikacijos skyrių, Rangovas privalo pateikti Užsakovui ir Inžinieriui suvirintojų, kurie bus samdomi darbui, pavardes kartu su paliudijimu, jog kiekvienas jų išlaikė kvalifikacinius egzaminus pagal Užsakovui priimtą lygį.

Suvirintojai privalo būti išlaikę kvalifikacinius egzaminus 12 mėnesių laikotarpyje. Jei Inžinierius reikalauja, Rangovas privalo pateikti bet kurio suvirintojo, kurio kvalifikacija abejojama, suvirinimo bandinius. Rangovas turi pareikalauti iš bet kurio suvirintojo naujai laikyti egzaminą, kai, Inžinieriaus nuomone, suvirintojo darbas kelia pagrįstų abejonių dėl jo profesionalumo. Suvirintojas gali būti gražintas į darbą tik po to, kai jo pakartotino egzamino rezultatus aprobuos Inžinierius. Techninės priežiūros inžinierius gali pareikalauti išpjauti bandinius iš bet kurios suvirintos siūlės išbandymui.

Suvirinimų bandymas

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 bei suvirintojais. Tada bandinius turi išbandyti nepriklausoma bandymų laboratorija. Bandiniai turi būti prieinami apžiūrai ir jo sprendimas apie suvirinimo standartą bei kokybę turi būti galutinis.

Po plieno gaminių pagaminimo Užsakovas gali pareikalauti bet kurias suvirinimų sudūrimu ir užpildant siūlę ištirti vietas priimtu neardančiu tikrinimo būdu. Tikrinimo vietas turi parinkti techninės priežiūros inžinierius, ir jos turi būti išbandytos jam dalyvaujant.

Kokybės kontrolė ir laboratoriniai bandymai:

VT (vizualinis tikrinimas) – 100% visoms siūlėms (vizualinė siūlių kontrolė pagal EN 970).

RT (radiografinis tikrinimas) arba UT (ultragarsinis tikrinimas) – 100% sandūrinėms gamyklinėms ir montažinėms siūlėms (radiografinio bandymo metodu pagal EN 1435 „B“, bandymų įvertinimai pagal EN 12517 SP2 arba ultragarsinio bandymo metodu pagal EN 1714 klasė „B“, bandymų įvertinimai pagal EN 1712 SP2).

MT (magnetinės defektoskopijos metodu) arba spalvotosios kapiliarinės defektoskopijos metodu pagal EN 571 – 25% tikrinimas kampinėms siūlėms. Tikrinamas kiekis apima visų suvirinimo procese dalyvaujančių suvirintojų siūles.

Bandymus turi atlikti ar patikrinti atestuota tikrinanti įmone, aprobuota Užsakovo. Rangovas turi įtraukti į savo kainą visų bandymų ir tikrinimų išlaidas.

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	43	82	0

Suvirinimo defektai, jų pašalinimo būdai

Suvirinimo defektai:

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

Papildomi plieno bandymai

Brėžiniuose nurodytose ir Techninės priežiūros inžinieriaus patvirtintose vietose medžiaga turi būti patikrinta šiais papildomais bandymais:

- ultragarsinis markės nustatymas,
- viso storio įtempimo bandymai.

Bandymus turi atlikti ar patikrinti atestuota tikrinanti įmone, aprobuota Užsakovo.

Kokybės kontrolė

Rangovas privalo nurodyti medžiagų kilmę ir privalo pateikti reikalingą sertifikatą apie nurodytą kokybę. Visas plienas turi būti naujas, nenaudotas ir neturintis jokio broko, tokio kaip taškine korozija, apdegos, rūdys, pažeidimai ar kiti defektai.

Užsakovas arba techninės priežiūros inžinierius gali užsakyti nepriklausomą gamybai naudojamų medžiagų ir pagaminių gaminių ekspertizę ir bandymus. Už šiuos bandymus ir ekspertizes moka Užsakovas. Jei bandymų rezultatai neigiami (neatitinka specifikacijų ir projekto reikalavimų), už juos ir už tolimesnius bandymus moka Rangovas.

Gamybos vieta ir naudojamos medžiagos turi būti prieinamos bet kuriuo laiku. Rangovas turi sudaryti sąlygas Užsakovui arba jo pasamdytiems nepriklausomiems ekspertams susipažinti su gamyba, paimti bandinius. Pirmas kiekvieno naujo tipo pagamintas gaminytis turi būti parodytas Inžinieriui. Sekančius gaminius gaminti galima tik Inžinieriui raštu patvirtinus kad gaminytis tinkamas. Jei Inžinierius pateikia motyvuotas pastabas, į jas turi būti atsižvelgta. Jei pirmo gaminio kokybė nepriimtina Inžinieriui, ištaisius trūkumus turi būti gaminamas kitas bandomas gaminytis ir pateikiamas Inžinieriui įvertinti.

Kaip nurodyta skyrelyje "Suvirinimų bandymas", Užsakovas gali pareikalauti atlikti užbaigtų elementų neardančius bandymus. Suvirinimai su trūkumais, kurie Užsakovo nuomone yra nepriimtini pagal suvirinimo tipą ir paskirtį, turi būti atmesti.

Užsakovo atliekamas tikrinimas neatleidžia Rangovo nuo jo atsakomybės ištaisyti bet kokius medžiagų ar darbo defektus, kurie gali būti rasti vėliau garantinio laiko pagal Kontraktą metu.

Rangovas turi numatyti savo programoje visiems procedūriniais tikrinimams reikalingą laiką.

Priešgaisrinė sauga

Metallinių laikančių konstrukcijų atsparumas ugniai turi atitikti reikalavimus, nurodytus aiškinamojo rašto skyriuje "Pastato konstrukcijų atsparumas ugniai". Todėl ten, kur tai reikalinga pagal norminius reikalavimus, metalinės konstrukcijos turi būti apsaugotos priemonėmis padidinančiomis jų atsparumą ugniai iki reikiamo dydžio.

Atsparumo ugniai padidinimui gali būti naudojamas:

- dažymas ugniai atspariais dažais;
- konstrukcijų tinkavimas;
- kitos valstybinės priežiūros institucijų ar Užsakovo pripažįstamos priemonės.

Naudojamos apsaugos priemonės turi būti aprobuotos ir sertifikuotos Lietuvoje kompetentingų institucijų. Apsaugos sprendimai turi būti numatyti rengiant darbo brėžinius ir naudojami tiksliai suderinus su Užsakovu.

Apsauga nuo korozijos

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	44	82	0

Metalo konstrukcijų aplinkos sąlygų klasės C1, C2, C3, C4, C5, C5 M.

Negruntuojami tik pilnai į betoną įbetonuojamos detalės ir iš nerūdijančio metalo pagamintos detalės. Į statybos aikštelę atvežti metalo gaminiai turi būti padengti gruntu (ne ploniau kaip 50mm storio sluoksniu). Statybos metu pažeistos vietos turi būti nuvalomos, gruntuojamos ir perdažomos. Tam konstrukcijų gamintojas turi pateikti reikiamą kiekį atitinkamų dažų.

Kai konstrukcijų sujungimas atliekamas aikštelėje, virinimo pėdsakai ir dažų apgadinimas turi būti gerai nušlifuojami ir iš karto gruntuojami.

Plieno elementai ir konstrukcijos, kurios bus uždengiamos ir kurių negalės pasiekti dažymo Rangovas, prieš jas uždengiant turi būti nudažomos antikoroziniais dažais.

Varžtai ir savisriegiai varžtai sujungimams turi būti karštai galvanizuoto arba nerūdijančio plieno.

Už naudojamų medžiagų ir atliekamų darbų kokybę atsako Rangovas. Plieninių konstrukcijų antikorozinei apsaugai naudojama dažų produkcija privalo turėti EN-DIN-ISO9001 ir 14001 kokybės sertifikatus. Dažų produkcija plieninių konstrukcijų antikoroziniam dažymui turėtų būti pasirinkta iš vieno tiekėjo.

Plieninių konstrukcijų paviršiai prieš gruntavimą turi būti nuriebalinti, pašalinti prikibę prie plieninio paviršiaus suvirinimo purslai. Plieninių konstrukcijų aštrūs kampai ir suvirinimo siūlės suapvalinami pagal LST EN ISO 12944-3. Plieninius paviršius nuvalyti abrazyviniu pūtimu iki Sa 2,5 švarumo klasės pagal EN – ISO 8501-1. Atkreipti dėmesį į naudojamą abrazyvą,– plieninio paviršiaus šiurkštumas po abrazyvinio valymo pūtimu turi būti Rz 45-75 mkr.

Korozingumo klasė nustatoma pagal aplinkos sąlygas remiantis LST EN ISO 12944-2, kuriomis dirbs plieninės konstrukcijos. Norint užtikrinti dangų ilgaamžiškumą apie 15 metų, nustatomi tokie reikalavimai dangoms:

- Gruntavimui naudoti dviejų komponentų, su nedideliu lakių organinių tirpiklių kiekiu, greitai džiūstantį cinkofosfatinį ir plokštelinio žėručio geležies oksidais (MIO) prisotintą polimerinį epoksidinį gruntą. Grunto sukibimas su paruoštu dažymui plieniniu paviršiumi >10Mpa pagal ISO 4624. Aplinkos temperatūros svyravimai neturi turėti žymios įtakos grunto džiūvimo laikui. Grunto perdažymo intervalas neturi viršyti 2 h, esant normaliai aplinkos temperatūrai (+15eC ir 65% realiatyvinė drėgmė). Epoksidinis gruntas turi turėti ne mažiau 67% sausų dalelių pagal tūrį ir turėti savo sudėtyje >10% cinko fosfato. Grunto sausos dangos storis turi būti ne mažiau 75mkr (SDS >75mkr).
- Tarpiniam antikorozinės dangos sluoksniui naudoti dviejų komponentų epoksidinius dažus, turinčius nedidelį lakių organinių medžiagų kiekį. Dažai savo sudėtyje privalo turėti geležies žėručio oksidų (MIO) ir ne mažiau 80% sausų dalelių pagal tūrį. Aplinkos temperatūros svyravimai neturi turėti žymios įtakos dažų džiūvimo laikui. Tarpinio sluoksnio perdažymo intervalas neturi viršyti 10 h, esant normaliai aplinkos temperatūrai (+20eC ir 65% realiatyvinė drėgmė), ir būtų įmanoma pasiekti reikalaujamą SDS per vieną kartą. Tarpinio sluoksnio sausos plėvelės storis (SDS) turi būti ne mažesnis kaip reikalauja LST EN ISO 12944-5 standartas.
- Paviršiniam sluoksniui naudoti dažus, kurie pasirenkami pagal tai, kur plieninės konstrukcijos bus eksploatuojamos. Naudoti tik aukšto blizgumo paviršines dangas kad užtikrinti mažesnę teršalų prikibimą prie paviršiaus.

Plieninėms konstrukcijoms, kurios bus eksploatuojamos lauke (didelis UV poveikis), paviršiniam sluoksniui naudoti dviejų komponentų akrilpoliuretanine dangą, atsparią atmosferos poveikiams, UV spinduliams, aukšto blizgumo (daugiau kaip 85% pagal 60e geometriją) bei tinkamą naudoti įvairiose aplinkose. Paviršiniai dažai turi būti atsparūs kietų kūnų (pav. akmenų) smūgiams apie 5 J jėgai. Dažai turi turėti ne mažiau 55% sausų dalelių pagal tūrį. Dangos elastingumas turi būti ne mažiau kaip 32%, bei turi išlaikyti blizgesį ir spalva ne mažiau kaip 90% po 1000val. UV A tipo lempos eksploatacijos. Dažymo metu viršutinė danga turi užtikrinti greitą pradinę polimerizaciją dėl galimo lietaus žalingo poveikio dangai. Esant +15°C plieno temperatūrai, danga turi būti atspari lietimui jau po 3 val., kai dangos storis apie 75mikronai.

Antikorozinei dažymo sistemai naudojami dažai turi turėti atitinkamus dokumentus apie jų deklaruojamas savybes bei turi būti sertifikuoti Lietuvoje. Reikalavimas, kad gruntą ir tarpinį dažų sluoksnį, esant normaliomis atmosferos sąlygomis, galima būtų uždažyti per vieną darbo pamainą.

Transportavimas, sandėliavimas

Pakrovimas – iškrovimas turi būti vykdomi pagal pateiktas stropavimo schemas. Turi būti naudojama nurodyta kėlimo įranga.

Visa kėlimo įranga turi būti tinkama naudoti ir patikrinta. Ant kėlimo įrangos turi būti nurodyta leistina keliamaoji galia.

Darbo metu reikia laikytis visų galiojančių darbų saugos reikalavimų.

Reikia imtis visų priemonių kad transportavimo ir sandėliavimo metu gaminiai nebūtų pažeisti, neatsirastų įtrūkimų,

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	45	82	0

deformacijų, nenumatytų įtempimų.

Reikia apsaugoti gaminius nuo purvo ir agresyvių medžiagų poveikio.

Sandėliuojant ant gaminių negalima dėti kitų medžiagų ir gaminių.

Gaminius į statybos aikštelę reikia atvežti pagal suderintą grafiką.

Gaminiai turi būti markiruoti. Kartu su pristatomais gaminiais turi būti pateikiama montavimo schema su nurodyta kiekvieno gaminio vieta.

Metalinės konstrukcijos ir profiliai sandėliuojami neapšildomuose uždaruose sandėliuose ar pastogėse. Sandėliuojant pastogėse, įrengti aikštelės nuolydį vandens nutekėjimui. Metalinės konstrukcijas pakelti nuo grunto ar grindų ne mažiau 0,2 m.

Skirtingų markių ir profilių metalo gaminiai sandėliuojami atskirai. Metalo konstrukcijas sandėliuoti ant medinių ar metalinių padėklų ir tarpų. Rietuvėje tarpai turi būti dedami vienas virš kito.

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

Kolonos, ilginiai sandėliuojamos horizontaliojoje padėtyje dviemėmis eilėmis. Rietuvių aukštis iki 1,2 m.

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

Kiti reikalavimai pagal specifikaciją TSK-01.

Surinkimas ir montavimas

Konstrukcijos turi būti pagamintos taip, kad būtų patenkinti žemiau pateikti reikalavimai ir kad būtų užtikrintas lengvas surinkimas bei pastatymas.

Sujungimai vietoje turi būti atlikti pagal brėžinius.

Jeigu projekte nenurodyta kitaip, visiems laikantiems sujungimams turi būti naudojami tik didelio atsparumo varžtai. Varžtų įveržimo jėga turi būti kontroliuojama pagal darbo projekto konstrukciniuose brėžiniuose nurodytas reikšmes.

Plieno konstrukcijų montavimas turi apimti visų pagrindo plokščių, atraminių plokščių, sąramų ir pan. pastatymą ir įbetonavimą.

Rangovas turi pateikti laikinas atatampas ir statybines atramas, kas reikalinga užtikrinimui, kad konstrukcija būtų stabili visą laiką. Visos atatampos ir atramos, naudojamos konstrukcijos statybos metu, turi likti iki darbų pabaigos, ir turi būti nuimtos tik vėliau, kai stabilumas užtikrintas pastoviais tvirtinimo mazgais, ir suderinus su Užsakovu.

Jei dėl kokių nors priežasčių Rangovas nori palikti kokį nors sujungimą laikinai neužbaigtą, jis pirmiausiai turi gauti techninės priežiūros inžinieriaus pritarimą.

Jei Užsakovas reikalauja, turi būti atliktas bandomasis surinkimas ir apžiūrėjimas.

Montažiniai sujungimai varžtais

Montažiniai sujungimai varžtais atliekami pagal darbo projekte numatytus reikalavimus. Varžtų klasės pagal LST EN ISO 4014. Veržlių kokybės klasės pagal LST EN 4033. Poveržlių kietumo klasės pagal LST EN ISO 7089.

Montažiniai sujungimai suvirinant

Jeigu projekte nenurodyta kitaip, statybos aikštelėje nevalia atlikti konstrukcinio plieno gaminių suvirinimo darbų – visi komponentai turi būti suvirinti gamykloje pagal aukščiau pateiktus reikalavimus.

Statybos aikštelėje suvirinimu galima atlikti tik antraeilių konstrukcijų jungimą, numatytą darbo projekte. Kiekvieną nenumatytą atvejį prieš tai suderinti su Techninės priežiūros inžinierium.

Virinama lankiniu būdu apsauginėse dujose pusautomačiu, elektrodinė viela G46 pagal LST EN 440.

Jeigu brėžinyje nenurodyta kitaip, siūlės statinis lygus plonesniojo iš suvirinamų elementų storiui.

Prieš vykdant suvirinimo darbus, nuo suvirinamų vietų 50mm atstumu mechaniškai nuvalyti gruntą ir dažus. Suvirinimo siūlės turi būti tiesios, lygios, atitikti darbo projekte nurodytus matmenis. Šlaką ir perteklinį metalą nušlifuoti. Po suvirinimo darbų, siūlių zonas nedelsiant gruntuoti ir dažyti.

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	46	82	0

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	47	82	0

TSK – 64. DEFORMACINĖS SIŪLĖS BETONINĖSE GRINDYSE ANT PAGRINDO

Bendri reikalavimai

Bendrus reikalavimus žiūrėti TSK-01.

Šiame skyriuje pateikiami pagrindiniai reikalavimai deformacinėms siūlėms, įrengiamoms betoninėse grindyse, betonuojamose ant sutankinto grunto, šilumos izoliacijos, garso izoliacijos ar kito pagrindo. Deformacinių siūlių funkcijos:

- Sumažinti įtempius betone, atsirandančius dėl betono susitraukimo kietėjant ir kintant temperatūrai;
- Sudaryti galimybę baigti atskiros zonos betonavimo darbus.

Rangovas turi paskirti kvalifikuotą ir patyrusį prižiūrėtoją, atsakingą už siūlių įrengimą, kuris prižiūrėtų darbą.

Deformacinių siūlių tipai

Deformacinės siūlės gali būti suformuotos:

- įpjauant sukietėjusį betoną;
- Klojinio (siūlės profilio) pagalba;
- į nesukietėjusį betoną įterpiant plyšius indukuojančius elementus.

Pagal siūlės leidžiamas grindų plokštės deformacijas deformacinės siūlės skirstomos į:

- Laisvos siūlės;
- Suvaržytas siūlės;
- Sujungtas siūlės;
- Izoliuojančias siūlės.

Reikalavimai deformacinėms siūlėms

1. Laisvos siūlės

Turi įgalinti kuo mažiau suvaržytas betoninės grindų plokštės deformacijas horizontalia kryptimi, atsirandančias dėl betono susitraukimo kietėjant ir temperatūrinių deformacijų. Deformacijos vertikalioje kryptimi turi būti maksimaliai apribotos.

Siūlės gali būti suformuotos įpjauant sukietėjusį betoną arba klojinio (siūlės profilio) pagalba.

Siūlių neturi kirsti grindų armatūra.

Horizontalios įrąžos praktiškai neperduodamos.

Vertikalios įrąžos perduodamos ir vertikalios deformacijos suvaržomos naudojant kaiščius su movomis arba kitus specialiai sukonstruotus mechanizmus.

2. Suvaržytos siūlės

Turi iš anksto numatytose vietose atlaisvinti įtempius betone, atsirandančius dėl betono susitraukimo kietėjant, ir įgalinti apribotas plokštės deformacijas horizontalioje kryptimi.

Siūlės gali būti suformuotos įpjauant sukietėjusį betoną arba klojinio (siūlės profilio) pagalba.

Siūlės turi kirsti grindų armatūrą.

Horizontalios įrąžos perduoda siūlę kertanti armatūra.

Vertikalios įrąžos perduodamos ir vertikalios deformacijos suvaržomos siūlės kertančios armatūros pagalba ir (siūlės suformavus įpjauant sukietėjusį betoną) dėl betono paviršių siūlėje susikabinimo.

3. Sujungtos siūlės

Formuojamos sudaryti galimybę baigti atskiros zonos betonavimo darbus, ne laisvos siūlės vietoje.

Siūlės turi būti suformuotos klojinio (siūlės profilio) pagalba.

Siūlės turi kirsti grindų armatūrą. Armatūros skerspjūvio plotas turi būti toks, kad siūlės vietoje neatsirastų plyšių.

Horizontalios ir vertikalios įrąžos perduoda siūlę kertanti armatūra.

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	48	82	0

4. Izoliuojančios siūlės

Siūlių paskirtis:

išvengti grindų plokštės ir gretimų arba plokštę kertančių konstrukcijų (arba/ir kitų statinio elementų) kontakto ir dėl to galimo grindų plokštės susitraukimo ar temperatūrinių deformacijų suvaržymo; izoliuoti grindų plokštę nuo galimų vibracijų šaltinių (vibracijas sukeliančių įrenginių pamatų ir pan.).

Siūlės turi būti suformuotos klojinio (siūlės profilio) pagalba.

Siūlė turi būti suformuota per visą grindų plokštės storį.

Siūlės plotis turi būti parinktas atsižvelgiant į galimas plokštės deformacijas.

Siūlės plotis turi būti parinktas atsižvelgiant į galimas vibracijų amplitudes.

Siūlės plotis turi būti toks, kad visos eksploatacijos metu siūlėje būtų išvengta kontakto tarp grindų plokštės ir gretimų ar siūlę kertančių konstrukcijų (arba/ir kitų statinio elementų) ir galimų vibracijų šaltinių.

Siūlės turi būti užpildytos elastingomis suspaudžiamomis medžiagomis, kurios nesukeltų esminių įtempių plokštėje, bet užtikrintų, kad į siūlės, normaliai eksploatuojant, nepateks pašalinių medžiagų ir daiktų. Siūlės turi būti užpildytos per visą grindų plokštės storį.

Deformacinių siūlių išdėstymas

Jei projekte pagrįstai nenurodyta kitaip, turi būti laikomasi šių reikalavimų:

- Laisvomis deformacinėmis siūlėmis apribotų zonų ilgio ir pločio santykis neturi viršyti 1.5;
- Suvaržytomis deformacinėmis siūlėmis apribotų zonų ilgio ir pločio santykis neturi viršyti 1.5;
- Didžiausi atstumai tarp įpjauant sukietėjusį betoną formuojamų deformacinių siūlių neturi viršyti 6.0 m;
- Kampas tarp dviejų gretimų siūlių negali būti mažesnis nei 60°;
- Kampas tarp dviejų gretimų siūlių negali būti didesnis nei 200°;
- Aplink visas kliūtis, galinčias trukdyti grindų plokštės susitraukimo deformacijoms turi būti įrengtos izoliuojančios siūlės;
- Siūlių vietose grindų neturi veikti iš anksto žinomos koncentruotos apkrovos.

Deformacinių siūlių užpildymas

Deformacinės siūlės užpildomos elastingomis medžiagomis (toliau – sandarikliais), kurios apsaugo siūlę nuo pašalinių medžiagų ir šiukšlių patekimo į siūlės vidų.

Sandarikliai gali būti skysti arba pastos konsistencijos.

Sandarikliai gali būti vieno komponento (kietėjantys vykstant reakcijai su aplinka) arba dviejų komponentų (kietėjantys vykstant reakcijai tarp komponentų).

Sandarikliai charakterizuojami:

- MAF (movement accomodation factor) parametru. Šis parametras rodo leistiną procentinę sandariklio deformaciją lyginant su pradiniu siūlės pločiu.
- Sukietėjusio sandariklio kietumą rodančiais parametrais (pav. Shore A)
- Sandarikliai turi būti parenkami grindų projekte atsižvelgiant į:
 - Atstumus tarp siūlių;
 - Siūlių pločius;
 - Prognozuojamas siūlių deformacijas;
 - Grindų paviršiaus apdailą;
 - Aplinkos agresyvumo klasę;
 - Higieninius reikalavimus;
 - Aplinkos sąlygas darbų vykdymo metu.

Deformacinių siūlių įrengimas

Deformacinių siūlių įrengimas turi būti atliekamas pagal projektą.

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	49	82	0

Leistini nuokrypiai

Leistini nuokrypiai turi užtikrinti galutinės grindų konstrukcijos atitikimą statybos techniniams reglamentams, projekto techninėms specifikacijom, ir rangovo statybos taisyklėms.

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	50	82	0

TSK – 72. ŠILUMOS IZOLIACIJOS IR HIDROIZOLIACIJOS ĮRENGIMO DARBAI BEI MEDŽIAGOS

Bendroji dalis

Drėgnesnėse patalpose, tokiose kaip dušinė, būtina įrengti hidroizoliacinį sluoksnį. Jis sandariai užveria poras ir taip apsaugo padengtą paviršių.

Hidroizoliacija turi būti naudojama taip, kaip parodyta projekto brėžiniuose kiekvienam konstrukciniam elementui.

Hidroizoliacijos sluoksniai turi sudaryti vandens nepraleidžiančią dangą.

Turi būti įrengtos 2-ju sluoksnių ritininės bituminės stogo dangos. Deformacinės siūlės įrengiamos pagal parengtus brėžinius. Zonas prie ventiliacinių stovų ir vamzdžių reikia sustiprinti papildomu ruloninės hidroizoliacinės dangos sluoksniu. Jis turi būti užklijuojamas 0,5 m spinduliu aplink ventiliacijos stovą ir ant visų virš stogo lygio išskylančių elementų.

Ši specifikacija taikoma visiem konstrukcijų apsaugos nuo drėgmės įrengiant hidroizoliaciją darbams. Hidroizoliacija gali būti:

- vertikalioji hidroizoliacija;
- horizontalioji hidroizoliacija.

Pagal paklojimo būdą ir veikimo principą hidroizoliacija skirstoma:

- tepamąją;
- klijuojamąją;
- įsiskverbiančią;
- montuojamą.

Taip pat gali būti naudojami hidrofobizuojamieji mišiniai, kurie betoną ir mūrą padaro atsparesnius drėgmei, antidruskiniai, antigrybeliniai ir panašūs priedai.

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

Klijuojamoji hidroizoliacija

Klijuojamoji hidroizoliacija įrengiama klijuojant prie izoliuojamųjų paviršių 2 sluoksnius ruloninės medžiagos, naudojant vandeniu atsparias mastikas. Medžiagų charakteristikos turi atitikti LST 1338:1994 reikalavimus. Prieš klijavimą turi būti kruopščiai paruoštas paviršius, negali būti didesnių nei 2 mm nelygumų, pagrindas turi būti sausas, gruntuotas bitumine emulsija, pati izoliacija turi būti užklijuota labai kruopščiai. Kai tokia izoliacija naudojama iš išorės, ją reikia apsaugoti nuo galimų mechaninių pažeidimų. Ruloninių prikljuojamųjų hidroizoliacinių medžiagų charakteristikos turi atitikti šiuos reikalavimus:

- ruloninės medžiagos storis > 2 mm;
- 1 m² svoris 3,0 – 3,5 kg;
- ruloninės medžiagos pagrindas – stiklo audinys, poliesterinis pluoštas;
- atsparumas vandens slėgiui > 60 kPa;
- atsparumas temperatūrai > +70 C;

Pamatų ir rūsio sienų hidroizoliavimas

Pamatų hidroizoliavimo technologija (PHT) skirta naujos ir senos statybos mažaaukščių, daugiaaukščių bei pramoninių pastatų pamatų, rūsio sienų, cokolių pagamintų iš betoninio monolito, surenkamų betoninių blokų, bei mūrinių hidroizoliavimui ir papildomam šiltinimui iš išorinės esant grunto drėgmei arba filtraciniam vandeniui, beslėgiam vandeniui arba nedideliam slėgiui, filtraciniam vandeniui su patvanka, bei slėginiam vandeniui (gruntiniam vandeniui kai nardinamasis gylis ne didesnis nei 3 m).

PHT taip pat aprašo pamatų, cokolių apšiltinimo ir papildomų hidroizoliavimo priemonių tokių kaip apsauginių drenažinių lakštų, membranų tvirtinimo ir naudojimo būdus.

Pamatų hidroizoliavimas turi būti atliekamas pagal parengtą projektą. Projekte turi būti atsižvelgta į:

- šių techninių specifikacijų rekomendacijas ir nuostatas;
- grunto ir vandens slėgio tipą;
- pagrindo paruošimo būdą;
- termoizoliacinės plokštės storį,

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	51	82	0

- armavimo audinio tipą bei papildomų medžiagų (membranų) išdėstymą;
- ypatingų dalių (įvadų) instaliavimo būdus;
- drenažo ir vandens nuvedimo būdus.

Pamatų hidroizoliavimui naudojamos medžiagos:

- Bituminė emulsija pamatų hidroizoliavimui, gruntavimui;
- Polimerinis gruntas;
- Vieno arba dviejų komponentų bituminis hidroizoliacinis mišinys;
- Lyginamasis hidroizoliacinis cementinis mišinys;
- Lankstus vienkomponektis ar dvikomponektis cementinis-polimerinis hidroizoliacinis mišinys;
- Termoizoliacinės medžiagos;
- Armavimo tinklelis, tempimo jėgos 2000/2600 N/5cm ETAG 004 su ploto mase – 160 g/m²;
- Hidroizoliacinės juostos;
- Apsauginiai drenažiniai lakštai;
- Plovikliai ir tirpikliai.

Pirmiausia reikia atsižvelgti į oro sąlygas. Hidroizoliavimo darbus reikia atlikti, kai santykinė oro drėgmė yra mažesnė kaip 80%. Temperatūra dirbant su skirtinga hidroizoliacija yra skirtinga ir turi būti ne žemesnė kaip +5°C ir ne aukštesnė kaip +30°C.

Esant kitoms oro sąlygoms technologinių procesų laikas gali ženkliai skirtis. Negalima atlikti darbų, jei pagrindas yra šlapias, labai įkaitęs nuo saulės spindulių arba įšalęs, bei esant tiesioginiams krituliams. Šviežiai užteptą hidroizoliacinę mastiką reikia saugoti nuo tiesioginių kritulių, iki tol, kol ji gerai išdžius. Nerekomenduojama dirbti saulės atokaitoje, dienos darbus reikėtų planuoti taip, kad darbo metu ir iškarto po medžiagų užnešimo, ant paviršių nepatektų tiesioginiai saulės spinduliai. Medžiagas jų džiuvimo metu būtina apsaugoti nuo lietaus, šalčio ne mažiau kaip 72 val.

Reikalavimai taikomi kai izoliavimo darbai atliekami statybvietėje. Jie netaikomi statybos gaminiams, izoliuojamiems gamyklose.

Iki bet kurio tipo izoliacijos darbų pradžios turi būti atlikti darbai, apsaugantys statybinės konstrukcijas nuo paviršinio, grunto ir kritulių vandens tiesioginio poveikio.

Hidroizoliacijos medžiagos, sluoksnių storiai, sluoksnių skaičius bei kiti dangų parametrai nurodyti statinio darbo projekte. Suderinus su statytoju ir projektuotoju, izoliacijai leidžiama naudoti naujas pažangesnes medžiagas bei technologijas, jei jų techninės charakteristikos (apsaugos efektyvumas, ilgaamžiškumas, technologiškumas) nėra blogesni už numatytas projekte.

Statybinių konstrukcijų, vamzdinių bei įrenginių izoliacijos darbai atliekami tik užbaigus tuos statybos montavimo darbus, kuriuos atliekant galėjo būti pažeidžiamos izoliacijos dangos.

Visos statybinių konstrukcijų (surenkamųjų betono, gelžbetonio, mūro ir kt.) sandūros bei plyšiai, taikant mastikų ir birių medžiagų izoliacijos dangas turi būti užtaisyti, o taikant klijuotines bei lako ir dažų dangas paviršiai turi būti ir nutinkuoti.

Statybinių konstrukcijų izoliavimo darbai gali būti vykdomi oro temperatūrai esant ne žemesnei negu nurodyta izoliacinių medžiagų gamintojų instrukcijose.

Neleistina statybinės konstrukcijos, vamzdinius bei įrenginius, esančius ne pastato viduje, izoliuoti lyjant lietui.

Hidroizoliacijos sluoksniai turi sudaryti vandens nepraleidžiančią dangą.

Paviršiaus paruošimas

Prieš atliekant hidroizoliavimo darbus, statybinių konstrukcijų sandūros ir plyšiai turi būti užtaisyti, nuo jų nuvalytos dulės ir paviršius gruntuotas.

Kai hidroizoliacijai naudojamos bituminės medžiagos, gruntuojama bitumo emulsija arba bitumo skiediniu. Izoliacijai taikant cemento pagrindu paruoštas glaistomąsias dangas, gruntuojama vandens pagrindu paruoštais gruntais. Hidroizoliacijai taikant sintetinių plėvelių medžiagas, gruntavimui naudojami bituminiai gruntai, išskyrus tuos atvejus, kai sintetinė medžiaga yra priešiška bitumui (bitumą atstumia). Tuo atveju naudojami gruntai, nurodyti plėvelių gamintojų instrukcijose.

Izoliuojant betonines statybinės konstrukcijas jų drėgnis prieš gruntavimą turi būti ne didesnė kaip 4%. Kai gruntuojama vandeniu skiedžiamais gruntais – gruntuojamo paviršiaus drėgnis neregamentuojamas tik ant gruntuojamo paviršiaus negali būti lašelių pavidalo drėgmės.

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	52	82	0

Metalo konstrukcijų bei metalinių vamzdžių paviršiai turi būti nuvalyti nuo rūdžių.

Sumontuoti metaliniai vamzdynai ir įrenginiai gruntuojami ir izoliuojami tik projektinėje padėtyje. Kai montuojamų vamzdynų bei įrenginių atskirų dalių šilumos izoliacija daroma projektinėje padėtyje, tos vietos gruntuojamos ir izoliuojamos prieš pastatant į projektinę padėtį.

Reikalavimai pagrindo paruošimo kokybės techniniams darbams:

Reikalavimai	Leistini nuokrypiai	Kontrolė
Paviršiaus nuokrypiai nuo plokštumos, kai izoliuojama ritininėmis medžiagomis bei mastikomis: <ul style="list-style-type: none">išilgai nuolydžio ir horizontaliamepaviršiujeskersai nuolydžio ir vertikaliame paviršiuje	±5 mm ±10 mm	ne mažiau kaip 5 matavimai 100 m ²
Elemento paviršiaus nuolydžio nuokrypis nuo projekcinio (pagal visą plokštumą)	0,2%	ne mažiau kaip 5 matavimai 100 m ²
Lėkštų iki 150 mm dydžio nelygumų kiekis 4 m ²	<2	ne mažiau kaip 5 matavimai 100 m ²
Grunto sluoksnio storis – 0,3 m	5%	ne mažiau kaip 5 matavimai 100 m ²

Izoliavimo darbų vykdymas.

Kai temperatūra žemesnė kaip –20°C, izoliacines dangas galima įrengti tik taikant specialių priemonių kompleksą (šildant paviršius, izoliacines medžiagas, naudojant priedus). Darbo vieta turi būti apsaugota nuo kritulių, izoliuojami paviršiai išdžiovinami. Paruošti izoliavimui paviršiai bei kiekvienas įrengtos izoliacijos sluoksnis priimami atskirai dalyvaujant techninės priežiūros ir projekto vykdymo vadovams. Vykdamas darbus vadovautis Lietuvos normų priešgaisriniais ir higienos reikalavimais.

Šilumos izoliacijos įrengimas.

Šilumos izoliacijos medžiagos turi būti apsaugotos nuo sniego, lietaus, ledo ir mechaninių pažeidimų statybos metu.

Izoliacija turi būti montuojama taip, kad sluoksniai tvirtai susispaustų tarpusavyje ir priglaustų prie gretimų konstrukcijų. Vietose, kuriose izoliacija tvirtinama prie betono ir mūro konstrukcijų, reikia dirbti ypatingai atsargiai. Izoliavimui skirta vietą reikia visiškai užpildyti. Izoliacija turi liestis prie pagrindo visu paviršiumi; kur reikia naudoti papildomus izoliacijos lapus taip, kad izoliacijos sluoksnis būtų vientisas.

Izoliacija turi būti dedama taip, kad nejudėtų betonavimo ar mūrijimo metu, ir kad nei betonas, nei cemento skiedinys nepatektų į izoliaciją ar tarp izoliacijos siūlių.

Naudojant keletą izoliacijos sluoksnių, sluoksnius reikia perdengti vieną su kitu taip, kad perdengtų apatinio sluoksnio siūles ir nesusidarytų keturių kampų sandūros, arba esant vienam sluoksniui vienas elementas privalo turėti liežuvėlį, o kitas – griovelį.

Statybos metu įrengtos angos turi būti tokios, kad jas būtų lengva užtaisyti. Rangovas turi užtaisyti visas angas, prieš dengdamas šilumos ir hidroizoliacinius sluoksnius, įrengdamas tvirtinimus ir aptaisymus. Užtaisymams naudoti tas pačias medžiagas, kaip ir greta esančių konstrukcijų, t.y. betoną, plytas, statybinius skydus ir t.t.

Pamatų ir grindų hidroizoliacijos įrengimas.

Klijuotinę izoliaciją iš polietileno plėvelės ar kitų ruloninių medžiagų įrengti pagal šią instrukciją:

- hidroizoliaciją reikia naudoti taip, kaip parodyta konstrukcinių tipų brėžiniuose kiekvienam konstrukciniam elementui ir/arba kituose konstrukciniuose brėžiniuose;
- naudojamos medžiagos turi būti pažymėtos taip, kad ženklus būtų lengva matyti statybos ir montavimo metu, arba kad ši informacija būtų aiškiai parodyta kitu priimtiniu būdu;
- izoliacija turi dengti visą izoliuojamą paviršių, joje negali būti plyšių ar įtrūkimų;
- grindų dangos pagrindas turi būti su nuolydžiais atitinkančiais galutinę grindų formą, lygus ir nuvalytas prieš pradedant dengti izoliaciją, vidiniai ir išoriniai kampai turi būti suapvalinti spinduliu iki R 35 mm;
- izoliavimo darbų negalima atlikti ant drėgno pagrindo, išskyrus XYPEX hidroizoliacinius darbus;
- horizontali hidroizoliacija ties sandūromis su vertikaliomis plokštumomis turi būti pakelta maždaug 150 mm virš

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	53	82	0

paviršiaus lygio vidaus erdvėse (PVC plėvelė – maždaug 100–110 mm), o išorinėse – 300 mm aukščiau aukščiausio paviršiaus taško arba iki aukščio, nurodyto brėžiniuose;

- visi izoliacinės plėvelės sujungimai turi būti suklijuoti 150 mm pločio juostele visur, kur įrengiama garo izoliacija. Tokia juostele taip pat turi būti pritvirtinti jos kraštai.

Teptinės bituminės mastikos arba tinkuojamoji hidroizoliacija turi būti užnešamos ant nuvalyto nuo šiukšlių, betono liekanų ir kt. nešvarumų pagrindo. Paviršius turi būti sausas. Teptinė bituminė mastika turi būti užnešama 2 sluoksniais taip, kad susidarytų vienalytis nelaidus vandeniui sluoksnis.

Džiūstanti hidroizoliacinė danga turi būti apsaugota nuo mechaninių pažeidimų.

Sandarinio juostos, su besiplečiančiomis tarpinėmis

Nerūdijančio plieno juosta turi būti padengta kontūru iš abiejų pusių besiplečiančia hidroizoliacija. Plieno juostos savybės:

- Storis 0,6–0,75mm;
- Plienas – DC01 A;
- Stipris tempiant – 275MPa;
- Atsparumas vandens slėgiui – 200 atm;
- Minimalus juostos aukštis – 150mm.

Juostos komplekte turi būti numatytos sąvaržos jungčių prasikeitimo vietose. Jungtis įrenginėti pagal tiekėjo rekomendacijas. Sąvaržos su juostomis turi būti vienos sistemos.

Besiplečiančios tarpinės savybės:

- Išsiplėtimas: 800–1300 %;
- Tempimas iki plyšio: ≈600%;
- Kietumas Shore A: ≈50;
- Tempimo stiprumas: ≈3 MPa;

Siūlių sandarinimo juosta

Montuojama klojiniuose, kur numatomos siūlės bei sandūros. Montuoti pagal tiekėjo rekomendacijas, tinkamai suarmavus elementus.

- Tamprumas iki plyšio: >400 %;
- Tempimo stiprumas: >10 MPa;
- Kietumas: 60–70 (Shore A);
- Ilgis – >250 mm;
- Išdėstymas – max 30m.

Darbų priėmimas.

Paruošti izoliavimui paviršiai bei kiekvienas įrengtos izoliacijos sluoksnis priimami atskirai, dalyvaujant Inžinieriui.

Atlikus požeminių konstrukcijų izoliavimo darbus, juos turi priimti Inžinierius. Turi būti surašomas paslėptų darbų aktas, pridėdamas izoliacinių ar hermetinių medžiagų techninius pasus.

Šilumos izoliacija

Pastatų stogų šiluminės izoliacijos nedegiems tarpams naudoti labai kietos mineralinės vatos plokštės arba kitą sistemą atitinkančia B roof, kurių charakteristikos:

- nominalus tankis 200 kg/m³;
- deklaruojamo šilumos laidumo koeficientas 0,038 W/m • K;
- stipris gniuždant – ne mažesnis kaip 80 kPa.

Pastato eksploatuojamų stogų šilumos izoliacijai naudoti ekstruzinio polistireno šilumos izoliacija, kurios charakteristikos:

- šilumos laidumo klasė – 0,037 W/m • K;
- degumo klasifikacija – F;
- Vandens įmirkis ilgalaikis – ≤ 0,5 %
- stipris gniuždant – ne mažesnis kaip 200 kPa;

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	54	82	0

- Atsparumas spaudimui ilgalaikis 2 % – 100 kPa;

Izoliacijos medžiaga bei savybės turi atitikti atitinkamas konstrukcines detales brėžiniuose. Jeigu Rangovas siūlo kitą medžiagą, jis turi užtikrinti, kad medžiagos savybės bus ne prastesnės nei nurodytos projekte konkrečioms konstrukcijoms, ir gauti projekto vadovo patvirtinimą.

Visos apšiltinimo darbams naudojamos medžiagos turi būti to paties gamintojo. Negalima naudoti mišrių pastatų apšiltinimo sistemų.

Pervežant ir sandėliuojant medžiagas būtina apsaugoti nuo sudrėkimo ir mechaninių pažeidimų, o statybos proceso metu šilumos izoliacinis sluoksnis turi būti apsaugotas nuo atmosferinių kritulių ir kitų pažeidimų iki bus sumontuotas apsauginis konstrukcinis sluoksnis.

Medžiagos turi būti saugomos laikantis jų sertifikatuose pateiktų nurodymų.

Visos darbams naudojamos medžiagos turi turėti atitikties dokumentus, kurie registruojami statybos darbų žurnale.

Garų izoliacija

Garų izoliacija turi būti įrengiama ant išlyginto, švaraus ir sauso pagrindo. Šio pagrindo paviršiuje neturi būti išsikišimų, galinčių pradurti garus izoliuojančią dangą.

Garų barjeras turi būti įrengtas ištisai per visą stogą su sandariais prijungimais prie kraštų ir virš stogo iškylančių elementų. Garų izoliacijos juostos turi būti hermetiškai sukljuojamos užleidžiant $\geq 150\text{mm}$, o izoliacijos kraštai turi būti priklijuojami prie konstrukcijų užlenkiant į viršų per šiluminės izoliacijos storį.

Garų izoliuojantis sluoksnis taip, kad stogo konstrukcijose nesikaupytų drėgmė. Virš šildomų patalpų garus izoliuojantis sluoksnis įrengiamas vidinėje termoizoliacijos pusėje. Garų izoliuojančiam sluoksniui panaudotų statybos produktų sujungimai turi būti sukljuoti, tarpusavyje suldyti arba kitu būdu užsandarinti. Stogo garų izoliuojančio sluoksnio $s_d = 200\text{ m}$, prie patalpų temperatūros 20°C .

Garų izoliacija turi būti įrengiama iš ne mažiau kaip 0,2 mm storio polietileno plėvelės, su charakteristikomis:

- garinė varža $\geq 13,3\text{m}^2\text{h Pa/mg}$;
- vandens sugeriamumas per 24 val, kai $t=200^\circ\text{C}$ – 0,01 %;
- tankis, kai $t=200^\circ\text{C}$ – $0,919\pm 0,029\text{ g/cm}^3$.

Stogo sandūrose su sienomis, taip pat konstrukcijų ir stogo elementų, pereinančių per denginį, vietose (prie švieslangu, šachtų ir pan.) garus izoliuojantis sluoksnis turi tęstis iki šiluminės izoliacijos sluoksnio viršaus. Deformacinių siūlių garinės izoliacijos sluoksnis turi būti įrengiamas taip, kad iš pastato patalpų nepraleistų drėgmės ir dengtų kompensatorių kraštus.

Pirmiausiai turi būti įrengtas nuolydį formuojantis sluoksnis, o garus izoliuojantis sluoksnis įrengiamas virš nuolydį formuojančio sluoksnio, išskyrus tuos atvejus, kai nuolydį formuojantis sluoksnis atliekamas iš gamyklinių šilumos izoliacijos plokščių. Garų plėvelė turi būti be plyšių, užpresuotų klosčių, įtrūkių.

Visos darbams naudojamos medžiagos turi turėti atitikties dokumentus, kurie registruojami statybos darbų žurnale.

Angų užtaisymas

Statybos metu padarytos angos turi būti tokios, kad jas būtų lengva užtaisyti. Rangovas turi užtaisyti visas angas, prieš dengdamas šilumos ir hidroizoliacinius sluoksnius, įrengdamas tvirtinimus ir aptaisymus. Užtaisymams naudoti tas pačias medžiagas, kaip ir greta esančių konstrukcijų, t.y. betoną, plytas, statybinius skydus ir t.t. Lakštinėse konstrukcijose mažas angas taip pat galima užtaisyti lanksčia tarpine.

Angos turi būti užtaisomos atitinkamoje statybos stadijoje taip, kad tarpinė užtikrintų gerą sandarumą. Ypač kruopščiai reikia užtaisyti tas angas, prie kurių sunku prieiti. Pavyzdžiui, tokios vietos, kaip ventiliacijos kanalų praėjimai per stogą, kanalų įėjimo į grindis vietos ar tarpai tarp dviejų didelių vamzdžių ar kanalų. Turi būti laikomasi priešgaisrinių ir higienos reikalavimų pagal Lietuvos normas.

Sandarinimas

Prieš montuojant sandarumą užtikrinančias medžiagas visi langų, angokraščių ir kiti paviršiai, prie kurių montuojamos šios priemonės, turi būti tvirti ir švarūs nuo dulkių tam, kad būtų užtikrintas pakankamas klijuojančios medžiagos ir tvirtinimo pagrindo tarpusavio sukibimas.

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	55	82	0

Būtina įsitikinti, jog sandarinimui ir apšiltinimui naudojamos medžiagos yra suderinamos su kitomis medžiagomis konstrukcijų sandūroje. Siūlės apšiltinimo medžiaga parenkama taip, kad siūlės šilumos izoliacinės savybės būtų geresnės nei lango rėmo šilumos izoliacinės savybės bei atsižvelgiant į daugiametę vidutinę temperatūrą, neatsirastų sąlygos ant vidinių paviršių susidaryti kondensatui ir būtų suformuota siūlė sandarinimo sluoksnio įrengimui. Šilumos izoliacija įrengiama tam, kad siūlė neperšaltų ir siūlės vidinis paviršius nepasiektų rasos taško temperatūros esant projektinėms vidaus ir išorės sąlygoms. Apšiltinimo medžiaga turi būti arba nesugieri vandens, arba gebėti pašalinti susikaupusią drėgmę difuzijos būdu per išorinę sandarinimo juostos dalį, kad visą eksploatacijos laiką išliktų sausa.

Pasirinkti sandarinimo sprendimai turi užtikrinti vandens garų pasišalinimą iš konstrukcijos į išorę difuzijos keliu. Siūlės apšiltinimo medžiaga turi būti elastinga ir pakankamai tvirta, kad atlaikytų konstrukcijų poslinkius siūlėje. Lango perimetre turi būti naudojamos sandarumą užtikrinančios medžiagos ir sprendimai:

- Juosta pilnai padengta klėjais – užtikrinanti gera sukibimą su paviršiumi;
- Darbinė temperatūra – nuo -10 iki + 40 °C;
- Juostai suteikiama 5 metų garantija, naudojant pagal instrukcijoje nurodytus reikalavimus;
- Juosta ant kurios turi būti tinkuojama privalo užtikrinti sklandų tinko ir paviršiaus sukibimą garantuoti ilgalaikį paviršiaus stabilumą.
- Sandarinimo juosta iš vidaus – juosta turi būti suderinta su medžiagomis, prie kurių bus klijuojama bei užtikrinti ilgalaikį funkcionavimą. Vidinės juostos garų laidumo rodiklis $S_d \geq 20 \text{ m}$;
- Sandarinimo juosta iš išorės – užtikrinanti sandarumą ir apsaugą nuo vėjo. Atspari UV spindulių poveikiui. Išorinės juostos vandens garų laidumo rodiklis $S_d \leq 2 \text{ m}$, vėjo – lietaus atsparumas ne mažiau 600 Pa;

Kaip užpildas tarp sandarinimo juostų gali būti naudojamos:

- Poliuretano putos. Montavimo metu užpildo siūlę, nesugeria vandens, geros šiluminės izoliacinės savybės. Užtikrina vandens garų pralaidumą.
- Mineralinė vata. Puikiai užpildo visą siūlę, neyra dėl deformacijų. Geros šilumos ir garso izoliacinės savybės.
- Besiplečiančios juostos – užpildančios siūlę ir turinčios galimybę keisti formą, tokiu būdu kompensuojant atsiradusias ertmes konstrukcijų deformacijos atveju.

Išorinę siūlę veikia atmosferos reiškiniai. Išorinės siūlės medžiaga turi būti atspari vandeniui, vėjui, rūgščiam vandeniui, ultravioletiniams spinduliams, anglies dioksidui (CO_2) bei kitiems aplinkos veiksniams.

Profiliai ar lankstiniai pagal lango konstrukciją. Priklausomai nuo lango montavimo būdų ir vietos, išorinę siūlę siekiant apsaugoti nuo vandens, drėgmės ir vėjo, galima uždengti pagal lango rėmą tiekiamais profiliais ar skardos lankstiniiais.

Klijuojamos tiksotropiškos juostos. Puikiai sandarina, gerai prikimba, atlaiko dideles deformacijas, yra ilgaamžės.

Pastato sandarumas esant 50 Pa slėgio skirtumui tarp pastato vidaus ir išorės, neturi viršyti pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“. Energinio naudingumo sertifikavimas turi būti nustatytas atliekant natūrinį matavimą pagal procedūrą, aprašytą LST EN 13829: 2002 „Šiluminės statinių charakteristikos. Statinių pralaidumo orui nustatymas“. Slėgių skirtumo metodas (modifikuotas ISO 9972:1996) standarte. Pastato statybos metu turi būti atliekami kontroliniai sandarumo patikrinimai, padedantys įvertinti ar numatytos sandarumą užtikrinančios priemonės yra įdiegtos kokybiškai ir numatyti papildomų priemonių poreikį, jei keliami reikalavimai nėra išpildyti. Tuo atveju jei užfiksuojami defektai lango montavimo siūlėse, nekokybiškai atlikti darbai, mechaniniai pažeidimai ir kiti veiksniai sukeliantys nesandarumą siūlėse, turi būti pataisyti (pakoreguoti) taip, kad pastatas pasiektų reikiama pralaidumo orui lygį.

