

UAB

SIENA

PROJEKTAS	Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C, Viešvėnų lk., Viešvėnų sen., Telšių r. sav. statybos projektas	
STATINYS	Gamybos paskirties pastatas	
STATINIO VIETA	Ramybės g. 4C , Viešvėnų lk., Viešvėnų sen., Telšių r. sav.	
KATEGORIJA	Ypatingasis	
STATYBOS RŪŠIS	Nauja statyba	
STATYTOJAS	UAB „Workman”	
	žymuo	
RENGIMO ETAPAS	TP	Techninis projektas
LAIDA	0	
TOMAS	IV	
PROJEKTO DALIS	SK	Statinio konstrukcijų dalis
PROJEKTO NR.	971-01-TP	

	PV	PDV		
Projekto vadovas	A 131		Alvydas Ubarevičius	
Projekto dalies vadovas		19626	Vaidas Butkus	

Šiauliai
2024**UAB „SIENA”**Trakų g. Nr. 9-3, LT-76262 Šiauliai, Įm. kodas: **157514844**
Tel.+37068770771, el. paštas: **uabsiena@gmail.com**
įmonės el. svetainė: **www.siena-grupe.lt**

Objekto pavadinimas	Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C, Viešvėnų Ikk., Viešvėnų sen., Telšių r. sav. statybos projektas
Statybos rūšis	Nauja statyba
Statinio projekto etapas	Techninis projektas

T E C H N I N I O P R O J E K T O S U D Ė T I S

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Bylos segtuvo pavadinimas	Projekto dalies vadovas
1	971-01-TP-BD	0	Bendroji dalis	UAB „Siena“, PV Alvydas Ubarevičius, atestato Nr. A131
2	971-01-TP-SP	0	Sklypo plano dalis	UAB „Siena“, PV Alvydas Ubarevičius, atestato Nr. A131
3	971-01-TP-SA	0	Statinio architektūrinė dalis	UAB „Siena“, PV Alvydas Ubarevičius, atestato Nr. A131
4	971-01-TP-SK	0	Statinio konstrukcijų dalis	UAB „Siena“ PDV Vaidas Butkus, atestato Nr.19626
5	971-01-TP-GS	0	Gaisrinės saugos dalis	UAB „Gaisro saugos projektai“ PDV Pavel Baraškevič , atestato Nr.40547
6	971-01-TP-VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	UAB „Pastatų inžinerinės technologijos“, PDV Tomas Cipkus, atestato Nr.13460
7	971-01-TP-LVN	0	Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	UAB „Pastatų inžinerinės technologijos“, PDV Tomas Cipkus, atestato Nr.13460
8	971-01-TP-SGGS	0	Stacionari gaisrų gesinimo sistema	MB „Promeka“, PDV Audronis Šulskis, atestatas Nr.22546
9	971-01-TP-ŠV	0	Šildymo, vėdinimo dalis	UAB „Pastatų inžinerinės technologijos“, PDV Tomas Cipkus, atestato Nr.13460
10	971-01-TP-E	0	Elektrotechnikos dalis	UAB „Atidus“ PDV Romualdas Simaška, atestato Nr. 22184
11	971-01-TP-GSS	0	Gaisro aptikimo ir signalizacijos dalis	UAB „Atidus“ PDV Romualdas Simaška, atestato Nr. 22184
12	971-01-TP-PVA	0	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	UAB „Atidus“ PDV Romualdas Simaška, atestato Nr. 22184
13	971-01-TP-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	MB Rokmas, PDV Rokas Masevičius, atestato Nr.34948

Projekto vadovas Alvydas Ubarevičius (kvalifikacijos atestato Nr.A131)

BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
971-01-TP-SK.AR	20	0	Aiškinamasis raštas	
971-01-TP-SK.TS	70	0	Techninės specifikacijos	
971-01-TP-SK.IS	103	0	Inžineriniai skaičiavimai	
971-01-TP-SK.SŽ	3	0	Sąnaudų žiniaraštis	
971-01-TP-SK.BZ	1	0	Bylos brėžinių žiniaraštis	
971-01-TP-SK.B	52	0	Brėžiniai	

TURINYS

1.	PAGRINDIAI PROJEKTAVIMO BEI STATYBOS DUOMENYS.....	2
1.1.	Pagrindinių normatyvinių statybos techninių dokumentų, kuriais vadovaujantis parengtas TP 0 laidos, sąrašas	2
1.2.	Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši dalis:.....	3
2.	BENDRIEJI DUOMENYS	3
2.1.	Klimato sąlygos remiantis RSN 156-94 duomenimis	3
2.2.	Bendrieji duomenys apie statybos sklypą.....	4
2.3.	Inžineriniai geologiniai tyrimai.....	4
2.4.	Sklypo geologinės sąlygos	4
2.5.	Sklypo hidrogeologinės sąlygos	5
3.	PASTATO ARCHITEKTŪRA	5
3.1.	Greta išdėstyti statiniai ir inžineriniai tinklai.....	5
3.2.	Statinio tūriniai sprendiniai.....	5
3.3.	Poveikiai ir apkrovos	5
3.4.	Apkrovų deriniai statybos ir naudojimo metu	11
3.5.	Privaloma nuoroda tikslinti apkrovas rengiant darbo projektą.....	11
3.6.	Statinio konstrukcinė schema ir pagrindiniai konstrukciniai elementai.....	11
3.7.	Statinio svarbumo klasė.....	12
3.8.	Statinio ilgaamžiškumas.....	12
4.	GALIMŲ DEFORMACIJŲ LEISTINI DYDŽIAI	12
4.1.	Pagrindo ir statinio tinkamumo kriterijaus ribinės vertės	12
4.2.	Kiti deformacijų leistini dydžiai	12
4.3.	Ribinės leistinos gelžbetoninių elementų plyšių atsivėrimo pločių w_{lim1} ir w_{lim2} reikšmės, mm	12
4.4.	Vertikaliųjų deformacijų ribojimas.....	13
4.5.	Horizontaliųjų poslinkių ribojimas	14
5.	PAMATAI	14
6.	COKOLINĖS PLOKŠTĖS	15
7.	GRINDŲ PLOKŠTĖ ANT GRUNTO	15
8.	GELŽBETONINIS KARKASAS.....	15
9.	PLIENINIS KARKASAS.....	15
10.	PASTATO ATITVARŲ ELEMENTŲ (SIENŲ, PERTVARŲ) TIPAI, MEDŽIAGOS	16
10.1.	Išorinės sienos.....	16
10.2.	Vidinės sienos.....	16
11.	STOGAS	16
12.	DEFORMACINIŲ SIŪLIŲ SPRENDINIAI.....	16
13.	KONSTRUKCIJŲ DAŽYMAS	16
14.	KONSTRUKCIJŲ APSAUGOS PRIEMONĖS NUO KLIMATOLOGINIO, CHEMINIO, DRĖGMĖS POVEIKIO.....	17
15.	ESMINIŲ STATINIO REIKALAVIMŲ UŽTIKRINIMAS PROJEKTE	18
15.1.	Mechaninis patvarumas ir pastovumas.....	18
15.2.	Naudojimo sauga	18
15.3.	Statinio esminiai priešgaisriniai parametrai	18
15.4.	Konstrukcijų ir konstrukcinių elementų atsparumo ugniai užtikrinimas	19
16.	NURODYMAI DARBO PROJEKTUI RENGTI.....	19
17.	Projekto atitiktis privalomiesiems projekto rengimo dokumentams ir esminiems statinio reikalavimams	20

Aiškinamasis raštas
Statinio konstrukcijos

1. PAGRINDIAI PROJEKTAVIMO BEI STATYBOS DUOMENYS

Rengiant gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C, Viešvėnų k., Viešvėnų sen., Telšių raj. Sav., statybos techninio projekto konstrukcijų dalį, vadovaujama šiais projektavimo duomenimis - pagrindiniai duomenys techninio projekto rengimui:

- Užsakovo pateikta projektavimo užduotimi;
- Projekto architektūrine dalimi;
- Normatyviniais statybos dokumentais;
- 2024 m. gegužės mėn. UAB „Geoconsulting“ inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita.

1.1. Pagrindinių normatyvinių statybos techninių dokumentų, kuriais vadovaujantis parengtas TP 0 laidos, sąrašas

Žymuo	Pavadinimas
STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas
STR 1.03.01:2016	Statybiniai tyrimai. Statinio avarija
STR 1.04.02:2011	Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai
STR 1.04.03:2012	Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai Šiaurės Lietuvos karstiniame rajone
STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
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 1.07.02:2005	Žemės darbai
STR 1.12.06:2002	Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė
STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas
STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga
2010-12-07 įsakymo Nr. 1-338	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai
STR 2.01.01(5):2008	Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo
STR 2.01.02:2016	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas
STR 2.01.07:2003	Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo
STR 2.01.10:2007	Išorinės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos
STR 2.01.11:2012	Išorinės vėdinamos termoizoliacinės sistemos
STR 2.02.01:2004	Gyvenamieji pastatai
STR 2.02.02:2004	Visuomeninės paskirties statiniai
STR 2.02.07:2012	Sandėliavimo, gamybos ir pramonės statiniai. Pagrindiniai reikalavimai
STR 2.02.08:2012	Automobilių saugyklų projektavimas
STR 2.02.09:2005	Vienbučiai gyvenamieji pastatai
STR 2.02.11:2004	Šaldomieji pastatai ir patalpos
STR 2.04.01:2018	Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorės durys
STR 2.05.03:2003	Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai
STR 2.05.04:2003	Poveikiai ir apkrovos
STR 2.05.05:2005	Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas
STR 2.05.06:2005	Aliumininių konstrukcijų projektavimas