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	56	82	0

TSK – 73. PASTATO SIENŲ ŠILTINIMAS IŠ IŠORĖS PUSĖS PANAUDOJANT APDAILAI TINKUS

Bendroji dalis

Atliekant pastato sienų šiltinimą iš išorinės pusės laikomasi šių pagrindinių bendrų reikalavimų:

- kiekvienu atveju vykdant darbus turi būti prisilaikoma konkrečios pasirinktos sistemos tiekėjų technologijos sąlygų.
- pirmo pastato aukšto šiltinimo apdailiniam sluoksniui naudojamos medžiagos turi būti padidinto atsparumo smūgiams, mechaniniams poveikiams;
- visi horizontalūs paviršiai: karnizai, parapetai, palangės, sujungimo su stogu vietos padengiamos korozijai atsparia skarda.

Pasirinktas pastato sienų šiltinimo būdas turi tenkinti Lietuvoje galiojančius konkrečius priešgaisrinius reikalavimus (Gyvenamųjų namų gaisrinės saugos taisyklės, Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai). Į atsparumo ugniai pastatams išorinių sienų apdailai iš lauko draudžiama naudoti žemesnės kaip B-s1, d0 degumo klasės statybos produktus, tačiau I atsparumo ugniai P1 grupės pastatų iki 25 m aukščio išorės sienų apdailos fragmentams galima naudoti C-s2, d1 degumo klasės statybos produktus, jei tai sudaro iki 30% kiekvienos atskiros išorės sienos (fasado) bendro ploto, ir D – s2, d2 degumo klasės statybos produktus – iki 15% kiekvienos atskiros išorės sienos (fasado) bendro ploto. Šiltinamos atitvaros paviršius turi būti lygus, tvirtas, švarus ir sausas. Šilumos izoliacinės plokštės turi atitikti joms keliamus reikalavimus (matmenų paklaida ± 5 mm, storio ± 1 mm). Statybos proceso metu šilumos izoliacijos sluoksnis turi būti apsaugotas nuo atmosferinių kritulių bei mechaninių pažeidimų – iki bus sumontuotas apsauginis konstrukcinis sluoksnis. Cokolį naudojamas tinkas turi būti skirtas cokolio tinkavimui, atsparus krituliams ir kitiems atmosferiniams poveikiams

Darbų vykdymas

Statinių šiltinamų sienų paviršiai turi būti lygūs, o lygumo nuokrypiai neturėtų viršyti leistinų norminių nuokrypių. Leistas pagrindo nelygumas – iki 10 mm dviejų metrų ilgyje. Didesnius nelygumus būtina išlyginti kalkių cemento skiediniu. Nuo šiltinamų paviršių reikia pašalinti skiedinio likučius, silpnas ištrupėjusias plytas, suaižėjusį seną tinką arba kitą silpną apdailą. Paviršiai turi būti nuvalyti, išlyginti ir išdžiovinti. Būtina fungicidinėmis priemonėmis sunaikinti ant senų šiltinamų paviršių esančius mikromicetus bei samanias (jei tokių yra). Laikančiąsias sienos sluoksnyje būtina užsandarinti plyšius ir siūles, pro kurias prie šilumos izoliacijos koncentruotai skverbtųsi oro ir kita drėgmė. Paruoštus kljavimui, bet stipriai drėgmę įgeriančius paviršius būtina impregnuoti specialiu impregnavimo gruntu. Impregnavimas sustiprina paviršių, sumažina jo įgeriamumą bei pagerina sukibimą su kljavimo skiediniu. Cokolio profilis (jei jį numatomas) naudojamas kaip vientisa ir lygi atrama, padedant klijuoti izoliacines plokštes. Turi briaunelę lietuviui nutekėti, kad vanduo nepatektų ant cokolio. Prie pagrindo tvirtinamas kaiščiais, tvirtinimo vietose nelygumai išlyginami tarpinėmis plokštelėmis. Profiliai tarpusavyje sujungiami cokolio profilio jungtimis. Cokolio profilio plotis parenkamas pagal apšiltinimo medžiagos storį. Šilumą izoliuojančios plokštės prie pagrindo klijuojamos polimercementiniu arba akriliniu kljavimo skiediniu. Kljavimo skiedinio sluoksnis ant izoliacinės plokštės kraštu užtepamas visu perimetru ir ne mažiau kaip keturiuose taškuose į plokštės vidurį, arba dantyta trintuve užtepamas ant viso plokštės paviršiaus. Kljavimo metodas parenkamas atsižvelgiant į pagrindo lygumą ir darbo sąlygas. Kai kljavimo skiedinys sukietėja (praėjus ne mažiau 24 valandoms po kljavimo), izoliacinių plokščių paviršius išlyginamas šlifuojant ir nuvalomas. Jei visgi atsirado tarpai tarp plokščių, tai juos būtina užtaisyti ta pačia izoliacine medžiaga arba poliuretaninėmis montavimo putomis. Siūlių negalima užtaisyti kljavimo arba glaistymo skiediniais. Kljavimo skiediniui sukietėjus (praėjus ne mažiau 72 valandoms po kljavimo), priklijuotos izoliacinės plokštės papildomai tvirtinamos kaiščiais. Rekomenduojama ne mažiau 6-ių kaiščių į 1 m². Kaiščių rūšis ir ilgis parenkamas pagal sienos bei izoliacinės plokštės medžiagą, kad praeitų per plokštę ir gerai prisitvirtintų prie pagrindo. Plytų sienoje skylės gylis turi būti min. 35 mm. Gražto ilgis lygus skylės gyliui plius 20 mm. Kaiščiai turi tvirtai laikytis savo vietose, pagrindo medžiaga neturi būti suskaldyta. Angokraščiuose izoliacinė medžiaga įleidžiama pagal projekte pateiktus brėžinius. Apipjausčius nereikalingą izoliacinę medžiagą aplink angokraščius, kampai papildomai apsaugomi kampu su tinkleliu, įklijuojant kljais. Kampai aplink papildomai yra sutvirtinami įstrižai, naudojant stiklo audinio tinklelio lopinėlius 25x40 cm. Šilumą izoliuojančių plokščių paviršiaus armavimui naudojamas armavimo ir glaistymo skiedinys, ir stiklo audinio armavimo tinklelis. Armavimo sluoksniu sukuriamas tvirtas pagrindas tolimesnei paviršiaus apdailai. Armavimo sluoksnis užtikrina apšiltinimo sistemos mechanines savybes bei suteikia visai sistemai tvirtumą ir ilgaamžiškumą. Armavimo sluoksnis klojamas armavimo skiedinį paskleidžiant minimaliai 3 mm storio ant izoliacinių plokščių paviršiaus ir į paskleistą skiedinį įplukdant armavimo tinkelį. Po to, papildomai užtepant arba nuimant perteklių, paviršių užglaistyti tuo pačiu armavimo skiediniu. Taip sukuriamas besiūlis ir lygus paviršius. Visas šis procesas atliekamas vienu etapu. Tinklelio padėtį būtina užtikrinti išoriniame armavimo sluoksnio trečdalyje, tačiau jis neturi būti matomas. Prieš galutinę apdailą paviršius gruntuojamas gruntiniais dažais arba impregnavimo gruntais. Gruntas užtikrina paviršiaus apdailos sukibimą su armavimo sluoksniu;

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	57	82	0

Privalu laikytis europos parlamento ir tarybos reglamento (ES) nr. 305/2011 reikalavimų. Reikalaujama, kad projektavimui ir statybai būtų naudojamos tik turinčios Europos techninį įvertinimą ir CE ženklą ženklintos išorinės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos. Sistemos turi tenkinti išorinių sudėtinių termoizoliacinių sistemų tvirtinimo reikalavimus, sistemos atsparumo smūgiams reikalavimus, deformacinių siūlių įrengimo reikalavimus, priešgaisrinius ir kitus reikalavimus. Atitvarų su sistemomis šilumos perdavimo koeficientas turi atitikti STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimus. Atitvarų su sistemomis drėgmė turi atitikti reikalavimus. Sistemų įrengimo konstrukcinius sprendimus pateikia sistemos gamintojas. Išorinės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos specifikacija pateikiama gamintojo ar tiekėjo EC deklaracijoje, joje nurodoma sistemos sudėtis (medžiagų kompleksas, į kurį, be kitų, įeina ir degumo klasės nustatymo dokumentai).

Šilumos izoliacija

Pastatų sienų šiluminės izoliacijos naudoti fasadines mineralinės vatos plokštes, kurių charakteristikos:

- nominalus tankis 80 kg/m³;
- deklaruojamo šilumos laidumo koeficientas 0,035 W/m · K;
- stipris gniuždant – ne mažesnis kaip 50 kPa;
- vandens garų difuzijos varža MU – 1 mkm;

Izoliacijos medžiaga bei savybės turi atitikti atitinkamas konstrukcines detales brėžiniuose. Jeigu Rangovas siūlo kitą medžiagą, jis turi užtikrinti, kad medžiagos savybės bus ne prastesnės nei nurodytos projekte konkrečioms konstrukcijoms, ir gauti projekto vadovo patvirtinimą.

Visos apšiltinimo darbams naudojamos medžiagos turi būti to paties gamintojo. Negalima naudoti mišrių pastatų apšiltinimo sistemų.

Pervežant ir sandėliuojant medžiagas būtina apsaugoti nuo sudrėkimo ir mechaninių pažeidimų, o statybos proceso metu šilumos izoliacinis sluoksnis turi būti apsaugotas nuo atmosferinių kritulių ir kitų pažeidimų iki bus sumontuotas apsauginis konstrukcinis sluoksnis.

Medžiagos turi būti saugomos laikantis jų sertifikatuose pateiktų nurodymų.

Visos darbams naudojamos medžiagos turi turėti atitiktis dokumentus, kurie registruojami statybos darbų žurnale.

Klijavimo – armavimo mišinys

Šilumos izoliacijos armavimui ir klijavimui naudojamas plaušu sustiprintas, mineralinis klijavimo – armavimo mišinys.

Padrindinės techninės savybės:

- Normalaus tipo GP tinkas pagal EN 998-1;
- Gniuždymo stiprio klasė CSIII pagal EN 998-1;
- Statybinis mišinys PII grupės pagal DIN V 18550;
- Frakcija 1,0 mm.

Išorinis tinkas

Fasadų apdailinis tinkas turi būti drėgmę reguliuojantis. Jo pagrindinės techninės savybės:

Degumas – A2/s1, d0 pagal EN 13051-1;

Laidumas vandens garams – V1 pagal EN ISO 7783;

Vandens garų srauto tankis – >150g/m²d pagal EN Iso 7783;

Ekvivalentinis oro sluoksnis – <0,14m pagal EN Iso 7783;

Vandens įmirkio kategorija – W2 pagal EN 1062-3;

Laidumo vandeniui koeficientas – <0,2 kg/(m²√h) pagal EN 1062-3;

Sukibimo stipris >0,3 MPa pagal EN 1542.

Fasadiniai dažai

Fasadinių dažų techninės savybės:

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	58	82	0

Blizgesys – G3 pagal EN ISO 2813;

Sauso sluoksnio storis – E3 pagal EN 1062-1;

Grūdelių dydis – S1 pagal EN ISO 1524;

Laidumas vandeniui – W2 pagal EN 1062-3

Spalvos atsparumas – B;

Tankis – 1460kg/m³;

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	59	82	0

TSK – 72. VENTILIUOJAMI FASADAI

Reikalavimai ventiliuojamo fasado įrengimui

Vėdinamo oro tarpo storis turi atitikti sistemos gamintojo nurodymus, tačiau negali būti mažesnis už 20 mm. Vėdinamų angų plotas turi atitikti Sistemos gamintojo nurodymus, tačiau negali būti mažesnis už 50 cm² vienam sienos ilgio metrui. Vėdinimo angos turi būti įrengtos viršutinėje ir apatinėje konstrukcijos dalyje.

Apšiltinimo karkaso sistemai, jos tvirtinimo ir elementų tarpusavio jungimui, sistemos Tiekėjas-rangovas turi parengti darbo brėžinius gamybai (statybai), kuriuos turi patvirtinti projekto konstrukcinės dalies vadovas.

Privaloma atlikti inkarinių varžtų karkaso tvirtinimui privalomuosius bandymus atskirose fasado vietose (centrinė dalis, sienų kraštai, kampai, balkonų atitvaros) su atitinkamu bandymo rezultatų įvertinimu (ETAG 020 Priedas B) ir būtinais duomenimis apšiltinimo karkaso ir tvirtinimo detalių išdėstymui

Drenažinės angos Sistemoje turi būti įrengtos taip, kad į vėdinamą oro tarpą iš išorės patekęs arba kondensacinis vanduo nepatektų į termoizoliacinį ir kitus konstrukcijos sluoksnius ir galėtų laisvai pasišalinti iš konstrukcijos.

Bendri reikalavimai sistemoms ir jas sudarančioms medžiagoms

Visi sistemoms įrengti naudojami elementai, atsižvelgiant į juos sudarančias medžiagas, turi būti natūraliai atsparūs korozijai, drėgmei, pelėsiams ir ultravioletinei spinduliutei arba jie turi būti prieš naudojimą atitinkamai apsaugoti. Sistemos elementų atsparumas nurodytiems poveikiams turi būti pagrįstas bandymais pagal tų gaminių standartų reikalavimus.

Labai svarbu parinkti tinkamus ir kokybiškus tvirtinimo elementus. Tiekėjas privalo pateikti tikslias montavimo technologijas, sistemos gaisrinę klasę, fasadinių plokščių atsparumo smūgiams klasę, vėjo apkrovų atsparumo reikšmes.

Vėjo apkrovos projektinė vertė pagal vėjo apkrovos rajoną, vietovės tipą, statinio aukštį, aukštį virš žemės paviršiaus (Klaipėdos mieste) mažiausia 0,1 kPa, didžiausia 0,58 kPa. (Pagal STR. 2.01.11 :2012 priedą).

Sistemos karkaso, mechaninio tvirtinimo ir apdailos metaliniai elementai turi būti parinkti taip, kad juos sujungus tarpusavyje nesusidarytų sąlygos elektrocheminei korozijai.

Apdailos elementų atsparumas šalčiui turi būti ne mažesnis už nurodytą atitinkamų gaminių darniuosiuose standartuose ir ne mažesnis už 100 tūrinio šaldymo ciklą.

Sistema turi išlikti saugi – negali būti negrįžtamai deformuoti jokie Sistemos elementai, kai vieną minutę Sistemos išorinis paviršius veikiamas 500 N jėga dviem kvadratinėmis 25 mm x 25 mm matmenų 5 mm storio metalinėmis plokštėmis statmena Sistemos paviršiui kryptimi. Kai tiekia gamintojo sukomplektuota sistema, šį reikalavimą užtikrina sistemos tiekėjas konstrukciniais skaičiavimais arba bandymais.

Kai ant sistemos paviršiaus įrengiami papildomi elementai, jų sukeliamą apkrovą turi būti perduodama tiesiogiai pagrindui per prie pagrindo pritvirtintus papildomus laikiklius.

Sistemos apdailos elementų išorėje negali būti aštrių briaunų. Apdailos elementų paviršius negali sukelti pastate arba šalia esančių žmonių sužeidimo rizikos.

Vėdinamą sistemą turi sudaryti kaip vienas vieno gamintojo statybos produktas rinkai pateiktas statybos produktų rinkinys (komplektas) 305/2011 [6.7], turintis ET] ir paženklintas CE ženklu, arba šis rinkinys, turintis NT], arba minėtos sistemos turi būti suprojektuotos pagal šio reglamento reikalavimus naudojant CE ženklą ženklintus statybos produktus. (pagal STR 2.04.01:2018)

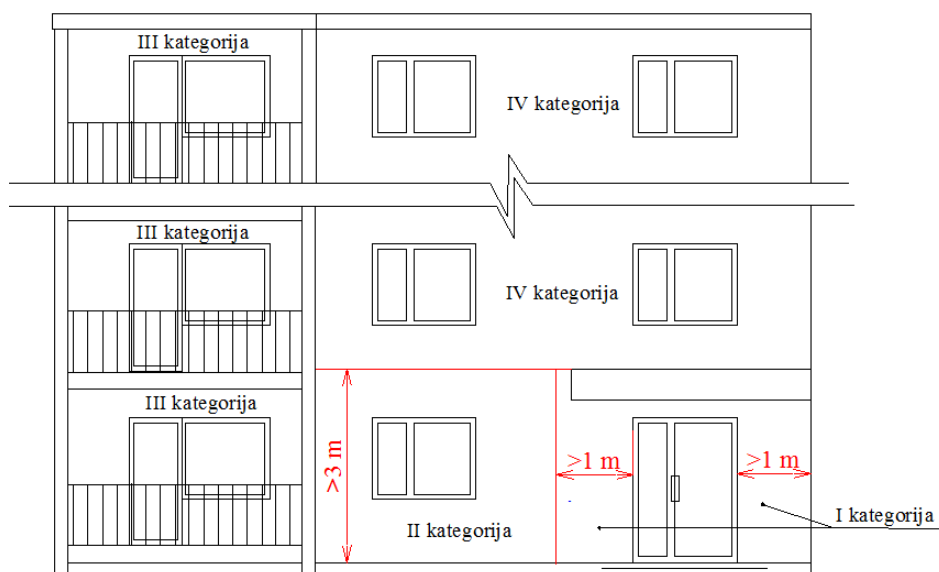
Reikalavimai sistemos atsparumui smūgiams

Sistemos atsparumas smūgiams įvertinamas Sistemos naudojimo kategorija, kuri turi būti parenkama pagal 1 lentelėje pateiktas numatomas Sistemos naudojimo sąlygas ir 1 pav. ir 2 pav. pateiktas Sistemos naudojimo kategorijos parinkimo pastato fasade ir pagal pastato aplinkos situaciją schemas. Plokščių atsparumą smūgiams pateikia tiekėjas, jos turi atitikti atsparumo kategorijas, pateiktas žemiau esančioje 1 lentelėje.

1 lentelė. Sistemų atsparumo smūgiams kategorijos

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	60	82	0

Sistemos naudojimo kategorija	Sistemų naudojimo sąlygų, susijusių su atsparumo smūgiams reikalavimais, apibūdinimas
I	Nuo žemės paviršiaus lengvai pasiekiamos atitvarų dalys, neapsaugotos nuo smūgių ir netinkamo naudojimo.
II	Spiriant arba metant daiktus pasiekiamos atitvarų dalys, kurių atstumas nuo žemės paviršiaus apriboja smūgio stiprumą, arba žemai esančios atitvarų dalys, šalia kurių maža netinkamo naudojimo tikimybė.
III	Atitvarų dalys, kurioms smūgių spiriant arba metant daiktus poveikis mažai tikėtinas.
IV	Nuo žemės paviršiaus nepasiekiamos atitvaros dalys.



1 pav. Sistemos naudojimo kategorijos parinkimo pastato fasade schema

37. Kai tiekama gamintojo sukomplektuota Sistema, Sistemos atsparumo smūgiams kategorijos nustatomos bandymais pagal 2 lentelės reikalavimus.

2 lentelė. Sistemų atsparumo smūgiams kategorijų nustatymas

Poveikio rūšis*	Poveikio galia, J	IV kategorija	III kategorija	II kategorija	I kategorija
Kieto kūno poveikis	1	Apdailos elementas nesutrūksta**	netikrinama	netikrinama	netikrinama
	3	netikrinama	Apdailos elementas nesutrūksta**	Apdailos elementas nesugadintas***	Apdailos elementas nesugadintas***
	10	netikrinama	netikrinama	Apdailos elementas nesutrūksta**	Apdailos elementas nesugadintas***
	10	Apdailos elementas nesugadintas***	Apdailos elementas nesugadintas***	netikrinama	netikrinama

Poveikio rūšis*	Poveikio galia, J	IV kategorija	III kategorija	II kategorija	I kategorija
Minkšto kūno poveikis	60	netikrinama	netikrinama	Apdailos elementas nesugadintas***	Apdailos elementas nesugadintas***
	300	netikrinama	netikrinama	Apdailos elementas nesugadintas***	netikrinama
	400	netikrinama	netikrinama	netikrinama	Apdailos elementas nesugadintas***

* Bandymai atliekami pagal standartą ISO 7892:1998 [7.10].

**Apdailos elementas „sutrūksta“, kai susidaro kiauryminiai žiediniai įtrūkiai.

***Apdailos elementas su paviršiaus pažeidimais, kai nėra kiaurymių įtrūkių, laikomas „nesugadintu“.

VENTILIUOJAMO FASADO MONTAVIMAS

Konsolių įrengimas

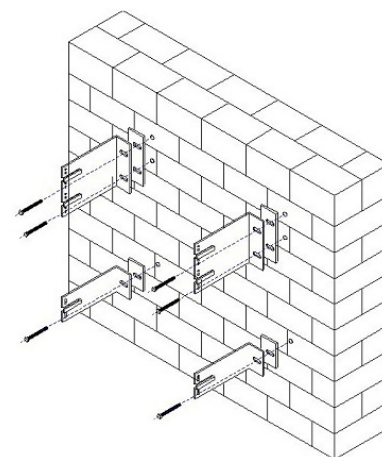
Konsolių įrengimas yra galima sakyti svarbiausias ventiliuojamo fasado sistemos montavimo etapas. Jų teisingas išdėstymas ir užtvirtinimas ant sienos užtikrins kokybišką ir tvirtai įrengtą ventiliuojamo fasado sistemą.

Konsolės fasadų sistemai tvirtinti projekte numatytos iš nerūdijančio plieno.

Konsolių įrengimo taškai nužymimi ant fasado, pagal fasado įrengimo darbo projekte esančią karkaso išdėstymo schemą arba vadovaujantis tvirtinimo sistemos technologija konkrečiai apdailai įrengti.

Žymint konsolių įrengimo taškus būtina atsižvelgti į minimalų atstumą taškui iki sienos kampo kurį rekomenduoja mūrinių gamintojas priklausomai nuo tvirtinimo pagrindo ir mūrvinės tipo.

Nepasirinkus saugaus rekomenduojamo atstumo yra didelė tikimybė, kad užveržiant ir besiplečiant mūrvinei tvirtinimo pagrindas įskils ir praras savo laikančiąsias savybes.



Pav. 1. Kronšteinų tvirtinimas

Vėdinamos sistemos atplėšimo nuo pagrindo stipris R_{vent} (kPa) turi būti ne mažesnis už projektinę vėjo apkrovą s_{ds} (kPa):

- į sienos centrinius paviršius: $s_{ds} = 0.961 \text{ kN/m}^2$
- pagal išorinį pastato kontūrą išilgai paviršiaus 1,5 m plotyje: $s_{ds} = 2.41 \text{ kN/m}^2$
- 1,5 m atstumu nuo pastato kampų: $s_{ds} = 3.61 \text{ kN/m}^2$

Jėgos tikslinti pagal vėdinamos sistemos tvirtinimo elemento prie pagrindo ištraukimo iš pagrindo jėga (kN). N_{Rt} vertę pateikia tvirtinimo elemento gamintojas arba ši vertė nustatoma bandymu statybos aikštelėje;

N_{tv} – tvirtinimo elemento, naudojamo tvirtinti vėdinamą Sistemą prie pagrindo, nutraukimo jėga (kN). N_{tv} vertę pateikia tvirtinimo elemento gamintojas;

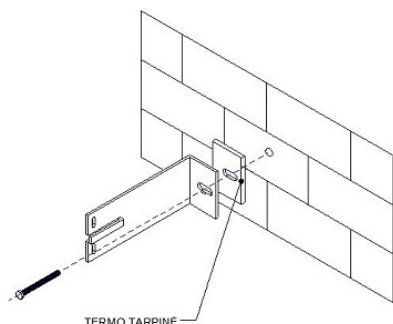
Pažymėtose vietose gręžiamos skylės grąžtu, kurio dydis parenkamas pagal mūrvinės gamintojo nurodymus.

Gręžiamos skylės gylis turi būti ne mažiau kaip 10 mm didesnis už sienoje esančios mūrvinės ilgį, todėl kad po gręžimo likusios atliekos netrukdytų mūrvinę įleisti į reikiamą gylį.

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	62	82	0

Konsolės remiamos prie sienos per termotarpinę ir pritvirtinamos užveržiant mūrvinę. (Pav.2)

Konsolių tvirtinimui prie sienos naudoti tokio tipo mūrvinės, kaip nurodoma mūrvinių gamintojo rekomendacijose priklausomai nuo pagrindo tipo .

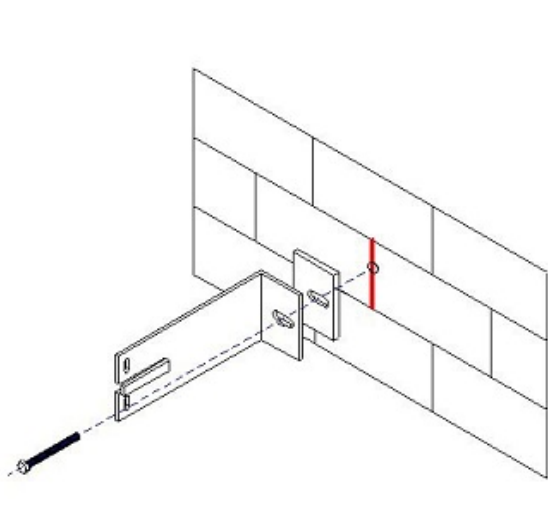


Tarpinė yra skirta šalčio tilto nutraukimui, nesant apšiltinimo sluoksniui tarpinės naudojimas nėra būtinas.

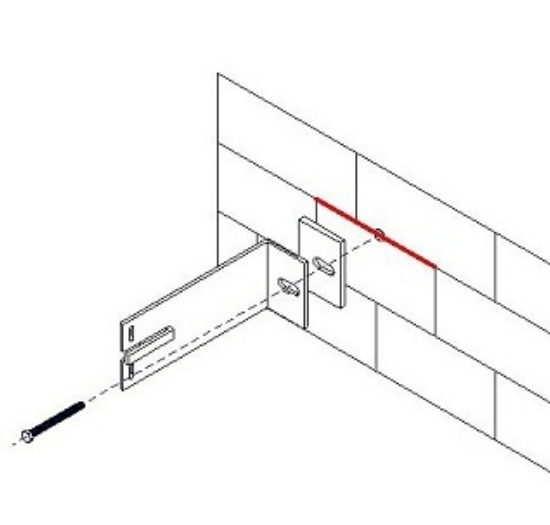
Pav. 2. Termotarpinės montavimo vieta

Tuo atveju jei konsolės tvirtinimo taškas sutampa su horizontalia arba vertikalia mūro siūle, konsolė perstumama vertikalia kryptimi ir minimaliu atstumu, užtikrinančiu, kad ją užveržiant neskils mūro elementas (Pav. 3).

Tuo atveju jei konsolės tvirtinimo taškas sutampa su vertikalia mūro siūle ir nėra galimybės jos perstumti minimaliu atstumu, konsolė apsakama į priešingą pusę, išlaikant numatytus atstumus tarp konsolių (Pav. 3).



Negalima

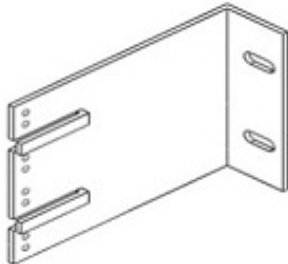
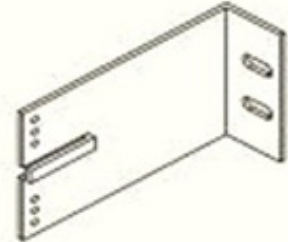
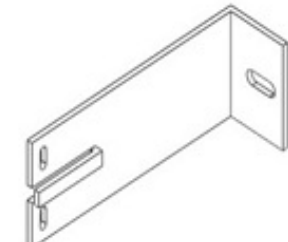


Negalima

Konsolių aukštis įtakoja pritvirtintos apdailos atstumą nuo šiltinamosios medžiagos (ventiliuojamą oro tarpą), todėl parenkant konsoles (lentelė 1) būtina įvertinti šiltinimo medžiagos storį ir tai, kad ventiliuojamas oro tarpas turi būti ne mažesnis nei 20 mm. (Aplinkos ministerijos rekomendacija R40-02 "Sienų su oro tarpais projektavimas ir statyba").

Lentelė 1. Kronšteinų tipai.

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	63	82	0

Konsolių parinkimo lentelė pagal apšiltinimo sluoksnio storį			
Eskizas	Žymėjimas, ilgis	Maks. vatos storis, mm	Paskirtis
	KF060, 60 mm	-	Nešančioji, fiksuoto sujungimo konsolė, skirta kreipiančiųjų profilių tvirtinimui prie statinio sienos
	KF080, 80 mm	50	
	KF100, 100 mm	75	
	KF120, 120 mm	95	
	KF150, 150 mm	125	
	KF180, 180 mm	155	
	KF210, 210 mm	185	
	KF240, 240 mm	215	
	KF270, 270 mm	245	
	KF300, 300 mm	275	
	KL060, 60 mm	0	Nešančioji palengvinta fiksuoto sujungimo konsolė, skirta kreipiančiųjų profilių tvirtinimui prie tvirto, vienaalyčio pagrindo neįtakojamo dideliu apkrovu
	KL080, 80 mm	50	
	KL100, 100 mm	75	
	KL120, 120 mm	95	
	KL150, 150 mm	125	
	KL180, 180 mm	155	
	KL210, 210 mm	185	
	KL240, 240 mm	215	
	KL270, 270 mm	245	
	KL300, 300 mm	275	
	KP060, 60 mm	-	Atraminė, paslankaus tvirtinimo konsolė skirta kreipiančiųjų profilių tvirtinimui prie statinio sienos
	KP080, 80 mm	50	
	KP100, 100 mm	75	
	KP120, 120 mm	95	
	KP150, 150 mm	125	
	KP180, 180 mm	155	
	KP210, 210 mm	185	
	KP240, 240 mm	215	
	KP270, 270 mm	245	
	KP300, 300 mm	275	

4.1.2. Apsauginio profilio ventiliuojamam tarpui įrengimas

Apsauginis profilis montuojamas vietose kuriose dėl ventiliuojamo fasado sistemos konstrukcinių savybių paliekami oro tarpai. (pvz. fasado cokolinė dalis).

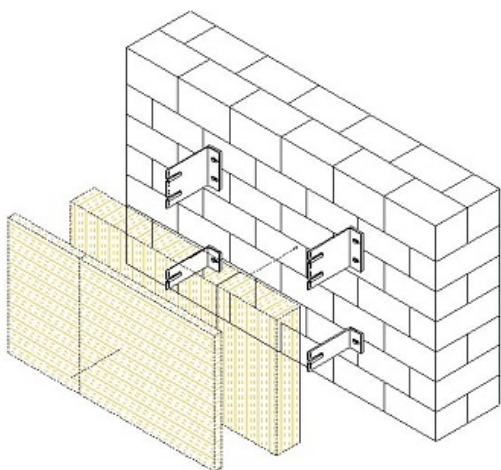
Apsauginio profilio tipas ir įrengimo būdas kiekvienu atveju gali skirtis, dėl statinio fasado projektinių sprendinių, todėl jo įrengimas detalizuojamas fasado įrengimo darbo projekte.

Atveju kai apsauginis profilis tvirtinamas prie apšiltinamos statinio sienos, jis turi būti sumontuotas (pilnai arba dalinai priklausomai nuo pasirinkto tipo) prieš atliekant statinio apšiltinimo darbus. (tvirtinimo taškas užsidengia apšiltinimo medžiaga) (žiūr. mazgą: cokolio vertikalus pjūvis).

4.1.3. Apšiltinimo įrengimas

Fasado apšiltinimo įrengimas vykdomas tik užbaigus konsolių įrengimo darbus ir sumontavus apsauginį profilį (jei toks yra).

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	64	82	0



Apšiltinimo medžiagos tipas ir sluoksnio storis nurodomi statinio architektūriniame projekte. Apšiltinimo medžiaga montuojama iš apačios į viršų, atremiant pirmąją eilę į apsauginį profilį (jei toks yra), įpjauant jos lapus tose vietose kuriose numatomi prasikiš konsolės.

Šilumos izoliacijos plokštės turi priglusti prie vidinio šiltinamo paviršiaus.

Plokštės turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu taip, kad nesutaptų dviejų šilumos izoliacijos sluoksnių siūlės arba nesusidarytų keturių kampų sandūros.

Pav. 4. Šilumos izoliacijos montavimas.

Tarp apšiltinimo plokščių neturi likti plyšių. Neišvengiami plyšiai užpildomi lygiaverte šiltinamąja medžiaga.

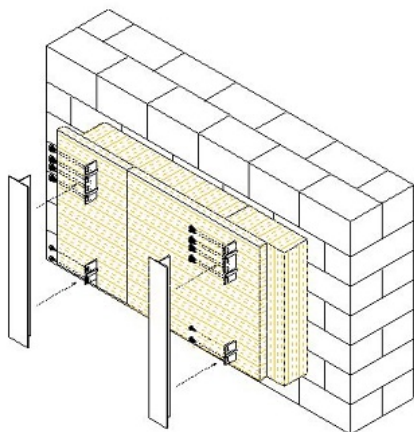
Vėdinamų atitvarų plokštės iš mineralinės vatos, naudojamos apsaugai nuo vėjo, turi perdengti visas universalių plokščių siūles ir glaudžiai prie jų priglusti.

Šiltinimo medžiaga tvirtinama smeigėmis, parinktomis pagal apšiltinimo storį. Smeigės įrengiamos atsižvelgiant į gamintojų rekomendacijas.

Apšiltinimo medžiagos tvirtinimo elementai nurodomi fasado įrengimo darbo projekte arba gamintojo rekomendacijose (tais atvejais kai darbo projektas neprivalomas).

4.1.4. Kreipiančiųjų profilių įrengimas

Kreipiančiųjų profilių tipai ir jų matmenys nurodomi fasado įrengimo darbo projekto karkaso išdėstymo schemeje arba tvirtinimo sistemos technologijoje konkrečiai apdailai įrengti.

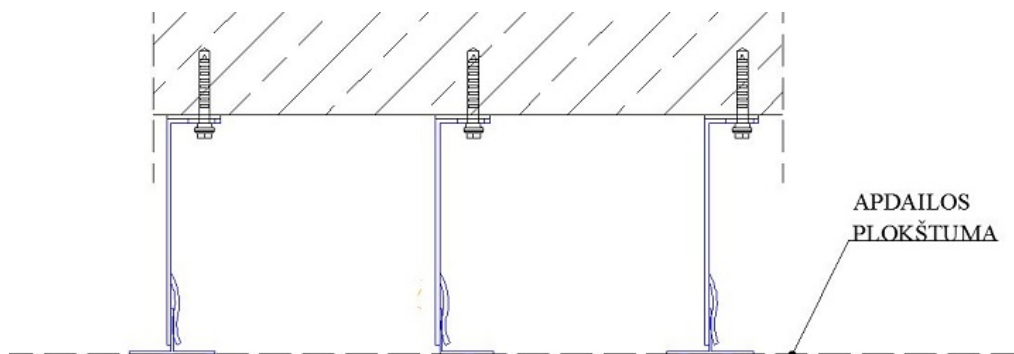


Vertikalaus karkaso kreipiantieji profiliai pritvirtinami prie konsolių įspraudžiant juos į konsolėse esančias prilaikymo auselės.

Pav. 5. „T“ tipo profilių tvirtinimas.

Kreipiančiųjų profilių fasadinė sienelės išlyginamos į vieną plokštumą. (Pav.6)

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	65	82	0

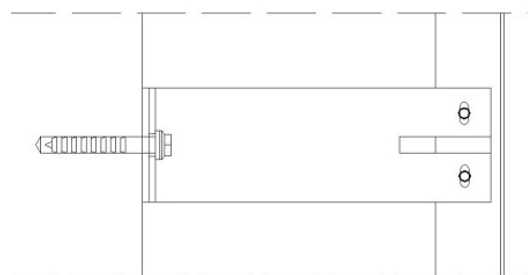


Pav. 6

Kreipiantieji profiliai užtvirtinami prie konsolių nerūdijančio plieno savigrežiais.

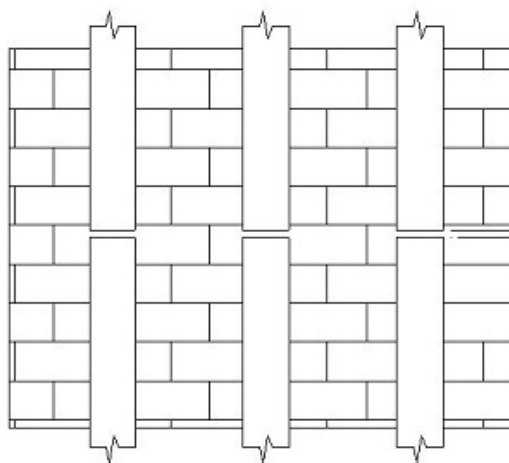
Kreipiančiajam profiliui pritvirtinti prie fiksuoto sujungimo konsolės naudojami keturi – aštuoni savigrežiai priklausomai nuo numatomų apkrovų dydžio.

Kreipiančiajam profiliui pritvirtinti prie paslankaus sujungimo konsolės naudojami du savigrežiai. Kad kreipiantieji profiliai dėl temperatūrinių svyravimų galėtų judėti nesideformuojant savigrežiai turi būti įsriegiami į profilį per paslankaus sujungimo konsolėje esančių elipsės formos skylių centrą (Pav. 7).



Pav.7.

Dėl temperatūrinių poslinkių aliuminio kreipiantieji profiliai traukiasi ir plečiasi, todėl juos tvirtinant prie konsolių būtina palikti 8–10 mm tarpą jų susidūrimo vietose. (Pav.8)

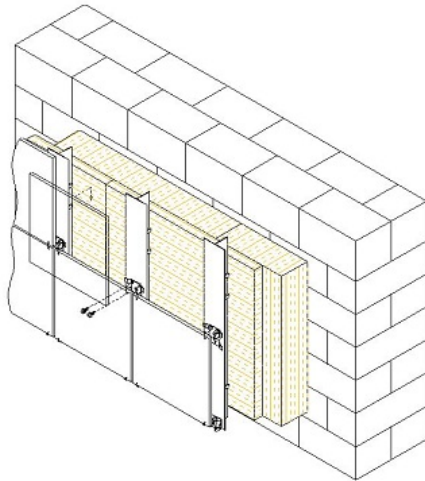


Pav. 8

4.1.5. Apdailos įrengimas ant ventiliuojamo fasado karkaso

Po ventiliuojamo fasado karkaso įrengimo vykdomi apdailos tvirtinimo prie karkaso darbai. Apdailos gamintojos pateikia rekomendacijas apdailos paruošimui ir tvirtinimui, tačiau yra keletas esminių taisyklių kurių privalu laikytis.

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	66	82	0

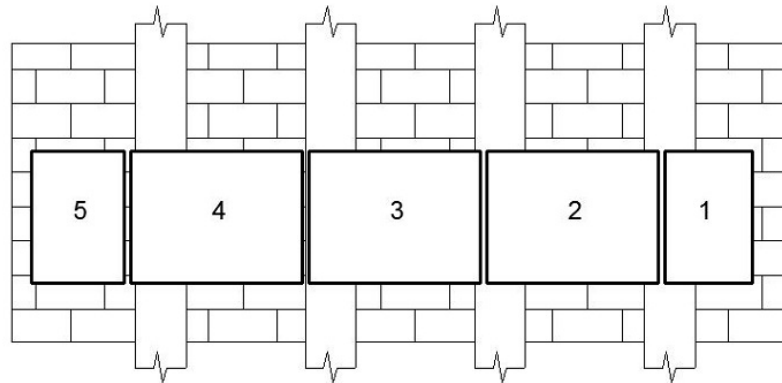


Pav.9. Fasadinių plokščių tvirtinimas.

Prie įrengto ventiliuojamo fasado karkaso gali būti tvirtinama tik projekte numatyto tipo ir matmenų apdaila.

Apdaila tvirtinama laikantis kreipiančiųjų profilių vertikalių centro ašies.

Tolerancijos apdailos horizontaliems matmenims nerekomenduojamos, todėl, kad esant tęstiniams neatitikimams apdailos tvirtinimo taškas gali neišsistekti ant kreipiančiojo profilio fasadinės plokštumos (Pav. 10).



Pav. 10.

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	67	82	0

TSK – 75. MEDŽIO DARBAI

Bendroji dalis

Šioje techninių specifikacijų dalyje išdėstyti techniniai reikalavimai šiems darbams:

- medinių gaminių laikymui, transportavimui ir montavimui statybos aikštelėje;
- konstrukcijų apdorojimui ir apsaugai.

Reikalavimai medienai

Medinėms konstrukcijoms numatoma taikyti spygliuočių veislės medieną. Kietų veislių lapuočių mediena gali būti taikoma atsakingoms konstrukcijoms – mediniams kaiščiams, padėklams ir kitoms atsakingoms detalėms.

Mediena turi tenkinti standartų reikalavimus. Medienos metinių sluoksnių plotis neturi viršyti 5 mm, o vėlyvesnės medienos juose kiekis ne mažiau 20%.

Medinės laikančios ir denginio medinės konstrukcijos privalo būti padengiamos antiseptikais ir antipirenais, kad turėtų ne žemesnę kaip B-s3, d2 arba laikurims konstrukcijoms B-s3, d0 degumo klasę =i8r4ti gaisrinę dalį

Leistini medienos defektai

Defektas	Medienos rūšis
Šakos	Leidžiamos sveikos šakos jeigu jų matmenų suma 0,2 m ilgyje neviršija 1/3 elemento minimalaus pločio. Gniuždomiems elementams leidžiama 1 sutrūnijusi šaka ne didesnė kaip 20 mm skersmens 1 m elemento ilgio
Plyšiai ne elementų sujungimo zonoje Plyšiai elementų sujungimo zonose (sujungimo plokštumose) Sluoksnių kreivumas Puvynys, pažeista mediena	Leidžiami ne daugiau kaip 1/3 atitinkamai elemento ilgio ir storio Neleidžiami Leidžiamas iki 7 cm1 m elemento ilgio Neleidžiami

Medienos drėgnumas negali būti didesnis, kaip:

- apdailinėms lentoms, grindjuostėms, apvadams, antplyšiams ir pan. – 15 %;
- tašeliams, apkalimams, tvirtinimo kaiščiams ir pan.– 6–10 %;
- nageliams, kamščiams ir juostelėms skirtoms medienos ar šakų defektų užtaisymams – 2–3% mažesnės, negu pagrindinio elemento.

Pjautos medienos ir medienos ruošinių kokybė turi būti kontroliuojama atrenkant pavyzdžius iš patiekiamos partijos. Pavyzdžių kiekis turi būti 3% partijos, bet ne mažiau 10 vienetų. Kontrolė atliekama matuojant ir apžiūrint pavyzdžius.

Mediena ir jos gaminiai su gamintojo dokumentais, patvirtinančiais gaminio, ruošinio kokybę.

Mediena gali būti:

- atmosferinio džiovinimo sandėliuose, pašiūrėse;
- džiovinimo kameroje;
- kombinuoto džiovinimo.

Džiovinant natūraliai, mediena sukraunama į rietuves. Sandėlio teritorijoje rietuves rekomenduojama išdėstyti atsižvelgiant į vyraujančių vėjų kryptį ir pjaustinių storį. Vėjo slėgio pusėje dedami iki 25 mm storio pjaustiniai, sandėlio viduryje dedami pjaustiniai, kurių storis didesnis kaip 50 mm, o vėjo traukos pusėje – 25–50 storio pjaustiniai. Tarpas tarp elementų horizontalioje eilėje turi būti 125–250 mm. Rietuvės tūrio vidutinis užpildymo koeficientas 0,3–0,35.

Jei džiovinimo metu lentų galuose arba plokštumoje atsiranda plyšių, tai džiovinimo intensyvumą reikia sumažinti, apribojant or patekimą į rietuvę. Rietuvėse išdžiūvusios medienos drėgnis yra 18–22 %.

Medienos džiovinimui naudojamos periodinio arba nenutrūkstamo džiovinimo kameros. Džiovinama mediena sukraunama į rietuves, ir leidžiamas oras, dujos ar perkaitintas garas. Kameroje mediena išdžiovinama iki norimo drėgnio. Į kameras rekomenduojama sudėti vienodo pradinio drėgnumo medieną.

Produkcijos kokybė pagerėja, džiovinimo savikaina sumažėja, vartojant kombinuotą džiovinimo būdą: mediena po atmosferinio džiovinimo toliau džiovinama kameroje.

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	68	82	0

Pjaustiniai sandėliuojami sudėti į rietuves pašiūrėse arba uždaroje patalpose. Tarp pjaustinių dedami tarpai vertikalia eile, tiksliai vienas virš kito.

Rietuvėse sudėti pjaustiniai turi būti pakelti 0,5–0,75m nuo žemės paviršiaus, kad rietuvės apačia būtų vėdinama. Nuo saulės spindulių pjaustinių galus uždenkti toliu, ruberoidu arba išbalinta kreida ar kalkėmis. Mediena sandėliuojama sausoje, gerai vėdinamoje vietoje. Teritorija turi būti gerai išlyginta, apdorota chemikalais, naikinančiais žolę, ir padengta skalda.

Leistinos paklaidos

Stalių dirbiniams leidžiamos nuokrypos nuo nurodytų dydžių iki 2 mm kiekvienam nuobliuotam ar nufrezuotam paviršiui, jeigu kitaip nenurodyta.

Paruoštų grindų ir apdailinių lentų storis negali būti daugiau kaip 2 mm plonesnis už nurodytą.

Defektai ir kokybė

Jeigu kokie nors staliaus dirbiniai susiraukšlėję, išsirię, vingiuoja, matyti paviršiaus nelygumai ar kiti defektai jie turi būti pakeisti.

Perdarymas kokybiškai atliekamas rangovo sąskaita.

Visi staliaus darbai atliekami pagal nurodytus aprašymus.

Tiesmetriniai stalių gaminiai (apvadai, grindjuostės, apdailinės lentos ir kt.) pagal ilgį gali būti sudurti darant dyginius sudūrimus ant klijų. Kai jungiami elementai yra daugiau kaip 4 cm storio, jie turi būti jungiami dvigubu dygiu.

Visi matomi stalių dirbinių paviršiai turi būti nuobliuoti (nufrezuoti) mechaniniu būdu, atviri aštrūs kraštai užapvalinti. Kur reikia, stalių gaminiai turi būti išfrezuoti figūrinėmis frezomis.

Stalių gaminių nematomi paviršiai, besiliečiantys su mūru, betonu ar metalu turi būti antiseptikuoti paviršiniu būdu.

Pritvirtinimas

Stalių gaminiai turi būti patikimai pritvirtinti prie sienų, pertvarų. Tiesmetriniai gaminiai turi būti tvirtinami prikalant prie sfalių gaminių cinkuotomis vinimis, jei kitaip nenurodyta.

Angokraščių apkalimai prie durų staktų ir panašiai turi būti daromi iš tinkamai nuobliuotų tašelių, kurie kaip taisyklė turi būti iš vientiso medžio gabalo. Jei iš vieno gabalo negali būti gaunami reikiamo pločio tašeliai, jie gali būti daromi sudėtiniai, tinkamai be plyšių juos suklijuojant.

Medinių konstrukcijų montavimas

Į statybos aikštelę medinės konstrukcijos tiekiamos surinktos į stambius blokus arba atskirais elementais. Konstrukcijos, transportavimo ir saugojimo metu įgavusios defektus (klijuotų sujungimų išsisluksniavimas, ištisiniai plyšiai ir pan.), turi būti įvertinti Techninės priežiūros inžinieriaus, kuris sprendžia, ar konstrukcijos gali būti naudojamos, stiprinamos arba pakeistos naujomis.

Vykdamas sandėliavimo, transportavimo, saugojimo darbus, reikia įvertinti specifinius medinių konstrukcijų reikalavimus:

- montavimą atlikti barais, sumontuojant laikančias konstrukcijas, atitvarines konstrukcijas ir stogą per trumpiausią laiką, kad apsaugoti nuo ilgalaikio atmosferos poveikio;
- minimalus stropavimo ir perkėlinėjimo operacijų skaičius pakraunant, iškraunant ir montuojant konstrukciją.

Laikančias medines konstrukcijas reikia stengtis montuoti maksimaliai sustambintas.

Esant medinių konstrukcijų sąlyčiui su mūru, gruntu, monolitiniu ir surenkamu betonu, metalo gaminiiais, prieš montavimą būtina įvykdyti projekte nurodytus izoliavimo darbus. Neleistinas aklinas medinių konstrukcijų užtaisymas mūro sienose.

Medinių konstrukcijų sujungimų metalinės detalės, eksploatuojamose sąlygose, palankiose susidaryti kondensatui, atskiriamos nuo medienos hidroizoliacijos sluoksniu.

Atitvarinėse medinėse konstrukcijose turi būti užkirsta galimybė kauptis drėgmei eksploatacijos metu, įrengiant ventiliacinius plyšius, susisiekančius su išorės oru.

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	69	82	0

Statant medines kolonas, statramsčius, o taip pat jas jungiant būtina siekti glaudaus jungiamų konstrukcijų susilietimo. Tarpas mazge iš vienos pusės neturi viršyti 1 mm. Ištinisiai plyšiai neleidžiami.

Medinės tašų sienas reikia rinkti su atsarga dėl galimo sėdimo, kuris vyksta džiūstant medienai ir traukiantis siūlių užtaisymo medžiagai. Atsarga turi sudaryti 3–5 % projekcinio sienos aukščio. Tinkuoti tokias sienas galima tik joms visai nusėdus.

Pjautinė mediena nešančioms konstrukcijoms turi būti išdžiovinta iki 12–15% drėgnumo.

Pjautinė mediena turi atitikti LST 1414:2006, LST EN 844–1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11:1999 ir LST 1418:2006.

Medienos apdorojimas ir apsauga

Medienos atsparumas ugniai padidėja, įmirkytus antipirenų tirpalais (dažniausiai amonio sulfato ir amonio sulfato tirpalai). Jais įmirkyta mediena savaime nedega. Ugniai atsparinimas antipireniais turi atitikti LST EN ISO 1182:2002. Ugniaatsparumui padidinti mediena dengiama lakais, emalėmis, besipučiančiomis dangomis. Šios priemonės turi užtikrinti medienos, naudojamos įvairioms konstrukcijoms, reikalaujamą minimalią ugniaatsparumo ribą ir maksimalią ugnies plitimo ribą, kurios duotos RSN 156–94.

Medienos apdorojimas antiseptikais padidina atsparumą ugniai ir kenkėjams. Turi būti naudojamos dangos, kurios trukdo drėgmei įsiskverbti į medieną, bet netrukdo medienai išdžiūti. Atvira ore eksploatuojamų konstrukcijų plyšiai užtepami antiseptinėmis pastomis.