STR 2.05.07:2005	Medinių konstrukcijų projektavimas
STR 2.05.08:2005	Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos
STR 2.05.09:2005	Mūrinių konstrukcijų projektavimas
STR 2.05.10:2005	Armocementinių konstrukcijų projektavimas
STR 2.05.11:2005	Gaisro temperatūrų veikiamų gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas
STR 2.05.12:2005	Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų iš tankiojo silikatbetonio projektavimas
STR 2.05.13:2004	Statinių konstrukcijos. Grindys
STR 2.05.14:2005	Hidrotechnikos statinių pagrindų ir pamatų projektavimas
STR 2.05.15:2004	Hidrotechnikos statinių poveikiai ir apkrovos
STR 2.05.21:2016	Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai

Pastabos: Tuo atveju, jeigu nurodytas statybos normatyvinis dokumentas yra pakeistas nauju, turi būti naudojama naujausia versija. Statybos normatyvinių dokumentų sąrašas nebaigtinis.

Nuorodos į šiuos statybos normatyvinius dokumentus yra duotos atitinkamuose techninių specifikacijų tekstuose. Taip pat turi būti laikomasi teisės aktų, į kuriuos normatyviniuose dokumentuose pateikiamos nuorodos.

Skaičiuojant darbų kainas, būtina įvertinti, kad prie projekte pateiktų medžiagų žiniaraščių kiekių papildomai bus reikalingos medžiagos bei darbai, susiję su kitų projekto dalių užduotimis pvz. technologinių vamzdynų tvirtinimo elementai, vamzdynų ir komunikacijų kabelių praėjimai per atitvaras bei galutinis jų užtaisymas bei sandarinimas spec. movomis ir panašiai.

1.2. Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši dalis:

- Tekla Structures;
- AutoCad;
- Robot Structural Analysis Professional;
- MS Word;
- MS Excel.

2. BENDRIEJI DUOMENYS

2.1. Klimato sąlygos remiantis RSN 156-94 duomenimis

Maksimalus dirvožemio įšalo gylis:

- galimas vieną kartą per 10 m – 110 cm,
- galimas vieną kartą per 50 m – 150 cm;

Skaičiuojamasis vėjo greitis prie žemės paviršiaus (H=10 m):

- galimas vieną kartą per 10 m – 17 m/s ,
- galimas vieną kartą per 50 m – 20 m/s;

Maksimalus sniego svoris per žiemą:

- galimas vieną kartą per 10 m – 98 kg/m² ,
- galimas vieną kartą per 50 m – 129 kg/m²;

Maksimalus sniego svorio prieaugis per parą:

- galimas vieną kartą per 10 m – 22 kg/m²,
- galimas vieną kartą per 50 m – 36 kg/m².

2.2. Bendrieji duomenys apie statybos sklypą

Tyrimų sklypas yra Ramybės g. 4C ir 11, pietinėje Viešvėnų I k. dalyje, Telšių rajono savivaldybėje. Geomorfologiniu požiūriu tyrinėta teritorija priklauso paskutiniojo apledėjimo Žemaičių – Kuršo srityje esančiam vidurio Žemaičių aukštumos rajono, Viešvėnų kalvotam moreninės aukštumos pašlaitės mikrorajonui.

Reljefo absoliutiniai aukščiai visoje tyrimų aplinkoje siekia 136,7–149,5m.

Tyrimų plotas yra keliuose reljefo genetiniuose tipuose. Teritorijoje pastebimi aiškūs technogeninio reljefo pokyčiai (tirtame sklype piltinis gruntas aptinkamas iki 0,6–6,7m gylio). Technogeninį gruntą sudaro: dirvožemis su priemaišomis (IGS 1), dulkingas smėlis (IGS 2) ir smėlingas mažo plastiškumo molis (IGS 3).

Žemės paviršiaus nuolydis neviršija 10°. Sklype erozinių, termokarstinių, sufozinių ir kitų neigiamų reljefo formų nėra. Atstumas iki nepastovių šlaitų ir eroduojamų krantų > 100m.

2.3. Inžineriniai geologiniai tyrimai

Techninis projektas pastato pamatams ir kitoms požeminėms konstrukcijoms projektuojamas pagal UAB „Geoconsulting“ atliktus inžinerinius geologinius tyrimų rezultatus (2024 m. birželio mėn, Klaipėda). Atsižvelgiant į statinio paskirtį (ypatingasis statinys) ir statybos sklypo inžinerines geologines sąlygas, darbai priskiriami antrajai geotechninei kategorijai (STR 1.04.02:2011).

Jei įrenginėjant pamatus projektiniai IGG (inžineriniai geologiniai ir geotechniniai) duomenys neatitinka tikrųjų inžinerinių geologinių sąlygų, būtina atlikti papildomus - kontrolinius IGG (inžineriniai, geologiniai ir geotechniniai tyrimai) tyrimus. Papildomus – kontrolinius IGG tyrimus turi teisę inicijuoti statytojas savo nuožiūra ar statinio projektuotojo, statybos rangovo pasiūlymu, taip pat statybos priežiūrą vykdančios institucijos reikalavimu (STR 1.04.02:2011 p. 65).