Ypač kruopščiai turi būti apdorojamos antiseptikais bei padengiamos vandeniui atsparia danga konstrukcijų dalys, kurios liečiasi su gruntu, mūru, metalinėmis detalėmis. Elementų paviršiaus padengimui tinka tiokolo mastikos, taip pat dangos iš epoksidinės dervos.

Visos dangos ir dažai turi būti sertifikuoti ir naudojami laikantis gamintojo technologinių reikalavimų. Dažų ir lakų dangos – pagal LST EN ISO 1513:1999, LST EN ISO 1514:1999, LST EN ISO 15528:2003, LST EN 23270:1999, LST 1420:1996, LST EN 29117:2002 ir LST EN ISO 1517:2002.

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	70	82	0

TSK – 76. KLIJUOTOS MEDINĖS KONSTRUKCIJOS

Bendrieji nurodymai

Šis skyrius apima medinės klijuotas konstrukcijas ir elementus; pastato laikančias konstrukcijas: ilginis, sijas, karkasus.

Projektavimas

Šiame skyriuje minimų gaminių darbo projektus turi paruošti atestuotas projektuotojas.

Visi gaminiai ir jų tvirtinimai turi būti suprojektuoti atlaikyti visų šiame projekte minimų ir LR galiojančių statybos techninių reglamentų apibrėžtų ir galinčių veikti šias konstrukcijas apkrovų poveikius.

Projektuojant turi būti vertintos naudojimo, gravitacinės, vėjo, sniego, transportavimo, sandėliavimo ir montavimo metu atsirandančios ir kitos apkrovos.

Turi būti įvertinti nepalankiausi apkrovų deriniai.

Gaminiai turi būti suprojektuoti taip, kad per numatytą eksploatacijos laikotarpį atitiktų racionalaus patikimumo kriterijus.

Sijų įlinkių ribinės reikšmės $w_{inst}=l/400$, $w_{net,fin}=l/300$, $w_{fin}=l/200$.

Projektuojant gaminius turi būti įvertintos kitų konstrukcijų galimos paklaidos ir numatytos priemonės joms kompensuoti montuojant.

Turi būti įvertintos atraminių konstrukcijų galimos deformacijos nuo apkrovos.

Turi būti suprojektuoti visi atraminiai ir jungimo mazgai, įdėtinės detalės konstrukcijų tvirtinimui. Turi būti numatyti galimybės ir būdai prie konstrukcijų tvirtinti kitus gaminius.

Turi būti numatyta metalo apsauga nuo korozijos ir medienos apsauga nuo puvinio. Turi būti numatyta priešgaisrinė konstrukcijų apsauga.

Konstrukcinės medžiagos

Klijuotosios medinės konstrukcijos gaminamos iš eglės arba pušies medienos.

Klijuotosios medienos stiprumo klasė turi tenkinti projekte nurodytos klasės reikalavimus pagal LST EN 338:2004 ir LST EN 636:2004.

Metalo detalės turi būti pagamintos ir sumontuotos vadovaujantis metalo konstrukcine specifikacija.

Gamyba (analogas skirtingų gamintojų technologija gali skirtis)

Medinės klijuotosios konstrukcijos turi būti gaminamos specializuotoje gamykloje, turinčioje atitinkamus įrengimus ir reikiamą kokybės kontrolės sistemą ir atitikties sertifikatą.

Medienos pjaustinių skerspjūvis turi atitikti reikiamų gaminti konstrukcijų elementų matmenims. Pjaustiniai saugojami rietuvėse, kurių plotis 1,8 – 2,4 m, aukštis 2,6 – 5,0 m, ilgis 6,5 – 6,8 m.

Rietuvėje kraunama vienos veislės ir vienodo storio pjaustiniai. Tarp lentų eilių dedami tarpai, kurių skaičius priklauso nuo medienos veislės, lentų ilgio ir storio. Rietuvės laikomos atvirame ore, įrengiant stogelius arba uždaroje patalpoje.

Medienos džiovinimas – viena iš pagrindinių ir sudėtingiausių medienos paruošimo procesų. Pirmas džiovinimo etapas – atmosferinis džiovinimas, kurio metu mediena išdžiūsta iki 18 % – 22

%. Priklausomai nuo lentų storio šis džiovinimas trunka 20 – 40 dienų. Jis efektyvus tik pavasarį, vasarą ir rudens pradžioje. Iki reikiamos konstrukcijų gamybai drėgmės (apie 10%) mediena džiovinama specialiose kameroje, kur priklausomai nuo reikalavimų medienos kokybei taikomi minkšti, normalūs ir forsuoti džiovinimo režimai. Gali būti taikomi konvekcinis džiovinimas džiovinimas skysčiuose arba aukšto dažnumo srovėje. Pasiekus reikiamą medienos drėgmę, pjaustinių rietuvės kondicionuojamos konstrukcijų gamybos cecho sąlygomis ne mažiau, kaip tris paras.

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	71	82	0

Medienos rūšiavimas atliekamas vizualiniu būdu, išpjaustant neleistinas medienos ydas. Paruoštos lentos sujungiamos į reikiamo (atitinkamai gaminamoms konstrukcijoms) ilgio juostas, naudojant pleištinės sandūros.

Ruošiniai nuobliuojami ir sukraunami į rietuves, sutinkamai su konstrukcijų aukščiu.

Suklijavimo kokybė didele dalimi priklauso nuo paruošto paviršiaus švarumo klasės, kuri turi būti ne žemesnė, kaip 7. Klijavimui naudojami tokie klijai: melamininiai, rezorcininiai, fenolrezorcininiai, alkilrezorcininiai, fenoliniai, poliuretaniniai ir epoksidiniai. Klijai ant paruoštų sluoksnių užnešami dvipusiu arba vienpusiu būdu. Pastarasis būdas yra perspektyvesnis ir plačiau naudojamas. Klijų išėiga sudaro 350 – 500 g/m². Suklijavimo siūlės storis turi būti 0.1 – 0.3mm – tuo plonesnė siūlė, tuo stipresnis sujungimas. Suteptų klijais sluoksnių rietuvė paduodama į presą. Tiesūs elementai klijuojami vertikaliame hidrauliniame prese, o kreivalinijiniai – horizontaliame mechaniniame prese. Laikas nuo klijų užnešimo iki rietuvės suspaudimo prese neturi viršyti 30 – 40min. Klijuojant laikančiąsias konstrukcijas suspaudimo slėgis turi būti 0.5 – 1.0 MPa. Presavimo laikas priklauso nuo klijų rūšies, aplinkos temperatūros ir nuo elemento formos. Esant temperatūrai 18 – 20 laipsnių – išlaikymo trukmė 12-14 val. tiesiems, ir 20 – 24 val. lenktiems elementams. Esant temperatūrai 21 – 25 laipsnių, 8 – 10 ir 16 – 20 val. atitinkamai. Išėjus gaminį iš preso, jis dar tris paras turi būti kondicionuojamas cecho sąlygose – tuo metu galutinai sukieta klijai.

Galutinis konstrukcijų apdorojimas susideda iš sekančių operacijų: šoninių paviršių obliavimas, elementų galų pjaustymas pagal darbo projekte nurodytus išmatavimus, angų ir įpjovų padarymas varžtams ir jungiamosioms detalėms. Apdoroti elementai padengiami lakais, emalėmis, antiseptikais ir antipirenais, priklausomai nuo numatomų eksploataavimo sąlygų.

Kokybės kontrolė

Visose medinių klijuočių konstrukcijų gamybos stadijose vykdoma pooperacinė kokybės kontrolė:

- medienos stiprumo charakteristikos
- medienos drėgnumas
- vidiniai įtempimai džiovinimo metu
- suklijavimo siūlės stiprumas skeliant
- pleištinės sandūros stiprumas lenkiant ir tempiant
- paviršiaus paruošimas klijavimui
- klijų technologinės savybės
- paviršiaus apdorojimo kokybė

Transportavimas, sandėliavimas

Medinių konstrukcijų elementai į statybos objektą turi būti pristatomi supakuoti vandeniui nelaidžioje plėvelėje.

Pakrovimas – iškrovimas turi būti vykdomi pagal pateiktas stropavimo schemas. Turi būti naudojama nurodyta kėlimo įranga.

Visa kėlimo įranga turi būti tinkama naudoti ir patikrinta. Ant kėlimo įrangos turi būti nurodyta leistina keliamoji galia.

Darbo metu reikia laikytis visų galiojančių darbų saugos reikalavimų.

Reikia imtis visų priemonių, kad transportavimo ir sandėliavimo metu gaminiai nebūtų pažeisti, neatsirastų įtrūkimų, deformacijų, nenumatytų įtempimų.

Reikia apsaugoti gaminius nuo purvo ir agresyvių medžiagų poveikio. Sandėliuojant ant gaminių negalima dėti kitų medžiagų ir gaminių.

Gaminius į statybos aikštelę reikia atvežti pagal suderintą grafiką.

Gaminiai turi būti markiruoti. Kartu su pristatomais gaminiais turi būti pateikiama montavimo schema su nurodyta kiekvieno gaminio vieta.

Medinės konstrukcijos sandėliuojami neapšildomuose uždaruose sandėliuose ar pastogėse. Sandėliuojant

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	72	82	0

pastogėse, įrengti aikštelės nuolydį vandens nutekėjimui. Medinės konstrukcijos pakelti nuo grunto ar grindų ne mažiau 0,2 m.

Konstrukcijas sandėliuoti ant medinių ar metalinių padėklų ir interpų. Rietuvėje interpai turi būti dedami vienas virš kito.

Sijos turi būti sandėliuojamos vertikalioje darbinėje padėtyje. Kas 2 – 3 metrai įrengiami atraminiai stulpai, į kuriuos atremiamos sijos.

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

Surinkimas ir montavimas

Bendroji dalis

Konstrukcijos turi būti pagamintos taip, kad būtų patenkinti žemiau pateikti reikalavimai ir kad būtų užtikrintas lengvas surinkimas bei pastatymas.

Sujungimai vietoje turi būti atlikti pagal brėžinius. Visiems laikantiems sujungimams turi būti naudojami tik didelio atsparumo varžtai. Varžtų įvėrimo jėga turi būti kontroliuojama pagal gamyklinius brėžiniuose nurodytas reikšmes.

Konstrukcijų montavimas turi apimti visų pagrindo plokščių, atraminių plokščių, sąramų ir pan. pastatymą ir įbetonavimą.

Rangovas turi pateikti laikinas atotampas ir statybines atramas, kas reikalinga užtikrinimui, kad konstrukcija būtų stabili visą laiką. Visos atotampos ir atramos, naudojamos konstrukcijos statybos metu, turi likti iki darbų pabaigos, ir turi būti nuimtos tik vėliau, kai stabilumas užtikrintas pastoviais tvirtinimo mazgais.

Jei dėl kokių nors priežasčių Rangovas nori palikti kokių nors sujungimą laikinai neužbaigtą, jis pirmiausiai turi gauti Techninės priežiūros inžinieriaus pritarimą.

Jei Užsakovas reikalauja, turi būti atliktas bandomasis surinkimas ir apžiūrėjimas.

SIJŲ IR SANTVARŲ MONTAVIMO LEISTINI NUOKRYPIAI PATEIKTI LENTELĖJE:

Nuokrypio pavadinimas	Leistinas nuokrypis
Sijų ašies nuokrypis ties tvirtinimo taškais	±15 mm
Ilinkio dydis (kreivumas) tarp sijos tvirtinimo taškų	Iki 1/500 atstumo tarp tvirtinimo taškų, bet ne daugiau kaip 15 mm
Atraminių mazgų altitudžių nuokrypiai	±10 mm

TSK – 80. GAISRINĖ SAUGA

Bendrieji nurodymai

Gelžbetoninių konstrukcijų gaisrinė sauga užtikrinama išlaikant reikalaujamus armatūros (plieninio profilio) betono apsauginius sluoksnius pagal STR 2.05.11:2005 Gaisro temperatūrų veikiamų gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas.

Atvirų plieninių elementų elementų ugniaatsparumas užtikinamas juos užbetonuojant su atitinkamu armavimo procentu.

Nematomų plieninių elementų gaisrinė sauga užtikrinama juos apsiuvant atspariomis ugniai kietomis plokštėmis (priešgaisrinės akmens vatos, kalcio-silikato arba gipso-kartono plokštės).

Komunikacijų vamzdžių, ortakijų ir elektros komunikacijų praeinančių per atitvaras priešgaisrinis sandarinimas atliekamas naudojant sertifikuotų gamintojų sistemas (mastikas, tarpines, sandariklius, plokštes). Vietos kur kertamos ugniasienės turi būti kruopščiai užsandarintos medžiagomis turinčiomis tokį patį ugniaatsparumą kaip pati siena.

Visais atvejais apsauginės sistemos turi užtikrinti konstrukcijos ugniaatsparumo laipsnį ne mažesnį už nurodytą priešgaisrinuose reikalavimuose, atsižvelgiant į konstrukcijos elementų klasifikaciją.

Konstrukcijų apsauga nuo gaisro

Suprojektuotas statinys Neskirstomas į gaisrinius skyrius. statinys turi atitikti šiuos reikalavimus:

Pastato ugniai atsparumo laipsnis – I.

Statinio konstrukcijų elementų (turinčių ugnies atskyrimo ir (ar) apsaugos funkcijas) atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis kaip (min.):

- laikančiosios konstrukcijos – R 60, konstrukcijoms įrengti turi būti naudojami ne žemesnės kaip B-s3,d2 degumo klasės statybos produktai;
- lauko sienos –RN (reikalavimai netaikomi), sienoms įrengti turi būti naudojami ne žemesnės kaip B-s3,d0 degumo klasės statybos produktai;
- aukštų perdangos – REI 45, perdangoms įrengti turi būti naudojami ne žemesnės kaip B-s3,d2 degumo klasės statybos produktai;
- stogas – RE 20, stogo laikančioms konstrukcijoms įrengti turi būti naudojamos ne žemesnės kaip B-s3,d2 degumo klasės statybos produktai. Pastato stogas turi atitikti degumo iš išorės BROOF(t1) klasės reikalavimus;
- laiptinių vidinės sienos – REI 60, konstrukcijoms įrengti turi būti naudojami ne žemesnės kaip B-s1,d0 degumo klasės statybos produktai;
- laiptatakiai ir aikštelės, laiptus laikančiosios dalys – R 45(reikalavimai netaikomi, jeigu laiptinė atskiriama vidinėmis priešgaisrinėmis sienomis ir atitinkamo atsparumo ugniai angų užpildais), konstrukcijoms įrengti turi būti numatomi ne žemesnės kaip B-s1,d0 degumo klasės statybos produktai;
- priešgaisrinės užtvaros – EI 45, konstrukcijoms įrengti turi būti numatomi ne žemesnės kaip A2-s3,d2 degumo klasės statybos produktai;
- priešgaisrinė užtvara – REI 180, konstrukcijoms įrengti turi būti numatomi ne žemesnės kaip A2-s3,d2 degumo klasės statybos produktai;

Statinio stogo laikančiųjų konstrukcijų laikymo geba R 20

Kitus reikalavimus žiūrėti gaisrinės saugos projekto dalyje

Atskirų konstrukcijų atsparumas ugniai pasiekiamas šiomis priemonėmis:

- dažymas arba konstrukcijų apsiūvimas nedegiomis medžiagomis;

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	74	82	0

G/b konstrukcijų apsauginiai sluoksniai

Visų gelžbetoninių konstrukcijų atsparumas ugniai užtikrinamas apsauginiu betono sluoksniu. Atstumas nuo betono paviršiaus iki armatūros strypo krašto turi būti ne mažesnis kaip:

- Monolitinė sienos – 30 mm (armatūra iki 12 mm skersmens) arba 40 mm (armatūra 16 mm skersmens);
- Monolitinė sijos – 40 mm,
- Monolitinių perdangos plokščių – 40 mm; REI90
- Monolitinių perdangos plokščių – 30 mm; REI60

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	75	82	0

REIKALAVIMAI STATYBOS PRODUKTAMS

Projekte esančios medžiagos ir produktai turi atlaikyti poveikius, kurie juos gali veikti, įskaitant ir aplinkos poveikius. Reikia naudoti tik tokias medžiagas, gaminius ir sistemas, kurių tinkamumas yra pripažintas. Pripažinto tinkamumo medžiaga galima laikyti tokia medžiaga, kuri atitinka Europos standartą. Kai nėra tinkamo Europos standarto arba kai medžiaga arba gaminytis neatitinka tinkamo Europos standarto reikalavimų, pripažintą tinkamumą galima nustatyti pagal techninį liudijimą arba nacionalinį standartą ar pagal kitokius reikalavimus.

1.1 Mūro gaminiai

Mūro stiprumo ir kiti reikalavimai nurodomi SK dalies brėžiniuose. Kaikurios sienos ir pertvaros mūrijamos iš Silikatinių blokelių–plytų atitinkančių standartą LST EN 771-4:2011+A1:2015. Mūro skiedinį reikia pasirinkti atsižvelgiant į mūro aplinkos poveikio sąlygas ir mūro gaminių technines sąlygas. Mūro skiedinys turi atitikti standartą LST EN 998-2:2017. Pagalbiniai mūro komponentai ir jų įtvirčiai turi būti atsparūs korozijai aplinkoje, kurioje jie yra naudojami ir atitikti standarto LST EN 845-1:2013+A1:2016 reikalavimus.

1.2 Gelžbetonio gaminiai, armatūra, betonas

Projekte naudojamos surenkamojo gelžbetonio sąramos, kurios turi atitikti standartą LST EN 845-2:2013.

Visa projekte naudojama armatūra S500 klasės pagal standartą LST EN 10080:2005. Armatūros suvirinamas atliekamas pagal SK projektą ir standartą LST EN ISO 17660. Betonas ir jo sudedamosios dalys turi atitikti LST EN 206:2013+A2:2021 reikalavimus pagal projekte nurodytas stiprumo ir aplinkos klases.

1.3 Šilumos izoliacinės medžiagos

Projekte taikyti žemiau nurodytų arba geresnių savybių medžiagas ir produktus. Visas statybines medžiagas naudoti pagal gamintojo instrukcijas.

Polistireninio putplasčio plokštės (EPS) 100

- deklaruojamas šilumos laidumas – $\leq 0,035$ (100 mm) W/mK;
- atsparumo gniuždymui koeficientas, esant 10% deformacijai – $\geq 0,1$ MPa;
- stipris gniuždamas – ≥ 100 kPa;
- atsparumas ugniai (DIN EN 13501-1) – ne žemesnė kaip E klasė;
- vandens sugeriamumas esant ilgalaikiam panardinimui – $\leq 0,1$ %;
- šiluminės plėtos koeficientas – $\leq 0,07$ mm/(mK);
- matmenų stabilumas – $\pm 0,2$ %;
- didžiausia eksploatavimo temperatūra – ≤ 75 °C;

Šilumos izoliavimo vienetinės medžiagos ant išlyginto pagrindo. Plokštės jungiamos per išfrezuotas jungtis.

Polistireninio putplasčio plokštės (EPS) 150

- deklaruojamas šilumos laidumas – $\leq 0,035$ (100 mm) W/mK;
- atsparumo gniuždymui koeficientas, esant 10% deformacijai – $\geq 0,15$ MPa;
- stipris gniuždamas – ≥ 150 kPa;
- atsparumas ugniai (DIN EN 13501-1) – ne žemesnė kaip E klasė;
- vandens sugeriamumas esant ilgalaikiam panardinimui – $\leq 0,1$ %;
- šiluminės plėtos koeficientas – $\leq 0,07$ mm/(mK);
- matmenų stabilumas – $\pm 0,2$ %;
- didžiausia eksploatavimo temperatūra – ≤ 75 °C;

Šilumos izoliavimo vienetinės medžiagos ant išlyginto pagrindo. Plokštės jungiamos per išfrezuotas jungtis.

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	76	82	0

Polistireninio putplasčio plokštės (XPS) 400

- deklaruojamas šilumos laidumas – $\leq 0,035$ (100 mm) W/mK;
- atsparumo gniuždymui koeficientas, esant 10% deformacijai – $\geq 0,2$ MPa;
- stipris gniuždamas – ≥ 400 kPa;
- atsparumas ugniai (DIN EN 13501-1) – ne žemesnė kaip F klasė;
- vandens sugeriamumas esant ilgalaikiam panardinimui – $\leq 0,1$ %;
- šiluminės plėtos koeficientas – $\leq 0,07$ mm/(mK);
- matmenų stabilumas – $\pm 0,2$ %;
- didžiausia eksploatavimo temperatūra – ≤ 75 °C;

Šilumos izoliavimo vienetinės medžiagos ant išlyginto pagrindo. Plokštės jungiamos per išfrezuotas jungtis.

Vėjo izoliacinė plokštė

Vėjo izoliacinė plokštė, kurios vienas paviršius dengtas tamsiai pilkos spalvos danga. Plokštė nedegi (degumo klasė A2-s1,d0), skirta vėdinamų fasadų apsaugai nuo vėjo. ISOVER Facade plokštės laidžios vandens garams, tačiau neleidžia lietaus vandeniui ir vėjui prasiskverbti į sienos konstrukciją.

- Reakcija į ugnį, Euroklasė: A2-s1,d0;
- Šilumos laidumo koeficientas λ_D : 0.033 W/m.K;
- Vandens įmirkis (trumpalaikis): < 1 kg/m²;
- Vandens įmirkis (ilgalaikis): < 3 kg/m²;
- Vandens garų varža Z 0,10 m²hPa/mg
- Danga: Speciali vėją sulaikanti danga;

Tarp plokščių ar sluoksnių negali likti tarpų. Negali būti 4 kampų sandūrų. Izoliacijos sluoksniai turi būti dedami taip, kad „susirištų“.

Akmens vatos šiltinamoji medžiaga

Nedegi, šilumą ir garsą izoliuojanti mineralinės vatos plokštė be padengimo. Deklaruojamas šilumos laidumo koeficientas $\lambda_D=0.035$ W/m.K. Neorganinis, neturintis koroziją sukeliančių priedų, atsparus puvimui gaminyje. Dėl patobulintos gamybos technologijos pilkos spalvos pluoštas yra standesnis, mažiau dulkančias, todėl plokštė lengvai ir greitai montuojama. Gaminama pagal standartą EN 13162.

- Reakcija į ugnį, Euroklasė: A1;
- Šilumos laidumo koeficientas λ_D : 0.035 W/m.K;
- Oro laidumo koeficientas α : 85×10^{-6} m³/m²Pa*s
- Vandens įmirkis (trumpalaikis): < 1 kg/m²;
- Vandens įmirkis (ilgalaikis): < 3 kg/m²;

Tarp plokščių ar sluoksnių negali likti tarpų. Negali būti 4 kampų sandūrų. Izoliacijos sluoksniai turi būti dedami taip, kad „susirištų“.

PIR šiltinamoji medžiaga

Detalė pagal gaisrinės saugos dalį

Deklaruojamasis šilumos laidumo koeficientas λ_D 0,022

Stipris gniuždamas (arba gniuždomasis įtempis) CS(10\Y)100

Stogo šiltinamoji medžiaga Paroc ROB 60

PAROC ROB 60 yra nedegios, apkrovą laikančios šilumos izoliacijos plokštės iš akmens vatos, skirtos naudoti viršutiniame šilumos izoliacijos sluoksnyje šiltinant renovuojamus ar naujai įrengiamus plokščiuosius stogus.

- Reakcija į ugnį, Euroklasė: A1;
- Šilumos laidumo koeficientas λ_D : 0.038 W/m.K;
- Orinė varža (kPa*s/m²): 30;

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	77	82	0

- Oro laidumo koeficientas λ : $< 15 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{msPa}$ (EN 29053);
- Vandens garų varžos faktorius μ : 1;
- Vandens jėmkis (trumpalaikis): $< 1 \text{ kg/m}^2$;
- Vandens jėmkis (ilgalaikis): $< 3 \text{ kg/m}^2$;
- Didžiausia eksploatavimo temperatūra, $^{\circ}\text{C}$: 200;
- Gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai CS(10), σ_{10} : 60 kPa;
- Sutelktoji apkrova PL(5): 600 N;
- Statmenas paviršiui stipris tempiant TR, σ_{mT} : 10 kPa;

Šilumos izoliavimo vienetinės medžiagos ant išlyginto pagrindo turi būti sudėtos be tarpų. Dedant du tokių medžiagų sluoksnius reikia sudėti taip, kad plokščių siūlės persidengtų. Šildomų patalpų grindys ant grunto apšiltinamos visu plotu.

1.4 Garo izoliacija

Garo izoliacinė plėvelė įrengiama grindų arba stogo konstrukcijose. Reikalavimai garo izoliacinei plėvelei:

- atsparumo vandens garų difuzijai koeficientas – 37,50;
- storis – $\geq 0,2 \text{ mm}$;
- S_d vertė – nuo 0,25 iki 10 m ir daugiau;
- degumo klasė – ne mažesnė, kaip E klase;
- membrana – polietileno kopolimeras;
- neaustinė medžiaga – polipropileno flizelinas;
- atsparumas temperatūriniam poveikiui – nuo -40°C iki $+80^{\circ}\text{C}$.

Montuojant plėvelę prisegama ar prikljuojama prie konstrukcijos. Plėvelės kraštai turi persidengti ne mažiau kaip 150 mm. Plėvelės privalo būti sukljuotos tarpusavyje.

1.5 Hidroizoliacija Geotekstilė

Geotekstilė pagaminta iš termiškai sustiprinto polipropileno, naudojama kaip filtruojantis lakštas virš drenaziųjų elementų esant mechaniniam įtempimui. Reikalavimai gaminiui:

- termiškai sustiprintas polipropileno paklotas;
- svoris apie 250 g/m^2 ;
- skverbties jėga (atsparumas) pagal EN ISO 12236: Apie 1100 N; stiprumo klasė 2;
- srautas (H50) pagal EN ISO 11058: apie $70 \text{ l/m}^2\text{s}$;
- efektyvus skylutės dydis (O90) pagal EN ISO 12956: apie $95 \mu\text{m}$;
- maksimalus pailgėjimas tempiant išilgai/skersai: apie 40%/55%;
- rulono matmenys $1000/2000 \times 10000 \text{ mm}$.

Transportavimas, laikymas ir įrengimas laikantis gamintojo nurodymų.

Drenažinė membrana (drenažinis lakštas)

Profiliuotas lakštas, pagamintas iš polipropileno/polietileno su dviem poliesterio sl., naudojamas kaip apsauginis sluoksnis, turintis papildomą drenavimo funkciją įrengiant eksploatuojamus paviršius. Reikalavimai gaminiui:

Filtruojantis sluoksnis:

- medžiaga – polipropilenas;
- prasiskverbimo jėga (atsparumas) – apie 1300 N;
- srauto greitis (esant 100mm vandens stulpo) – apie 70 l/s m^2 ;
- pristatymas ir įrengimas laikantis gamintojo nurodymų.
- efektyvus skylutės dydis (O90) pagal EN ISO 12956: apie $95 \mu\text{m}$;
- filtruojančio sluoksnio krašte prasikišanti užlaida – apie 100 mm.

Profiliuotas lakštas:

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	78	82	0

- medžiaga – RC Poliolefinas (PP/PE); išmušimų aukštis – 10 mm;
- išmušimų kiekis – apie 3200/m²;
- tempimo stiprumo jėga, pagal EN ISO 10319, išilgai/skersai – apie 14 kN/m²;
- atsparumas gniuždymui prie 10% kompresijos – apie 300 kN/m²;
- vandens nutekėjimas (LST EN13948:) – apie 0,9 l/(s m²);

Transportavimas, laikymas ir įrengimas laikantis gamintojo nurodymų.

Teptinė hidroizoliacija. (cementinė hidroizoliacija)

Hidroizoliacinė sandarinamoji ir besikristalizuojanti cemento danga

- santykinis svoris: 1,35 kg/l;
- degumas: nedegi;
- atsparumas šalčiui: nestabilus;
- žemiausia darbinė t.: + 15 °C;
- atsparumas šilumai: < 60 °C;
- dangos storis : > 2,5 mm.

Klijuojama hidroizoliacija.

- Storis (EN 1849-1) 2,0 mm, ±0,2
- Atsparumas vandens spaudimui (EN 1928-B metodas): 60 kPa
- Atsparumas nuplėšimui (EN 12316-1): 80 N/50 mm
- Atsparumas plyšimui (EN 12317-1): 350/350 N/50 mm

Stogo danga

Sistema–„sumuštinis“ detalė turi būti ne žemesnės kaip BROOF (t1) klasės.

Viršutinis hidroizoliacijos dangos sluoksnis

Ritininė hidroizoliacija viršutiniam stogo dangos sluoksniui. Prilydoma ant prieš tai pakloto apatinio stogo dangos sluoksnio dujiniu degikliu. Viršutinio stogo dangos sluoksnio medžiagos yra sudėtinė stogo dangos dalis ir negali būti klojamos vienu sluoksniu. Naudojama viršutiniam hidroizoliaciniam stogo sluoksniui bei kitų inžinerinių statinių hidroizoliacijai įrengti. Tinka naujiems stogams įrengti ir stogo remonto darbams. Nenaudoti pavienių sluoksnių dangai. Reikalavimai:

- viršutinės pusės apsauga – kvarcinio smėlio paviršius; pagrindas – bitumas;
- tiesumas ≤ 10mmv (pagal EN 1848-1); storis, mm – 5.2(±0.20) (pagal EN 1849-1);
- vienetinio ploto masė, kg/m² – 6.3(±0.25) (pagal EN 1849-1);
- nepralaidumas vandeniui, kPa – 300 (pagal EN 1928:2000 metodas A);
- išorinis ugnies poveikis – Broof(t1) (pagal ENV 1187);
- degumas – E (pagal EN 13501-1);
- atsparumas tempimui: I/S kryptimi, N/50mm – 1000(±200)/900(±200) (pagal EN 12311-1);
- pailgėjimas: I/S kryptimi, % – 40(±20)/40(±20) (pagal EN 12311-1);
- atsparumas plėšimui vinimi:I/S kryptimi, N – 400(±100) (pagal EN 12310-1);
- lankstumas žemoje temperatūroje, °C ≤-25 (pagal EN 1109-1);
- atsparumas nutekėjimui, °C ≥ 100 (pagal EN 1110);
- vandens garų pralaidumo savybės – μ= 20000 (pagal EN 1931);
- matmenų stabilumas, % ≤0.5 (pagal EN 1107-1);
- granulių adhezija, % 15(±15) (pagal EN 12039);
- dirbtinis sendinimas ilgai laikant padidintoje temperatūroje, °C -15(±5) (pagal EN 1109).

Apatinis hidroizoliacijos dangos sluoksnis

Ritininė hidroizoliacija apatiniam stogo dangos sluoksniui. Prilydoma prie iš anksto paruošto paviršiaus dujiniu degikliu. Naudojama apatiniam hidroizoliaciniam stogo sluoksniui bei kitų inžinerinių statinių hidroizoliacijai įrengti. Tinka naujiems stogams įrengti ir stogo remonto darbams. Nenaudoti pavienių sluoksnių dangai.

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	79	82	0

Reikalavimai:

- viršutinės pusės apsauga – polimerinė danga; apatinės pusės apsauga – plėvelė;
- pagrindas –bitumas, su poliesterio arm. sl;
- tiesumas $\leq 10\text{mmv}$ (pagal EN 1848-1);
- storis, mm – $5.0(\pm 0.20)$ (pagal EN 1849-1);
- vienetinio ploto masė, kg/m^2 – $6.1(\pm 0.25)$ (pagal EN 1849-1);
- nepralaidumas vandeniui, kPa – 300 (pagal EN 1928:2000 metodas A);
- išorinis ugnies poveikis – Broof(t1) (pagal ENV 1187);
- Degumas – E (pagal EN 13501-1);
- atsparumas tempimui: I/S kryptimi, $\text{N}/50\text{mm}$ – $1000(-200)/900(-200)$ (pagal EN 12311-1);
- pailgėjimas: I/S kryptimi, % – $40(-20)/40(-20)$ (pagal EN 12311-1);
- atsparumas plėšimui vinimi: I/S kryptimi, N – $400(-100)$ (pagal EN 12310-1);
- lankstumas žemoje temperatūroje, $^{\circ}\text{C}$ ≤ -25 (pagal EN 1109-1);
- atsparumas nutekėjimui, $^{\circ}\text{C}$ ≥ 100 (pagal EN 1110);
- vandens garų pralaidumo savybės – $\mu = 20000$ (pagal EN 1931).

Atitvarų šilumos laidumo reikalavimai

Eil. Nr.	Atitvarų rūšis	Viešosios paskirties pastatai (mokslo paskirties) , $\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$
1.	Stogai	$U_{(A++)} = 0,11$
	Perdangos	
2.	Šildomų patalpų atitvaros, kurios ribojasi su gruntu	$U_{(A++)} = 0,14$
	Perdangos virš nešildomų rūšių ir pogrindžių	
3.	Sienos	$U_{(A++)} = 0,12$
4.	Langai, stoglangiai, švieslangiai ir kitos skaidrios atitvaros	$U_{(A++)} = 0,9$
5.	Durys, vartai	$U_{(A++)} = 1,4$

Atitvarų šilumos varžos

Grindų šiluminė varža

Eil. Nr.	Sluoksnio pavadinimas	Žymuo	Sluoksnio storis, mm	Šilumos laidumo koef. λ_0 $\text{W}/(\text{mK})$	Šilumos laidumo koef. paklaida $\Delta\lambda_w$ $\text{W}/(\text{mK})$	Šilumos laidumo koef. paklaida $\Delta\lambda_{cv}$ $\text{W}/(\text{mK})$	Šilumos laidumo koef. λ_{dc} $\text{W}/(\text{mK})$	Sluoksnio šiluminė varža R , $\text{m}^2\text{K}/\text{W}$
1	Išorės paviršiaus šiluminė varža	R_{si}						0,04
2	Hidroizoliacija	R_1						0,02
3	Šilumos izoliacija-EPS150	R_2	250	0,034	0,002	0	0,036	6,944
5	Beton išlyg sl.	R_4	100				1,3	0,077
6	Vidaus paviršiaus šiluminė varža	R_{se}						0,17
7	Suminė šiluminė varža	R_t						7,19

Sienų šiluminė varža

Eil. Nr.	Sluoksnio pavadinimas	Žymuo	Sluoksnio storis, mm	Šilumos laidumo koef. λ_D W/(mK)	Šilumos laidumo koef. paklaida $\Delta\lambda_w$ W/(mK)	Šilumos laidumo koef. paklaida $\Delta\lambda_{cv}$ W/(mK)	Šilumos laidumo koef. λ_{dc} W/(mK)	Sluoksnio šiluminė varža R, m ² K/W
1	Išorės paviršiaus šiluminė varža	R _{se}						0,04
2	Tinkas	R ₁	10				1,0	0,01
3	Šilumos izoliacija-	R ₂	200	0,022	0,002	0	0,024	8,333
4	Silikatiniai blokeliai-plytos	R ₃	250	0,86			0,86	0,291
5	Tinkas	R ₁	10				1,0	0,01
6	Vidaus paviršiaus šiluminė varža	R _{si}						0,13
7	Sienos šiluminė varža	R_t						8,81

Sienų šiluminė varža karkasas

Eil. Nr.	Sluoksnio pavadinimas	Žymuo	Sluoksnio storis, mm	Šilumos laidumo koef. λ_D W/(mK)	Šilumos laidumo koef. paklaida $\Delta\lambda_w$ W/(mK)	Šilumos laidumo koef. paklaida $\Delta\lambda_{cv}$ W/(mK)	Šilumos laidumo koef. λ_{dc} W/(mK)	Sluoksnio šiluminė varža R, m ² K/W
1	Išorės paviršiaus šiluminė varža	R _{se}						0,04
2	Šilumos izoliacija-akmens vata priešvėjinė	R ₂	30	0,035	0,002	0	0,037	0,811
3	Šilumos izoliacija-akmens vata	R ₂	100	0,035	0,002	0	0,037	2,703
4	Šilumos izoliacija-akmens vata	R ₂	200	0,035	0,002	0	0,037	5,405
5	Vidaus paviršiaus šiluminė varža	R _{si}						0,13
6	Sienos šiluminė varža	R_t						9,09

Stogo šiluminė varža (pastogė):

A/163-01-TP-SK-TS	lapas	lapų	Laida
	81	82	0

Eil. Nr.	Sluoksnio pavadinimas	Žymuo	Sluoksnio storis, mm	Šilumos laidumo koef. λ_0 W/(mK)	Šilumos laidumo koef. paklaida $\Delta\lambda_w$ W/(mK)	Šilumos laidumo koef. paklaida $\Delta\lambda_{cv}$ W/(mK)	Šilumos laidumo koef. λ_{dc} W/(mK)	Sluoksnio šiluminė varža R, m ² K/W
1	Išorės paviršiaus šiluminė varža	R _{se}						0,04
4	G/b perdanga	R ₃	60				1,3	0,046
3	Šilumos izoliacija PIR	R ₃	220	0,022	0,002	0	0,024	9,167
4	G/b perdanga	R ₃	200				1,3	0,154
5	Vidaus paviršiaus šiluminė varža	R _{si}						0,10
6	Suminė šiluminė varža	R _t						9,37

Stogo šiluminė varža (plokščias):

Eil. Nr.	Sluoksnio pavadinimas	Žymuo	Sluoksnio storis, mm	Šilumos laidumo koef. λ_0 W/(mK)	Šilumos laidumo koef. paklaida $\Delta\lambda_w$ W/(mK)	Šilumos laidumo koef. paklaida $\Delta\lambda_{cv}$ W/(mK)	Šilumos laidumo koef. λ_{dc} W/(mK)	Sluoksnio šiluminė varža R, m ² K/W
1	Išorės paviršiaus šiluminė varža	R _{se}						0,04
2	Šilumos izoliacija-akmens vata	R ₂	30	0,038	0,002	0	0,04	0,75
3	Šilumos izoliacija EPS100	R ₃	300	0,03	0,002	0	0,032	9,375
4	G/b perdanga	R ₃	200				1,3	0,154
5	Vidaus paviršiaus šiluminė varža	R _{si}						0,10
6	Suminė šiluminė varža	R _t						10,28

II-5 MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Matavim. vnt.	Kiekis
1.	Žemės darbai			
2.	Grunto iškasimas ir pašalinimas įrengiant rostverkus, cokolinius sienas, baseinus	TSK-01; 10	m ³	950
3.	Grunto pastuoksnio po grindimis, pamatais sutankinimas dviem etapais (t=250mm)	TSK-01; 10	m ²	1100
4.	Monolitinis gelžbetonis			
5.	Polių Ø350, L=5,0m įrengimas iš betono C25/30 XC2, armavimas S500 klasės armatūra	LST EN 206-1:2002 TSK-21,30,33,34	m ³ t	85,9 5,6
6.	Polių Ø350, L=8,0m įrengimas iš betono C25/30 XC2, armavimas S500 klasės armatūra	LST EN 206-1:2002 TSK-21,30,33,34	m ³ t	18,7 1,5
7.	Rostverkai atskirieji – monolitiniai gelžbetoniniai, Betonas C25/30 XC2, armuojami S500 klasės armatūros tinklais,	LST EN 206-1:2002 TSK-30,31,32,33,34,39	m ³ t	41,7 5,6
8.	Rostverkai – monolitiniai gelžbetoniniai, Betonas C25/30 XC2, armuojami S500 klasės armatūros tinklais,	LST EN 206-1:2002 TSK-30,31,32,33,34,39	m ³ t	73,1 3,6
9.	Sienos monolitinės iš betono C30/37 W8, XC2, armavimas 160kg/m ³ , armavimas S500 klasės armatūra	LST EN 206-1:2002 TSK-30,31,32,33,34,39	m ³ t	30 4,8
10.	G/b laiptai, iš betono C30/37 XC1 armavimas 160kg/m ³ , armavimas S500 klasės armatūra	LST EN 206-1:2002 TSK-30,31,32,33,34,39	m ³ t	2,4 0,4
11.	G/b monolitinis gelžbetonis žiedas iš betono C25/30 XC1, armavimas 120kg/m ³ , armavimas S500 klasės armatūra	LST EN 206-1:2002 TSK-30,31,32,33,34,39	m ³ t	23 2,8
12.	Monolitinės gelžbetonės Sijos iš betono C30/37, XC2, armavimas 250 kg/m ³ S500 klasės armatūra	LST EN 206-1:2002 TSK-30,31,32,33,34,39	m ³ t	11,5 2,9
13.	Monolitinės gelžbetonės perdangos iš betono C30/37, XC2, armavimas 200 kg/m ³ S500 klasės armatūra	LST EN 206-1:2002 TSK-30,31,32,33,34,39	m ³ t	12 2,4
14.	Monolitinės gelžbetonės perdangos iš betono C30/37, XC2, armavimas 160 kg/m ³ S500 klasės armatūra	LST EN 206-1:2002 TSK-30,31,32,33,34,39	m ³ t	25 4
15.	Surenkamos kiaurymėtosios perdangos plokštės h=320mm, REI60, užmonolitinant siūles, surišan perdangas tarpusavyje betonuojant.	LST EN 15258:2009(D)	m ²	162
16.	Surenkamos kiaurymėtosios perdangos plokštės h=220mm, REI60, užmonolitinant siūles, surišan perdangas tarpusavyje betonuojant.	LST EN 15258:2009(D)	m ²	105
17.	Surenkamos kiaurymėtosios perdangos plokštės h=200mm, REI90, užmonolitinant siūles, surišan perdangas tarpusavyje betonuojant.	LST EN 15258:2009(D)	m ²	56
18.	Monolitinės gelžbetonės sėramos iš betono C30/37, XC2, armavimas 200 kg/m ³ S500 klasės armatūra	LST EN 206-1:2002 TSK-30,31,32,33,34,39	m ³ t	3 0.6
19.	Surenkamos gelžbetonio sėramos	LST EN 15258:2009(D)	m ³	1.5
20.	Kiti darbai			
21.	380 mm storio sienų mūrijimas plytų; ant sudėtinio skiedinio M7,5. plytas kas 4 eilę plytų, blokelių stipris nemažiau – 15MPa.	TSK-40	m ³	48
22.	250 mm storio sienų mūrijimas plytų arba blokelių; ant sudėtinio skiedinio M7,5. Armuojant blokelių kas 2 eilę, (arba plytas kas 4 eilę) plytų, blokelių stipris nemažiau – 15MPa.	TSK-40	m ³	138
23.	180 mm storio parapetų mūrijimas plytų arba blokelių; ant sudėtinio skiedinio M7,5. Armuojant blokelių kas 2 eilę, (arba plytas kas 4 eilę) plytų, blokelių stipris	TSK-40	m ³	68

	nemažiau - 15MPa.			
24.	150 mm storio parapetų mūrijimas plytų arba blokelių; ant sudėtinio skiedinio M7,5. Armuojant blokelius kas 2 eilę, (arba plytas kas 4 eilę) plytų, blokelių stipris nemažiau - 15MPa.	TSK-40	m ³	13
25.	150-200 mm storio parapetų mūrijimas plytų arba blokelių; ant sudėtinio skiedinio M7,5. Armuojant blokelius kas 2 eilę, (arba plytas kas 4 eilę) plytų, blokelių stipris nemažiau - 15MPa.	TSK-40	M ²	17
26.	150mm lengvų pertvarų įrengimas iš Gipso kartono Žr. Brėžinį SK-M-06	TSK-45	m ²	60
27.	Darbu atlikimas pagal detales			
28.	Cokolio detalės		m'	160
29.	Tarpinė XPS t=20mm	TSK-72	m	600
30.	Cokolio šiltinimas XPS 300 t=100mm horizontaliai	TSK-72	m ²	265
31.	Cokolio šiltinimas XPS 300 t=150mm (vertikalčiai)	TSK-72	m ²	150
32.	Cokolio šiltinimas XPS 300 t=180mm	TSK-72	m ²	150
33.	Cokolio šiltinimas XPS 300 t=100mm (vertikalčiai)	TSK-72	m ²	285
34.	Perforuoto cokolinio profilio įrengimas apsaugai nuo griaužikų	TSK-72;73	m'	160
35.	Laštakio iš skardos įrengimas	TSK-72;73	m'	160
36.	Drenažinė membranos įrengimas	TSK-72	m ²	160
37.	Horizontalios hidroizoliacijos t=350mm	TSK-72	m'	400
38.	Teptinė hidroizoliacija	TSK-72	m ²	400
39.	Grindų ant grunto įrengimas			
40.	Geotekstilė	TSK-01; 10;	m ²	250
41.	Sutankintas žvyras/smėlis vidurkis apie t=250mm	TSK-01; 10;	m ²	970
42.	Sutankinta skalda/žvyro f=0/16 t=200mm	TSK-01; 10;	m ²	970
43.	Polistireninis putplastis EPS150 λ=0.034W/mK d=250mm	TSK-72	m ²	910
44.	Polistireninis putplastis XPS300 λ=0.035W/mK d=200mm	TSK-72	m ²	65
45.	Skiriamasis sluoksnis PVC plėvelė	TSK-72	m ²	970
46.	Armuotas betono išlyginamasis sluoksnis betonas C20/25 t=80mm Armatūros tinklas s500	TSK-72;73	m ² t	910 4.1
47.	Armuotas betono išlyginamasis sluoksnis betonas C30/37 W8 XC1 XM1 t=200mm Armatūros tinklas S500	TSK-72;73	m ² t	60 0,7
48.	Teptinė hidroizoliacija prieš dangą (galimai drėgnose patalpose)	TSK-72	m ²	60
49.	Grindų ant ant g/b perdangos			
50.	Armuotas betono išlyginamasis sluoksnis betonas C20/25 t=60mm Armatūros tinklas s500	TSK-72;73	m ²	70
51.	Kieta akmens vata ρ<200kg/m ³ d=200mm	TSK-72	m ²	65
52.	Skiriamasis sluoksnis PVC plėvelė	TSK-72	m ²	140
53.	Birus keramzitas 1.5MPa, 300-350kg/m ³ , λ=0,12W/m/K, frakcija 4-8mm-30mm	TSK-72	m ²	65
54.	Armuotas betono išlyginamasis sluoksnis betonas C20/25 t=80mm Armatūros tinklas s500	TSK-72;73	m ²	200
55.	Šiltinamasis sluoksnis - PIR λdec≤0,022W/mK d=220mm arba EPS100 neoporas λdec≤0,030W/mK d=300mm		m ²	200
56.	Sienu šiltinamas			
57.	akmens vatos plokštės, skirtos apsaugai nuo vėjo	TSK-72	m ²	350

	$\lambda=0.035$, $t=30\text{mm}$			
58.	Akmens vata – analogas PAROC ultra $\lambda=0.035$ $t=200$	TSK-72	m^2	350
59.	Akmens vata – analogas PAROC ultra $\lambda=0.035$ $t=100$	TSK-72	m^2	350
60.	Skiriamasis sluoksnis– garo izoliacija	TSK-72	m^2	400
61.	Sienų šiltinimas PIR tvirtinant smeigėmis pagal gamintojo nurodymus. $\lambda=0.022\text{W/mK}$	TSK-72;73	m^2	180
62.	Fasadinė Sistema pagal fasadinės apdailos tiekėjus			Žr arch dalį
63.	Stogo šiltinimas plokščio stogo		m^2	32
64.	Skiriamasis sluoksnis– garo izoliacija	TSK-72	m^2	190
65.	Stogo nuolydžio formavimas iš polistireninio putplasčio EPS100 0–180mm	TSK-72	m^2	190
66.	Stogo šiltinimas iš polistireninio putplasčio Neo. EPS100 200mm $\lambda=0.030\text{W/mK}$ tvirtinant smeigėmis pagal gamintojo nurodymus.	TSK-72	m^2	190
67.	Stogo šiltinimas kieta akmens vata 30mm $\rho=200\text{kg/m}^3$ $\lambda=0.033\text{W/mK}$ tvirtinant smeigėmis pagal gamintojo nurodymus.	TSK-72	m^2	190
68.	Stogo danga –hidroizoliacija prilydoma (Tikslinti)		m^2	190
69.	Parapeto šiltinimas			
70.	Parapeto šiltinimas kieta akmens vata 100mm $\rho=200\text{kg/m}^3$ $\lambda=0.038\text{W/mK}$ tvirtinant smeigėmis pagal gamintojo nurodymus.	TSK-72	m^2	57
71.	Parapeto šiltinimas kieta akmens vata 200mm $\rho=200\text{kg/m}^3$ $\lambda=0.038\text{W/mK}$ tvirtinant smeigėmis pagal gamintojo nurodymus.	TSK-72	m^2	57
72.	Nuožulos formavimas		m'	65
73.	Šlaitinis stogo šiltinimas			
74.	Difuzinė plėvelė Tyvek Tyvek® Supro + Tape arba analogas skirtas kloti nepaliekant tarpo tarp šiltinamosios medžiagos	TSK-72	m^2	14.10
75.	Šilumos izoliacija $\lambda_{dec}\leq 0,035\text{W/mK}$ bendras $t=350\text{mm}$	TSK-72	m^2	810
76.	Šilumos izoliacija $\lambda_{dec}\leq 0,035\text{W/mK}$ bendras $t=250\text{mm}$	TSK-72	m^2	590
77.	Skiriamasis sluoksnis– garo izoliacija	TSK-72	m^2	190
78.	Plieninės konstrukcijos			
79.	Plieno konstrukcijų įrengimas S355 įrengimas	TSK-50	t	7,2
80.	Plieno konstrukcijų dažymas C5 koroziškumo kategorijai	TSK-50	m^2	140
81.	Plieno konstrukcijų ugniaatsparinimas iki REI60	TSK-50	m^2	140
82.	Medienos konstrukcijos			
83.	Klijuotos medienos elementai gaminami iš GL24h ir GL24c arba GL28h ir GL28c stiprumo klasės spygliuočių medienos; antiseptikuota; antipireninta degumo klasė B-s3,d2	LST EN 14080.	m^3	70.3
84.	Stogo grebėstai ir kita stogo mediena antiseptikuota; antipireninta degumo klasė B-s3,d2	LST EN 14080.	m^3	56
85.	Papildomos detalės: Termo detalės HIT-HP SMV-2M16-0208-28 Pasleptos medienos jungtys Rothoblaas UVT60215 Plieninės templės M20 DIN1478		Vnt. Vnt. Vnt.	16 39 16

PASTABOS: Visi kiekiai tikslinami DP stadijoje.



PROJEKTO DALIŲ TARPUSAVIO SUDERINIMO AKTAS

2025 m. spalio 7 d.

Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės,
Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projekto dalys tarpusavyje yra suderintos:

Projekto vadovas

Stanislovas Lukšas

Projekto dalies vadovas

~~Rolandas~~ Rakevičius

Projekto dalies vadovas

Kęstutis Gineitis

Projekto dalies vadovą

Audronis Šulskis

Projekto dalies vadovą

Jurgita Baltmiškė

Projekto dalies vadovą

Robertas Stonkus

Projekto dalies vadovą

Žydrūnas Jauniškis

Projekto dalies vadovą

Edvardas Vencius

Projekto dalies vadovą

Arnoldas Skaisgirys

Projekto dalies vadovą

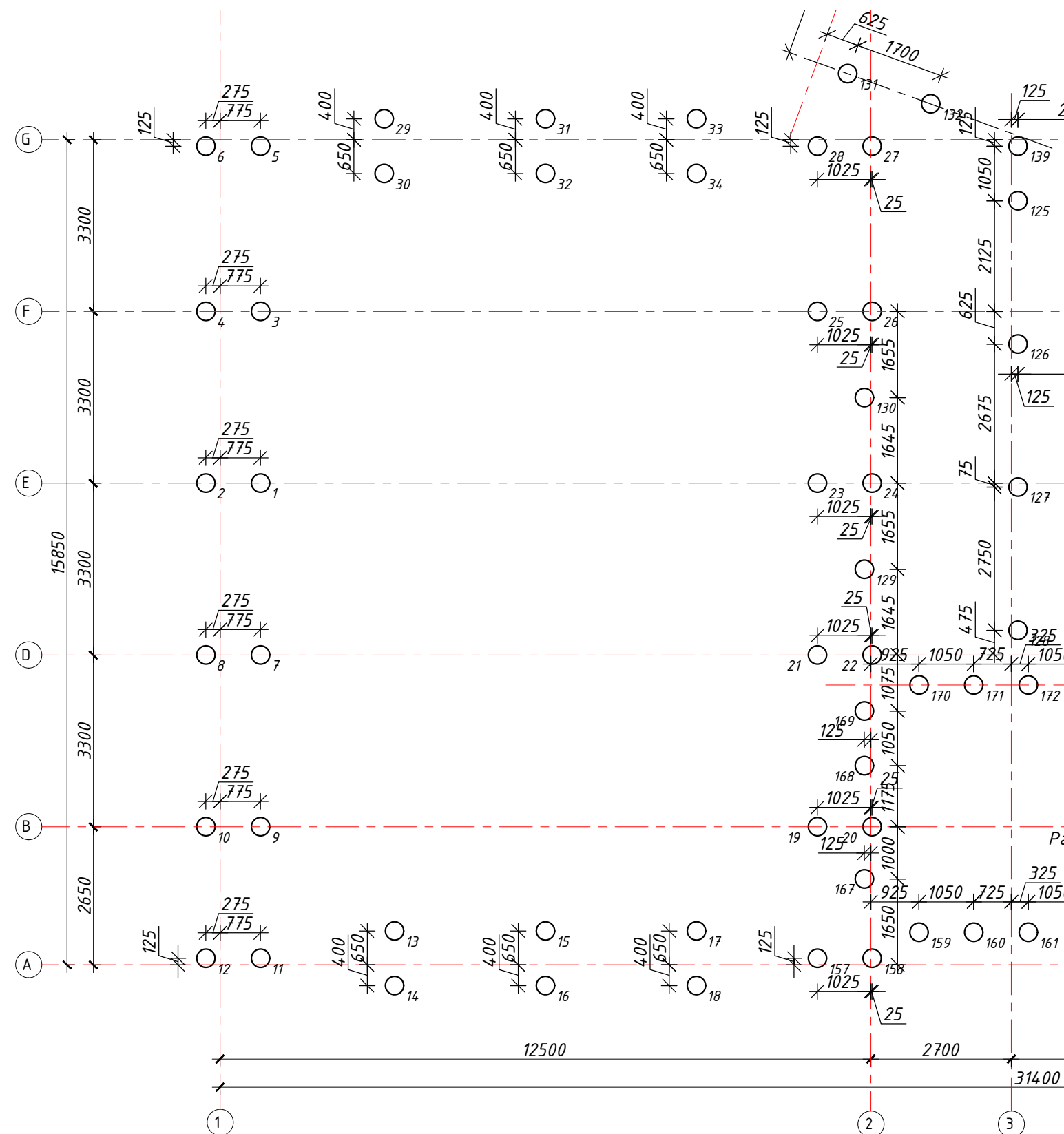
Robertas Gaurelis

Projekto dalies vadovas

Mindaugas Laučys

Projekto dalies vadovas

Česlovas Daukšas



Pastabos:


1. Pastato 0.00=+2.70;
2. Gręžtiniai poliai suprojektuoti pagal LST EN 1536:2003;
3. Gręžtiniai poliams betonuoti naudoti C25/30 XC2 F50 klasės betoną, pagal LST EN 206:2014;
4. Atliekant gręžininius polius bei vykdant rostverkus, būtina pažeminti gruntinio vandens lygį, išgrežiant drenažinius gręžinius ir siurbiant iš jų vandenį;
5. Gręžtiniai poliai įrengiami pagal CFA technologiją, numatant priemones, kad silpnas gruntas nebyrėtų į gręžinį;
6. Polio d=350mm skaičiuotinis stiprumas 217kN, kai polis 5m ir 266kN, kai polis 8m;
7. Prieš atliekant darbus, reikia atlikti geologiją naujo statinio zonoje ir patikslinti pamatų sprendinius;
8. Laikytis polio įrengimo technologijos – kai tarp polių yra maži atstumai poliai privalo būti įrengiami pakaitomis. Pradžioje įrengiamas vienas, kitą dieną betonui pasiekus 25proc. stiprumo, kitas

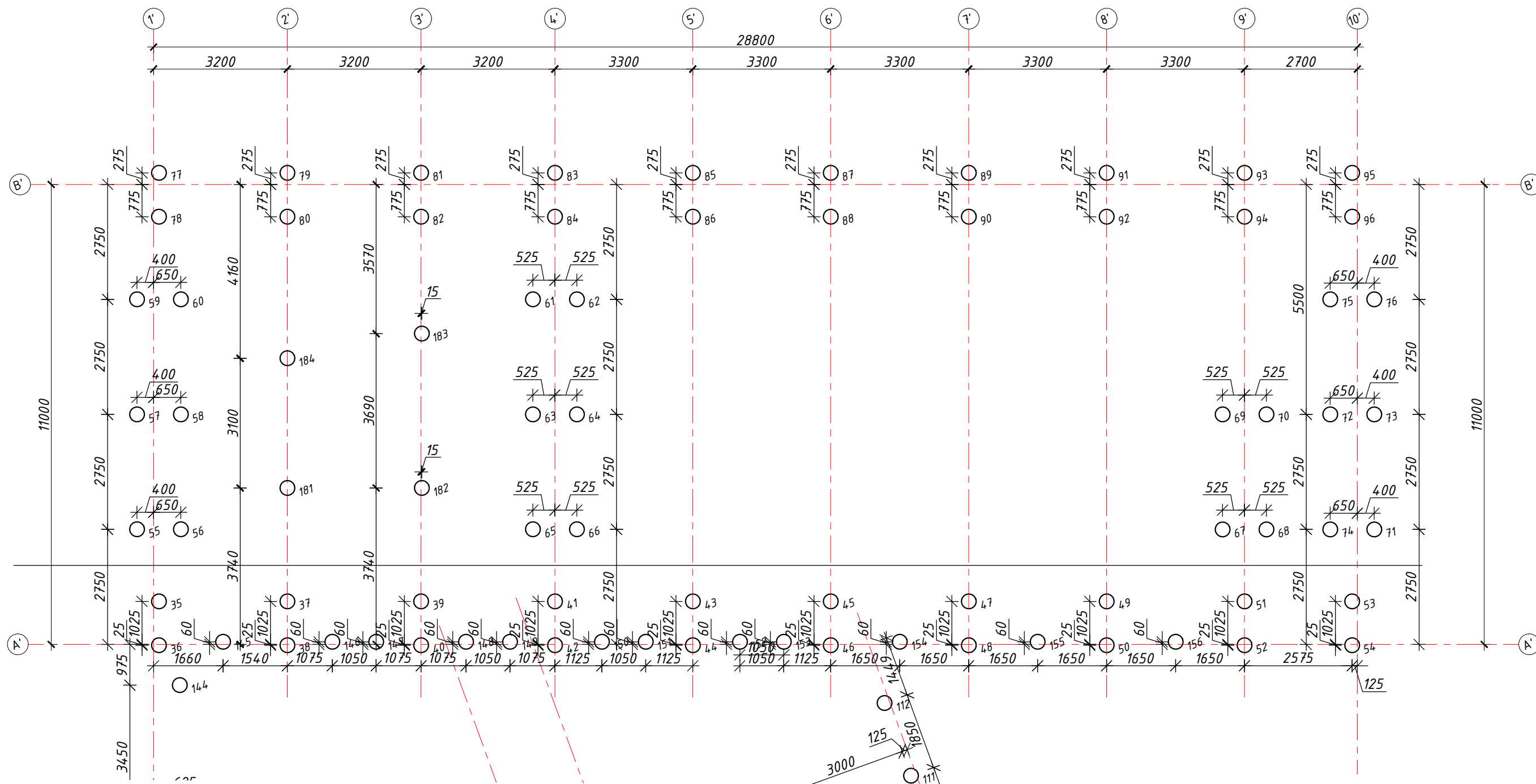
Polių žiniaraštis

Polių nr.	Polių kiekis	Altitudės		Parametrai			Kiekis		
		Viršaus alt.	Apačios alt.	φ	L	m ³ /vnt.	m ³	kg/vnt.	kg
1-96; 157-158	98 vnt.	-1,350	-6,350	350 mm	5000 mm	0,505 m ³ /vnt.	52,0 m ³	31,25 kg/vnt.	3139,1 kg
97-156; 181-184	64 vnt.	-0,750	-5,750	350 mm	5000 mm	0,505 m ³ /vnt.	33,9 m ³	31,25 kg/vnt.	2050,0 kg
159-180	22 vnt.	-0,750	-8,750	350 mm	8000 mm	0,808 m ³ /vnt.	18,7 m ³	65,00 kg/vnt.	1465,8 kg
VISO:	184 vnt.					VISO: 104,6 m ³		VISO: 6654,8 kg	

Dokumentas: Sventosios_biblioteka - apkrovos pamatams.dwg

0	2025	Gamybai, statybai			
Laida	Data	Laidos statusas, išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. dok. Nr.	Pagrindinis projektuotojas:		Statinio projekto pavadinimas:		
	RCHKO Turgaus A.27, Klaipėda		Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas		
A1087	PV	S. Lukšas			
	Projektuotojas:		Dokumento pavadinimas:	Laida	
	KIMIK UAB Klaipėdos miesto konstrukcijų projektai el. paštas kmkprojektai@gmail.com		Polių planas tarp ašių 1-2 ir A-G M1:100	0	
39127	PDV	K. Gineitis			
Kalba:	Statytojas arba užsakovas:		Dokumento žymuo:	Lapas	
LT	Palangos miesto savivaldybė		A/163-01-TP-SK.B-P-01	Lapų	
				1	
				1	

0	2025	Gamybai, statybai			
Laida	Data	Laidos statusas, išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. dok. Nr.	Pagrindinis projektuotojas:		Statinio projekto pavadinimas:		
A1087	PV	S. Lukšas	Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas		
	Projektuotojas:		Dokumento pavadinimas:		Laida
	 UAB Klaipėdos miesto konstrukcijų projektai el. paštas kmkprojektai@gmail.com		Poliių planas tarp ašių 2-6 ir A-A' M1:100		0
39127	PDV	K. Gineitis			
Kalba:	Statytojas arba užsakovas:		Dokumento žymuo:		Lapas
LT	Palangos miesto savivaldybė		A/163-01-TP-SK.B-P-02		1
					1

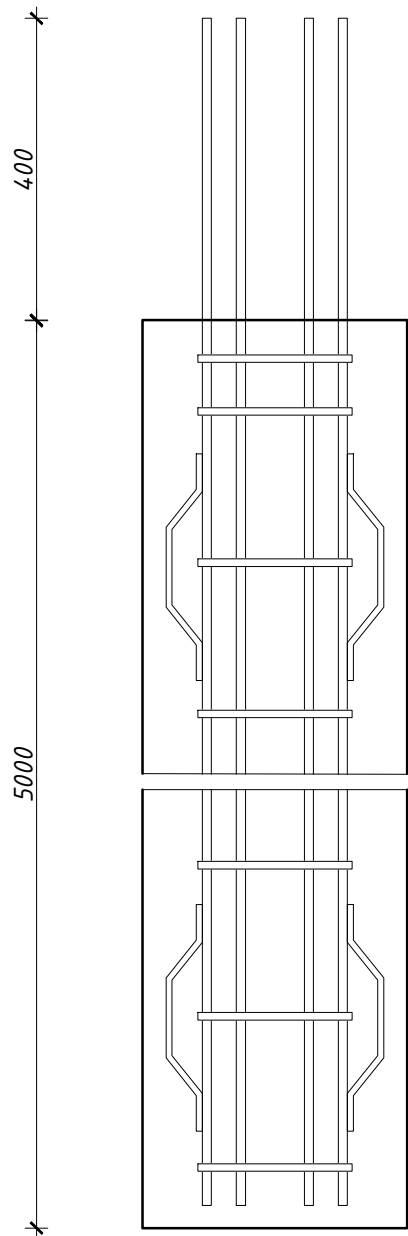


Pastabos:

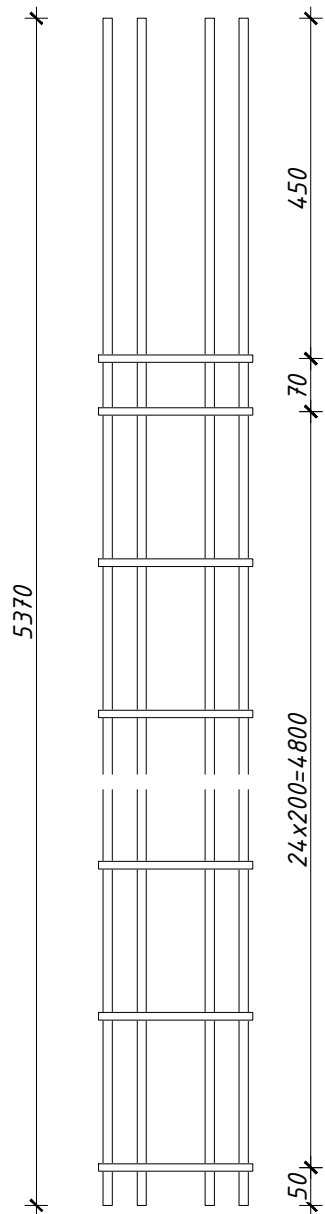
1. Pastato 0.00=+2.70;
2. Grežtiniai poliai suprojektuoti pagal LST EN 1536:2003;
3. Grežtiniams poliams betonuoti naudoti C25/30 XC2 F50 klasės betoną, pagal LST EN 206:2014;
4. Atliekant grežininius polius bei vykdant rostverkus, būtina pažeminti gruntinio vandens lygį, išgrežiant drenažinius grežinius ir siurbiant iš jų vandenį;
5. Grežtiniai poliai įrengiami pagal CFA technologiją, numatant priemones, kad silpnas gruntas nebyrėtų į grežinį;
6. Polio d=350mm skaičiuotinis stiprumas 217kN, kai polis 5m ir 266kN, kai polis 8m;
7. Prieš atliekant darbus, reikia atlikti geologiją naujo statinio zonoje ir patikslinti pamatų sprendinius;
8. Laikytis polio įrengimo technologijos – kai tarp polių yra maži atstumai poliai privalo būti įrengiami pakaitomis. Pradžioje įrengiamas vienas, kitą dieną betonui pasiekus 25proc. stiprumo, kitas

0	2025	Gamybai, statybai		
Laida	Data	Laidos statusas, išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. dok. Nr.	Pagrindinis projektuotojas:		Statinio projekto pavadinimas:	
	ARCHKO Turgaus A.27, Klaipėda		Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas	
A1087	PV	S. Lukšas	Dokumento pavadinimas:	
39127	Projektuotojas:		Laida	
	KIMK UAB Klaipėdos miesto konstrukcijų projektai el. paštas kmkprojektai@gmail.com		0	
Kalba:	PDV		Dokumento žymuo:	
	Statytojas arba užsakovas:		A/163-01-TP-SK.B-P-03	
LT	Palangos miesto savivaldybė		Lapas	Lapų
			1	1

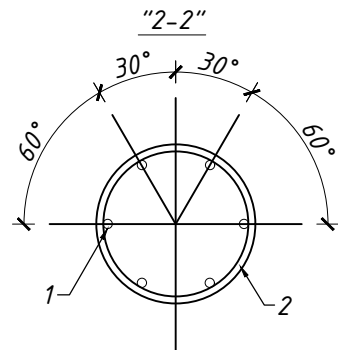
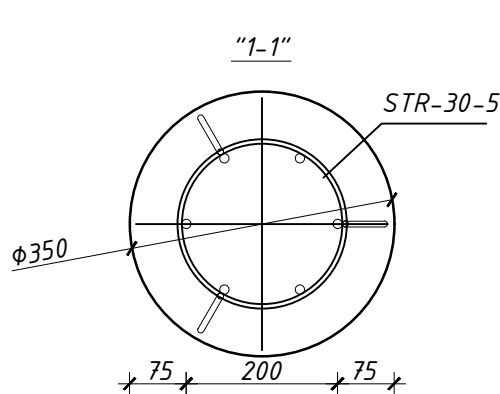
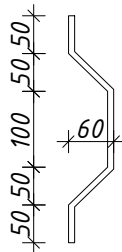
Gręžtinis polis GP-35-5



Armatūros strypynas STR-35-5 (6xφ12)



Arm. distanceris 6vnt
φ6 S500 L=350mm



ARMATŪROS IR BETONO SPECIFIKACIJA VIENAM GAMINIUI

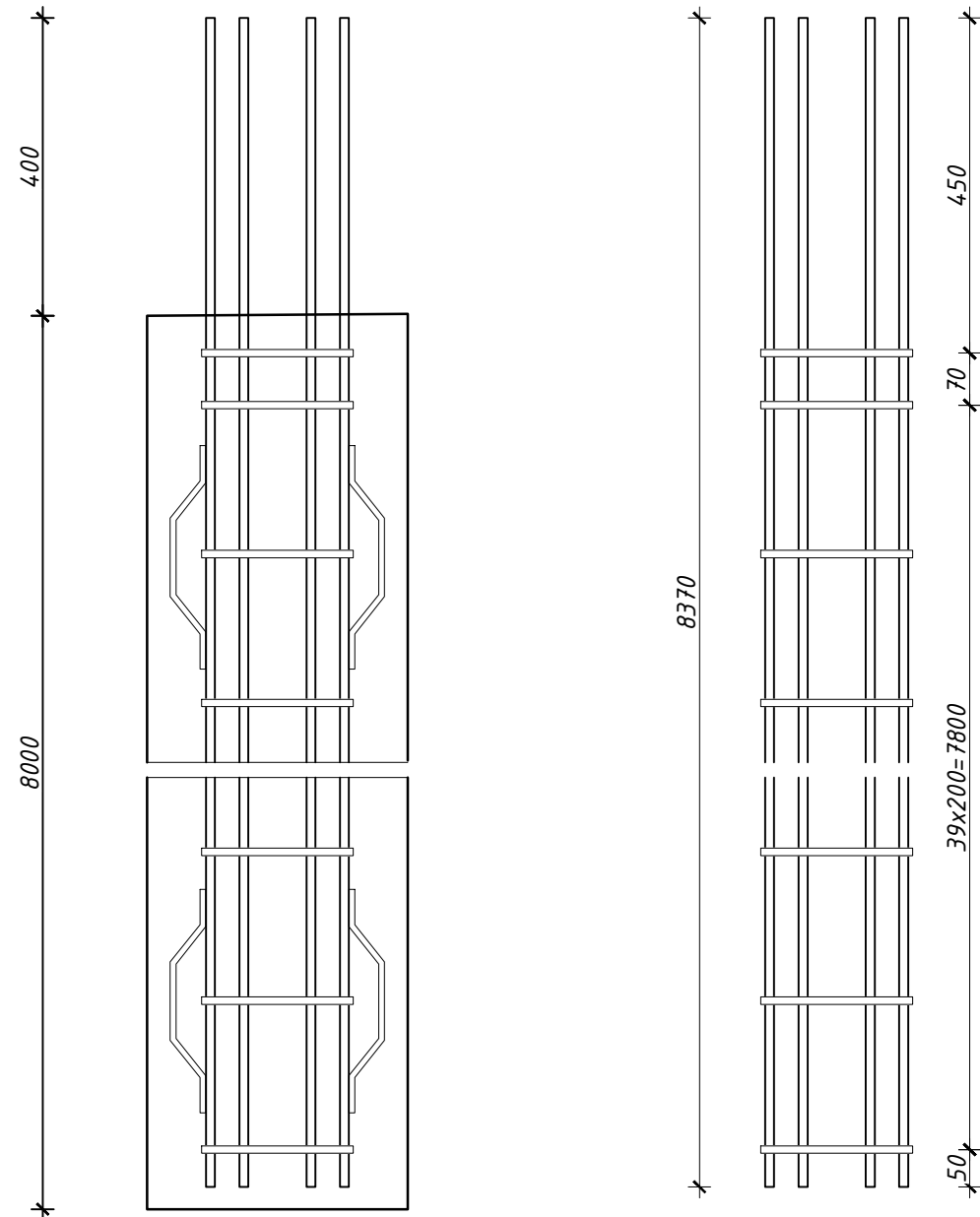
Poz.	Žymėjimas	Pavadinimas	Kiekis	Svoris		Pastabos
				vnt.	Viso:	
				vnt/m'	kg	
	STR-35-5					
1	LST EN ISO 15630-1:2003	Ø12 S500 L= 5 370 mm	6	4,77	28,61	
2	LST EN ISO 15630-1:2003	Ø8 S240 L= 860 mm	25	0,34	8,48	
3	LST EN ISO 15630-1:2003	Ø8 S240 L= 350 mm	6	0,14	0,83	
		Viso S500:			28,61	
		Viso S240:			0,83	
		Viso armatūros:			30,91 kg	
		Viso betono C25/30			0,49 m3	

PASTABOS:

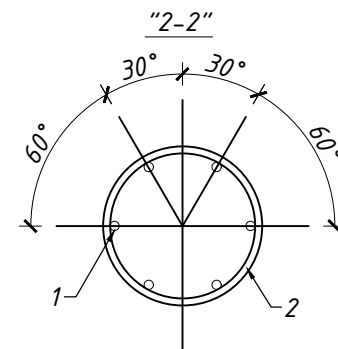
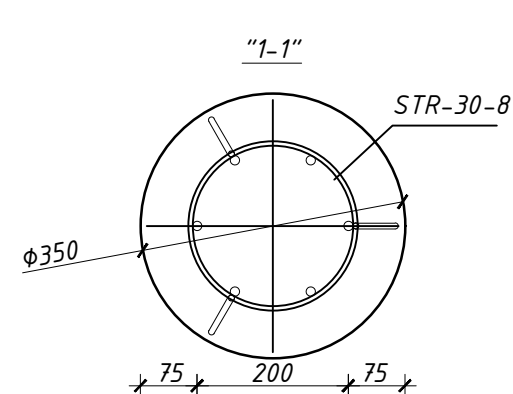
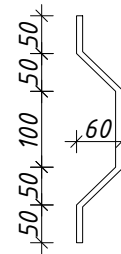
- Polis gręžtinis φ350mm
- Skersinę armatūrą galima vynioti spirale apie darbinę (išilginę) brėžinyje nurodytu žingsniu.

0	2025	Gamybai, statybai			
Laida	Data	Laidos statusas, išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. dok. Nr.	Pagrindinis projektuotojas: ARCHKO Turgaus A.27, Klaipėda		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas		
A1087	PV	S. Lukšas	Dokumento pavadinimas:		Laida
	Projektuotojas: KMK UAB Klaipėdos miesto konstrukcijų projektai el. paštas kmkprojektai@gmail.com		Gręžtinis polius GP-35-5		0
39127	PDV	K. Gineitis	Dokumento žymuo:		Lapas
Kalba:	Statytojas arba užsakovas:		A/163-01-TP-SK.B-P-04		Lapų
LT	Palangos miesto savivaldybė				1
				1	1

Armatūros strypynas STR-35-8 (6xØ12)



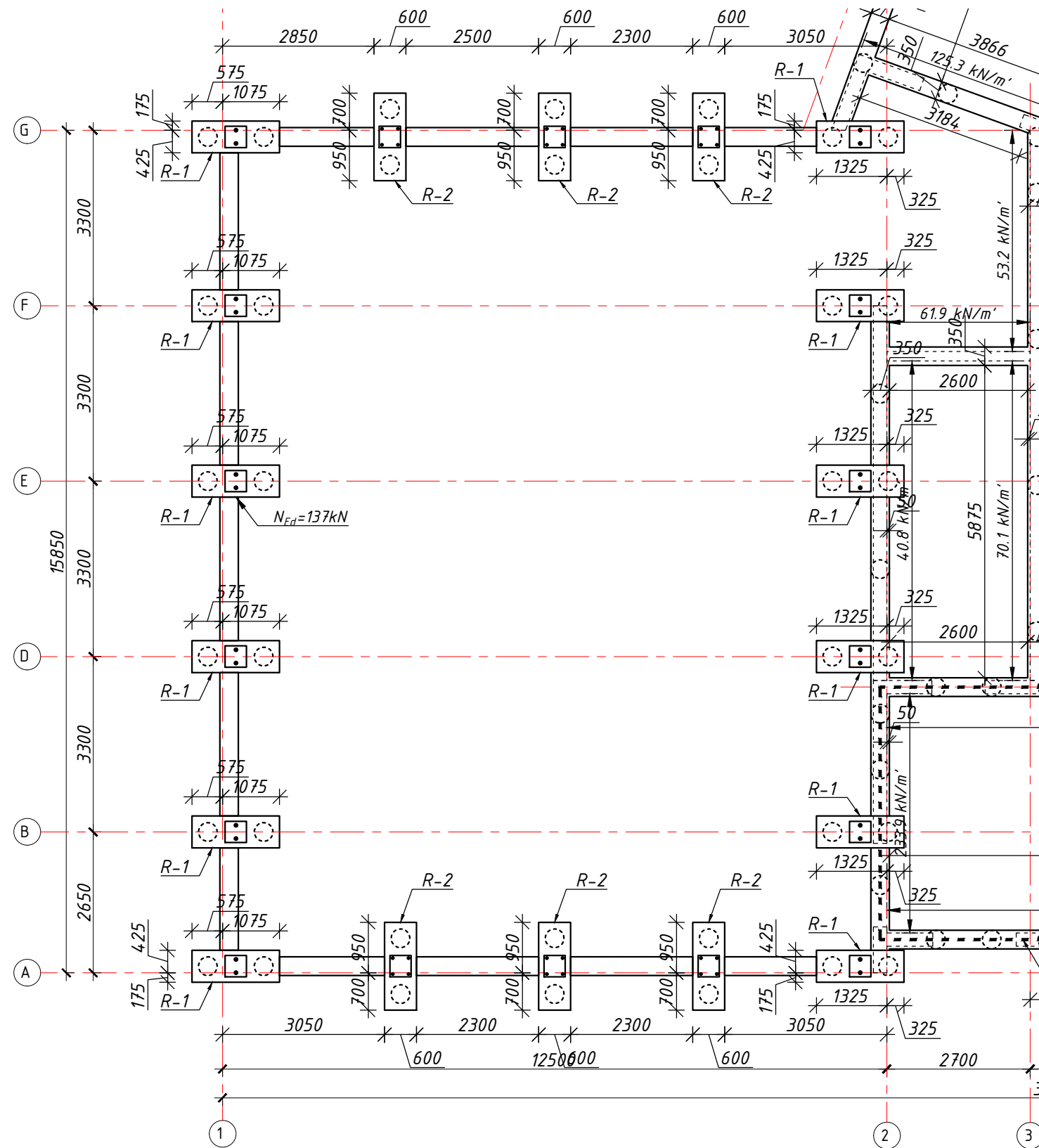
Arm. distanceris 6vnt
ϕ6 S500 L=350mm



ARMATŪROS IR BETONO SPECIFIKACIJA VIENAM GAMINIUI							
Poz.	Žymējimas	Pavadinimas	Kiekis	Svoris		Pastabas	
				vnt.	Viso:		
			vnt/m'	kg	kg		
	STR-35-8						
1	LST EN ISO 15630-1:2003	Ø14 S500 L= 8 370 mm	6	10,11	60,69		
2	LST EN ISO 15630-1:2003	Ø8 S240 L= 860 mm	41	0,34	13,91		
3	LST EN ISO 15630-1:2003	Ø8 S240 L= 350 mm	6	0,14	0,83		
		Viso S500:		60,69			
		Viso S240:		0,83			
		Viso armatūros:		64,59 kg			
		Viso betona C25/30		0,79 m3			

2. Skersinę armatūrą galima vynioti spirale apie darbinę (išilginę) brėžinyje nurodytu žingsniu.

0	2025	Gamybai, statybai			
Laida	Data	Laidos statusas, išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. dok. Nr.	Pagrindinis projektuotojas:		Statinio projekto pavadinimas:		
	<div><div><div></div><div>RCHKO</div><div>Turgaus A.27, Klaipėda</div></div></div>		Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas		
A1087	PV	S. Lukšas			
	Projektuotojas:		Dokumento pavadinimas:	Laida	
	<div><div><div></div><div>KMK</div><div>UAB Klaipėdos miesto konstrukcijų projektai el. paštas kmkprojektai@gmail.com</div></div></div>		Grežtinis planas GP-35-8	0	
39127	PDV	K. Gineitis			
Kalba:	Statytojas arba užsakovas:		Dokumento žymuo:	Lapas	
LT	Palangos miesto savivaldybė		A/163-01-TP-SK.B-P-05	1	





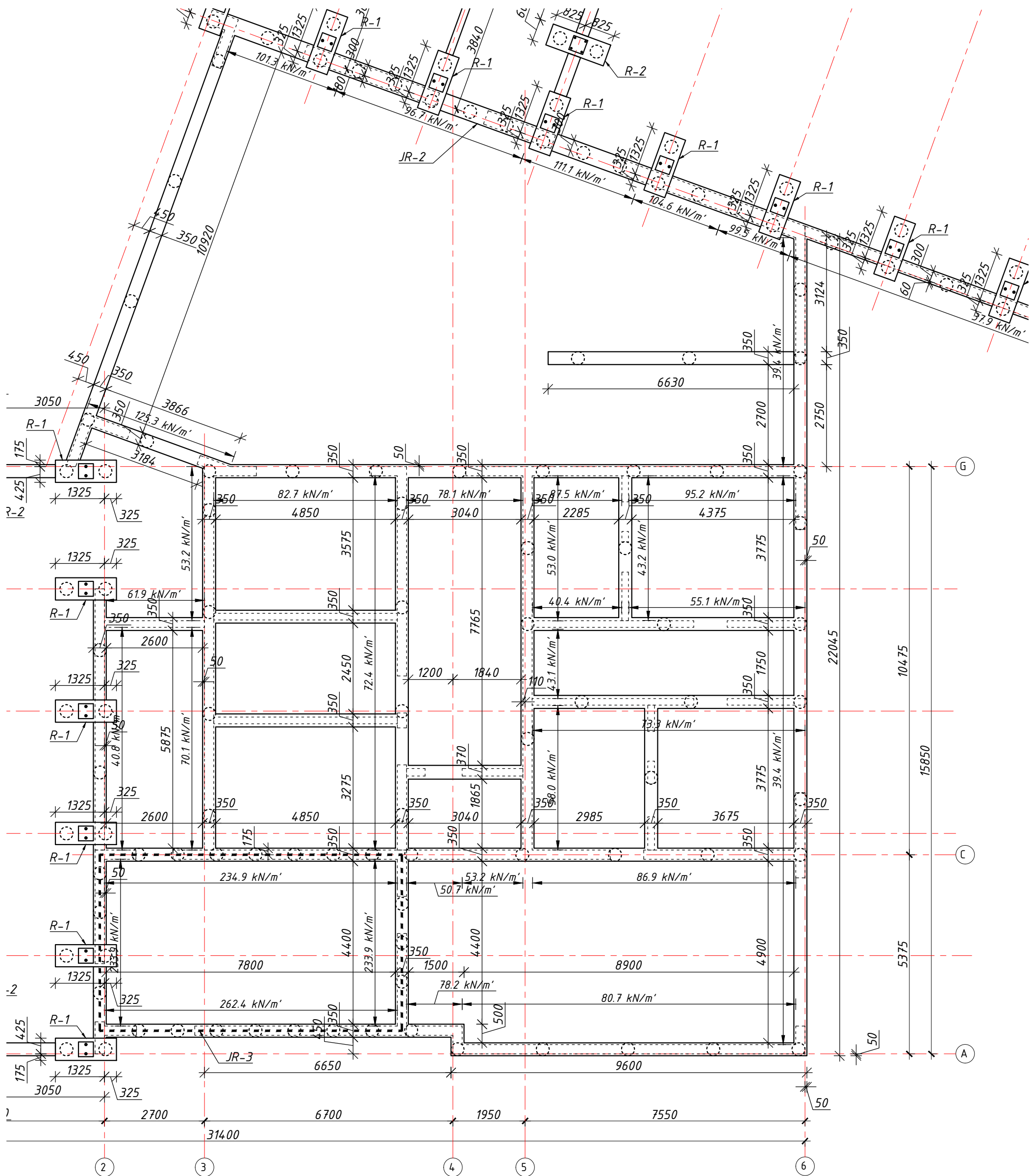
PASTABOS:

- Gręžtinių polių atidengta armatūra į rostverką ankeruojama ne mažiau 400mm;
- Gruntą po rostverais sutankinti iki koeficiento $k=0.95$;
- Rostverkams betonuoti naudoti C25/30 XC2 F50 klasės betoną, pagal LST EN 206:2014.

Rostverko žiniaraštis; Betonas C25/30 XC2								
Rostverko tipas	Parametrai			Kiekis			Armatūros kiekis	
	A	B	H	vnt.	m ³ /vnt.	m ³	kg/vnt.	kg
R-1	1650 mm	600 mm	1200 mm	32 vnt.	0,81	27,22	113	3617,4
R-2	1650 mm	600 mm	1200 mm	17 vnt.	0,81	14,46	115,9	1970,6
Rostverko tipas	Parametrai			Kiekis			Armatūros kiekis	
	A	B	H	vnt	m ³ /m'	m ³	kg/m'	kg
JR-1	350 mm	261400 mm	600 mm	1 vnt.	57,64	60,52	10,40	2718,1
JR-2	480 mm	13700 mm	600 mm	1 vnt.	4,14	4,35	10,28	140,9
JR-3	350 mm	25600 mm	600 mm	1 vnt.	5,64	5,93	24,05	615,6
JR-4	200 mm	17300 mm	600 mm	1 vnt.	2,18	2,29	7,29	126,1
VISO BETONO C25/30 XC2:				114,76	VISO:		9189	



Dokumentas: Sventosios biblioteka - apkrovos pamatams.dwg

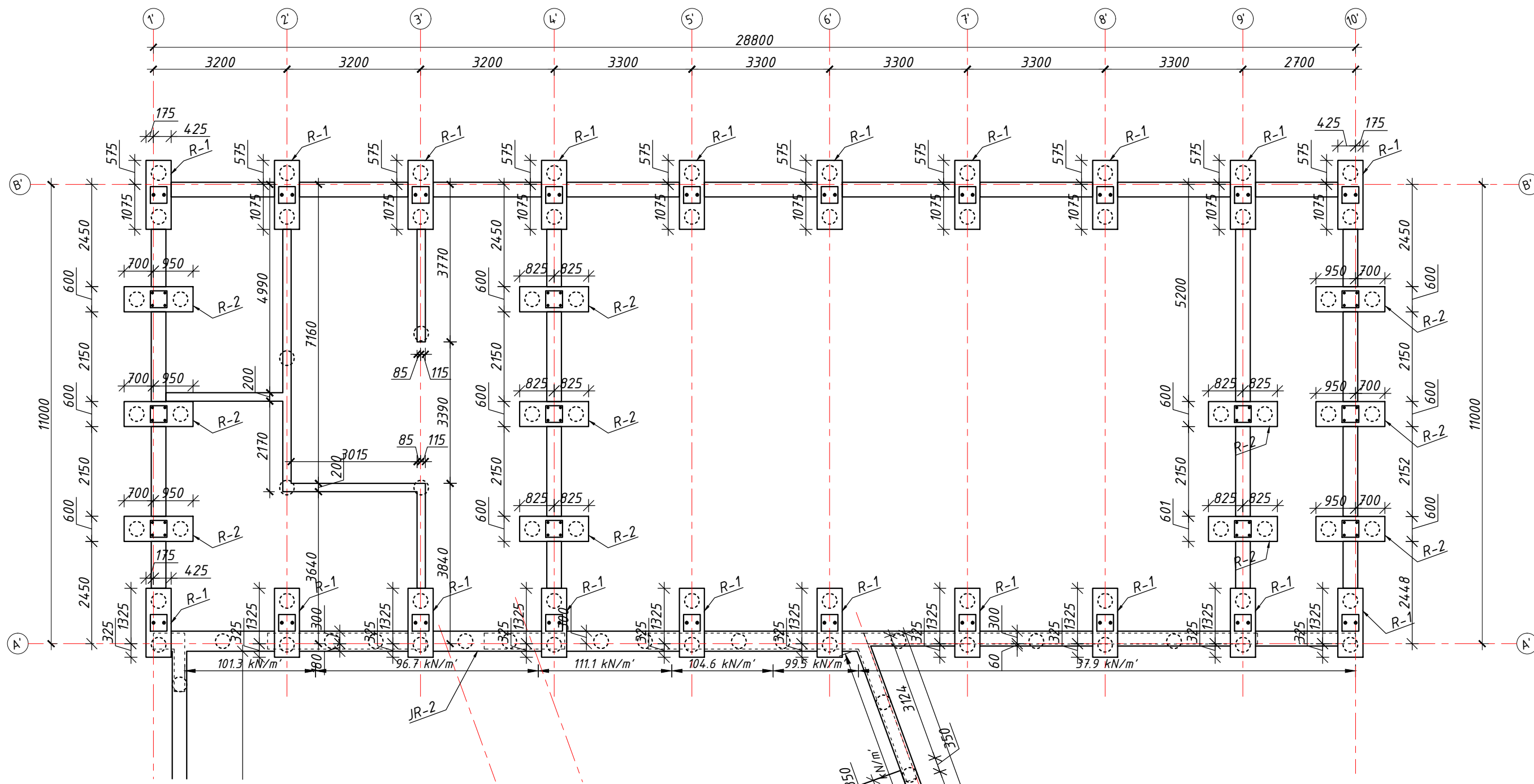
0	2025	Gamybai, statybai			
Laida	Data	Laidos statusas, išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. dok. Nr.	Pagrindinis projektuotojas: <div>ARCHKO Turgaus A.27, Klaipėda</div>			Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas	
A1087	PV	S. Lukšas			
	Projektuotojas: <div>KIMIK UAB Klaipėdos miesto konstrukcijų projektai el. paštas kmkprojektai@gmail.com</div>			Dokumento pavadinimas:	Laida
39127	PDV	K. Gineitis		Rostverkų planas tarp ašių 1–2 ir A–G M1:100	0
Kalba:	Statytojas arba užsakovas:			Dokumento žymuo:	Lapas
LT	Palangos miesto savivaldybė			A/163-01-TP-SK.B-P-06	Lapų
					1
					1



PASTABOS:

- Gręžtinių polių atidengta armatūra į rostverką ankeruojama ne mažiau 400mm;
- Gruntą po rostverais sutankinti iki koeficiento $k=0.95$;
- Rostverkams betonuoti naudoti C25/30 XC2 F50 klasės betoną, pagal LST EN 206:2014.

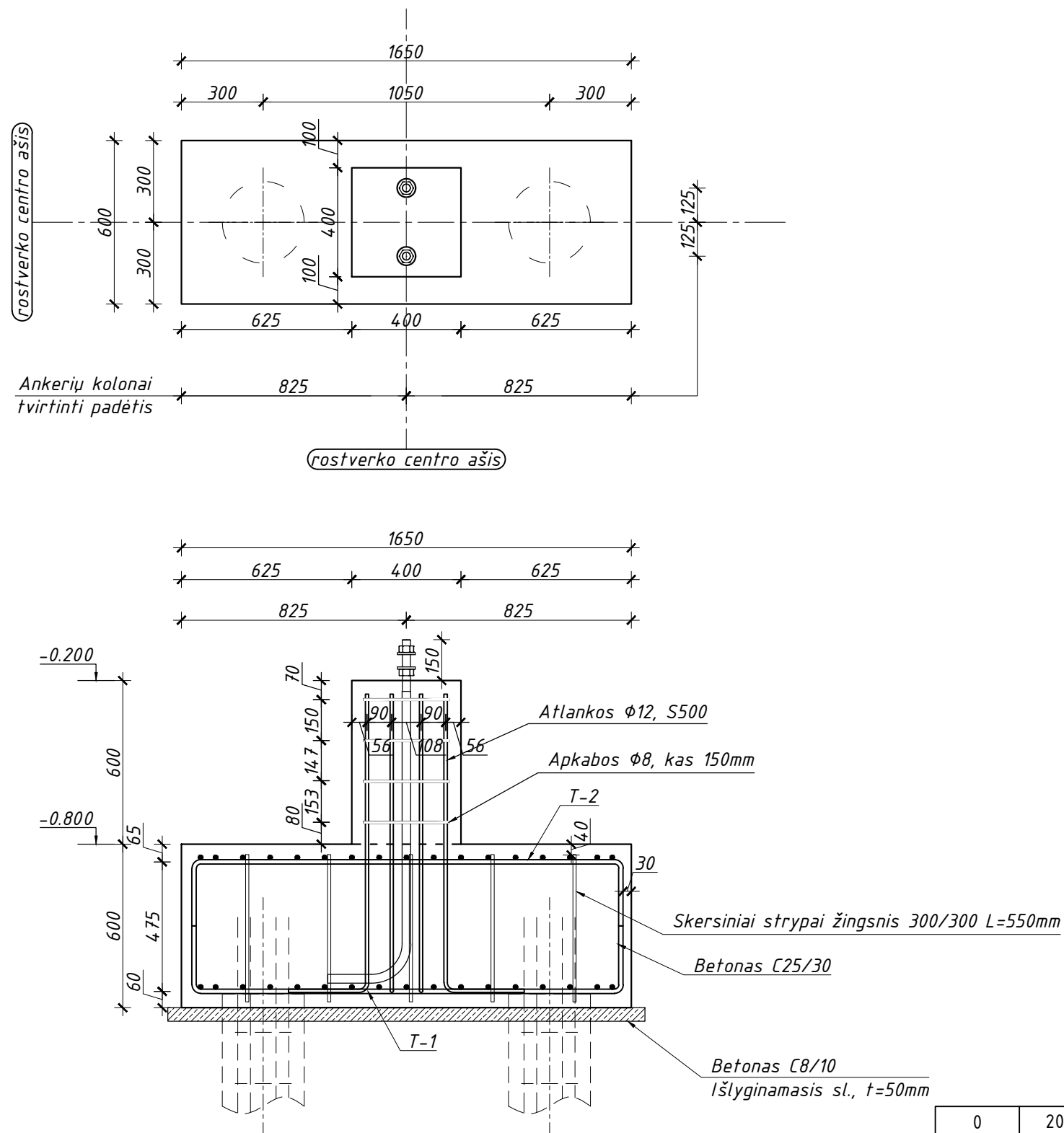
0	2025	Gamybai, statybai			
Laida	Data	Laidos statusas, išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. dok. Nr.	Pagrindinis projektuotojas:		Statinio projekto pavadinimas:		
	<div>ARCHKO Turgaus A.27, Klaipėda</div>		Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas		
A1087	PV	S. Lukšas			
	Projektuotojas:		Dokumento pavadinimas:	Laida	
	<div>KMK UAB Klaipėdos miesto konstrukcijų projektai el. paštas kmkprojektai@gmail.com</div>		Rostverkų planas tarp ašių 2-6 ir A-A' M1:100	0	
39127	PDV	K. Gineitis			
Kalba:	Statytojas arba užsakovas:		Dokumento žymuo:	Lapas	
LT	Palangos miesto savivaldybė		A/163-01-TP-SK.B-P-07	Lapų	
				1	
				1	



PASTABOS:

1. Gręžtinių polių atidengta armatūra į rostverką ankeruojama ne mažiau 400mm;
4. Gruntą po rostverais sutankinti iki koeficiento $k=0.95$;
5. Rostverkams betonuoti naudoti C25/30 XC2 F50 klasės betoną, pagal LST EN 206:2014.