2.4. Sklypo geologinės sąlygos

Sklypo geologinę sandarą iki 6,0–16,3m gylio sudaro: techogeniniai (tIV) dariniai, Holoceno biogeniniai (bIV) ir aliuviniai (aIV) dariniai bei viršutinio pleistoceno limnoglacialiniai (lgIIInm3), fluvioiglacialiniai (fIIInm3) ir glacialiniai (gIIInm3) dariniai.

Technogeninius (tIV) darinius sudaro: dirbtinis (Mg) gruntas:

- dirvožemis, tamsiai pilkas ir tamsiai rudas, vietomis su smėlingo molio intarpais, vietomis su trinkelėmis ir žvyru;
- supiltas ir perkastas dulkingas smėlis (siSa, [SDo]), rudas ir pilkas, vietomis drėgnas ir vandeningas;
- supiltas ir perkastas smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL, [ML]), tamsiai pilkas ir tamsiai rudas, vietomis su dirvožemiu.

Technogeniniai dariniai yra aptinkami visame nagrinėtame plote. Jų storis gręžiniuose kinta nuo 0,6m iki 6,7m.

Holoceno biogeninius darinius (bIV) sudaro: dumblas (Dy, OH), tamsiai rudas ir tamsiai pilkas, vietomis su smėlio tarpsluoksniais. Komplexas išskirtas ties tyrimų Nr. 5 ir Nr. 12, 13 aplinkomis. Jo storis gręžiniuose siekia 0,7–2,4m.

Holoceno aliuvines nuosėdas (aIV) sudaro: dulkingas smėlis (siSa, SDo), rusvai pilkas, vietomis molingas su molingio dulkio intarpais, vandeningas. Šis kompleksas išskirtas tik ties tyrimų aplinka Nr. 5. Jo storis 0,7m.

Viršutinio pleistoceno limnoglacialinius (lgIIInm3) darinius sudaro:

- smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSiL, DL), rudas ir rusvai pilkas, su dulkingo smulkaus smėlio tarpsluoksniais, prisotintas vandeniu;
- mažo plastiškumo molis – dulkis (CIL-SiL, ML-DL), pilkas;
- mažai dulkingas – molingas smėlis (Sa-F, SD), rudas ir gelsvai rudas, vietomis žvyringas, drėgnas ir vandeningas.

Komplexas išskirtas ties tyrimų Nr. 1–4, 7, 8 ir 10, 13 aplinkomis. Šio komplekso padas ties tyrimų aplinkomis Nr. 1–4 ir 7, 8 bei 10 gręžiniais iki 7,3–16,3m gylio nebuvo pasiektas. Ištirtu komplekso storis kinta nuo 0,9m iki 15,2m gylio.

Viršutinio pleistoceno fluvioiglacialines (fIIInm3) nuosėdas sudaro: smėlingas mažai dulkingas – molingas gerai išrūšiuotas žvyras (saGrFW, ŽD), rudas, vietomis su gargždu, su smėlio intarpais, drėgnas ir vandeningas. Šis kompleksas išskirtas Nr. 2, 3, 7,8 ir Nr. 10 tyrimų vietose. Jo storis gręžiniuose kinta nuo 0,3m iki 5,1m.

Viršutinio pleistoceno glacialinės (gIII_{m3}) nuogulas sudaro: smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCII, ML), rudas ir pilkai rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, pabrėžiame, kad vietomis vandeniui prisotintas smėlio tarpsluoksniais. Šis kompleksas susiklostęs ties Nr. 1, 3, 5, 6 ir Nr. 9, 11–13 tyrimų aplinkose. Jo padas ties Nr. 5, 6 ir Nr. 9, 11–13 tyrimų aplinkomis gręžiniais iki 6,0–15,0m gylio nebuvo pasiektas. Ištirto komplekso storis gręžiniuose kinta nuo 0,4m iki 13,8m.

2.5. Sklypo hidrogeologinės sąlygos

Tyrimų teritorijos ribose tyrimų metu gruntinis vandeningas sluoksnis pasiektas visame nagrinėtame sklype ir slūgsojo 0,9–7,9m gylyje nuo žemės paviršiaus (133,9–140,0m abs. a.). Požeminis vanduo talpinasi technogeniniuose dariniuose, aliuviniame dulkingame smėlyje, limnoglacialiniame mažai dulkingame – molingame smėlyje, fluvioagacialiniame smėlingame mažai dulkingame – molingame žvyre bei molingoje storymėje sporadiškai paplitusiuose smėlio bei žvyro lėšiuose ir tarpsluoksniuose. Taip pat pabrėžiame, kad teritorijoje esantis dumblas bei smėlingas mažo plastiškumo dulkis yra prisotinti vandeniui.

Gruntinio vandens lygis gali kisti iki 0,5–1,0m nuo išmatuoto lygio lauko darbų metu, kadangi sausuoju metų laikotarpiu jis pažemės, o drėgnuojų pakils ir gali pakilti iki žemės lygio. Vietomis teritorijoje vyraujanti molinga storymė veikia kaip lokali vandenspara. Pavasariinių polaidžių metu ir drėgnuojų metų laikotarpio reljefo pažemėjimuose kaupsis paviršinis vanduo.

Požeminį vandenį drenuoja už 116 m į vakarus nuo tirtos sklypo esantis drenažo kanalas, už 150m į pietvakarius tekanti Viešvės upė, bei už 70m į pietvakarius nuo tirtos sklypo esantis vietinis vandens telkinys. Požeminio vandens iškrovos (šaltinių, versmių) tyrimų sklype nėra. Spūdinio vandeningojo sluoksnio nėra.

Statybos metu iškasose ir gręžiniuose kaupsis paviršinis kritulių ir požeminis vanduo. Statybų duobėje, iškasose vandeniui prisotintų gruntų sienelės tikėtina nebus stabilios (įgrius ir panašiai). Rekomenduojama jas sutvirtinti atitinkamomis priemonėmis.

Dėl vietomis gana aukštai slūgsančio gruntinio vandens lygio bei vietoms žemės paviršiuje slūgsančių molinių ir biogeninių gruntų rekomenduojama numatyti atitinkamas apsaugos priemones (drenažas, hidroizoliacija ir kt.) nuo požeminio vandens ir paviršinio vandens. Įvertinti galimą sklypo užliejimą didelių liūčių ir polaidžio metu, taip pat numatyti paviršinio ir požeminio vandens drenavimo vietas.

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

3. PASTATO ARCHITEKTŪRA

3.1. Greta išdėstyti statiniai ir inžineriniai tinklai

Šiuo metu sklypo šiaurinėje dalyje yra veikiantis gamybinis pastatas. Šiame sklype projektuojamas pastatas blokuojamas prie esamo pastato. Naujai planuojamo pastato konstrukcijos yra nepriklausomos ir niekaip neįtakoja esamų pastatų konstrukcijų.

3.2. Statinio tūriniai sprendiniai

Pastato architektūrinė išraiška - lakoniška. Pastatas plane - stačiakampis. Statinys vieno aukšto, su sutapdintu stogu. Krovos zona yra aukštesnė su 2,5-3,5 % nuolydžio stogu ir vidiniu lietaus vandens surinkimu, Darbo zona numatoma žemesnė su vienslaičiu 8,75% stogu ir su vidiniu (dalina išoriniu) lietaus nuotekų surinkimu. Pastatas priblokuojamas prie esamo pastato. Aikštelė priešais projektuojamą pastatą tarnaus ir pastato krovos poreikiams ir automobilių parkavimui.

Statinys vieno aukšto, su lėkštu stogu. Fasado medžiagiškumas ir spalva atkartoja kaimyninį pastatą. Šie pastatai bus kompoziciškai vieningi.

3.3. Poveikiai ir apkrovos

Visos apkrovos, poveikiai, jų deriniai apskaičiuoti pagal STR 2.05.04:2003 "Poveikiai ir apkrovos".

Sniego apkrova. Sniego apkrovos į stogo horizontaliąją projekciją dydis nustatomas taikant išraišką:

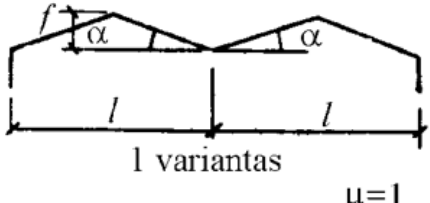
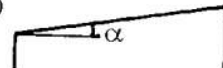
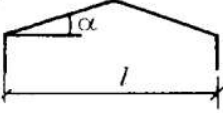

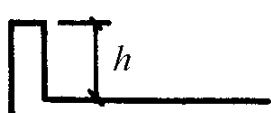
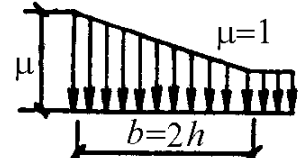
$s = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k$, čia: s_k - sniego dangos ant 1 m² žemės paviršiaus svorio charakteristinė reikšmė (žr. 52 p.); μ_i - stogo sniego apkrovos formos koeficientas (žr. 53 p.); C_t - terminis koeficientas, priklausantis nuo šilumos