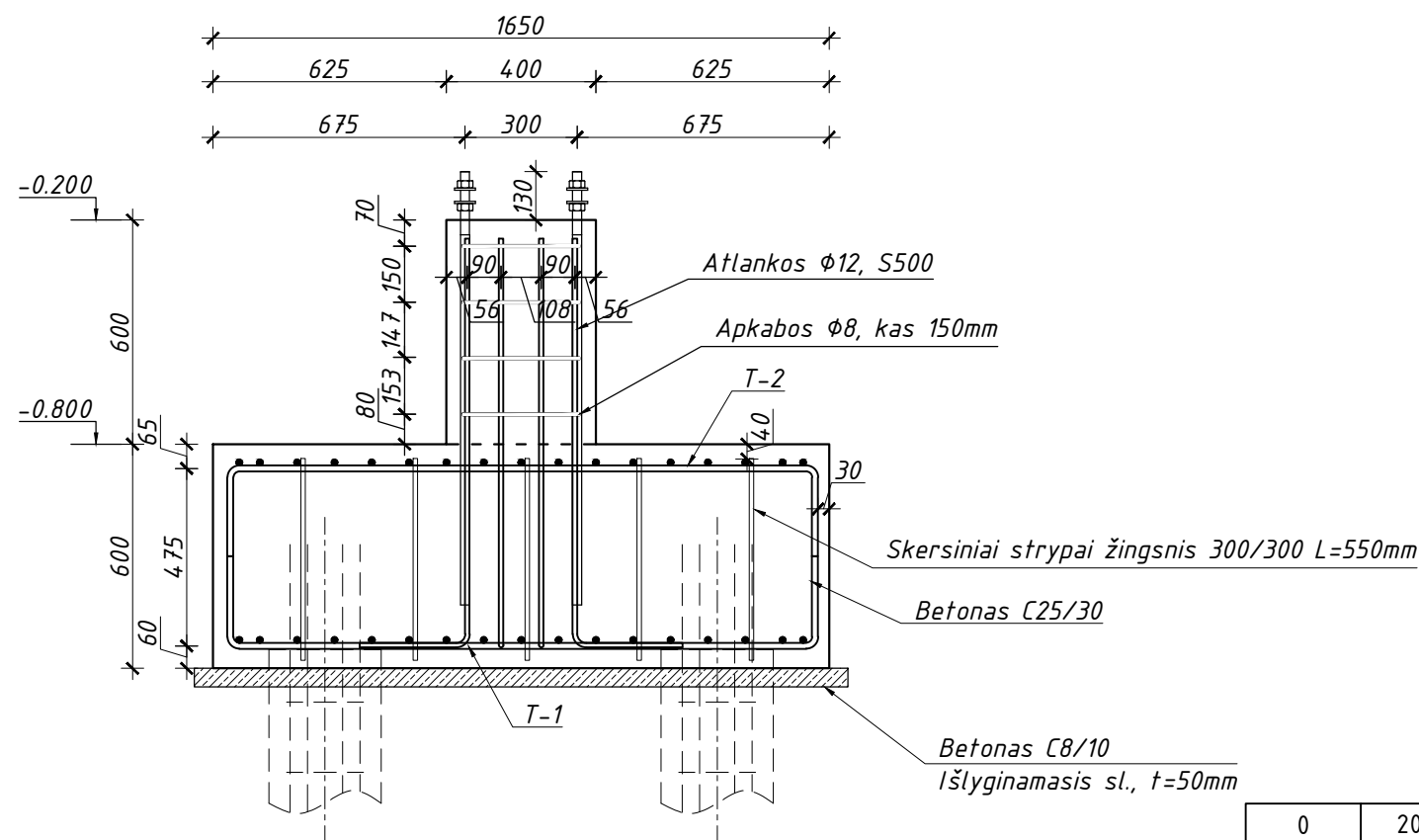
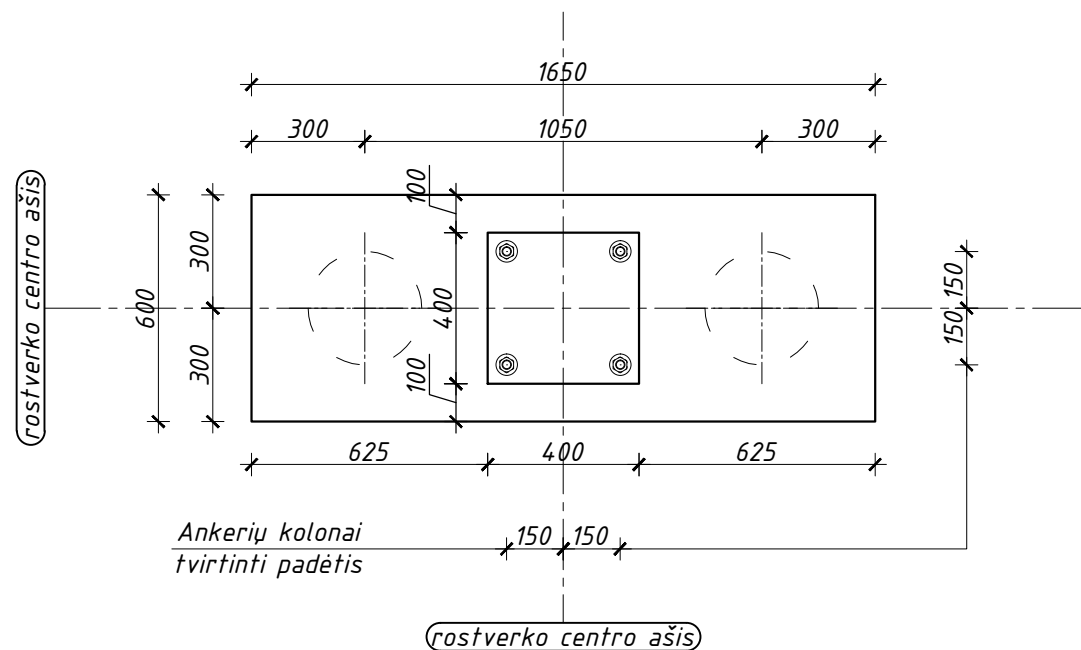
0	2025	Gamybai, statybai		
Laida	Data	Laidos statusas, išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. dok. Nr.	Pagrindinis projektuotojas: RCHKO Turgaus A.27, Klaipėda		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas	
A1087	PV	S. Lukšas	Dokumento pavadinimas:	
39127		PDV	Rostverkų planas tarp ašių A'-B' ir 1'-10' M1:100	
K. Gineitis		Dokumento žymuo:		Laida
LT		Palangos miesto savivaldybė		0
Palangos miesto savivaldybė		A/163-01-TP-SK.B-P-08		Lapas
				1
				Lapų
				1



Pastabos:

1. Kitus techninius reikalavimus žiūrėti aiškinamajame rašte ir techninėse specifikacijose;
2. Altitudės pateiktos metrais nuo santykinio 0.00, matmenys milimetrais;
3. Gręžtinių polių atidengta armatūra į rostverką ankeruojama ne mažiau 400mm;

0	2025	Gamybai, statybai			
Laida	Data	Laidos statusas, išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. dok. Nr.	Pagrindinis projektuotojas: ARCHKO Turgaus A.27, Klaipėda		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas		
A1087	PV	S. Lukšas	Dokumento pavadinimas:		Laida
	Projektuotojas: KIMIK UAB Klaipėdos miesto konstrukcijų projektai el. paštas kmkprojektai@gmail.com		Rostverkas R-1		0
39127	PDV	K. Gineitis	Dokumento žymuo:		Lapas
Kalba:	Statytojas arba užsakovas:		A/163-01-TP-SK.B-P-09		Lapų
LT	Palangos miesto savivaldybė				1 1

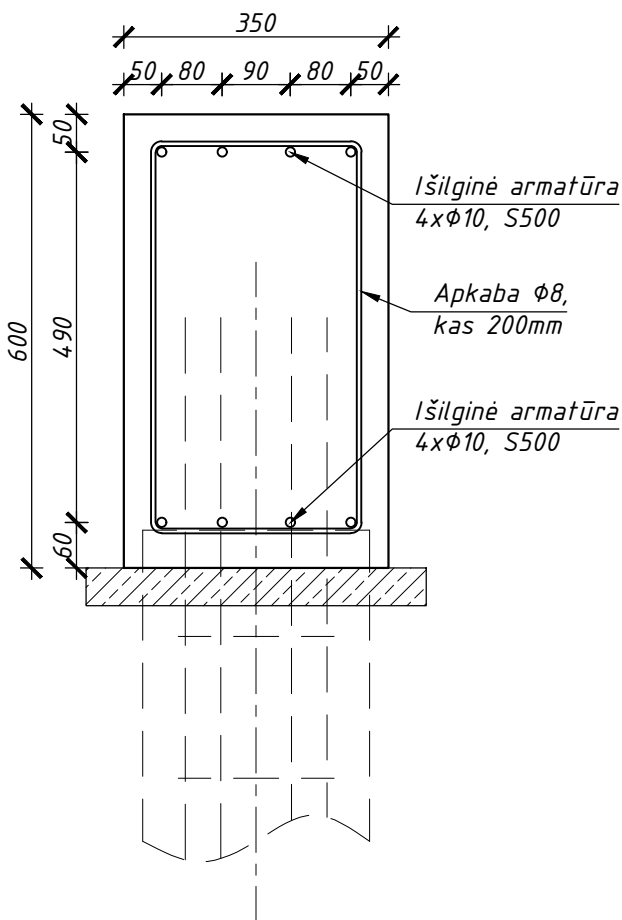


Pastabos:

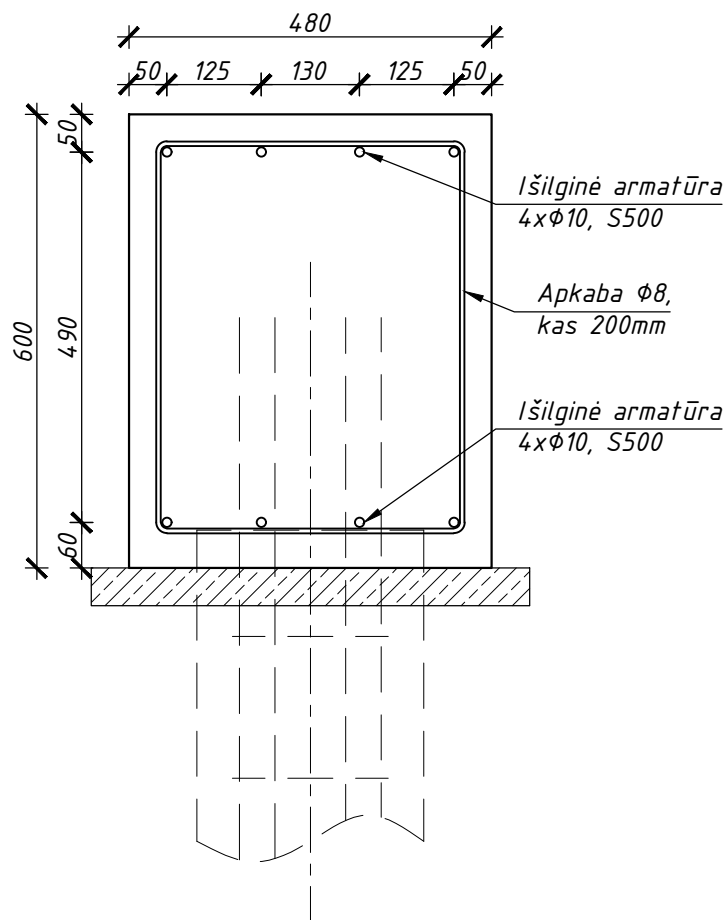
1. Kitus techninius reikalavimus žiūrėti aiškinamajame rašte ir techninėse specifikacijose;
2. Altitudės pateiktos metrais nuo santykinio 0.00, matmenys milimetrais;
3. Gręžtinių polių atidengta armatūra į rostverką ankeruojama ne mažiau 400mm;

0	2025	Gamybai, statybai			
Laida	Data	Laidos statusas, išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. dok. Nr.	Pagrindinis projektuotojas: ARCHKO Turgaus A.27, Klaipėda		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas		
A1087	PV	S. Lukšas			
	Projektuotojas: KMK UAB Klaipėdos miesto konstrukcijų projektai el. paštas kmkprojektai@gmail.com		Dokumento pavadinimas: Rostverkas R-2		Laida 0
39127	PDV	K. Gineitis			
Kalba:	Statytojas arba užsakovas:		Dokumento žymuo:		Lapas 1
LT	Palangos miesto savivaldybė		A/163-01-TP-SK.B-P-10		Lapų 1

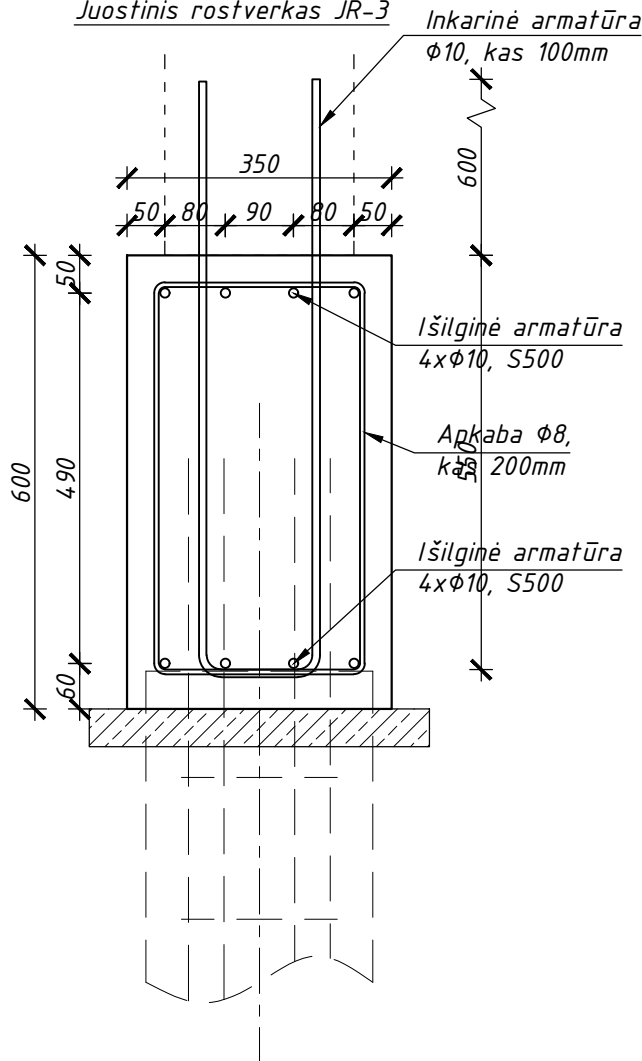
Juostinis rostverkas JR-1



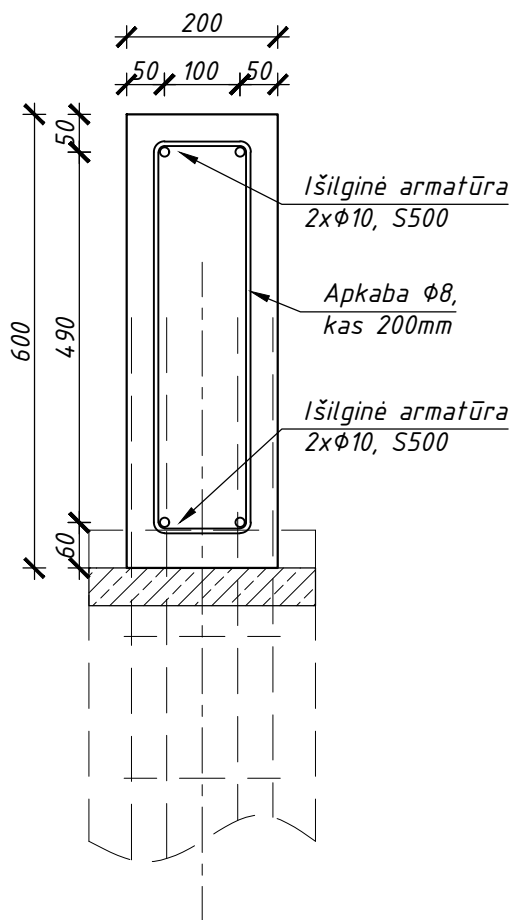
Juostinis rostverkas JR-2



Juostinis rostverkas JR-3



Juostinis rostverkas JR-4



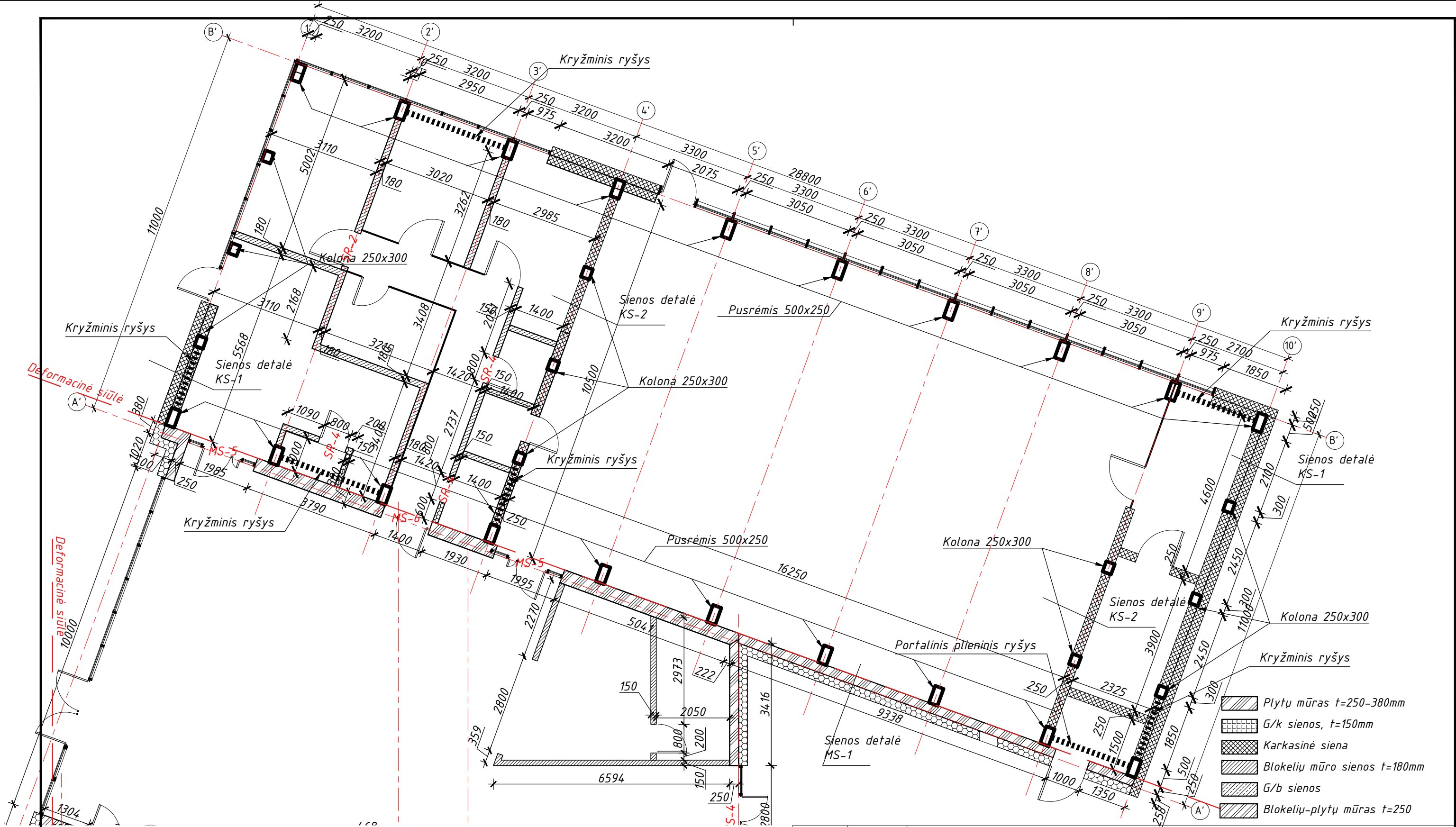
Pastabos:

1. Kitus techninius reikalavimus žiūrėti aiškinamajame rašte ir techninėse specifikacijose;
2. Altitudės pateiktos metrais nuo santykinio 0.00, matmenys milimetrais;
3. Gręžtinių polių atidengta armatūra į rostverką ankeruojama ne mažiau 400mm;

ARMATŪROS IR BETONO SPECIFIKACIJA VIENAM TIESINIUI METRUI						
Poz.	Žymėjimas	Pavadinimas	Kiekis vnt/m'	Svoris		Pastabos
				vnt.	Viso: kg	
	Juostinis rostverkas JR-1	Betono C25/30			0.22 m3	
1	LST EN ISO 15630-1:2003	Ø10 S500 L= 1 000 mm	8	0.62	4.93	Išilginė
2	LST EN ISO 15630-1:2003	Ø8 S500 L= 1 670 mm	5	0.66	3.29	Apkaba, kas 200mm
	Juostinis rostverkas JR-2	Betono C25/30			0.30 m3	
3	LST EN ISO 15630-1:2003	Ø10 S500 L= 1 000 mm	7	0.62	4.32	Išilginė
4	LST EN ISO 15630-1:2003	Ø8 S500 L= 1 930 mm	5	0.76	3.81	Apkaba, kas 200mm
	Juostinis rostverkas JR-3	Betono C25/30			0.62 m3	
5	LST EN ISO 15630-1:2003	Ø10 S500 L= 1 000 mm	8	0.62	4.93	Išilginė
6	LST EN ISO 15630-1:2003	Ø8 S500 L= 1 670 mm	5	0.66	3.29	Apkaba, kas 200mm
7	LST EN ISO 15630-1:2003	Ø10 S500 L= 1 750 mm	10	1.08	10.79	Inkarinė, kas 100mm
	Juostinis rostverkas JR-4	Betono C25/30			0.13 m3	
1	LST EN ISO 15630-1:2003	Ø10 S500 L= 1 000 mm	4	0.62	2.47	Išilginė
2	LST EN ISO 15630-1:2003	Ø8 S500 L= 1 670 mm	5	0.66	3.29	Apkaba, kas 200mm
		Viso S500:			35.37	
		Viso armatūros:			35.37 kg	
		Viso betono C8/10			0.07 m3	
		Viso betono C25/30			1.27 m3	

Dokumentas: Sventosios_biblioteka - apkrovos pamatams.dwg

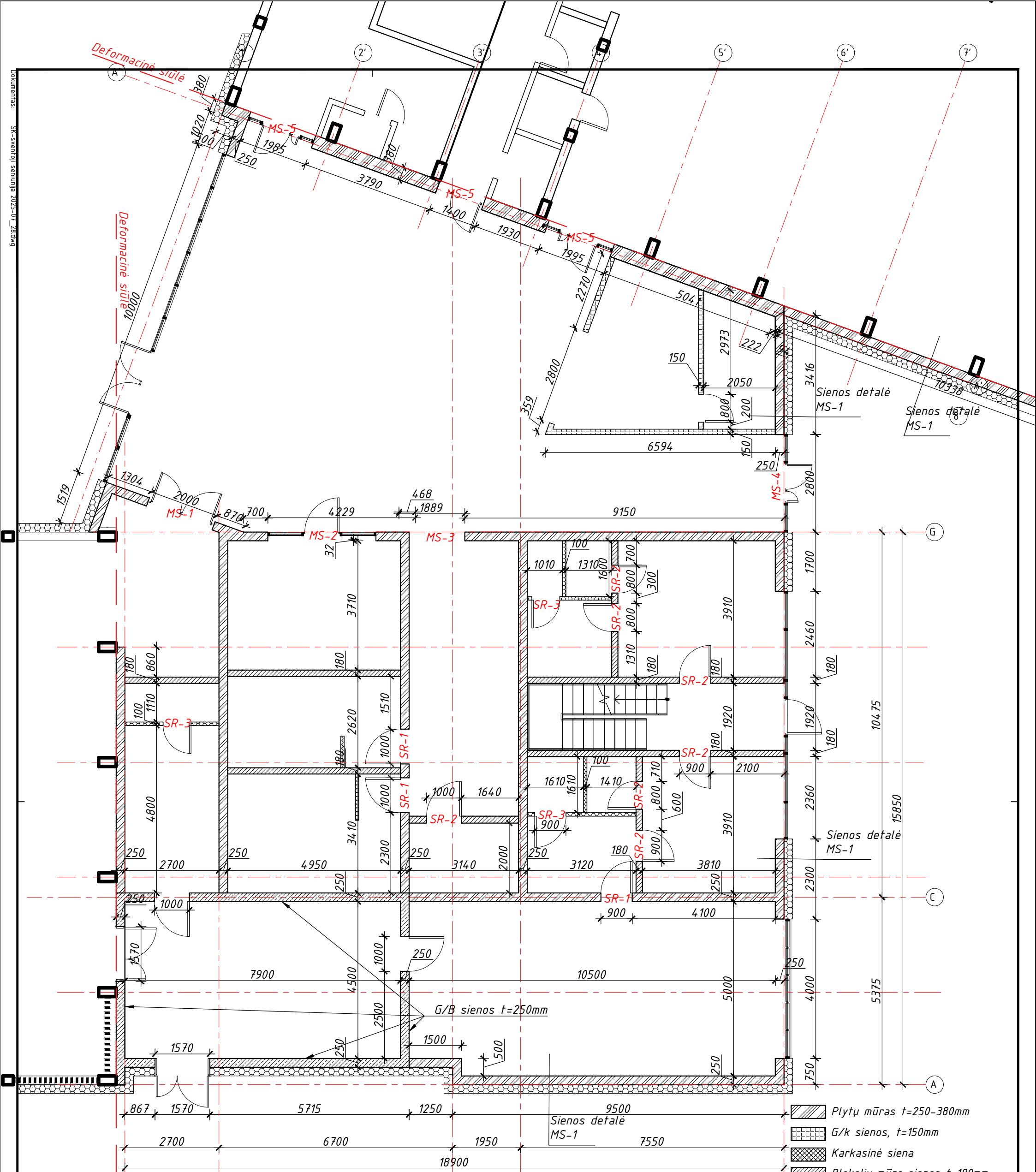
0	2025	Gamybai, statybai		
Laida	Data	Laidos statusas, išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. dok. Nr.	Pagrindinis projektuotojas: ARCHKO Turgaus A.27, Klaipėda		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas	
A1087	PV	S. Lukšas		
	Projektuotojas: KMK UAB Klaipėdos miesto konstrukcijų projektai el. paštas kmkprojektai@gmail.com		Dokumento pavadinimas:	Laida
39127	PDV	K. Gineitis	Juostiniai rostverakai	0
Kalba:	Statytojas arba užsakovas:		Dokumento žymuo:	Lapas Lapų
LT	Palangos miesto savivaldybė		A/163-01-TP-SK.B-P-11	1 1



Pastabos:

1. Silikatinių blokelių mūras armuojamas $\phi 4/50/50$ S240 tinkleliu, kas antra eilė. Kampuose armuojama kiekviena eilė.
2. Plytų mūras armuojamas $\phi 4/50/50$ S240 tinkleliu, kas ketvirta eilė.
3. Taip pat blokelių, plytų mūras armuojamas viena blokelių eilė iki angos ir viena blokelių eilė virš angos, po sąramomis, konscentruotomis apkrovomis, sienų sankirtose
Apkrovas laikančių blokelių, plytų stipris nemažiau - 15MPa. Blokelių skiedinys plonasluoksnis pagal gamintojo nurodymus.
4. Visos angos, nišos perdangose, revizuojamos-tikslinamos darbų metu.
5. Sienų pjūvius žiūrėti sienų apšiltimo detalėse
6. Konstrukcijų ir medžiagų degumo klases žiūrėti gaisrinės saugos projekto dalį

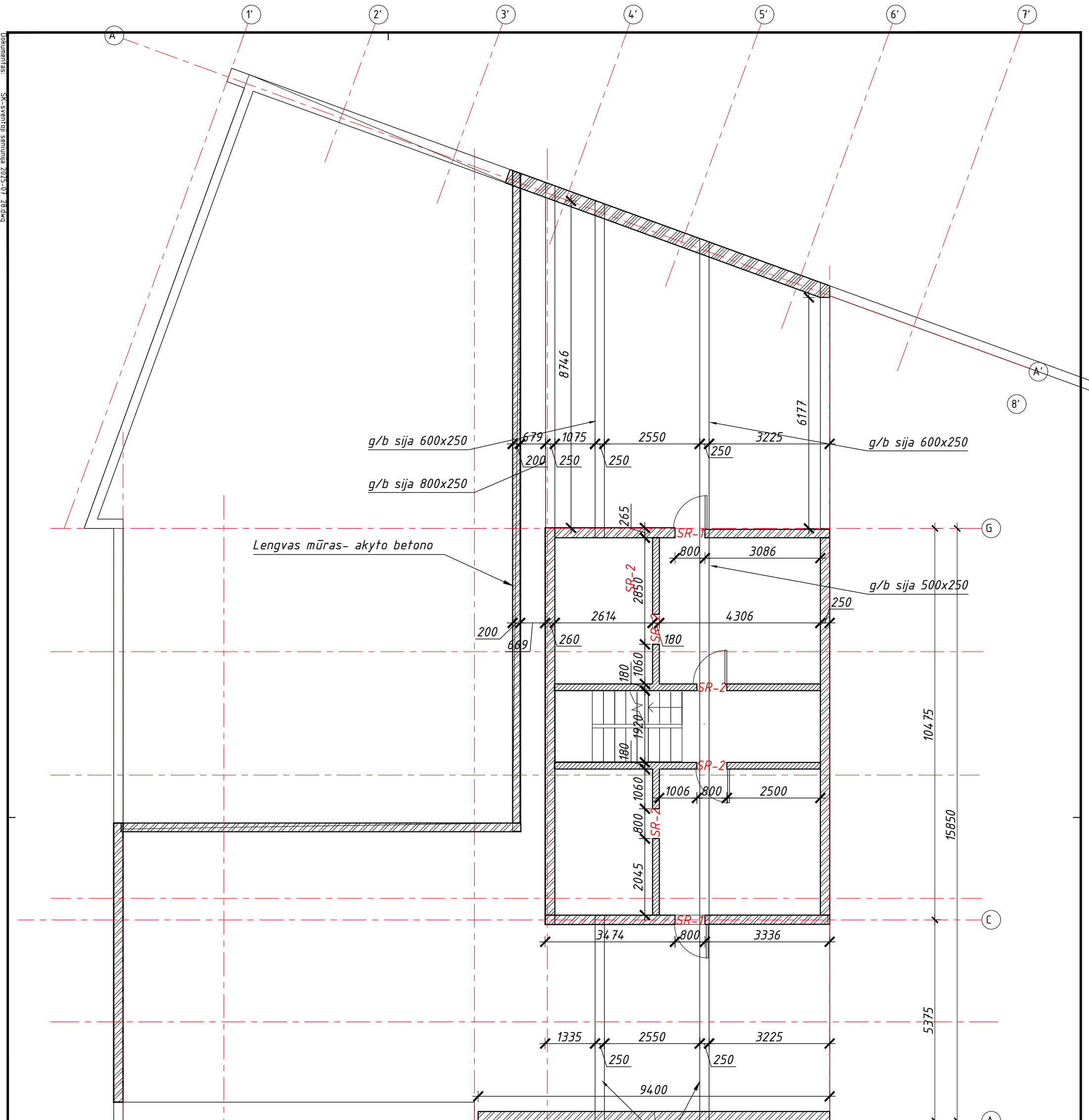
0	2025-07	Statybos leidimui
Laida	Data	Laidos statusas, išleidimo priežastis (jei taikoma)
Kval. dok. Nr.	Pagrindinis projektuotojas: ARCHKO Turgaus A.27, Klaipėda	Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas
A1087	PV S. Lukšas	Dokumento pavadinimas: Aukšto planas 1'-10'/A'-B' M1:100
39127	PDV K. Gineitis	Laida 0
Kalba:	Statytojas arba užsakovas: Palangos miesto savivaldybė	Dokumento žymuo: A/163-01-TP-SK.B-01
LT		Lapas 1
		Lapų 1





- Pastabos:**
1. Silikatinių blokelių mūras armuojamas $\phi 4/50/50$ S240 tinkleliu, kas antra eilė. Kampuose armuojama kiekviena eilė.
 2. Plytų mūras armuojamas $\phi 4/50/50$ S240 tinkleliu, kas ketvirta eilė.
 3. Taip pat blokelių, plytų mūras armuojamas viena blokelių eilė iki angos ir viena blokelių eilė virš angos, po sąramomis, konscentruotomis apkrovomis, sienų sankirtose. Apkrovas laikanti blokelių, plytų stipris nemažiau - 15MPa. Blokelių skiedinys plonasluoksnis pagal gamintojo nurodymus.
 4. Visos angos, nišos perdangose, revizuojamos-tikslinamos darbų metu.
 5. Sienų pjūvius žiūrėti sienų apšiltimo detalėse
 6. Konstrukcijų ir medžiagų degumo klases žiūrėti gaisrinės saugos projekto dalį

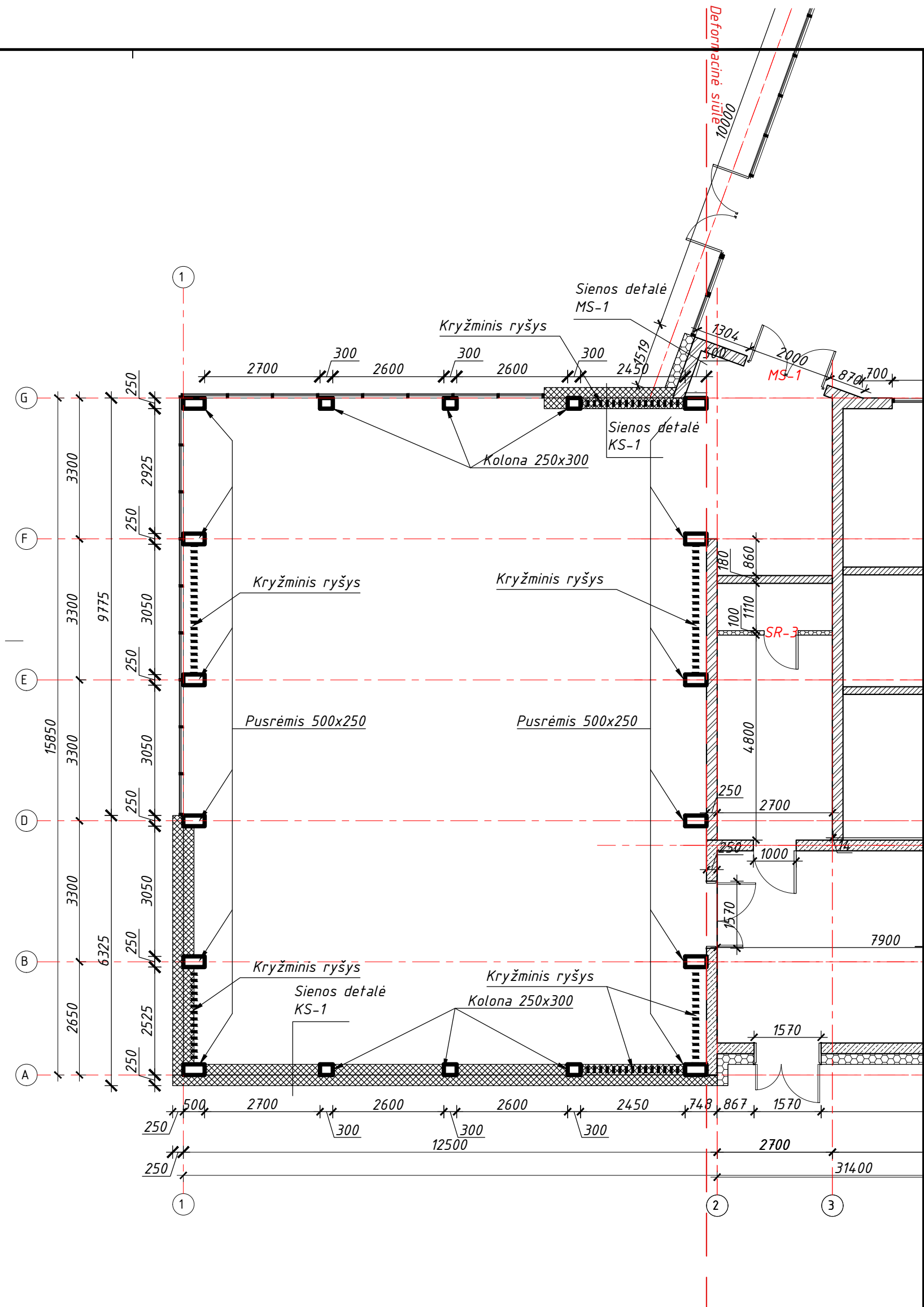
- Plytų mūras $t=250-380mm$
- G/k sienos, $t=150mm$
- Karkasinė siena
- Blokelių mūro sienos $t=180mm$
- G/b sienos, $t=250mm$
- Blokelių-plytų mūras $t=250$

0	2025-07	Statybos leidimui
Laida	Data	Laidos statusas, išleidimo priežastis (jei taikoma)
Kval. dok. Nr.	Pagrindinis projektuotojas: ARCHKO Turgaus A.27, Klaipėda	
A1087	PV	S. Lukšas
Projektuotojas: KMK UAB Klaipėdos miesto konstrukcijų projektai el. paštas kmkprojektai@gmail.com		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas
39127	PDV	K. Gineitis
Kalba:	Statytojas arba užsakovas:	Dokumento žymuo:
LT	Palangos miesto savivaldybė	A/163-01-TP-SK.B-02
		Laida
		0
		Lapas
		1
		Lapų
		1



1. Silikatinų blokelių mūras armuojamas $\phi 4/50/50$ S240 tinkleliu, kas antra eilė. Kampuose armuojama kiekviena eilė.
2. Plytų mūras armuojamas $\phi 4/50/50$ S240 tinkleliu, kas ketvirta eilė.
3. Taip pat blokelių, plytų mūras armuojamas viena blokelių eilė iki angos ir viena blokelių eilė virš angos, po sąramomis, konscentruotomis apkrovomis, sienų sankirtose. Apkrovos laikančių blokelių, plytų stipris nemažiau – 15MPa. Blokelių skiedinys plonasluoksnis pagal gamintojo nurodymus.
4. Visos angos, nišos perdangose, revizuojamos–tikslinamos darbų metu.
5. Sienų pjūvius žiūrėti sienų apšiltimo detalėse
6. Konstrukcijų ir medžiagų degumo klasės žiūrėti gaisrinės saugos projekto dalį

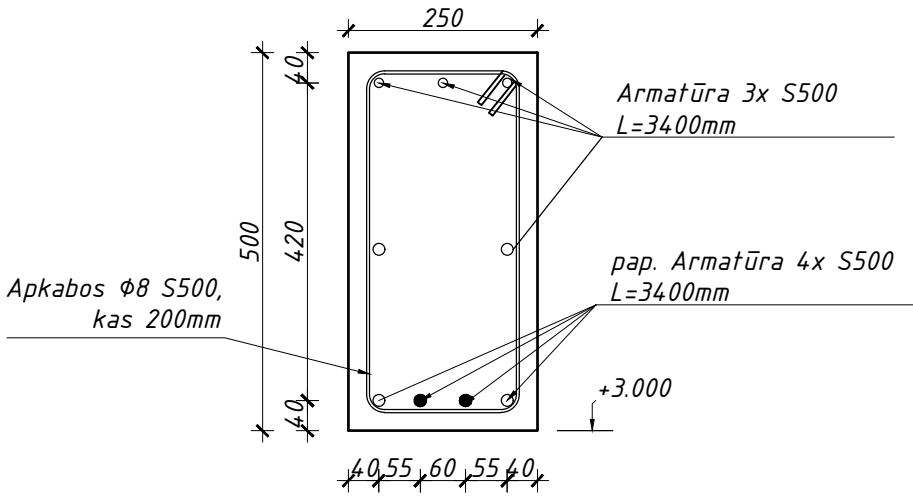
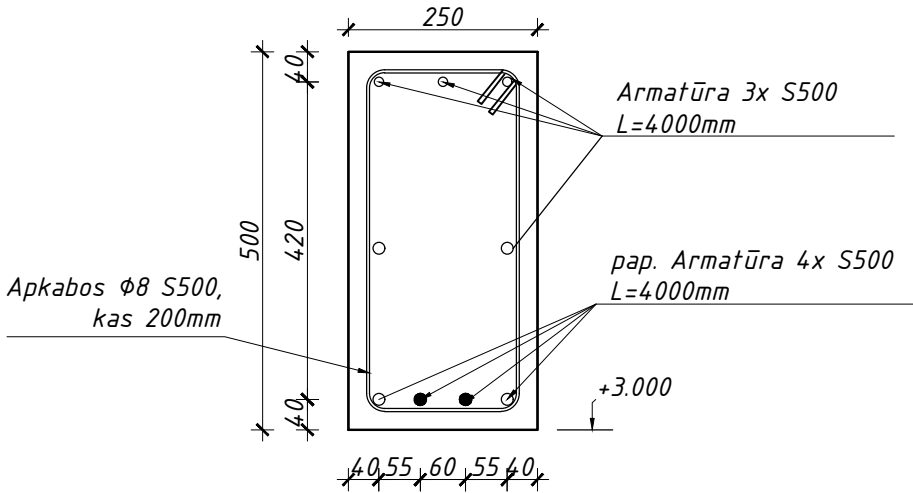
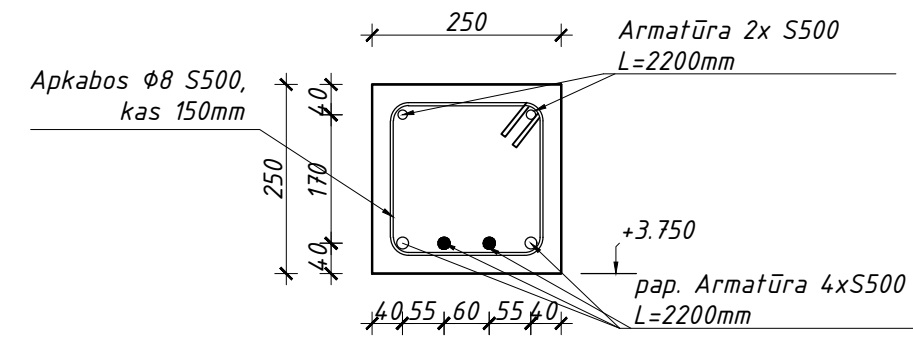
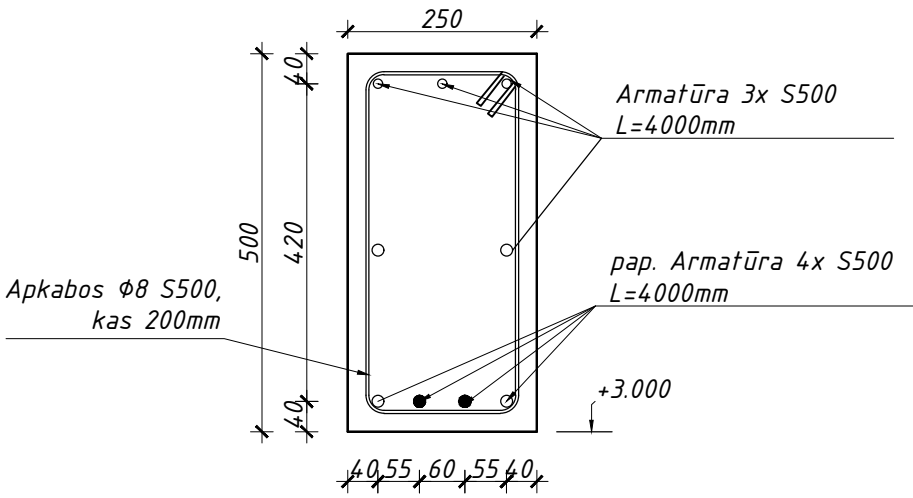
0	2025-07	Statybos leidimui			
Laida	Data	Laidos statusas, išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. dok. Nr.	Pagrindinis projektuotojas: <div> Turgaus A.27, Klaipėda</div>			Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas	
A1087	PV	S. Lukšas			
	Projektuotojas: <div> UAB Klaipėdos miesto konstrukcijų projektai el. paštas kmkprojektai@gmail.com</div>			Dokumento pavadinimas:	Laida
				2 Aukšto planas 2-6/A'-A M1:100	0
39127	PDV	K. Gineitis			
Kalba:	Statytojas arba užsakovas:			Dokumento žymuo:	Lapas
LT	Palangos miesto savivaldybė			A/163-01-TP-SK.B-02.1	Lapų
				1	1

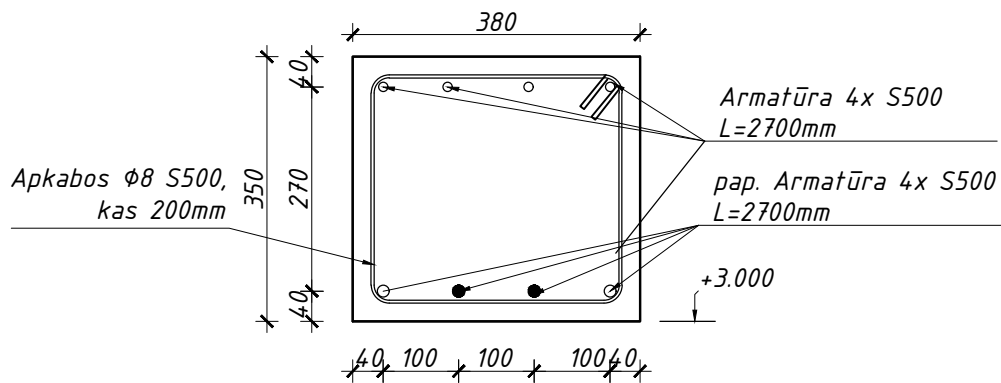


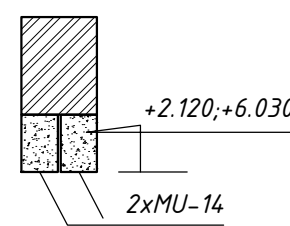
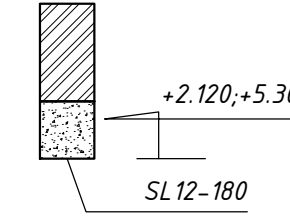
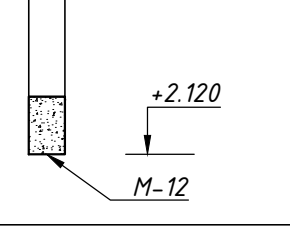
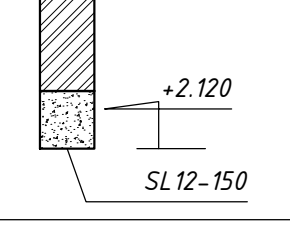
- Plytų mūras t=250-380mm
- G/k sienos, t=150mm
- Karkasinė siena
- Blokelių mūro sienos t=180mm
- G/b sienos
- Blokelių-plytų mūras t=250



- Pastabos:
- Silikatinių blokelių mūras armuojamas $\phi 4/50/50$ S240 tinkleliu, kas antra eilė. Kampuose armuojama kiekviena eilė.
 - Plytų mūras armuojamas $\phi 4/50/50$ S240 tinkleliu, kas ketvirta eilė.
 - Taip pat blokelių, plytų mūras armuojamas viena blokelių eilė iki angos ir viena blokelių eilė virš angos, po sąramomis, konscentruotomis apkrovomis, sienų sankirtose. Apkrovas laikančių blokelių, plytų stipris nemažiau - 15MPa. Blokelių skiedinys plonasluoksnis pagal gamintojo nurodymus.
 - Visos angos, nišos perdangose, revizuojamos-tikslinamos darbų metu.
 - Sienų pjūvius žiūrėti sienų apšiltimo detalėse
 - Konstrukcijų ir medžiagų degumo klases žiūrėti gaisrinės saugos projekto dalį

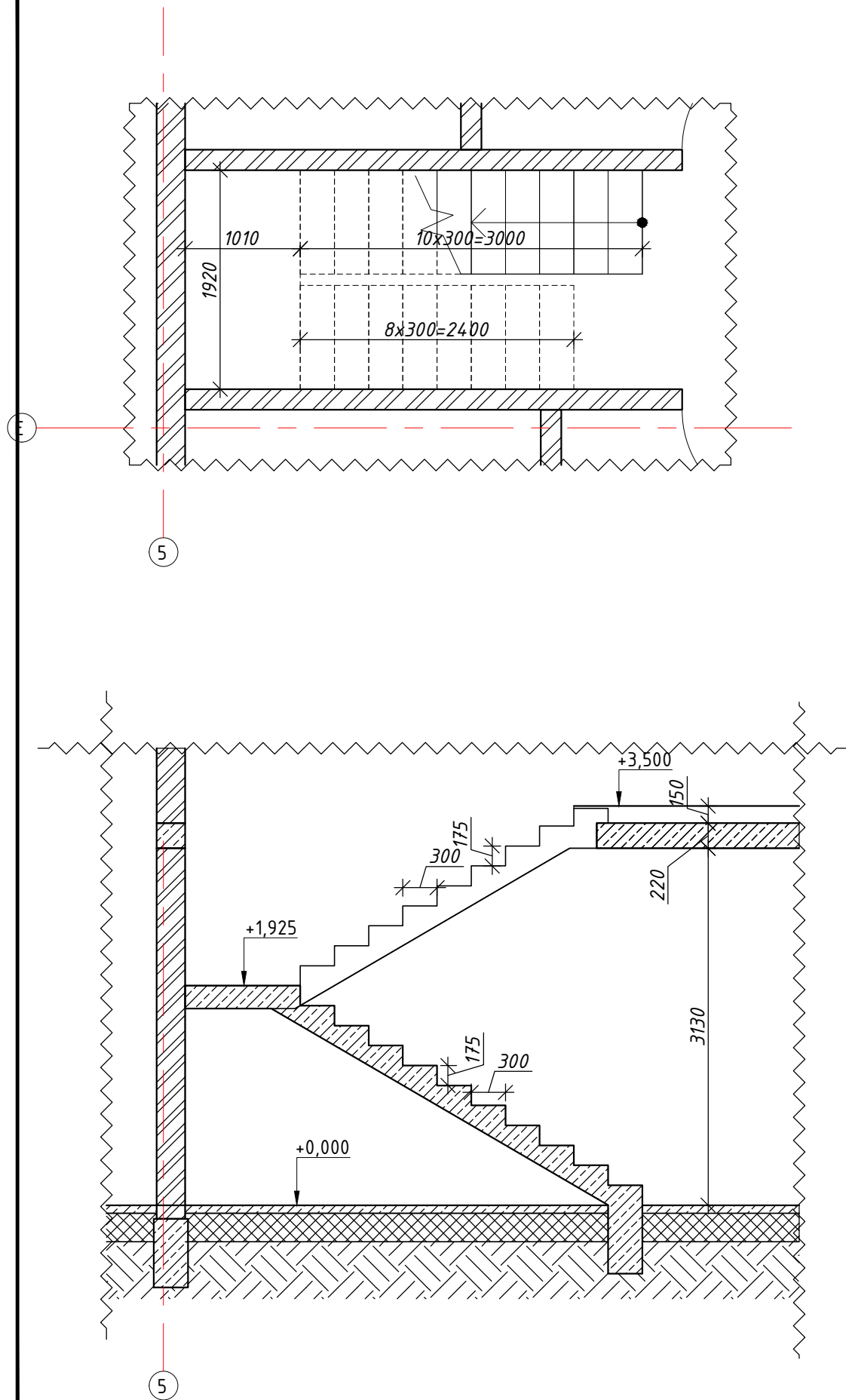
0	2025-07	Statybos leidimui		
Laida	Data	Laidos statusas, išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. dok. Nr.	Pagrindinis projektuotojas:		Statinio projekto pavadinimas:	
	ARCHKO Turgaus A.27, Klaipėda		Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas	
A1087	PV	S. Lukšas	Dokumento pavadinimas:	
Projektuotojas:			Laida	
KMK UAB Klaipėdos miesto konstrukcijų projektai el. paštas kmkprojektai@gmail.com			Aukšto planas 1-2/A-G M1:100	
39127	PDV	K. Gineitis	Dokumento žymuo:	
Kalba:	Statytojas arba užsakovas:		Lapas	Lapų
	Palangos miesto savivaldybė		1	1

<div><p>Sąramos MS-1 armavimas M1:10</p></div>	<div><p>Kiekis</p><p>1</p></div>	
<div><p>Sąramos MS-2 armavimas M1:10</p></div>	<div><p>2</p></div>	
<div><p>Sąramos MS-3 armavimas M1:10</p></div>	<div><p>1</p></div>	
<div><p>Sąramos MS-4 armavimas M1:10</p></div>	<div><p>1</p></div>	

Sąramos MS-5 armavimas M1:10			Kiekis
			1




Poz.	Eskizas	vnt.
SR-1		5
SR-2		12
SR-3		3
SR-4		4

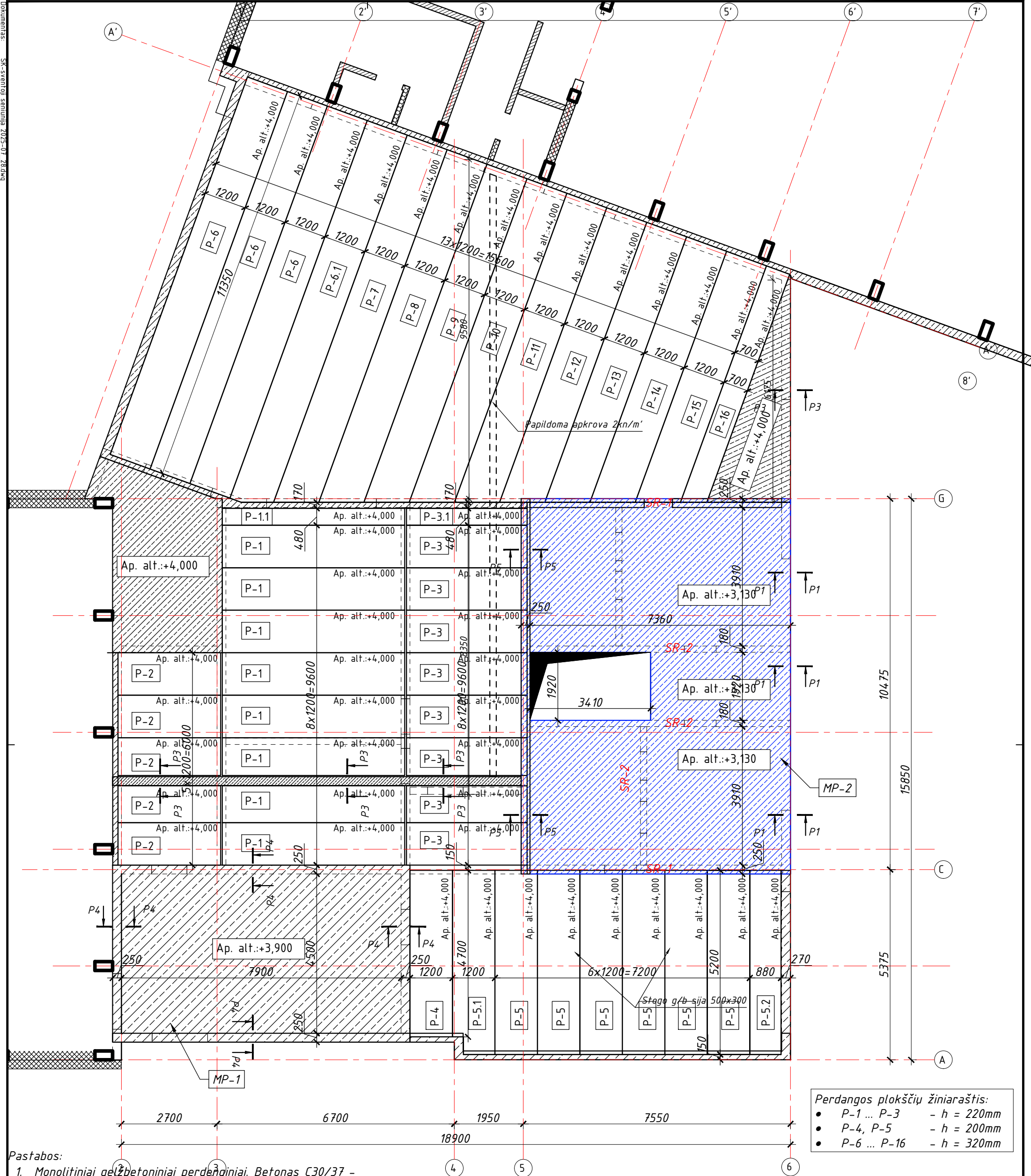
0	2025-07	Statybos leidimui				
Laida	Data	Laidos statusas, išleidimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. dok. Nr.	 Turgaus A.27, Klaipėda		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas			
A1087	PV	S. Lukšas	Dokumento pavadinimas:	Laida		
	 UAB Klaipėdos miesto konstrukcijų projektai el. paštas kmkprojektai@gmail.com		Sąramų žiniaraštis M1:10			
39127	PDV	K. Gineitis	Dokumento žymuo:	Lapų		
Kalba:	Statytojas arba užsakovas:					
LT	Palangos miesto savivaldybė			A/163-01-TP-SK.B-04	1	1



Pastabos:

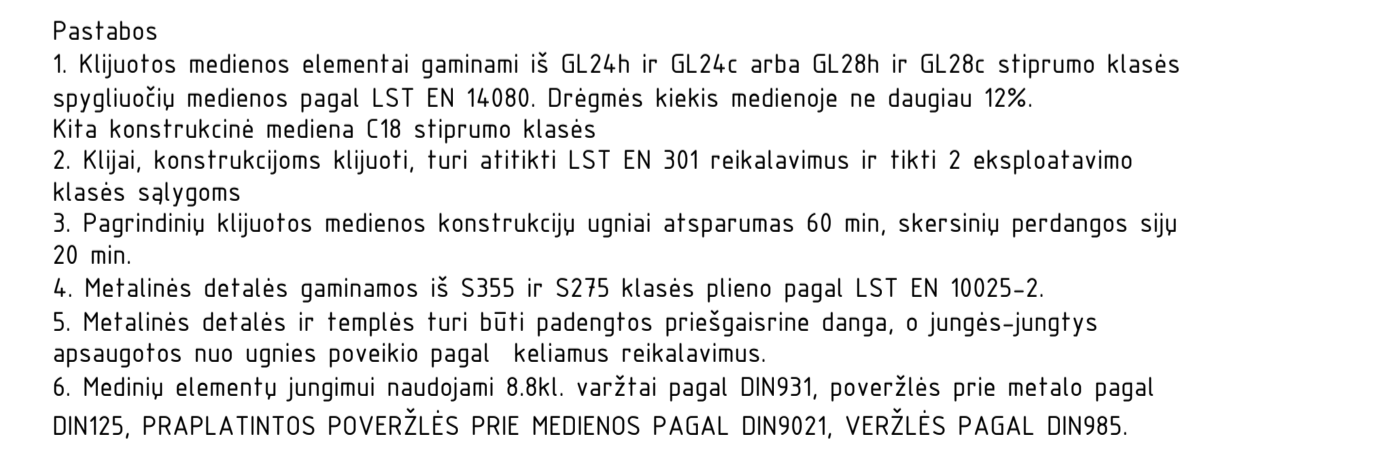
1. Laiptai - monolitiniai gelžbetoniniai. Betonas C30/37 - 2,4 m³, armuojami S500 klasės armatūros tinklais, armavimo intensyvumas 160kg/m³.
2. Apsauginis betono sluoksnis - 30mm.
3. Pastaba, visa karkasų armatūra turi prasikeisti 40 diametru pagrindinės armatūros
4. Visas angas, nišas perdangose, sienose privaloma pakartotinai revizuoti pagal darbo projekto atitinkamų dalių sprendinius;
5. Perdangos storiai 200mm; išoriniu perimetru dedamos sankabos

0	2025-07	Statybos leidimui			
Laida	Data	Laidos statusas, išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. dok. Nr.	Pagrindinis projektuotojas:  Turgaus A.27, Klaipėda		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas		
A1087	PV	S. Lukšas	Projektuotojas:  UAB Klaipėdos miesto konstrukcijų projektai el. paštas kmkprojektai@gmail.com		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas
39127	PDV	K. Gineitis	Projektuotojas:  UAB Klaipėdos miesto konstrukcijų projektai el. paštas kmkprojektai@gmail.com		Dokumento pavadinimas: Laidinė E/5 ašyse M1:100
Kalba:	Statytojas arba užsakovas:		Dokumento žymuo:		Lapas
LT	Palangos miesto savivaldybė		A/163-01-TP-SK.B-05		Lapų
					1
					1

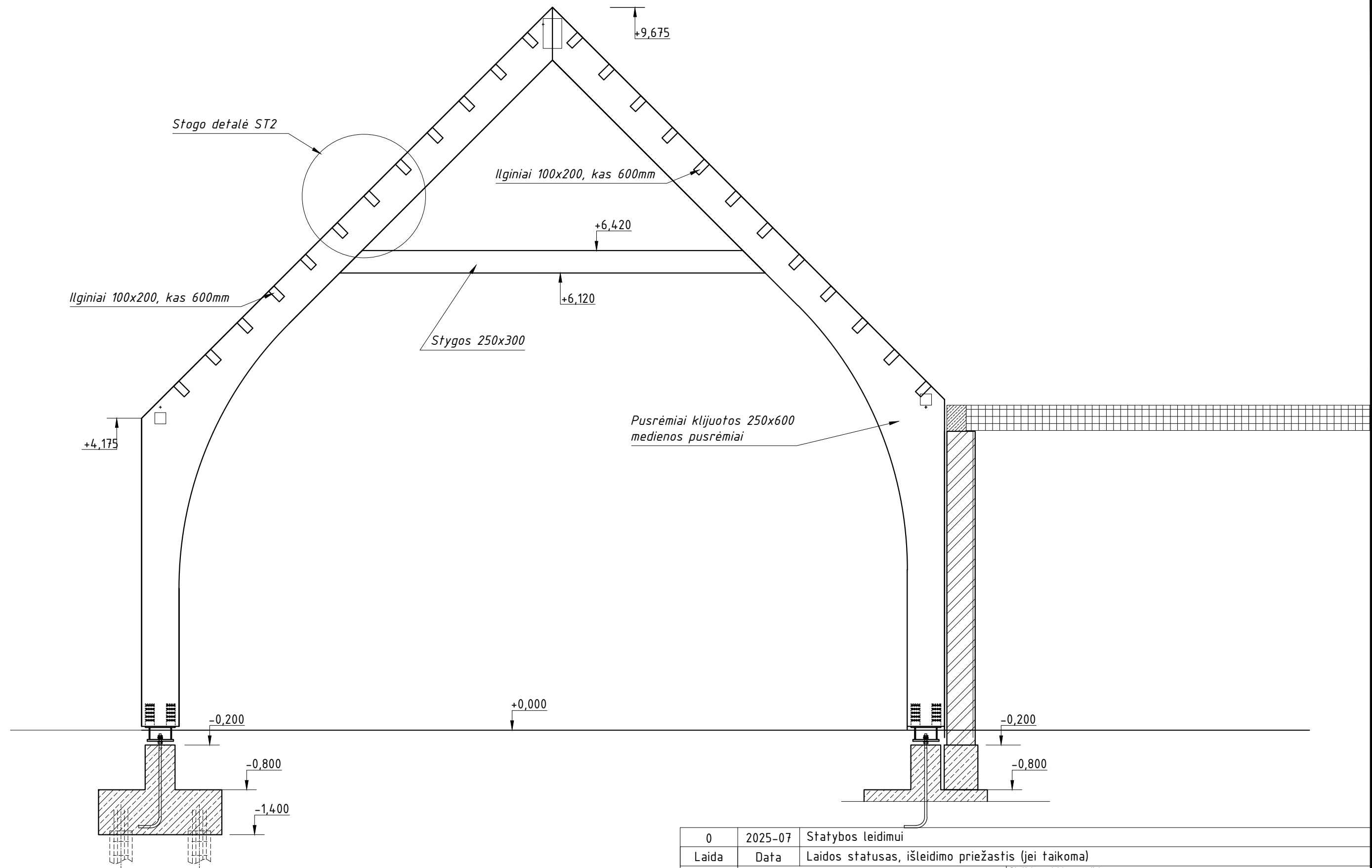




- Pastabos:
1. Monolitiniai gelžbetoniniai perdanginiai. Betonas C30/37 - ,armuojami S500 klasės armatūros tinklais,
 2. Apsauginis betono sluoksnis - 30;35mm.
 3. Surenkamų perdangos plokščių skaičiuotinė apkrova 9kPa, be perdangos plokštės savojo svorio; pap. apkrova žr plane.
 4. Perdangos atsparumas ugniai REI60; tarp ašių A-C/2-6 REI90
 5. Pastaba, visa karkasų armatūra turi prasikeisti 40 diametru pagrindinės armatūros
 6. Visas angas, nišas perdangose, sienose privaloma pakartotinai revizuoti pagal darbo projekto atitinkamų dalių sprendinius;
 7. Perdangos storiai 200mm; Monolitinės perdangos išoriniu perimetru dedamos sankabos

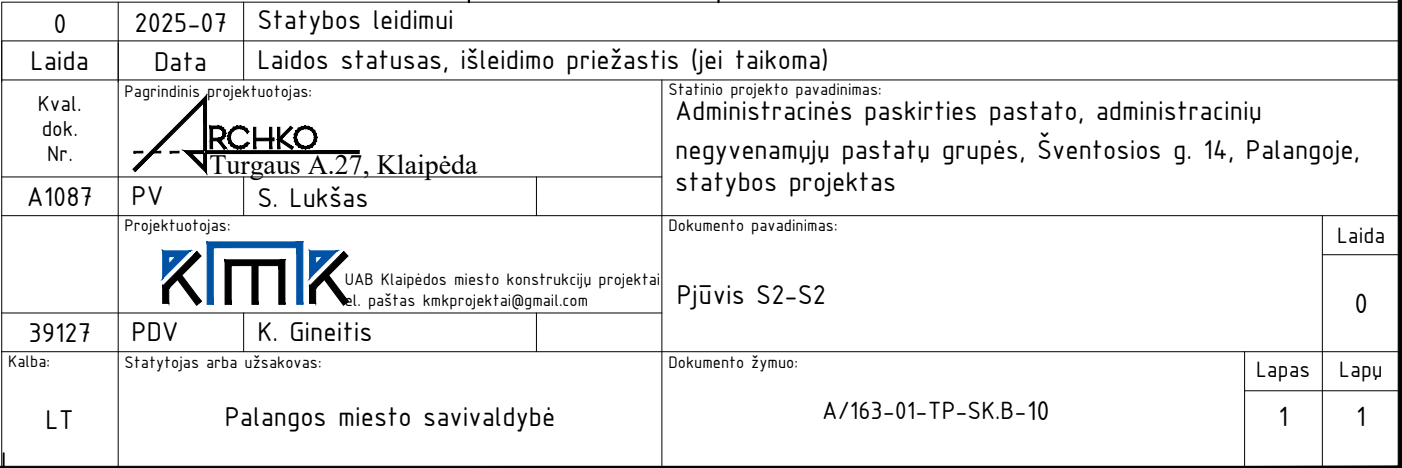
0	2025-07	Statybos leidimui
Laida	Data	Laidos statusas, išleidimo priežastis (jei taikoma)
Kval. dok. Nr.	Pagrindinis projektuotojas: ARCHKO Turgaus A.27, Klaipėda	Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas
A1087	PV	S. Lukšas
	Projektuotojas: KMK UAB Klaipėdos miesto konstrukcijų projektai el. paštas kmkprojektai@gmail.com	Dokumento pavadinimas: la. perdangos planas M1:100
39127	PDV	K. Gineitis
Kalba: LT	Statytojas arba užsakovas: Palangos miesto savivaldybė	Dokumento žymuo: A/163-01-TP-SK.B-06
		Lapas Lapų
		1 1

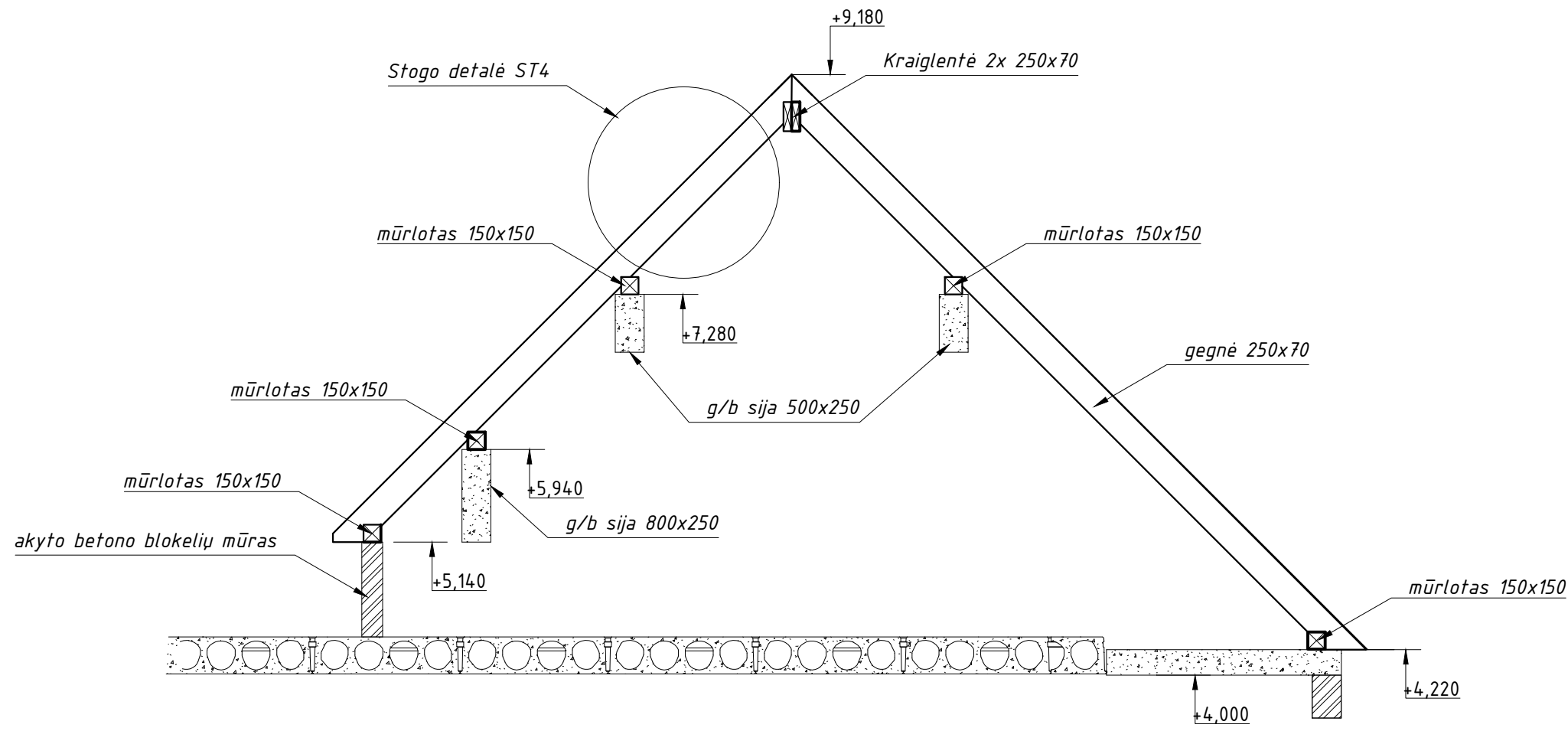




Dokumentas: SK-sventoii seniunija 2025-07 28.dwc

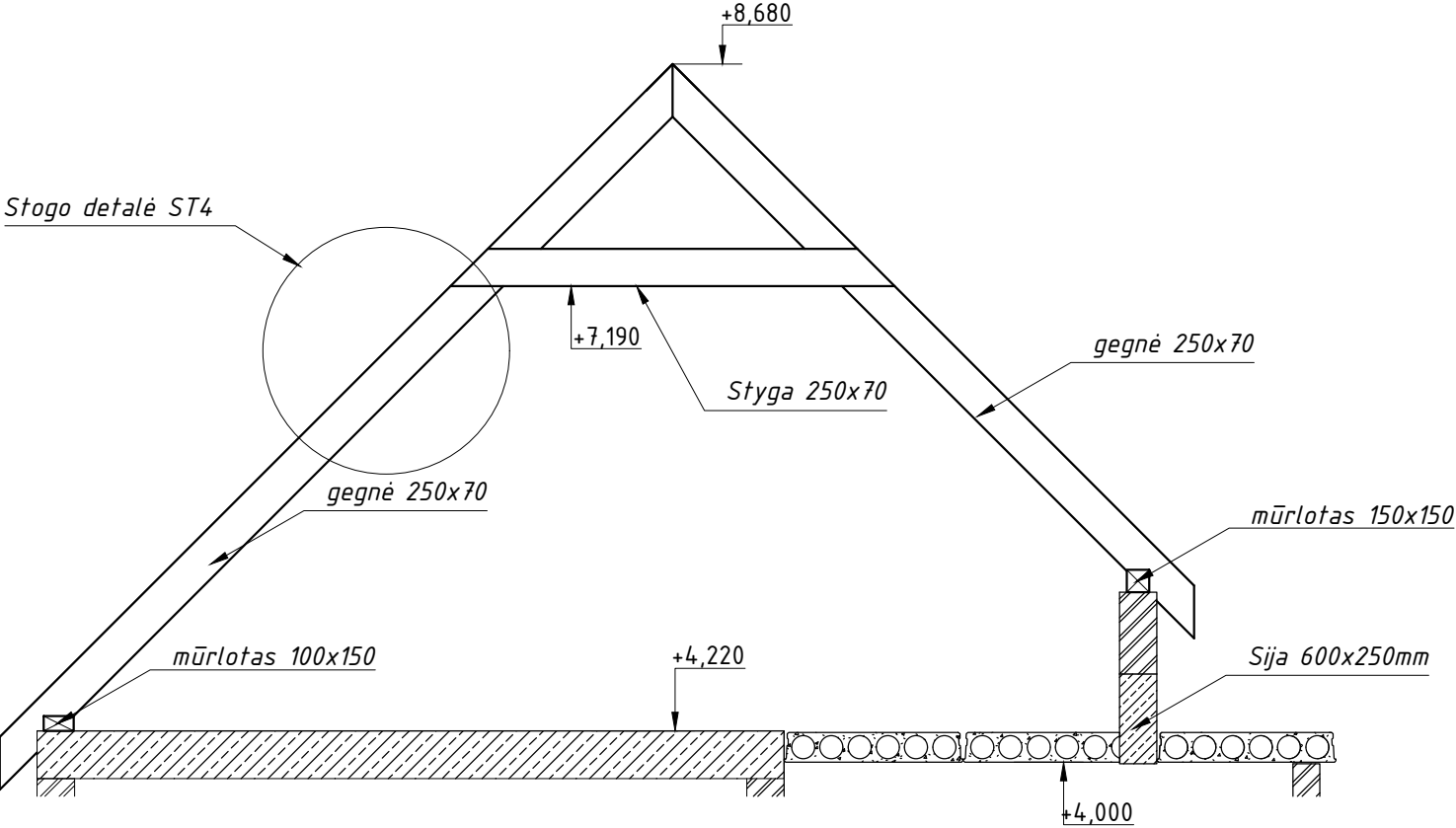




0	2025-07	Statybos leidimui			
Laida	Data	Laidos statusas, išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. dok. Nr.	Pagrindinis projektuotojas: <div>ARCHKO Turgaus A.27, Klaipėda</div>		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas		
A1087	PV	S. Lukšas			
	Projektuotojas: <div>KMK UAB Klaipėdos miesto konstrukcijų projektai el. paštas kmkprojektai@gmail.com</div>		Dokumento pavadinimas:		Laida
39127	PDV	K. Gineitis	Pjūvis S1-S1		0
Kalba:	Statytojas arba užsakovas:		Dokumento žymuo:		Lapas
LT	Palangos miesto savivaldybė		A/163-01-TP-SK.B-09		Lapų
				1	1

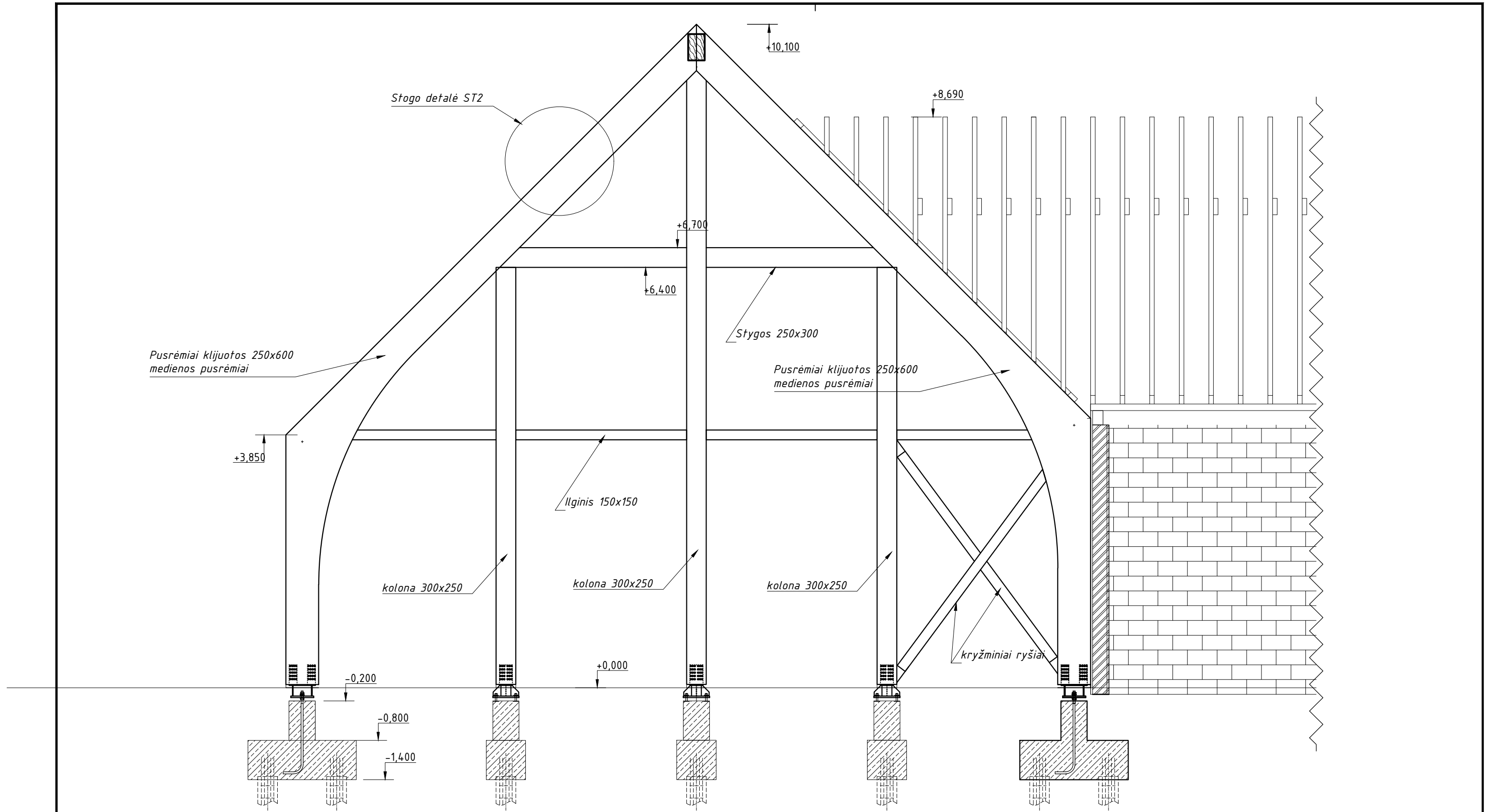






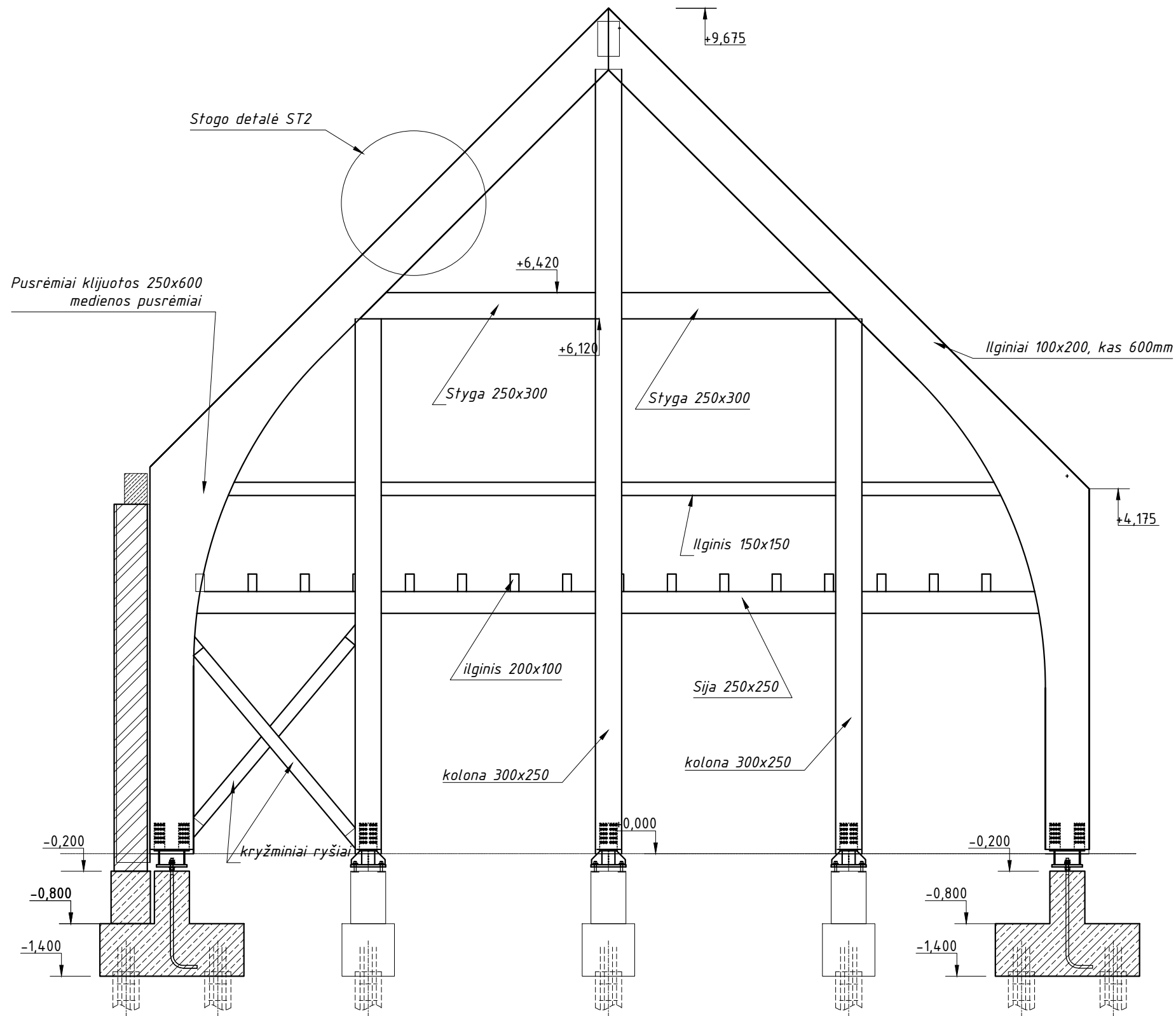
0	2025-07	Statybos leidimui			
Laida	Data	Laidos statusas, išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. dok. Nr.	Pagrindinis projektuotojas:		Statinio projekto pavadinimas:		
	<div>ARCHKO Turgaus A.27, Klaipėda</div>		Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas		
A1087	PV	S. Lukšas			
	Projektuotojas:		Dokumento pavadinimas:	Laida	
	<div>KMK UAB Klaipėdos miesto konstrukcijų projektai el. paštas kmkprojektai@gmail.com</div>		Pjūvis S3-S3	0	
39127	PDV	K. Gineitis			
Kalba:	Statytojas arba užsakovas:		Dokumento žymuo:	Lapas	
LT	Palangos miesto savivaldybė		A/163-01-TP-SK.B-11	Lapų	
				1	
				1	





0	2025-07	Statybos leidimui			
Laida	Data	Laidos statusas, išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. dok. Nr.	Pagrindinis projektuotojas:  Turgaus A.27, Klaipėda		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas		
A1087	PV	S. Lukšas	Dokumento pavadinimas:		Laida
	Projektuotojas:  UAB Klaipėdos miesto konstrukcijų projektai el. paštas kmkprojektai@gmail.com		Pjūvis S4-S4		0
39127	PDV	K. Gineitis	Dokumento žymuo:		Lapas
Kalba:	Statytojas arba užsakovas:		A/163-01-TP-SK.B-12		Lapų
LT	Palangos miesto savivaldybė				1
					1

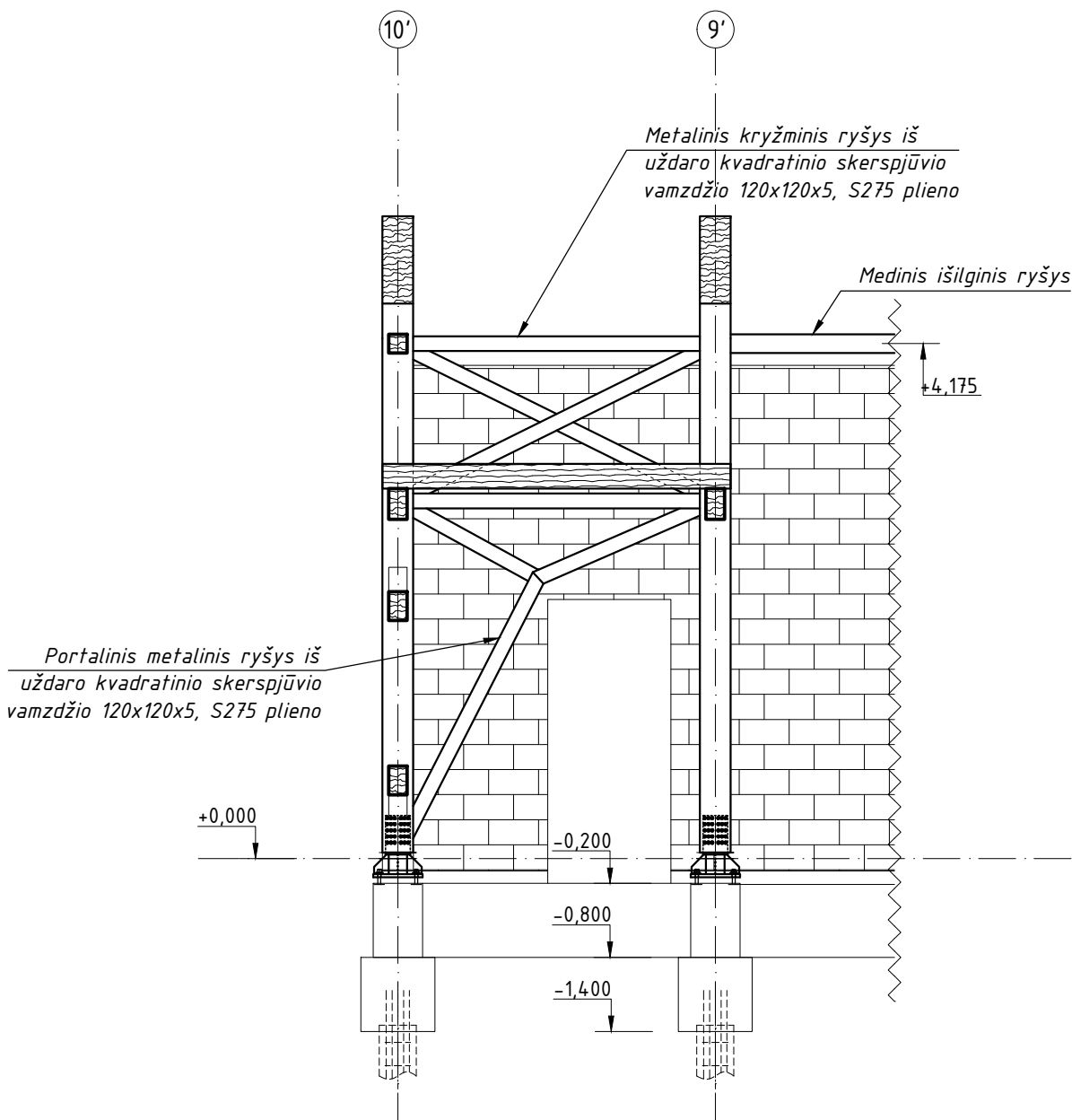


0	2025-07	Statybos leidimui			
Laida	Data	Laidos statusas, išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. dok. Nr.	Pagrindinis projektuotojas:  Turgaus A.27, Klaipėda			Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas	
A1087	PV	S. Lukšas		Dokumento pavadinimas:	
	Projektuotojas:  UAB Klaipėdos miesto konstrukcijų projektai el. paštas kmkprojektai@gmail.com			Pjūvis S5-S5	Laida 0
39127	PDV	K. Gineitis		Dokumento žymuo:	
Kalba:	Statytojas arba užsakovas:			A/163-01-TP-SK.B-13	
LT	Palangos miesto savivaldybė			Lapas 1	Lapų 1

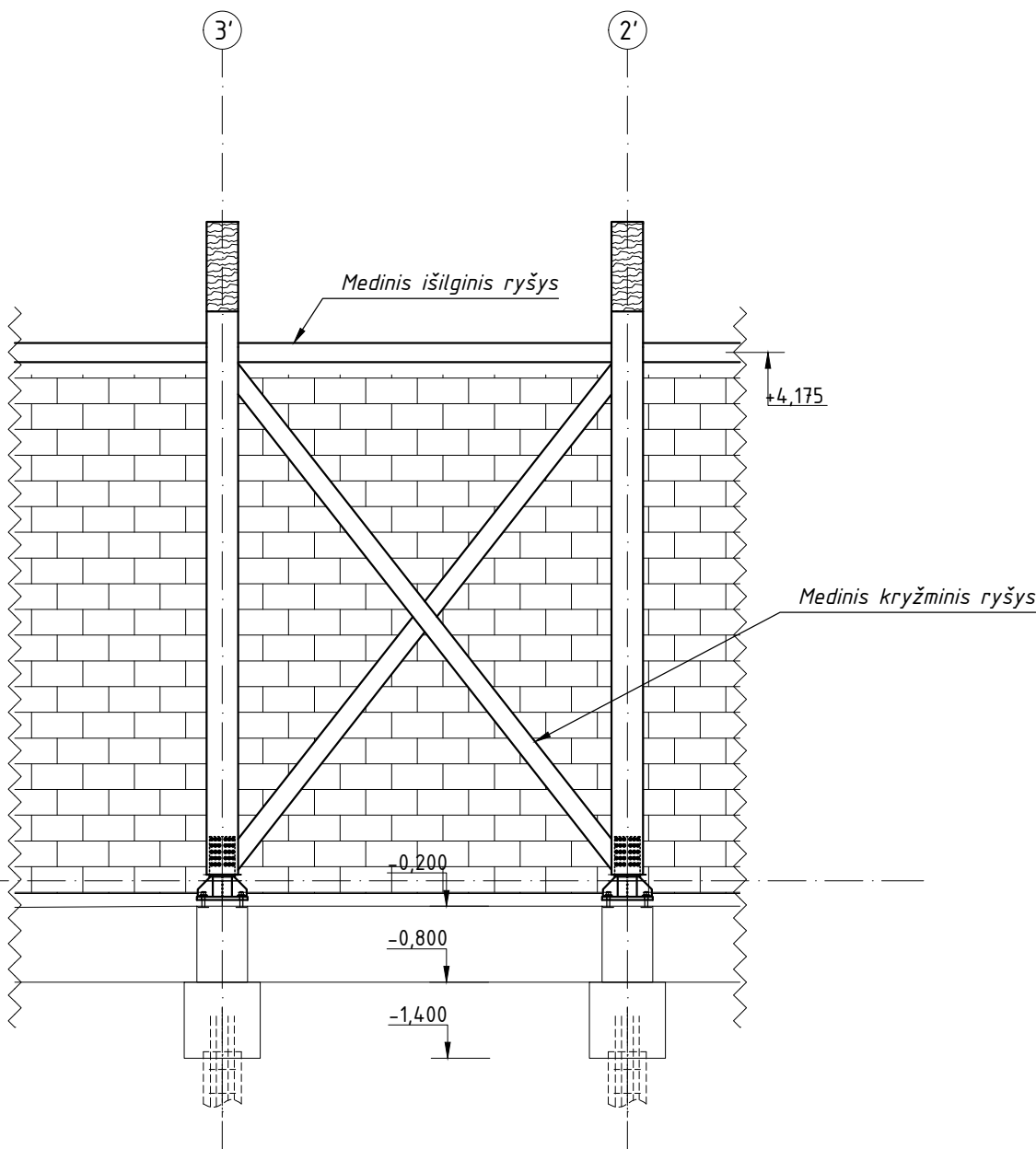




0	2025-07	Statybos leidimui			
Laida	Data	Laidos statusas, išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. dok. Nr.	Pagrindinis projektuotojas: <div> Turgaus A.27, Klaipėda</div>		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas		
A1087	PV	S. Lukšas	Dokumento pavadinimas:		Laida
	Projektuotojas: <div> UAB Klaipėdos miesto konstrukcijų projektai el. paštas kmkprojektai@gmail.com</div>		Pjūvis S6-S6		0
39127	PDV	K. Gineitis	Dokumento žymuo:		Lapas
Kalba:	Statytojas arba užsakovas:		A/163-01-TP-SK.B-14		Lapų
LT	Palangos miesto savivaldybė				1
					1

Pjūvis S7-S7

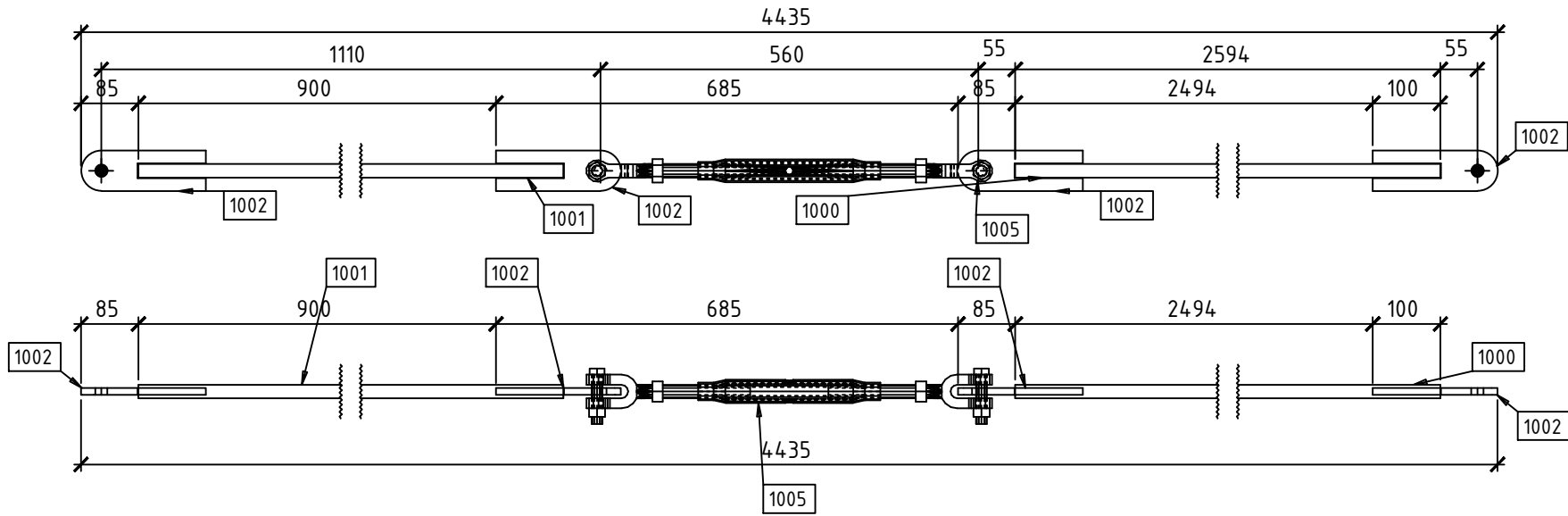


Pjūvis S8-S8

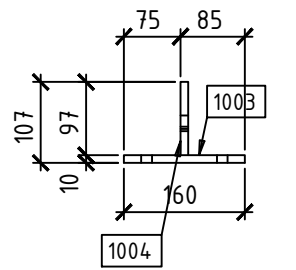


0	2025-07	Statybos leidimui			
Laida	Data	Laidos statusas, išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. dok. Nr.	Pagrindinis projektuotojas: <div> Turgaus A.27, Klaipėda</div>		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas		
A1087	PV	S. Lukšas			
	Projektuotojas: <div> UAB Klaipėdos miesto konstrukcijų projektai el. paštas kmkprojektai@gmail.com</div>		Dokumento pavadinimas: Pjūvis S7-S7 ir S8-S8		Laida 0
39127	PDV	K. Gineitis			
Kalba:	Statytojas arba užsakovas:		Dokumento žymuo:		Lapas Lapų
LT	Palangos miesto savivaldybė		A/163-01-TP-SK.B-15		1 1

TPL-1 1vnt. M1:10

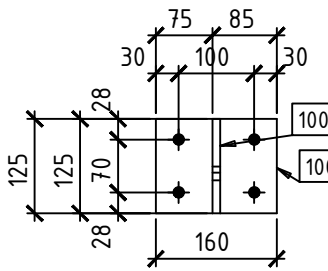


TPL-2 2vnt. M1:10

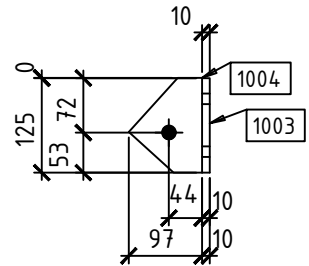


A

Pjūvis A – A M1:10





A

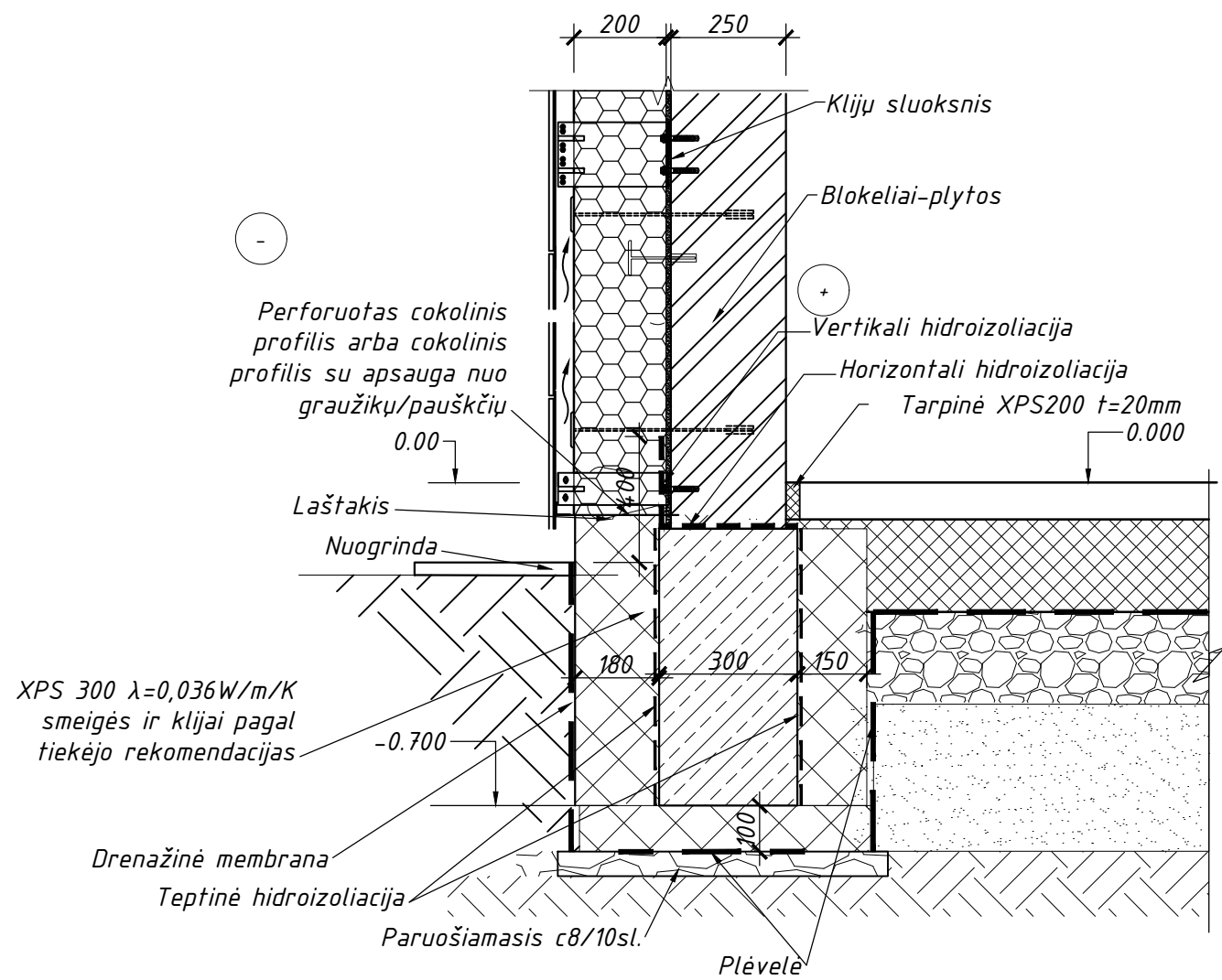


Metalo specifikacija vienam gaminiui									
Elem.	poz.	Profilis	Plienas	Ilgis (mm)	Kiekis (vnt.)	Masė (kg)		Elem.	Pastabos
						detal.	Viso		
TPL-1	1000	RD20	S275	2594	1	6.4	6.4	12.5	
	1001	RD20	S275	1000	1	2.5	2.5		
	1002	PL 10x60x185	S275	185	4	0.8	3.4		
							12.2		
	2% suvirinimui:						0.2		
TPL-2	1003	PL 10x125x160	S275	160	1	1.6	1.6	2.3	
	1004	PL 10x97x125	S275	125	1	0.6	0.6		
							2.2		
	2% suvirinimui:						0		



Metalo specifikacija			
Elem.	Kiekis (vnt.)	Masė (kg)	
		Elem.	Viso
TPL-1	32	12.5	400
TPL-2	64	2.3	288

0	2025-07	Statybos leidimui			
Laida	Data	Laidos statusas, išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. dok. Nr.	Pagrindinis projektuotojas: <div> Turgaus A.27, Klaipėda</div>			Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas	
A1087	PV	S. Lukšas			
	Projektuotojas: <div> UAB Klaipėdos miesto konstrukcijų projektai el. paštas kmkprojektai@gmail.com</div>			Dokumento pavadinimas:	Laida
39127	PDV	K. Gineitis		Plieninė templė	0
Kalba:	Statytojas arba užsakovas:			Dokumento žymuo:	Lapas
LT	Palangos miesto savivaldybė			A/163-01-TP-SK.B-16	1
					1

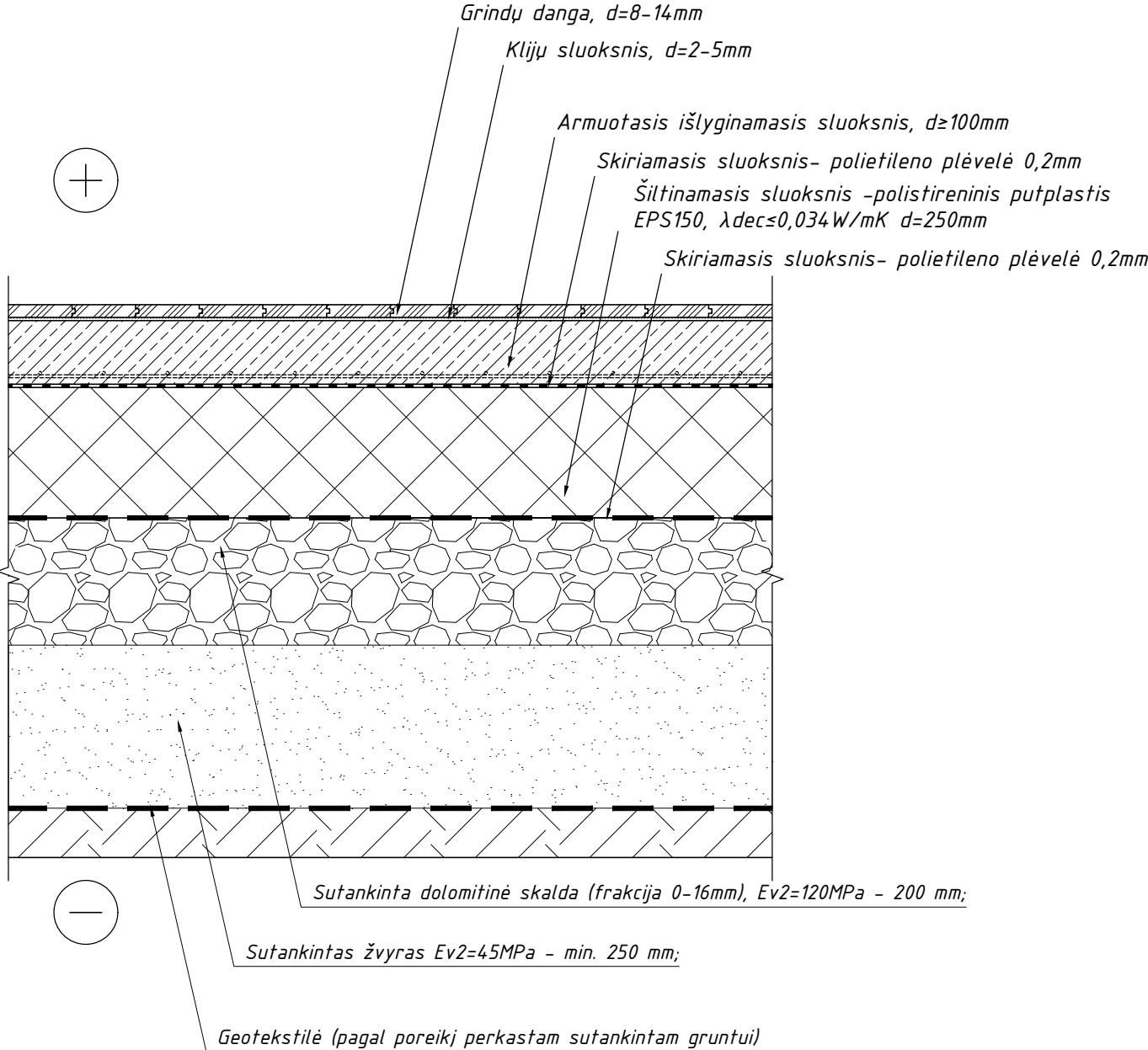
Cokolio detalės CK-01 M 1:15



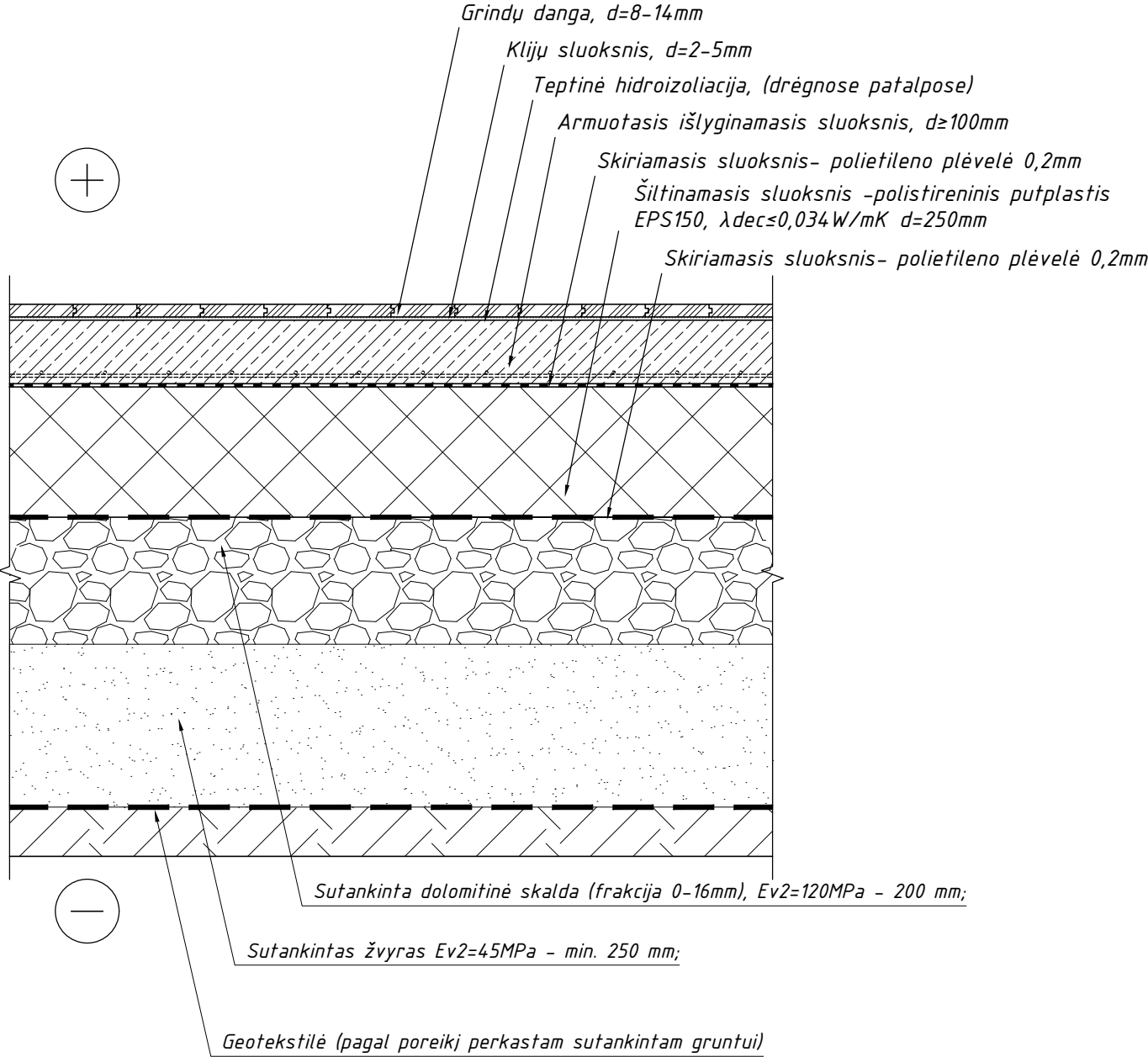
Pastabos:
1. Detalės tikslinamos Darbo projektu metu.