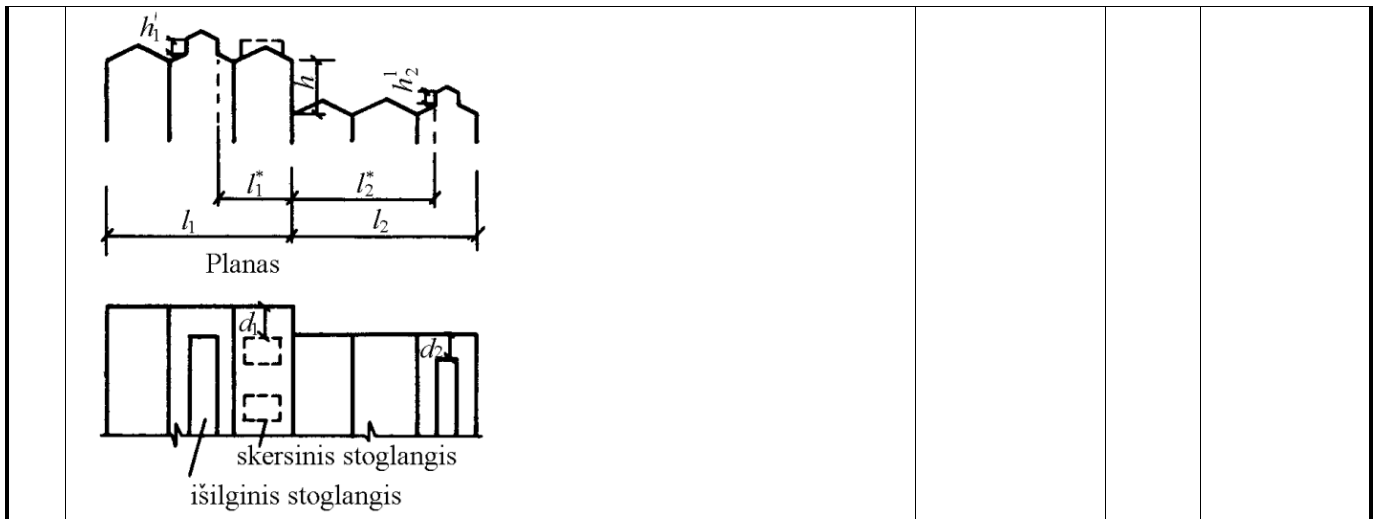
Sniego apkrovos rajonas	s_{k_s} , kN/m ²
I	1,2
II	1,6



Charakteristinė antžeminės sniego apkrovos reikšmė II-jam sniego rajonui $s_k=1,60 \text{ kN/m}^2$. Sniego poveikio dalinis patikimumo koeficientas $\gamma_0=1,3$.

Nr.	Pavadinimas	Charakt.apkr. kN/m ²	gc	Skaič.apkr. kN/m ²
Sniegas				
	<p>Sniegas "II" rajonas</p> <p>Sniego apkrovos į stogo horizontaliąją projekciją charakteristinė reikšmė nustatoma pagal formulę:</p> $S = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot S_k;$ <p>kur: S_k – sniego dangos ant 1m² horizontaliojo žemės paviršiaus svorio charakteristinė reikšmė;</p> <p>μ - stogo sniego apkrovos formos koeficientas imamas pagal STR 2.05.04:2003 "Poveikiai ir apkrovos" 158.p...162.p punktus;</p> <p>C_e – atodangos koeficientas, kurio reikšmė imama 1,0;</p> <p>C_t – terminis koeficientas, priklausantis nuo energijos nuostolių per stogą ar kitos terminės įtakos, $C_t = 1,0$;</p> <p>$S_k=1,6$ kPa; $\mu=1,0$; $S=1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,6=1,6$ kPa=1,6 kN/m².</p> <p>1. Dvieju tarpsnių ir daugiatarpsniai statiniai su dvišlaičiais stogais:</p>	1,60	1,30	2,08

 <p>1 variantas</p> <p>$\mu=1$</p> <p>2. Statiniai su vienšlaičiais ir dvišlaičiais stogais:</p> <p>a)</p>  <p>b)</p>  <p>1 variantas</p> 			
<p>Stogai su parapetais, kai $h=1,0$ m Priimu $\mu=1,25$; $\mu=2 \cdot h/S_k=2 \cdot 1,0/1,6=1,25$. $S_k=1,60$ kPa; $\mu=1,25$; $S=1,25 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,60=2,0$ kPa=$2,0$ kN/m². Zonos ilgį b reikia imti lygų: $b=2 \cdot h=2 \cdot 1,0=2,0$ m.</p>  	2,0	1,30	2,60
<p>Statiniai su aukščių perkritimu Priimu $\mu=4,0$. Zonos ilgį b reikia imti lygų: $\mu_0 \leq \frac{2h}{S_k}$ kai $\mu_0 \leq \frac{2h}{S_k}$, $b=2 \cdot h$, bet ne daugiau kaip 15 m; $b=2 \cdot 2,70=5,40$ m</p>	6,4	1,30	8,32