0	2025-07	Statybos leidimui			
Laida	Data	Laidos statusas, išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. dok. Nr.	Pagrindinis projektuotojas:  Turgaus A.27, Klaipėda		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas		
A1087	PV	S. Lukšas			
	Projektuotojas:  UAB Klaipėdos miesto konstrukcijų projektai el. paštas kmkprojektai@gmail.com		Dokumento pavadinimas: Cokolio detalė CK-01 M1:15		Laida 0
39127	PDV	K. Gineitis			
Kalba:	Statytojas arba užsakovas:		Dokumento žymuo:		Lapas Lapų
LT	Palangos miesto savivaldybė		A/163-01-TP-SK.B-M-01		1 1



Vidaus grindų ant grunto detalė GD-01
U=0,14 W/m²K



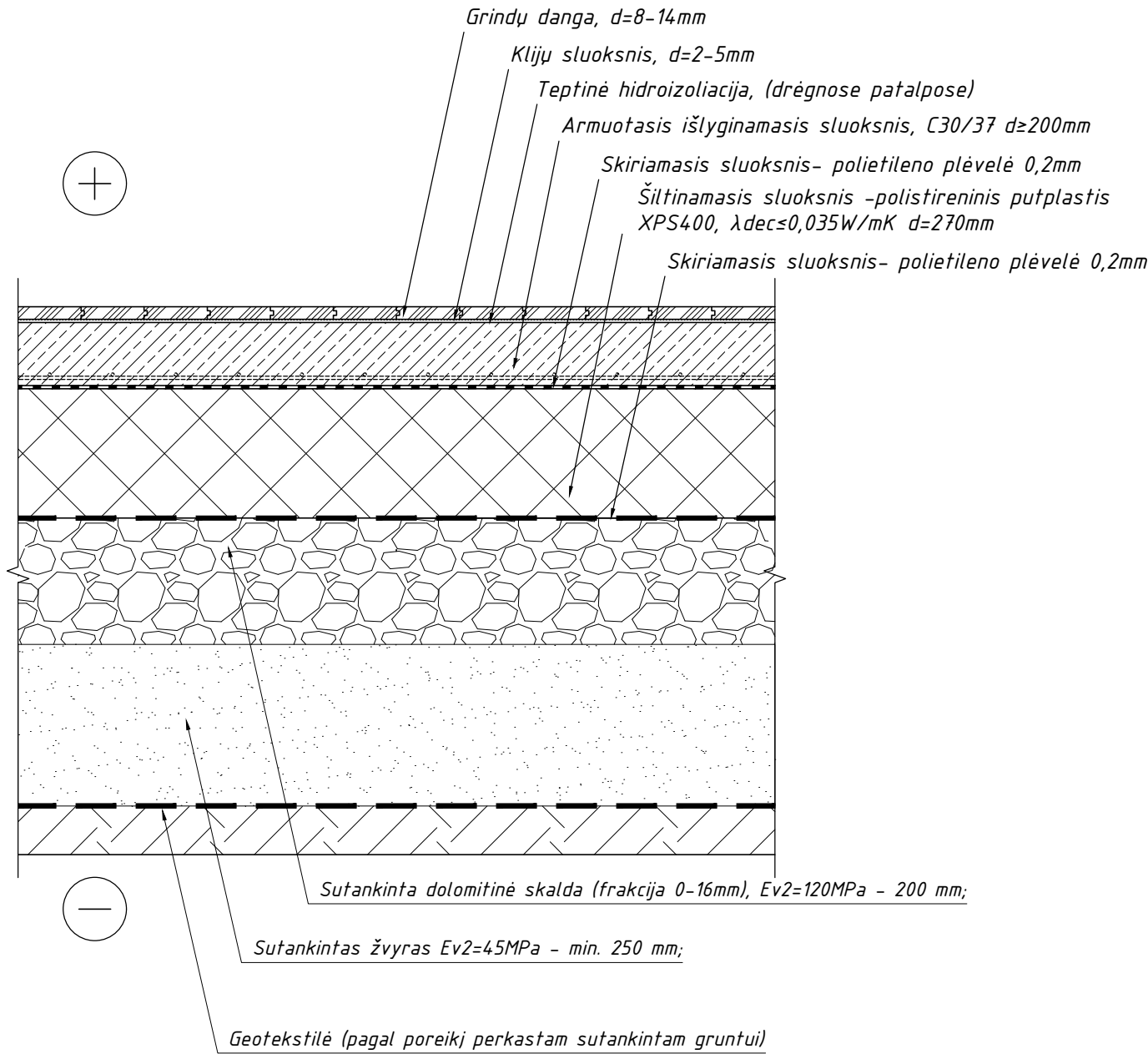
Grindų ant grunto detalė GD-02 (drėgnų patalpų)
M 1:10U=0,14 W/m²K



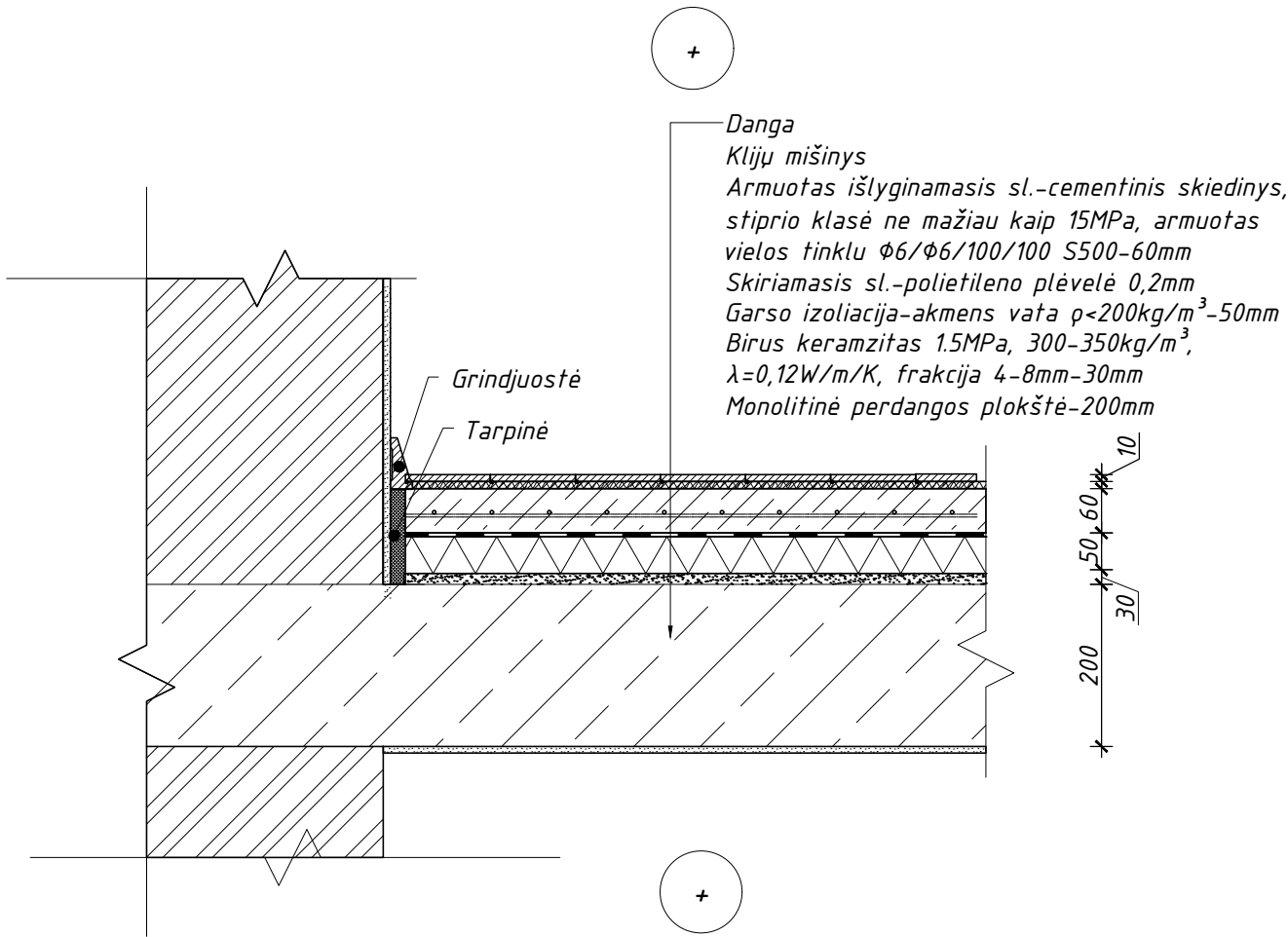
Pastabos:
1. Detalės tikslinamos Darbo projektu metu.

0	2025-07	Statybos leidimui		
Laida	Data	Laidos statusas, išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. dok. Nr.	Pagrindinis projektuotojas:  Turgaus A.27, Klaipėda		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas	
A1087	PV	S. Lukšas		
	Projektuotojas:  UAB Klaipėdos miesto konstrukcijų projektai el. paštas kmkprojektai@gmail.com		Dokumento pavadinimas: Vidaus grindų ant grunto detalė GD-01; Grindų ant grunto detalė GD-02 (drėgnų patalpų) M 1:10	Laida 0
39127	PDV	K. Gineitis		
Kalba:	Statytojas arba užsakovas:		Dokumento žymuo:	Lapas 1
LT	Palangos miesto savivaldybė		A/163-01-TP-SK.B-M-02	Lapų 1

Grindų ant grunto detalė GD-03 (garažo)
M 1:10 U=0,14 W/m²K



Grindų detalė ant g/b perdangos GP-03

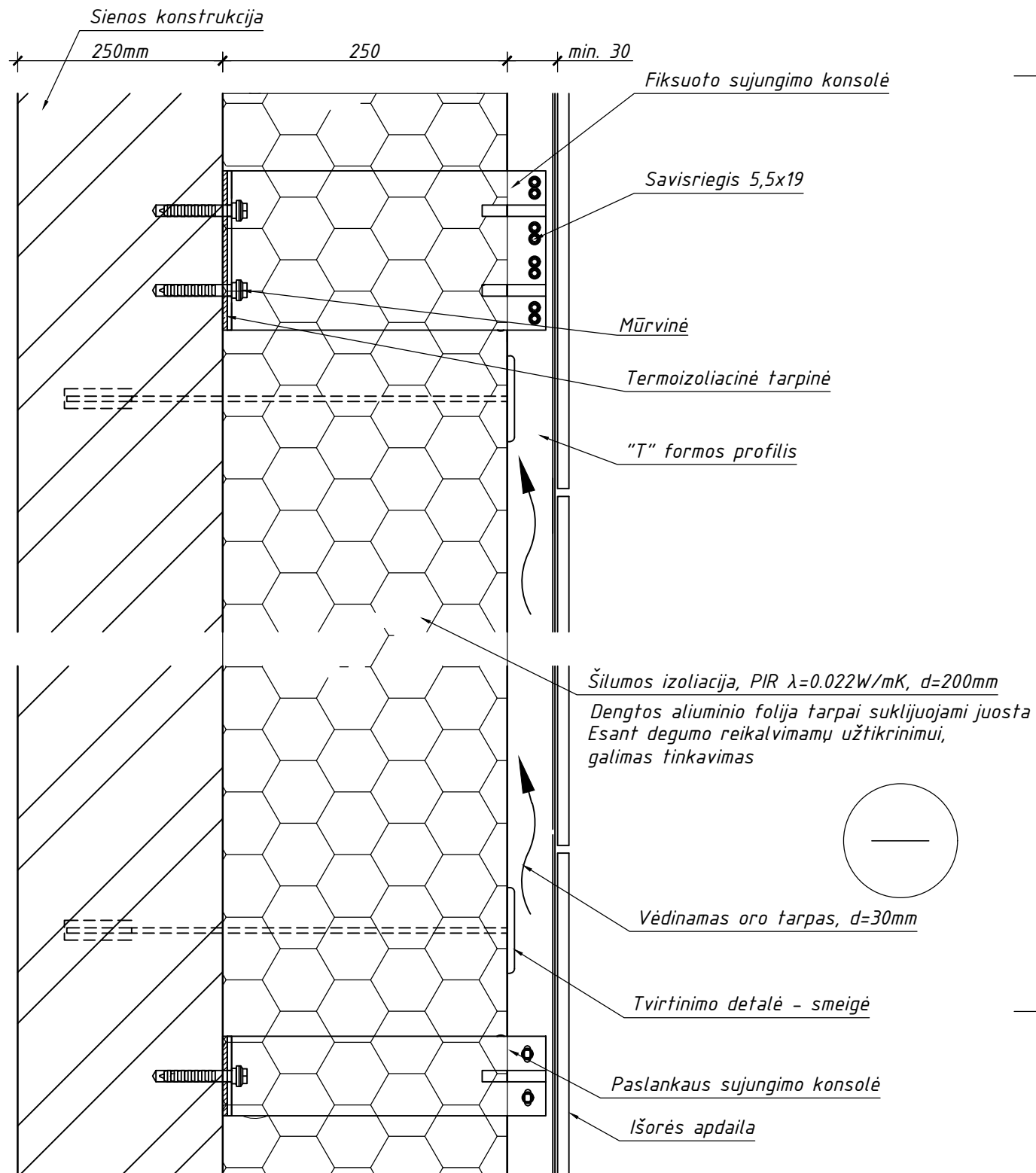


Hidroizoliacija užleidžiama 150mm ant vertikalų sienos paviršių
Prognazuojamas garso izoliacijos rodiklis L'nw>48dB

Pastabos:
1. Detalės tikslinamos Darbo projektu metu.

0	2025-07	Statybos leidimui			
Laida	Data	Laidos statusas, išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. dok. Nr.	Pagrindinis projektuotojas:		Statinio projekto pavadinimas:		
	ARCHKO Turgaus A.27, Klaipėda		Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas		
A1087	PV	S. Lukšas	Dokumento pavadinimas:		
39127	Projektuotojas:		Grindų ant grunto detalė GD-03 (garažo) M1:10		Laida
	KIMIK UAB Klaipėdos miesto konstrukcijų projektai Tel. paštas kmkprojektai@gmail.com		Grindų detalė ant g/b perdangos GP-03		0
LT	PDV	K. Gineitis	Dokumento žymuo:		Lapas
	Statytojas arba užsakovas:		A/163-01-TP-SK.B-M-03		Lapų
		Palangos miesto savivaldybė			1 1

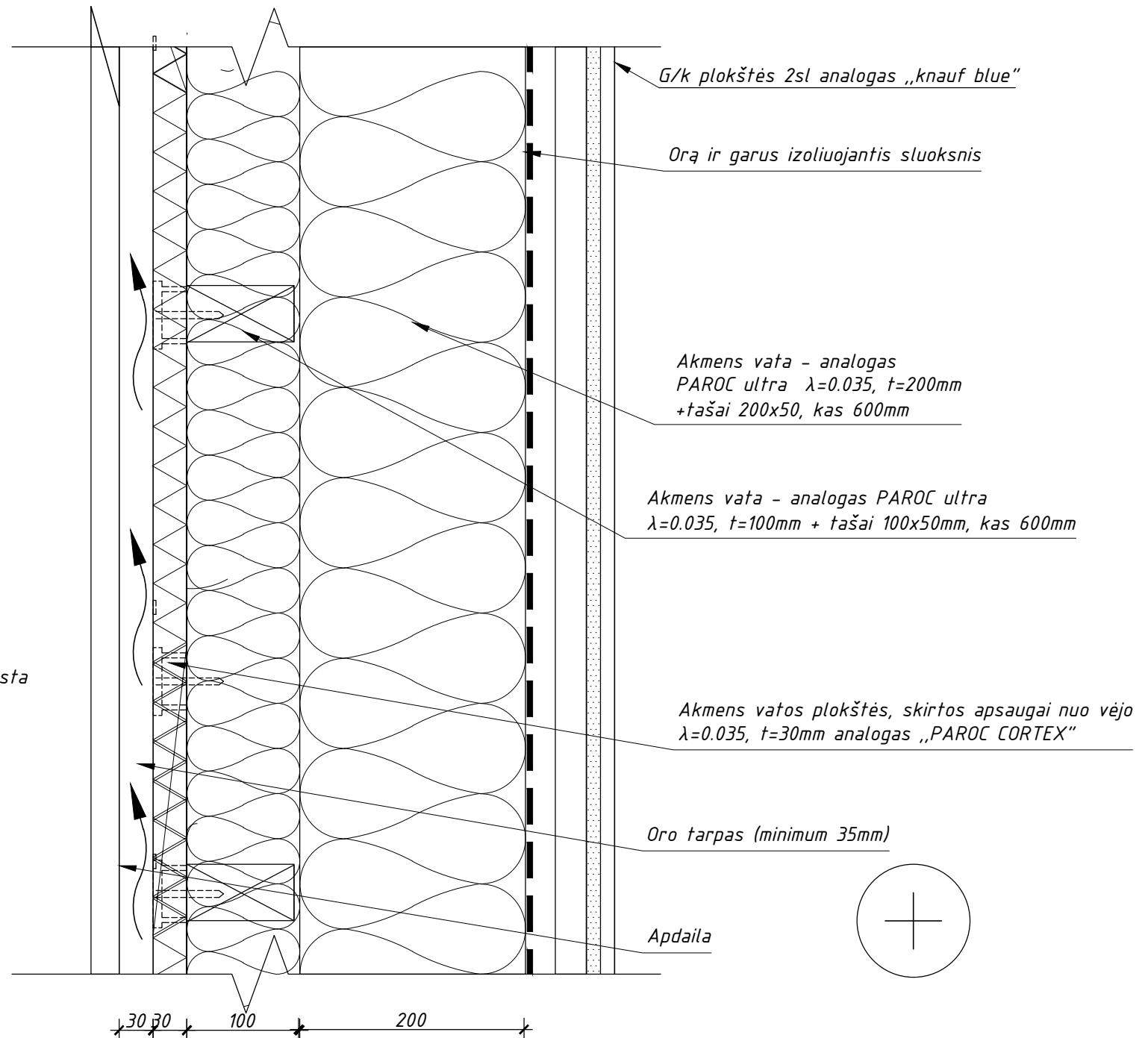
Lauko mūro sienos šiltinimo detalė MS-1

Šilumos laidumas $U=0.12 \text{ W/m}^2\text{K}$ 

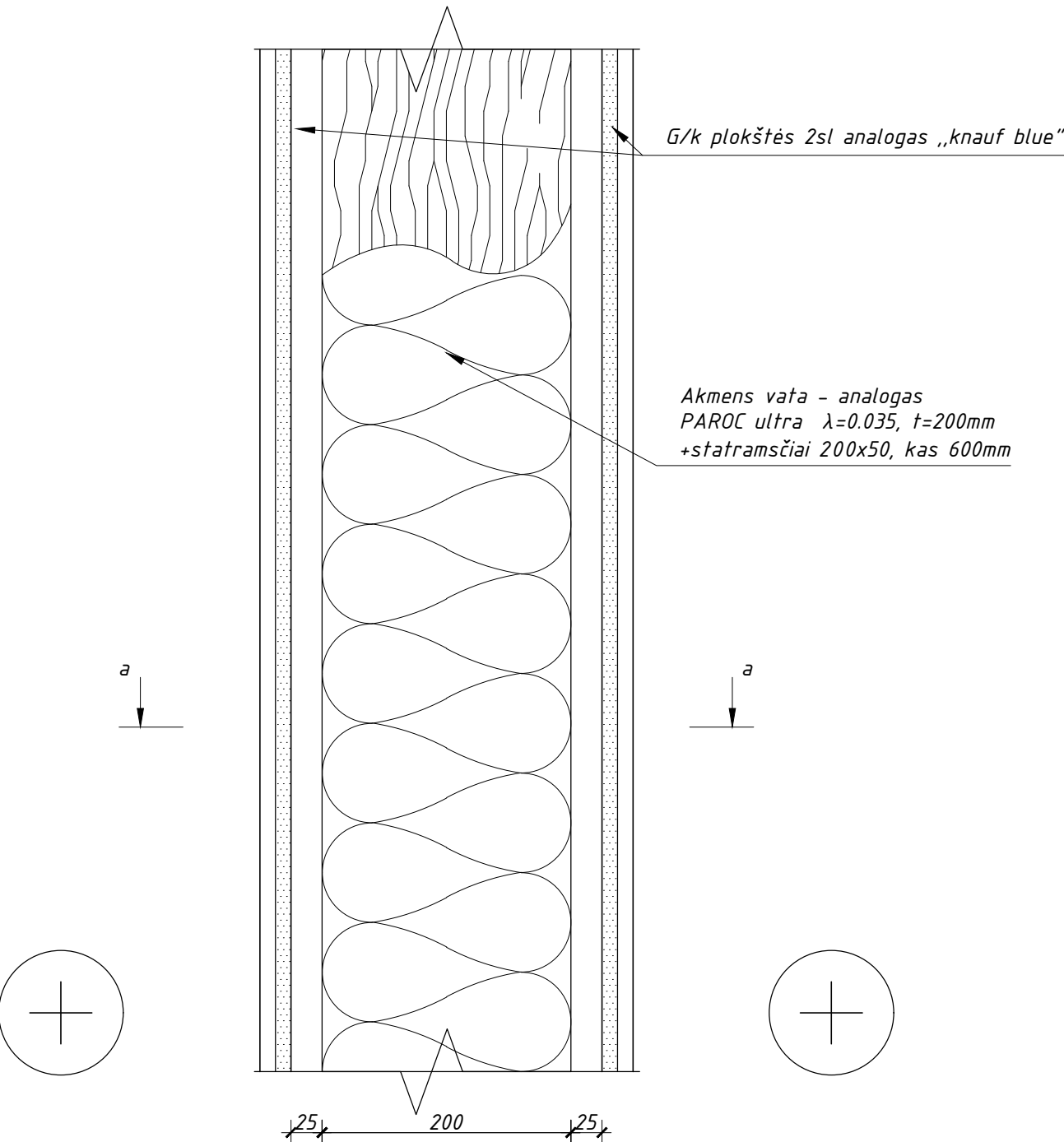
Pastaba:

- Degumo reikalavimai pagal gaisrinės saugos dalį.
- Detalės tikslinamos Darbo projektu metu.
- PIR plokštės turi tenkinti gaisrinius reikalavimus turėti tai pagrindinius dokumentus arba turi būti armuojamos ir dengiamos tinko sluoksniu
- Naudojami ne žemesnės kaip B-s3,d0 degumo klasės statybos produktai;

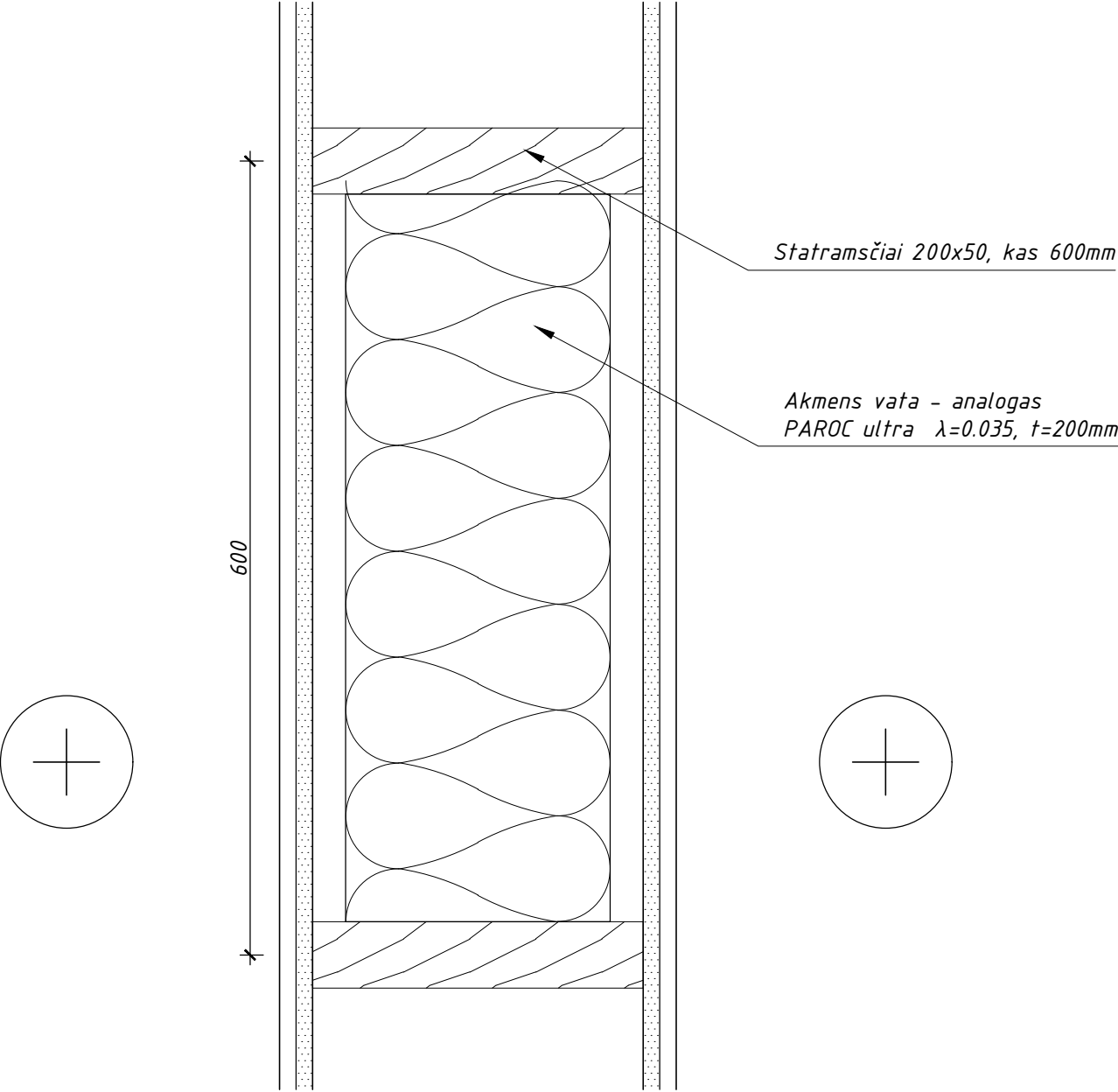
Lauko mūro karkasinė šiltinimo detalė KS-1

Šilumos laidumas $U=0.12 \text{ W/m}^2\text{K}$ 

0	2025-07	Statybos leidimui
Laida	Data	Laidos statusas, išleidimo priežastis (jei taikoma)
Kval. dok. Nr.	Pagrindinis projektuotojas: ARCHKO Turgaus A.27, Klaipėda	Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas
A1087	PV	S. Lukšas
Projekto pavadinimas:	Projekto pavadinimas:	Laida
39127	PDV	K. Gineitis
Kalba:	Statytojas arba užsakovas:	Dokumento žymuo:
LT	Palangos miesto savivaldybė	A/163-01-TP-SK.B-M-04
		Lapas
		Lapų
		1
		1

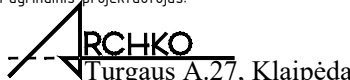


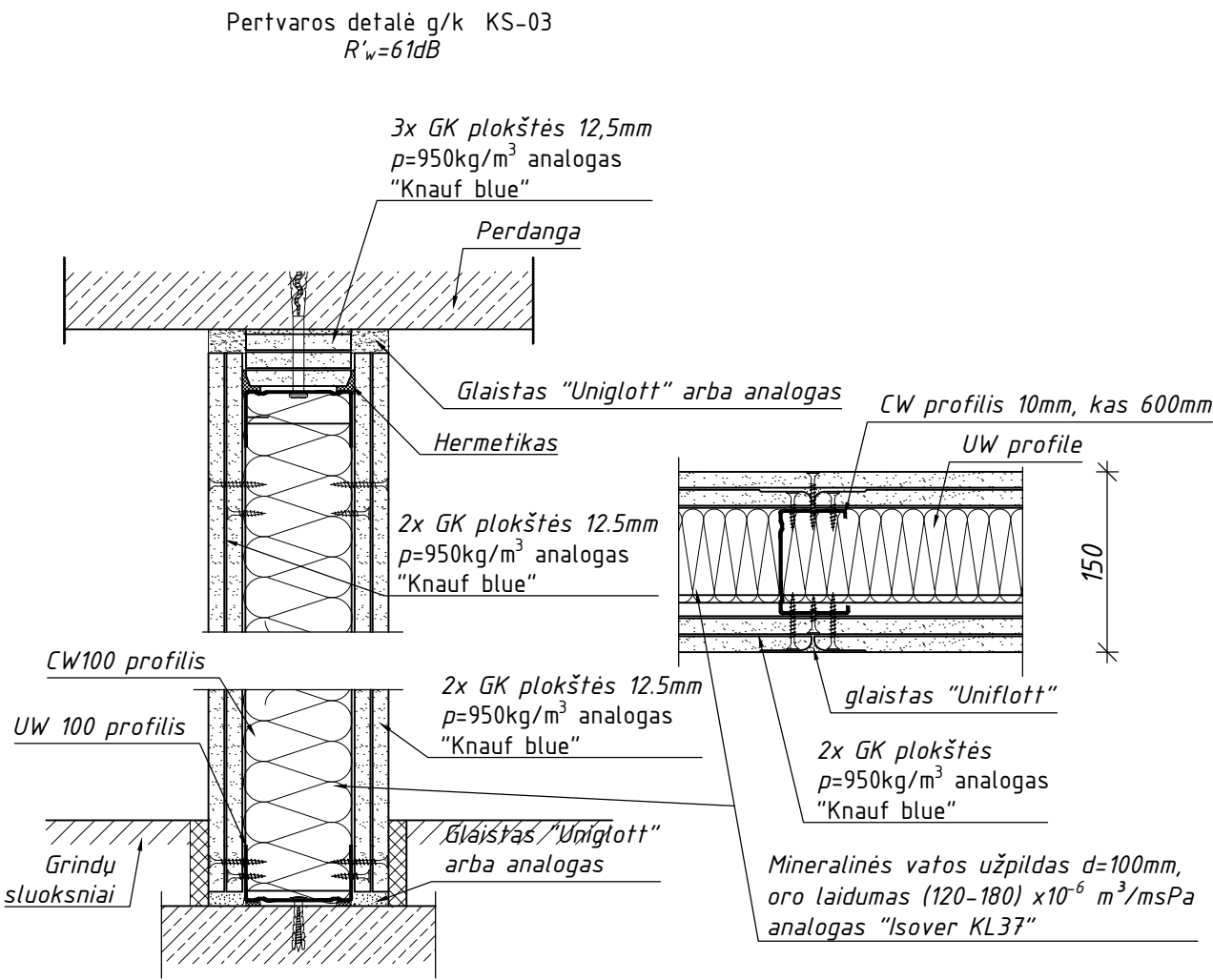
Pjūvis "a - a"



Pastaba:

- Degumo reikalavimai pagal gaisrinės saugos dalį.
- Detalės tikslinamos Darbo projektu metu.
- PIR plokštės turi tenkinti gaisrinius reikalavimus turėti tai pagrindinius dokumentus arba turi būti armuojamos ir dengiamos tinko sluoksniu



0	2025-07	Statybos leidimui			
Laida	Data	Laidos statusas, išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. dok. Nr.	Pagrindinis projektuotojas:		Statinio projekto pavadinimas:		
	<div></div>		Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas		
A1087	PV	S. Lukšas	Dokumento pavadinimas:		Laida
	Projektuotojas:		Vidaus karkasinės sienos detalė KS-02 M1:5		0
39127	PDV	K. Gineitis	Dokumento žymuo:		Lapas
Kalba:	Statytojas arba užsakovas:		A/163-01-TP-SK.B-M-05		Lapų
LT	Palangos miesto savivaldybė				1 1



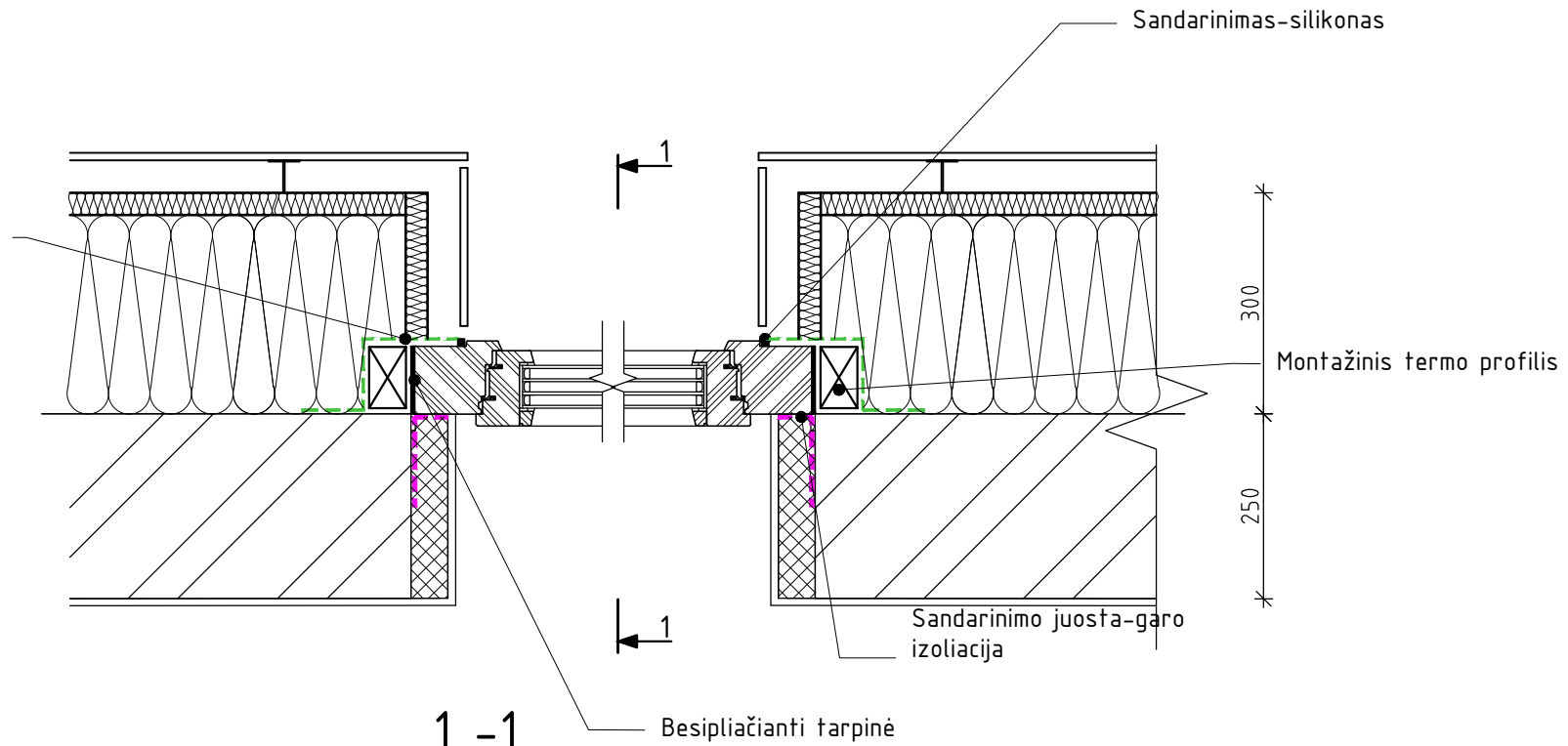
Pagal „knauf“ ar kito gamintojo montavimo instrukcijas.

Pastabos:

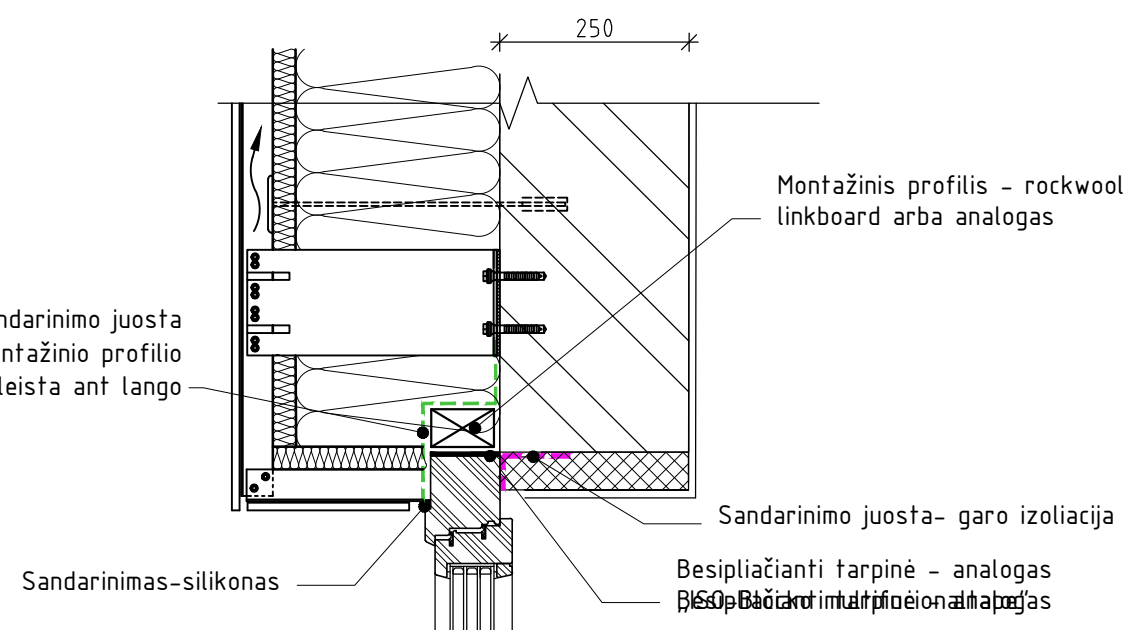
- Atstumai tarp profilių ašių 60cm.
- Profiliai sujungiami profilių sujungėjais, jų sandūros išdėstomos maišyta "šachmatine" tvarka.
- Pagal aukštį atitaikyti CW profiliai įstatomi į UW profilius ir išniveliuojami vertikaliai. Pagal perimetrą profiliai prie statybinių elementų tvirtinami diubeliais (atstumais-1.0m, įrengiant ne mažiau kaip 3 tvirtinimo taškus).
- Karkase sumontuojama instaliacija, tvirtai sudedama izoliacinė medžiaga.
- GK plokštės tvirtinamos vertikaliai. Horizontalios plokščių sandūros išdėstomos maišyta, "šachmatine" tvarka. Atstumai tarp savisriegių-kas 25cm. Tvirtinant plokštes dviem eilėm, pirmos eilės tvirtinimo savisriegiais atstumai gali būti padidinti-3x25=75cm. Neleidžiama plokštes glaudžiai jungti prie durų staktų profilių.
- Dedant plokštes dviem eilėm, pirmos eilės plokščių sandūrų siūlės taip pat užglaistomos.
- Išoriniams kampams naudojamas kampinis apsauginis profilis 31/31.

0	2025-07	Statybos leidimui			
Laida	Data	Laidos statusas, išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. dok. Nr.	Pagrindinis projektuotojas:  Turgaus A.27, Klaipėda		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas		
A1087	PV	S. Lukšas			
	Projektuotojas:  UAB Klaipėdos miesto konstrukcijų projektai el. paštas kmkprojektai@gmail.com		Dokumento pavadinimas:		Laida
39127	PDV	K. Gineitis	Pertvaros detalė g/k KS-03 M1:5		0
Kalba:	Statytojas arba užsakovas:		Dokumento žymuo:		Lapas
LT	Palangos miesto savivaldybė		A/163-01-TP-SK.B-M-06		Lapų
				1	1

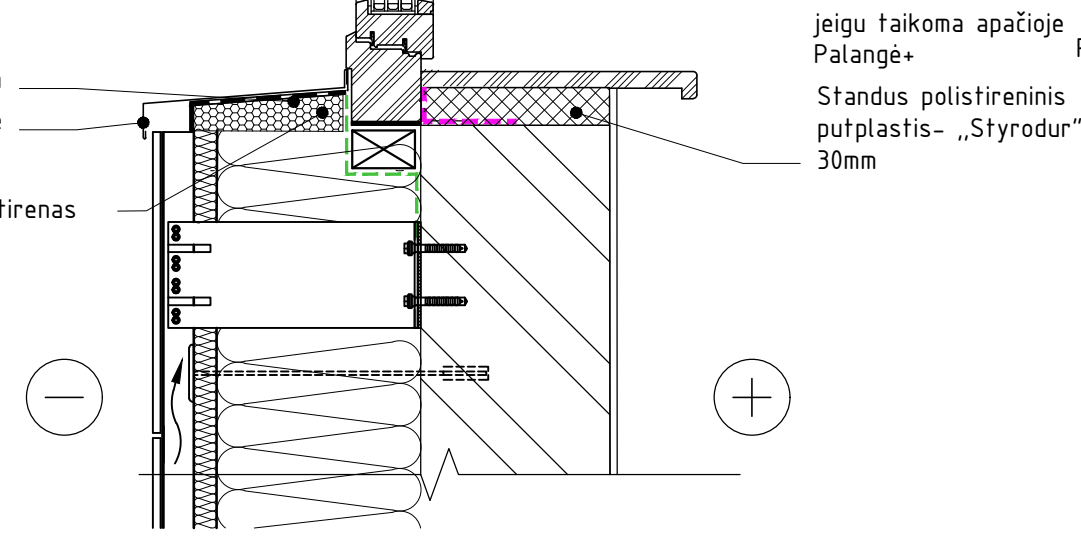
Sandarinio juosta
Ant montažinio profilio
užleista ant lango
(priešvėjinė)



Sandarinio juosta
Ant montažinio profilio
užleista ant lango



Hidroizoliacija
Palangė
Palangės profilis
Ekstruzinis polistirenas



Pastabos:

1. Smeigės įrengiamos pagal gamintojo nurodymus, detalėje sąlyginai nevaizduojama.
2. Detalės tikslinamos Darbo projektu metu.

0	2025-07	Statybos leidimui		
Laida	Data	Laidos statusas, išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. dok. Nr.	Pagrindinis projektuotojas: ARCHKO Turgaus A.27, Klaipėda		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas	
A1087	PV	S. Lukšas	Dokumento pavadinimas:	
Projektuotojas: KIMIK UAB Klaipėdos miesto konstrukcijų projektai el. paštas kmkprojektai@gmail.com		Laidos statusas, išleidimo priežastis (jei taikoma)		Laida
39127	PDV	K. Gineitis	Langu statymo detalė	
Kalba:		Statytojas arba užsakovas:	Dokumento žymuo:	Lapas
LT		Palangos miesto savivaldybė	A/163-01-TP-SK.B-M-07	Lapų
				1
				1

Stogo ant g/b perdenginio detalė ST-1
U=0.11 W/m²K

Hidroizoliacija-2sl. prilydomoji danga
apatinis sl. modifikuotas SBS, armuotas poliesteriu 200gr/m²
su smėlio barstalu
viršutinis sl. modifikuotas SBS, armuotas poliesteriu 200gr/m²
su skalūno barstalu

Šilumos izoliacijos tvirtinimo detalė-
EJOT ejotherm STR U Ø8/60 arba analogiška

Šilumos izoliacija- kietą akmens vata
ρ=200kg/m³, λ=0.033W/mK t=30

Šilumos izoliacija-EPS100
λ=0.030W/mK t=300mm

Skiriamasis sluoksnis-garo izoliacija

Perdangos plokštė

Nuolydį formuojantis sluoksnis-
polistireninis putplastis EPS100

Stogo ant g/b perdenginio detalė ST-2 (pastogė ventiliuojama)
U=0.11 W/m²K

Armotas išlyginamasis sluoksnis, d≥80mm

Šiltinamasis sluoksnis -
PIR λdec≤0,022W/mK d=220mm
arba EPS100 neoporas λdec≤0,030W/mK d=300mm



Skiriamasis sluoksnis- polietileno plėvelė 0,2mm

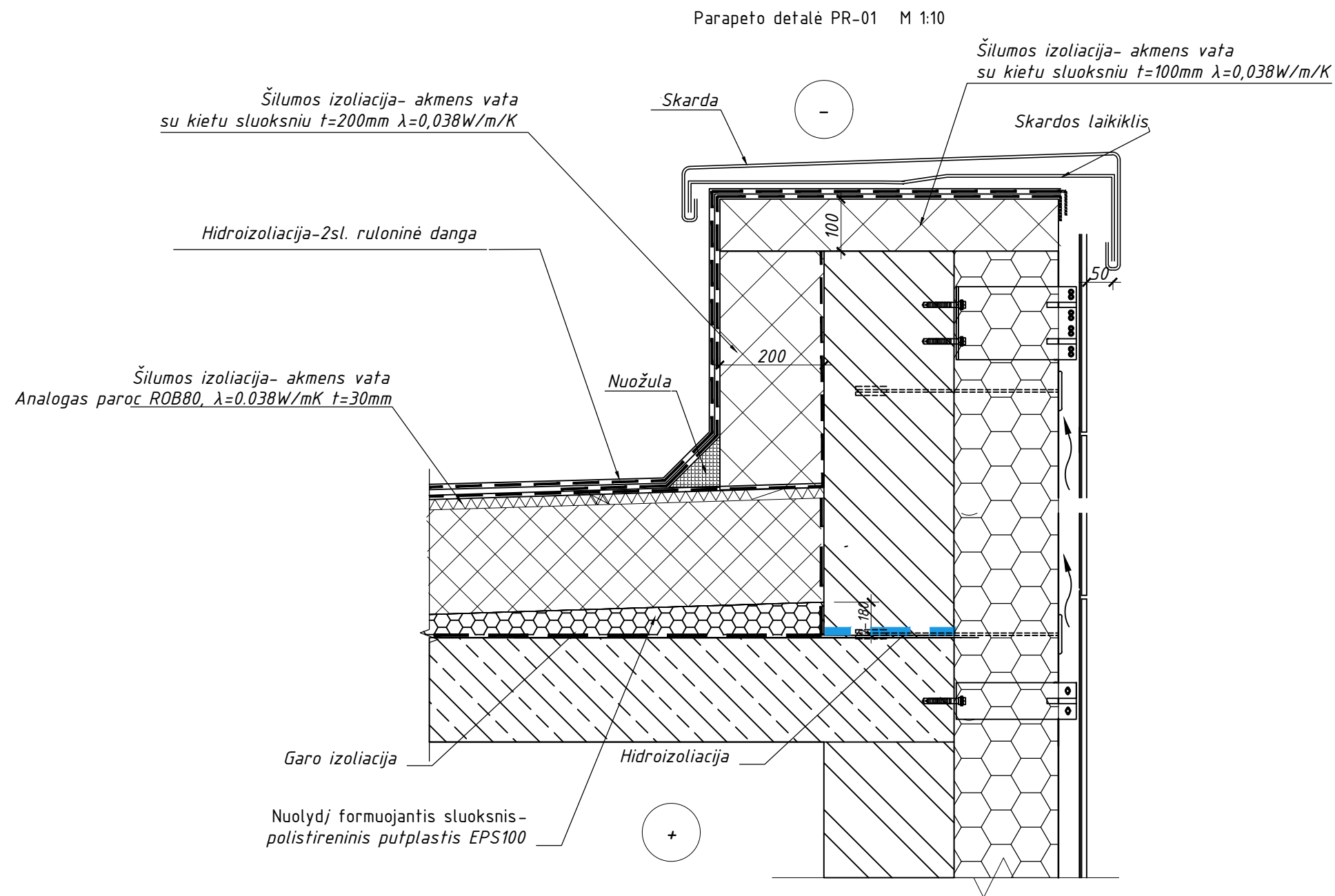
Skiriamasis sluoksnis-garo izoliacija

Perdangos plokštė

Pastabos:



1. Smeigės įrengiamos pagal gamintojo nurodymus, detalėje sąlyginai nevaizduojama.
2. Visa hidroizoliacija ant vertikalų paviršių užleidžiamas minimalus dydis yra 400mm, ant sienų kur galimai susidaro sniego maišas iki kraigo
3. Detalės tikslinamos Darbo projektu metu.