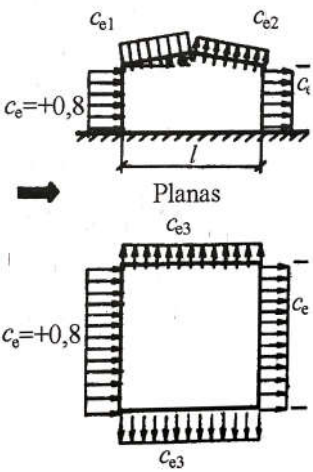
Vėjo apkrova. Projektuojamas pastatas bus I-ame vėjo apkrovos rajone, vėjo greičio pagrindinė atskaitinė reikšmė $v_{ref,0}=24$ m/s. Atskaitinis vėjo slėgis $q_{ref}=0,5 \rho v_{ref,0}^2=0,5 \times 1,25 \times 24^2=0,360$ kPa. Vėjo poveikio dalinis patikimumo koeficientas priimtas $\gamma_0=1,3$. Vietovės tipas "A".

Vėjo greičio rajonas	$v_{ref,0}$ m/s
I	24
II	28
III	32



3.5.2 pav. Lietuvos vėjo apkrovos rajonai

Nr.	Pavadinimas	Charakt.apkr. kN/m ²	gc	Skaič.apkr. kN/m ²
Vėjas				
	v_{ref} – atskaitinis vėjo greitis nustatomas pagal formulę: $v_{ref} = c_{DIR} \cdot c_{TEM} \cdot v_{ref,0} = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 24 = 24 \text{ m/s};$ Atskaitinis vėjo greitis v_{ref} yra vidutinis vėjo greitis, matuotas 10 min. 10 m aukštyje nuo žemės paviršiaus A tipo vietose (žr.			

<p>Reglamento 197 p.), kurio metinė viršijimo tikimybė yra 0,02 (paprastai imama, kad jis pasikartoja vidutiniškai kartą per 50 metų).</p> <p>c_{DIR} – krypties koeficientas, lygus 1,0;</p> <p>c_{TEM} – laikotarpio (sezono) koeficientas, lygus 1,0;</p> <p>q_{ref} – atskaitinis vėjo slėgis.</p> $q_{ref} = \frac{\rho}{2} v_{ref}^2 = \frac{1,25}{2} \cdot 24^2 = 360 Pa = 36 kg/m^2.$ <p>čia ρ – oro tankis, $\rho=1,25 kg/m^3$;</p> <p>Vidutinė slėgio į išorinius konstrukcijos paviršius dedamoji w_{me} apskaičiuojama, taikant išraišką:</p> $w_{me} = q_{ref} \cdot c(z) \cdot c_e;$ <p>čia c_e – išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas, nustatomas pagal Reglamento 186 punktą;</p> <p>$c(z)$ – koeficientas įvertinantis vėjo slėgio pokytį pagal aukštį z, nustatomas pagal Reglamento 12.1 lentelę, kai vietovės tipas B.</p> <p>$z=10,5 m \rightarrow c(z)=0,65+((0,85-0,65)/(20-10)) \cdot (10,5-10)=0,66$</p> <p>Pastatai su dvišlaičiu stogu:</p>  <p>Vėjo apkrovos pulsavimo dedamosios w_p aukštyje z reikšmė:</p> $w_p = w_{me} \cdot \zeta \cdot v;$ <p>w_{me} – nustatoma pagal Reglamento 183 punktą;</p> <p>ζ – vėjo slėgio pulsavimo koeficientas aukštyje z, imamas iš Reglamento 12.2 lentelės;</p> <p>v – vėjo slėgio pulsavimo erdvinės koreliacijos koeficientas (žr. Reglamento 203 punktą).</p>			
$w_{me}=36 kg/m^2 \cdot 1,00 \cdot (+0,8)=28,8 kg/m^2$ (priešvėjinis)	0,288	1,30	0,374
$w_{me}=36 kg/m^2 \cdot 1,00 \cdot (-0,6)=21,6 kg/m^2$ (pavėjinis)	0,216	1,30	0,281
$w_{me1}=36 kg/m^2 \cdot 1,00 \cdot (-0,6)=21,6 kg/m^2$	0,216	1,30	0,281
$w_{me2}=36 kg/m^2 \cdot 1,00 \cdot (-0,4)=14,4 kg/m^2$	0,144	1,30	0,187
$w_{me3}=36 kg/m^2 \cdot 1,00 \cdot (-0,5)=18,0 kg/m^2$	0,180	1,30	0,234
$w_{me4}=36 kg/m^2 \cdot 1,00 \cdot (-0,7)=25,2 kg/m^2$	0,252	1,30	0,328
Pagal išorinį stogo kontūrą išilgai paviršiaus 1,5 m plotyje esančios vietos, kuriose, apskaičiuojant aptvarinių elementų tvirtinimą prie	0,720	1,30	0,936

laikančiųjų konstrukcijų, reikia įvertinti vietinį neigiamą vėjo slėgį su aerodinaminiu koeficientu $c_e = -2$: $w_{me} = 36 \text{ kg/m}^2 \cdot 1,00 \cdot (-2,0) = 72,0 \text{ kg/m}^2$			
1,5 m atstumu nuo pastato kampo, apskaičiuojant aptvarinių elementų tvirtinimą prie laikančiųjų konstrukcijų, reikia įvertinti vietinį neigiamą vėjo slėgį su aerodinaminiu koeficientu $c_e = -3$: $w_{me} = 36 \text{ kg/m}^2 \cdot 1,00 \cdot (-3,0) = 108,0 \text{ kg/m}^2$	1,080	1,30	1,404