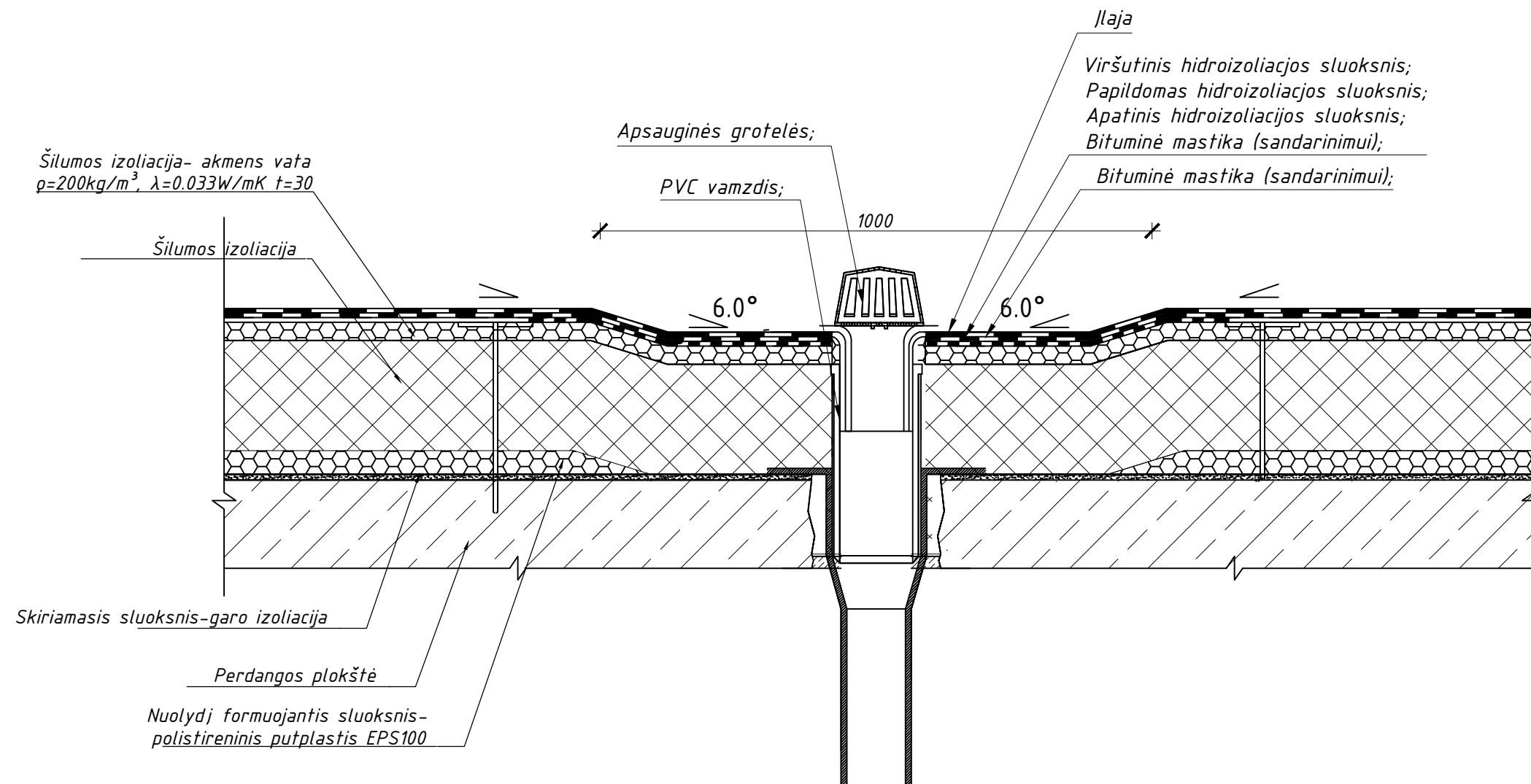
0	2025-07	Statybos leidimui			
Laida	Data	Laidos statusas, išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. dok. Nr.	Pagrindinis projektuotojas:  Turgaus A.27, Klaipėda		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas		
A1087	PV	S. Lukšas	Projekto pavadinimas:		Laida
	Projekto pavadinimas:  UAB Klaipėdos miesto konstrukcijų projektai tel. paštas kmkprojektai@gmail.com		Stogo ant g/b perdenginio detalė ST-1;		0
39127	PDV	K. Gineitis	Dokumento žymuo:		Lapas
Kalba:	Statytojas arba užsakovas:		Dokumento žymuo:		Lapų
LT	Palangos miesto savivaldybė		A/163-01-TP-SK.B-M-08		1
					1



Pastabos:



1. Smeigės įrengiamos pagal gamintojo nurodymus, detalėje sąlyginai nevaizduojama.
2. Detalės tikslinamos Darbo projektu metu.
3. Persipylimo angos detalizuojamos darbo projekto metu

0	2025-07	Statybos leidimui			
Laida	Data	Laidos statusas, išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. dok. Nr.	Pagrindinis projektuotojas:  Turgaus A.27, Klaipėda		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas		
A1087	PV	S. Lukšas	Projekto pavadinimas:		Laida
	Projektuotojas:  UAB Klaipėdos miesto konstrukcijų projektai tel. paštas kmkprojektai@gmail.com		Parapeto detalė PR-01 M 1:10		0
39127	PDV	K. Gineitis	Dokumento žymuo:		Lapas
Kalba:	Statytojas arba užsakovas:		A/163-01-TP-SK.B-M-09		Lapų
LT	Palangos miesto savivaldybė				1 1



Pastabos:

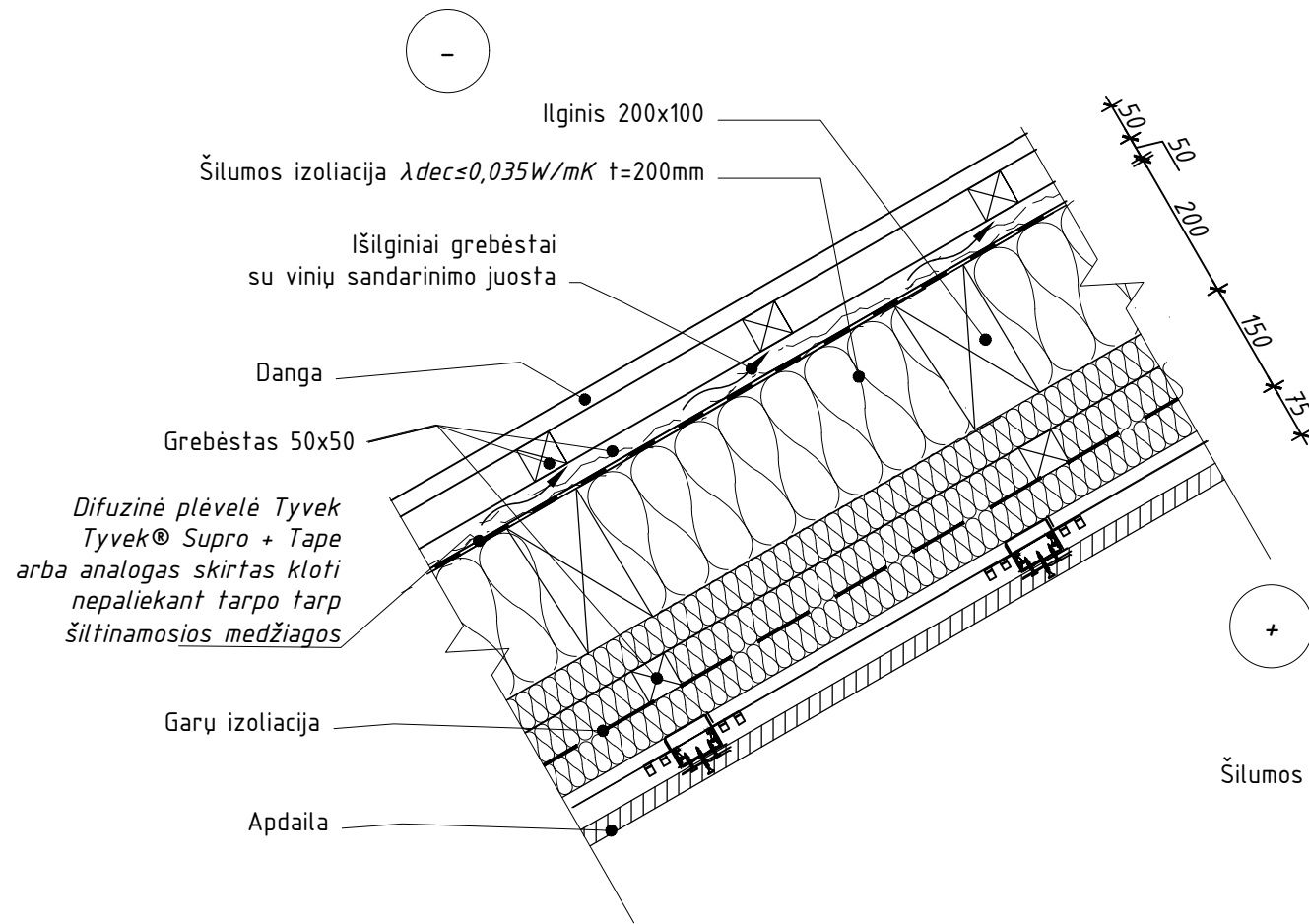
1. Smeigės įrengiamos pagal gamintojo nurodymus, detalėje sąlyginai nevaizduojama.
2. Detalės tikslinamos Darbo projektu metu.

0	2025-07	Statybos leidimui			
Laida	Data	Laidos statusas, išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. dok. Nr.	Pagrindinis projektuotojas: <div> Turgaus A.27, Klaipėda</div>		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas		
A1087	PV	S. Lukšas			
	Projektuotojas: <div> UAB Klaipėdos miesto konstrukcijų projektai el. paštas kmkprojektai@gmail.com</div>		Dokumento pavadinimas: Ilajos mazgas		Laida 0
39127	PDV	K. Gineitis			
Kalba:	Statytojas arba užsakovas:		Dokumento žymuo:		Lapas Lapų
LT	Palangos miesto savivaldybė		A/163-01-TP-SK.B-M-10		1 1

Šlaitinio stogo šiltinimo detalė ST2

(tarp klijuotos medienos rėmų)

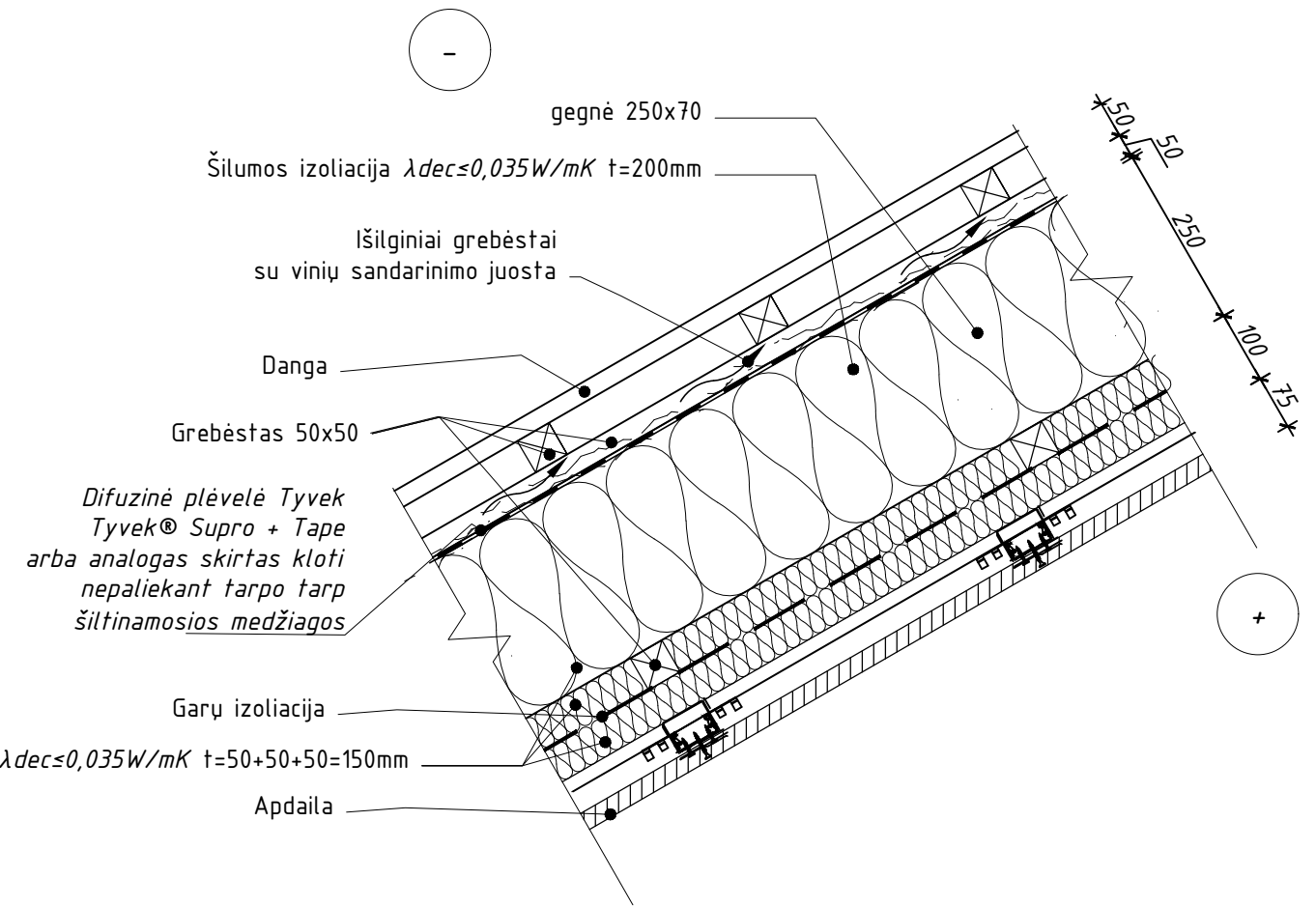
Šilumos laidumas $U=0.11 \text{ W/m}^2\text{K}$



Šlaitinio stogo šiltinimo detalė ST3

(eksplotuojama palėpė)

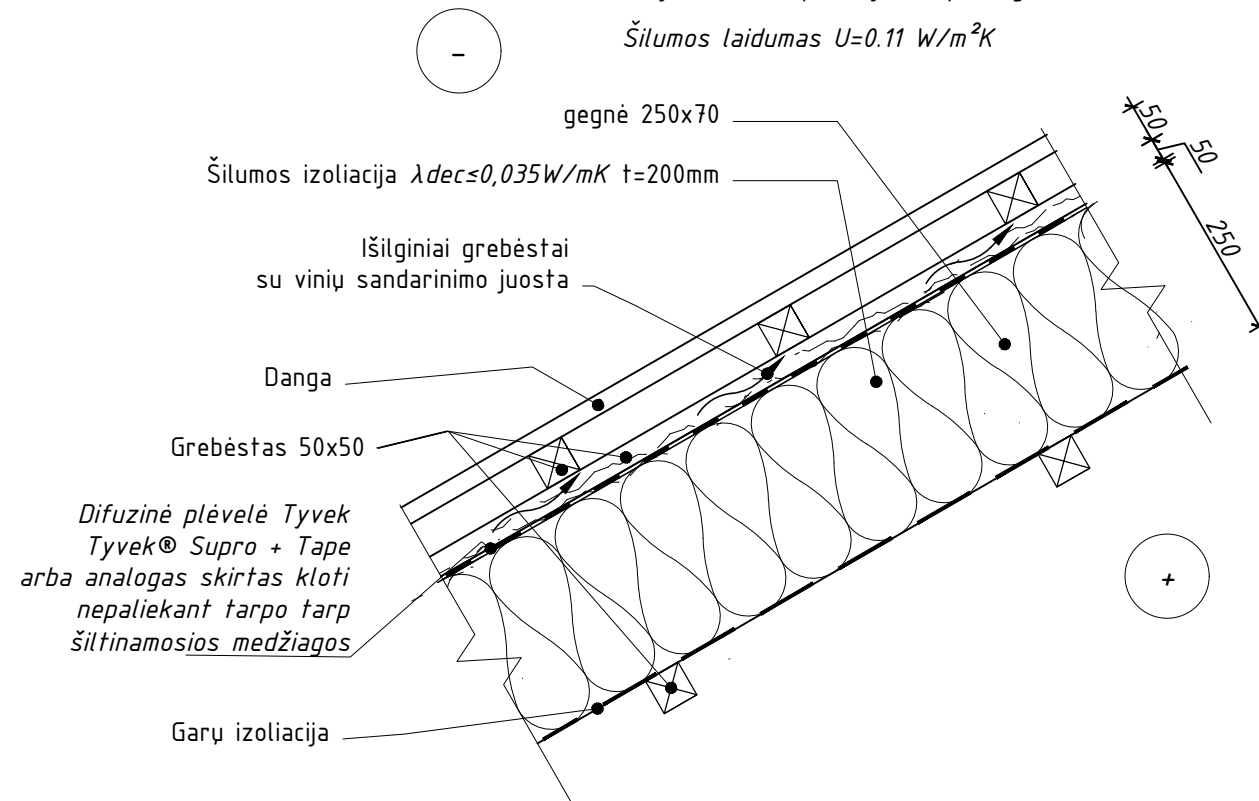
Šilumos laidumas $U=0.11 \text{ W/m}^2\text{K}$



Šlaitinio stogo detalė ST4

(ventiliuojamos neeksploatuojamos pastogės)

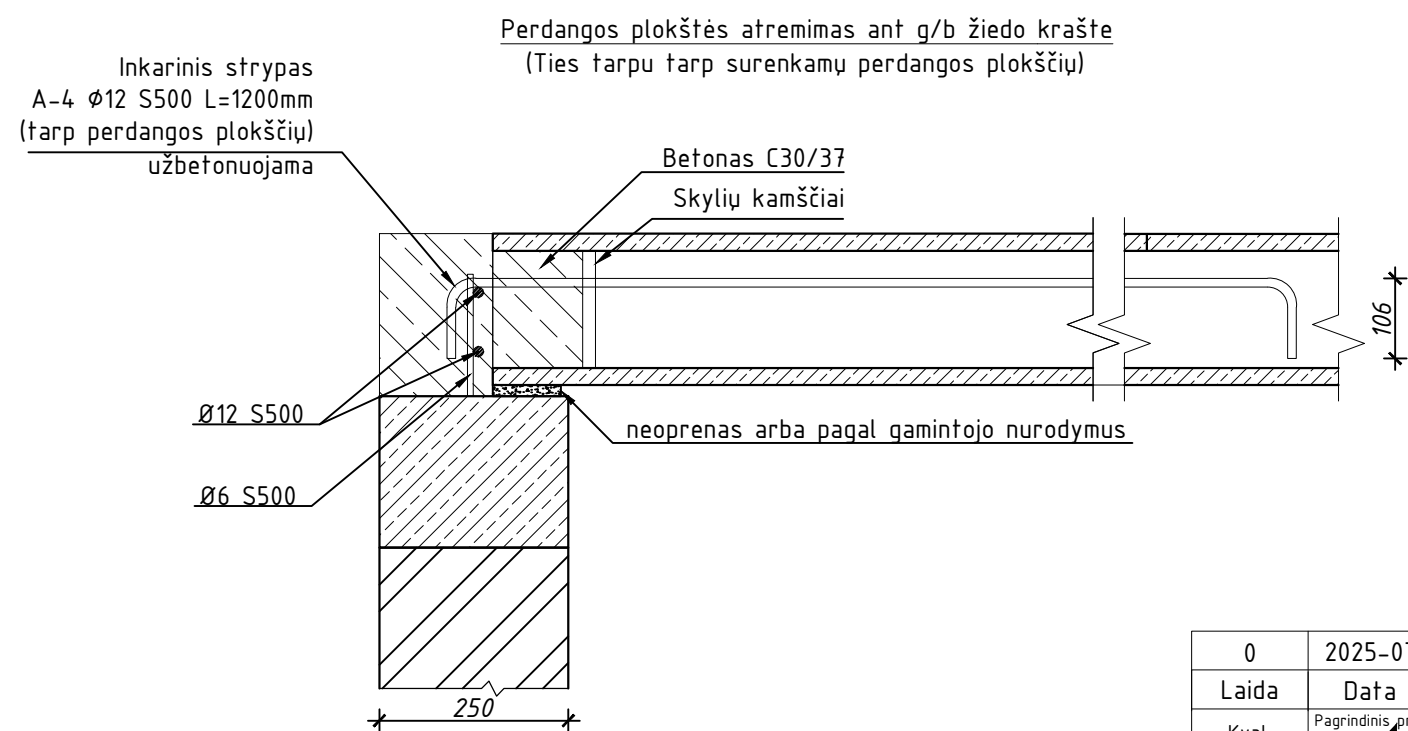
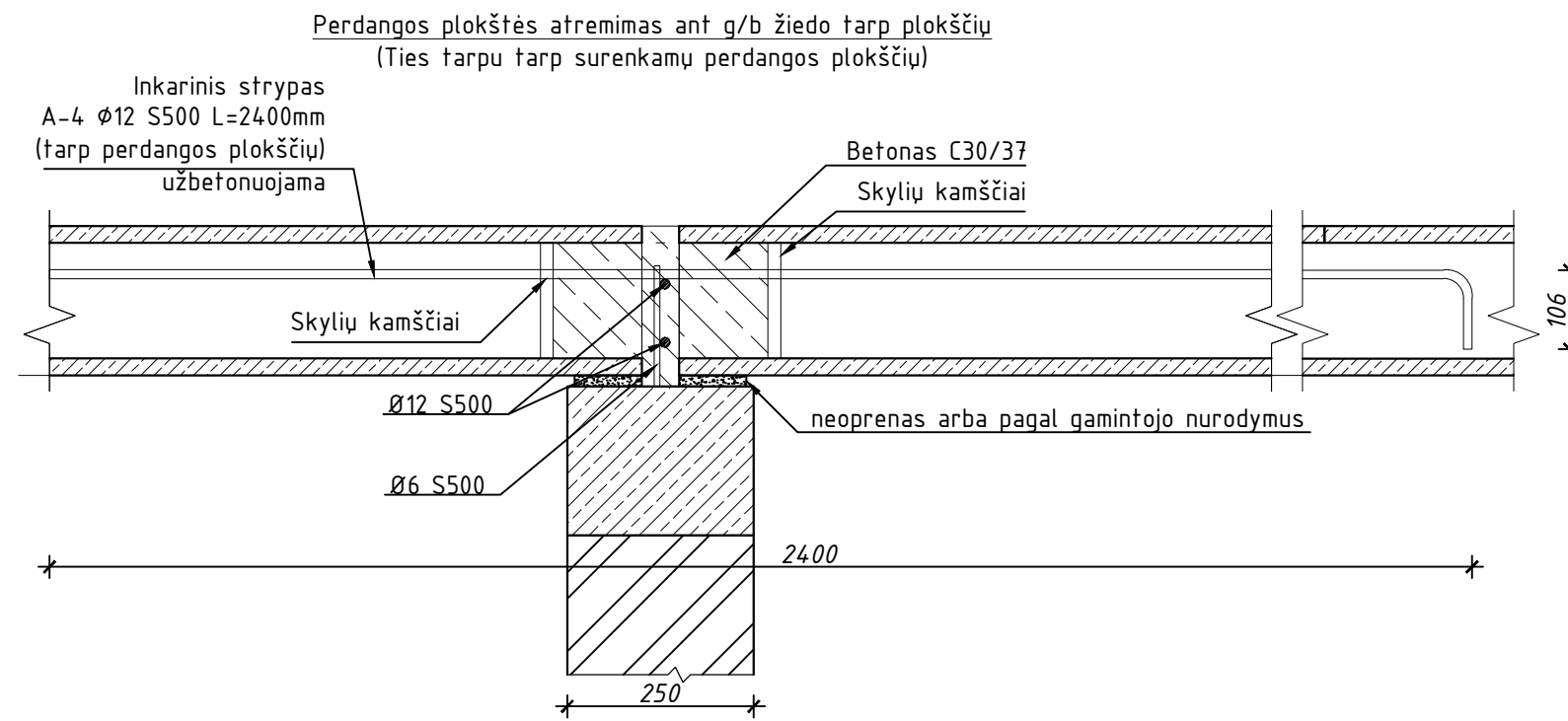
Šilumos laidumas $U=0.11 \text{ W/m}^2\text{K}$





Pastabos:

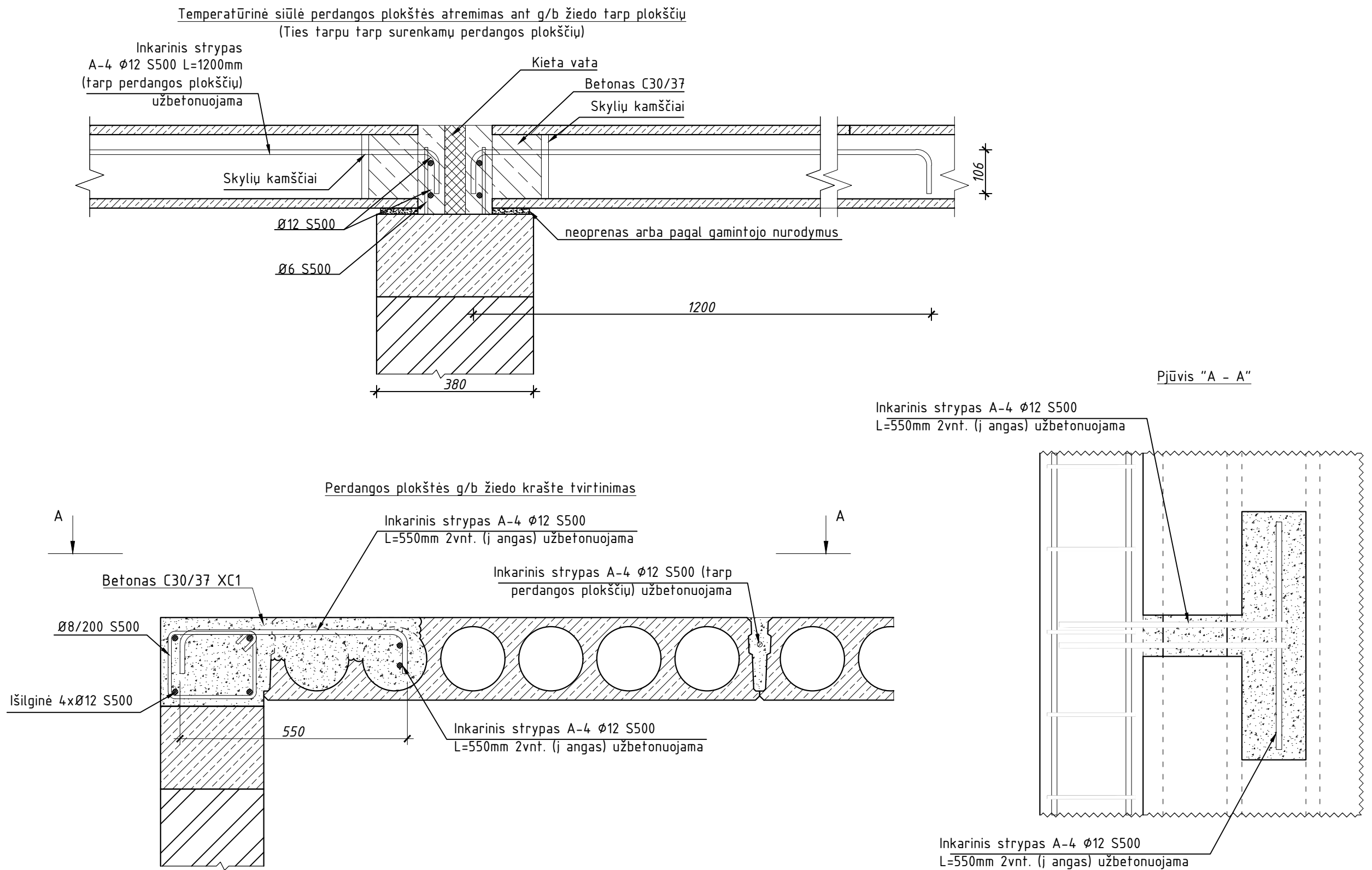
1. Garo izoliacija užleidžiama ant sienų priklijuojama ir užtinkuojama
2. garo izoliacija mūrloto vietoje užleidžiama ir tvirtinama papildomu tašeliu pagal mūrloto apatinę dalį ją prispaudžiant prie mūrloto ir monolitinio žiedo
3. Ventiliuojamoje pastogėje privalo būti užtikrinta ventiliacija
4. Detalės tikslinamos Darbo projektu metu.

0	2025-07	Statybos leidimui			
Laida	Data	Laidos statusas, išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. dok. Nr.	Pagrindinis projektuotojas:		Statinio projekto pavadinimas:		
	<div><div><div></div><div>ARCHKO</div><div>Turgaus A.27, Klaipėda</div></div></div>		Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas		
A1087	PV	S. Lukšas			
	Projektuotojas:		Dokumento pavadinimas:		Laida
	<div><div><div></div><div>KIMIK</div><div>UAB Klaipėdos miesto konstrukcijų projektai tel. paštas kmkprojektai@gmail.com</div></div></div>		Šlaitinio stogo šiltinimo detalė ST2 Šlaitinio stogo šiltinimo detalė ST3		0
39127	PDV	K. Gineitis			
Kalba:	Statytojas arba užsakovas:		Dokumento žymuo:		Lapas
LT	Palangos miesto savivaldybė		A/163-01-TP-SK.B-M-11		Lapų
					1
					1



- Pastaba,
1. Visa karkasų armatūra turi prasikeisti 40 diametrų pagrindinės armatūros
 2. Kiekiai įvertinti kituose mon. žiedo pjūviuose
 3. Kampuose turi būti naudojamos kampinės atlankos Ø12 L=500+500=1000mm kiekis pagal išilginius strypus
 4. Detalės tikslinamos Darbo projektu metu.

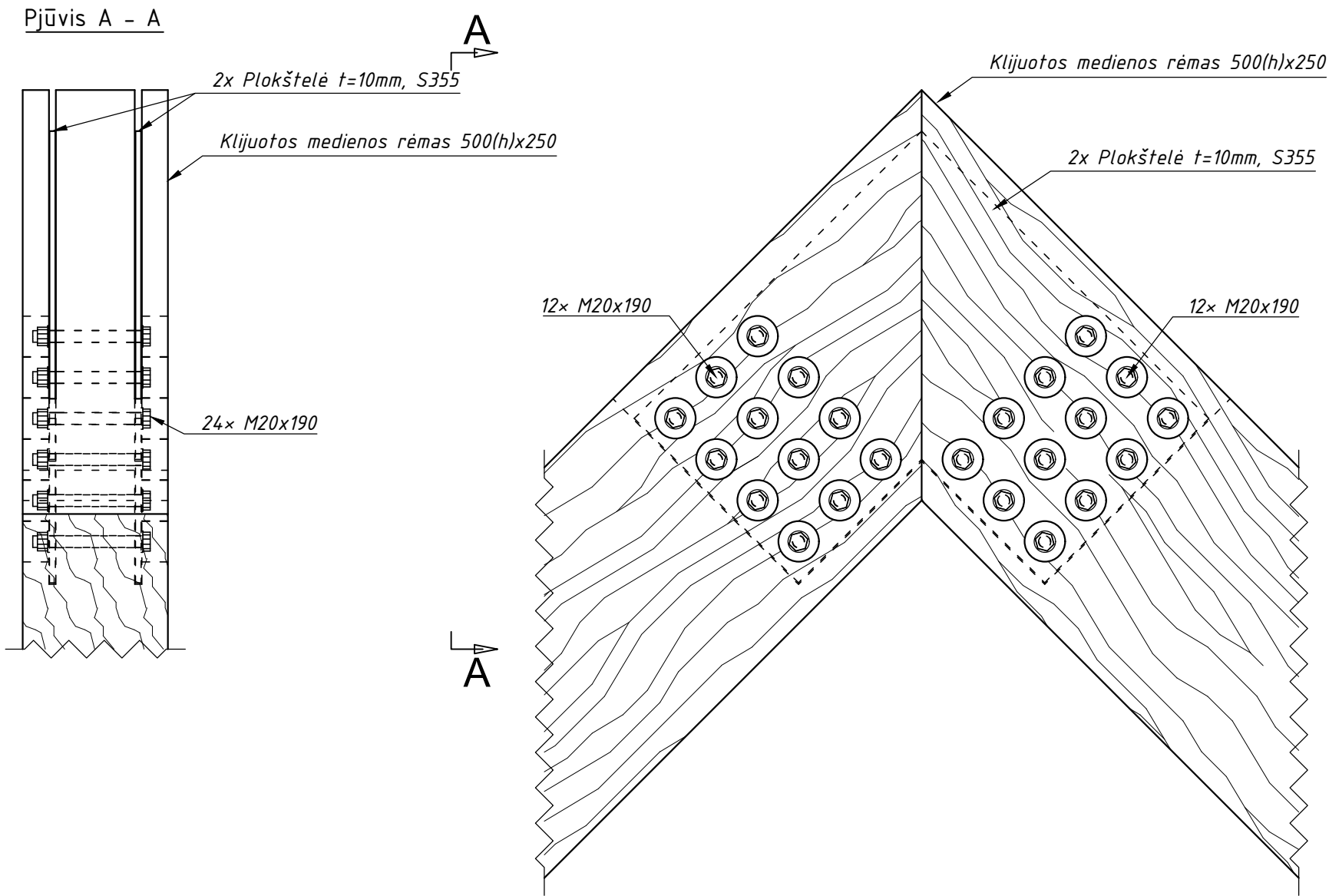
0	2025-07	Statybos leidimui			
Laida	Data	Laidos statusas, išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. dok. Nr.	Pagrindinis projektuotojas:  Turgaus A.27, Klaipėda		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas		
A1087	PV	S. Lukšas	Dokumento pavadinimas:		Laida
	Projektuotojas:  UAB Klaipėdos miesto konstrukcijų projektai Tel. paštas kmkprojektai@gmail.com		Perdangos plokščių inkaravimo mazgai		0
39127	PDV	K. Gineitis	Dokumento žymuo:		Lapas
Kalba:	Statytojas arba užsakovas: Palangos miesto savivaldybė		A/163-01-TP-SK.B-M-12		Lapų
LT					1 1





- Pastaba,
1. Visa karkasų armatūra turi prasikeisti 40 diametrų pagrindinės armatūros
 2. Kiekiai įvertinti kituose mon. žiedo pjūviuose
 3. Kampuose turi būti naudojamos kampinės atlankos Ø12 L=500+500=1000mm kiekis pagal išilginius strypus
 4. Detalės tikslinamos Darbo projektu metu.

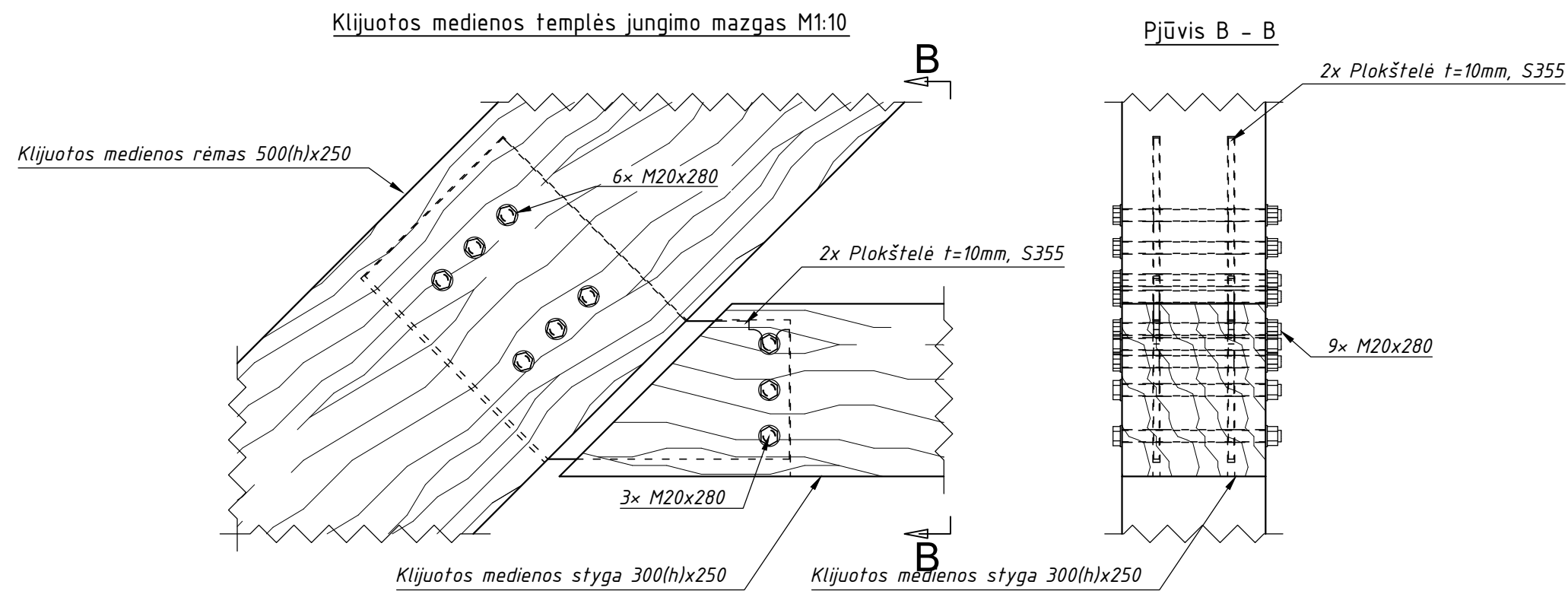
0	2025-07	Statybos leidimui		
Laida	Data	Laidos statusas, išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. dok. Nr.	Pagrindinis projektuotojas: ARCHKO Turgaus A.27, Klaipėda		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas	
A1087	PV	S. Lukšas	Dokumento pavadinimas:	Laida
	Projektuotojas: KIMIK UAB Klaipėdos miesto konstrukcijų projektai el. paštas kmkprojektai@gmail.com		Perdangos plokščių inkaravimo mazgai	0
39127	PDV	K. Gineitis		
Kalba:	Statytojas arba užsakovas:		Dokumento žymuo:	Lapas Lapų
LT	Palangos miesto savivaldybė		A/163-01-TP-SK.B-M-13	1 1

Klijuotos medienos rėmo kraigo jungimo mazgas M1:10





Pastabos:
1. Detalės tikslinamos darbo projekto metu

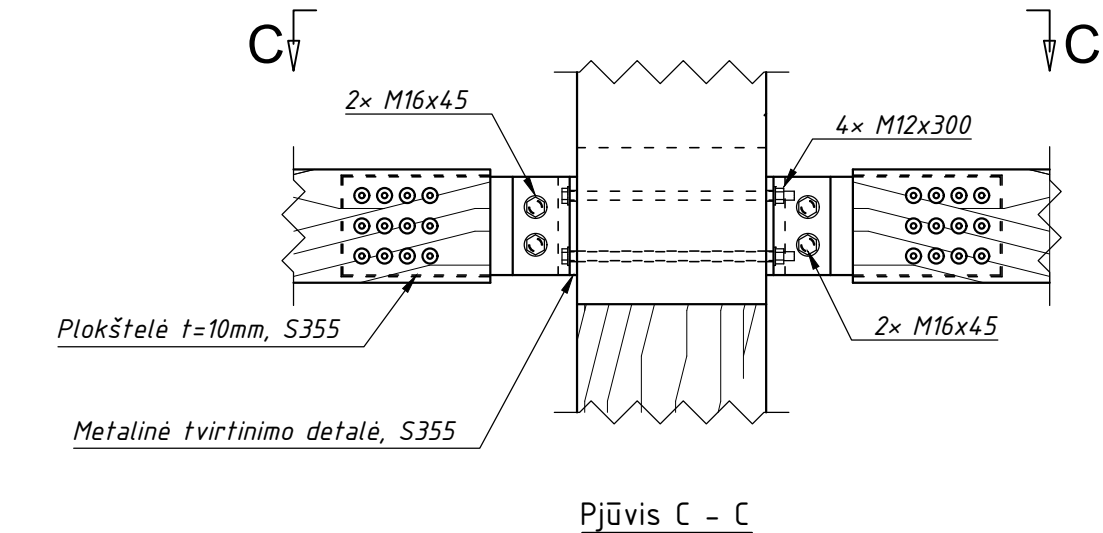
0	2025	Gamybai, statybai			
Laida	Data	Laidos statusas, išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. dok. Nr.	Pagrindinis projektuotojas:  Turgaus A.27, Klaipėda		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas		
A1087	PV	S. Lukšas			
	Projektuotojas:  UAB Klaipėdos miesto konstrukcijų projektai el. paštas kmkprojektai@gmail.com		Dokumento pavadinimas:		Laida
39127	PDV	K. Gineitis	Klijuotos medienos rėmo kraigo jungimo mazgas M1:10		0
Kalba:	Statytojas arba užsakovas:		Dokumento žymuo:		Lapas
LT	Palangos miesto savivaldybė		A/163-01-TP-SK.B-ST-01		Lapų
			1	1	



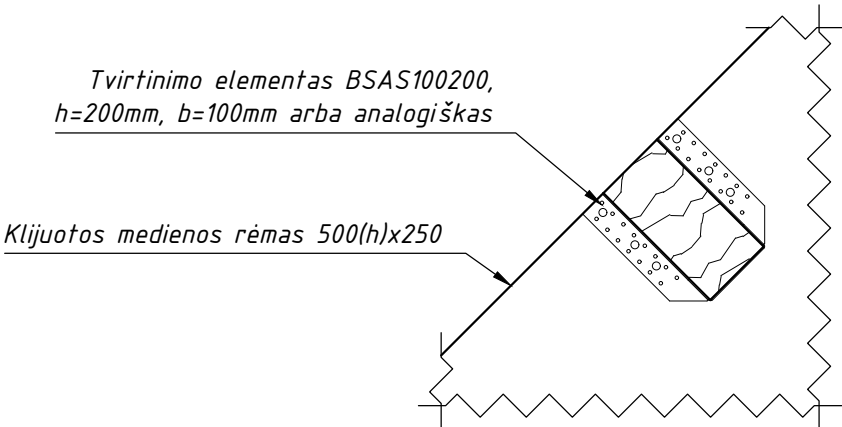
Pastabos:
1. Detalės tikslinamos darbo projekto metu

0	2025	Gamybai, statybai			
Laida	Data	Laidos statusas, išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. dok. Nr.	Pagrindinis projektuotojas:  Turgaus A.27, Klaipėda		Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas		
A1087	PV	S. Lukšas	Dokumento pavadinimas:		Laida
	Projektuotojas:  UAB Klaipėdos miesto konstrukcijų projektai el. paštas kmkprojektai@gmail.com		Klijuotos medienos templės jungimo mazgas M1:10		0
39127	PDV	K. Gineitis	Dokumento žymuo:		Lapas
Kalba:	Statytojas arba užsakovas: Palangos miesto savivaldybė		A/163-01-TP-SK.B-ST-02		Lapų
LT					1
				1	1

Medinių ryšių jungimo mazgas M1:10



Ilginio ir klijuotos medienos rėmo jungties mazgas M1:10



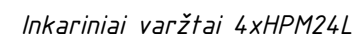
Pastabos:
1. Detalės tikslinamos darbo projekto metu

0	2025	Gamybai, statybai			
Laida	Data	Laidos statusas, išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. dok. Nr.	Pagrindinis projektuotojas:		Statinio projekto pavadinimas:		
	ARCHKO Turgaus A.27, Klaipėda		Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas		
A1087	PV	S. Lukšas			
39127	Projektuotojas:		Dokumento pavadinimas:		Laida
	KIMIK UAB Klaipėdos miesto konstrukcijų projektai el. paštas kmkprojektai@gmail.com		Medinių ryšių jungimo mazgas M1:10 Ilginio ir klijuotos medienos rėmo jungties mazgas M1:10		0
LT	Statytojas arba užsakovas:		Dokumento žymuo:		Lapas
	Palangos miesto savivaldybė		A/163-01-TP-SK.B-ST-03		Lapų
				1	1

30 Klijuotos medienos rėmo kolona 500(h)x250

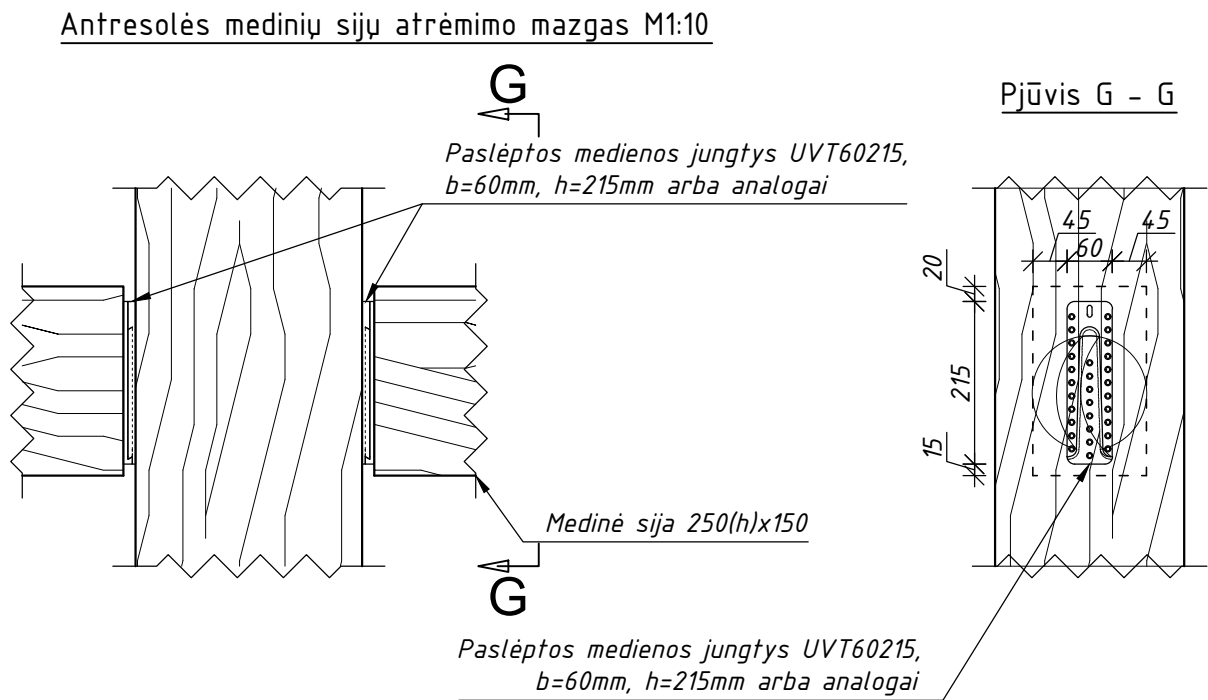
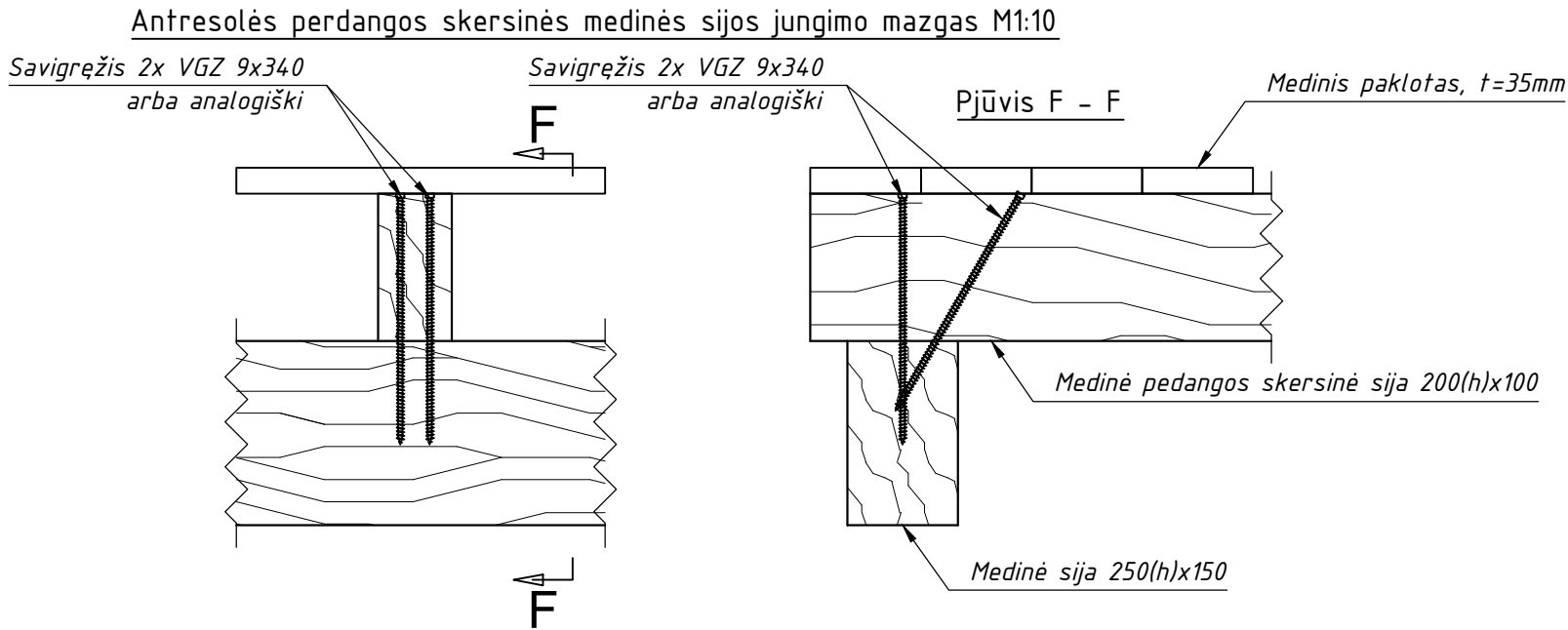


Klijuotos medienos fachverko kolona 300(h)x250





1. *Detalēs tikslinamos darbo projekto metu*

Dokumentas: SK-sventoji seniunija-medienos mazgai - 2025-07-16.dwg



Pastabos:
1. Detalės tikslinamos darbo projekto metu

0	2025	Gamybai, statybai					
Laida	Data	Laidos statusas, išleidimo priežastis (jei taikoma)					
Kval. dok. Nr.	Pagrindinis projektuotojas: <div> Turgaus A.27, Klaipėda</div>			Statinio projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastato, administracinių negyvenamųjų pastatų grupės, Šventosios g. 14, Palangoje, statybos projektas			
	A1087	PV	S. Lukšas				
	Projektuotojas: <div> UAB Klaipėdos miesto konstrukcijų projektai el. paštas kmkprojektai@gmail.com</div>			Dokumento pavadinimas:		Laida	
39127	PDV	K. Gineitis		Antresolės perdangos skersinės medinės sijos jungimo mazgas M1:10 Antresolės medinių sijų atrėmimo mazgas M1:10		0	
Kalba:	Statytojas arba užsakovas:			Dokumento žymuo:		Lapas	Lapų
LT	Palangos miesto savivaldybė			A/163-01-TP-SK.B-ST-05		1	1