Nuolatiniai poveikiai

Denginys			
Ruloninė danga 2 sl.	0,15	1,35	0,20
Šilumos izoliacijos plokštės iš akmens vatos "PAROC ROB80"; $t = 0,03 \text{ m} < 2,30 \text{ kN/m}^3$	0,069	1,35	0,09
Šilumos izoliacijos plokštės iš polistireninio putplasčio neoporas EPS 100N; $t = 0,180 \text{ m}$ $0,185 \text{ kN/m}^3$	0,033	1,35	0,04
Garų izoliacija BAUDER TEC DBR tipo ; $t = 0,2 \text{ mm}$			
Profiliuotas stogo paklotas	0,15	1,35	0,21
VISO bendra (su prof. paklotu):	0,40		0,56
VISO bendra (be prof. pakloto):	0,25		0,36
Denginys (šalia esamo pastato)			
Ruloninė danga 2 sl.	0,15	1,35	0,20
Šilumos izoliacijos plokštės iš akmens vatos "PAROC ROB80"; $t = 0,03 \text{ m} < 2,30 \text{ kN/m}^3$	0,069	1,35	0,09
Šilumos izoliacijos plokštės iš akmens vatos "PAROC ROS50"; $t = 0,20 \text{ m} < 1,60 \text{ kN/m}^3$	0,32	1,35	0,43
Garų izoliacija BAUDER TEC DBR tipo ; $t = 0,2 \text{ mm}$			
Profiliuotas stogo paklotas	0,15	1,35	0,21
VISO bendra (su prof. paklotu):	0,69		0,93
VISO bendra (be prof. pakloto):	0,54		0,73
Naudojimo apkrovos			
Kilnojamosios pertvaros, kurių savasis svoris $\leq 3,0 \text{ kN/m}$ sienos ilgio	1,20	1,30	1,56
Ortakiai, pakabinamos lubos, šviestuvai, ventiliacija, vamzdynai, ...	0,4	1,30	0,65
Papildoma apkrova ant stogo	0,40	1,30	0,52

Naudojimo apkrova. Naudojimo apkrovos charakteristinės reikšmės ant pastato grindų (pagal STR 2.05.04:2003. „Poveikiai ir apkrovos“, taip pat remiantis užsakovo pateikta projektavimo užduotimi):

Gamybos zonos dalis:

- Apkrovos į grindis: E1 kategorijos $q_k = 7,5 \text{ kN/m}^2$; $Q_k = 7,0 \text{ (kN)}$.

Autokeltuvo klasė FL2 ($Q_k = 40,0 \text{ kN}$).

q_k - charakteristinė išskirta apkrova; Q_k - charakteristinė koncentruota apkrova.

Autokeltuvų dinaminį koeficientą φ , kuriuo įvertinami dinaminiai efektai, atsirandantys dėl krūvio kėlimo greitėjimo ir lėtėjimo, reikia imti :

- $\varphi = 1,4$, kai padangos pneumatinės;

- $\varphi=2,0$, kai padangos ištisinės.

Irengimai. Tarp ašių I''-M''/04-10'' ir I''-M''/04-22'' numatomi 2.5T keliamosios galios tiltiniai kranai.

Šildymo/šaldymo, vėdinimo apkrovos. Apkrovos nuo šildymo/šaldymo, vėdinimo įrenginių denginio konstrukcijoms – įvertintos (tikslinamos darbo projekto metu).

Nuosavas konstrukcijų svoris. Skaiciuojant konstrukcijų nuosavą svorį, apkrovos patikimumo koeficientas priklausomai nuo medžiagos priimtas $\gamma_Q=1,35$.

- Lakštinių gaminių, ilgujų valcuotųjų, tuščiavidurių (apvaliųjų keturkampių) statybinių profiliuotųjų medžiagos patikimumo – 1,1, armatūrinio plieno – 1,1, gelžbetoninių elementų–1,5.
- pagrindinių pastato laikančių konstrukcijų vertikalūs poslinkiai $h/150-200$, pagrindinių laikančių pastato sijų, santvarų ir pan. leistinas įlinkis – $l/200 - 400$.
- Apkrova statybos metu. Statybos metu apkrovos, atsirandančios nuo statybinių mechanizmų, medžiagų sandėliavimo ir kito, neturi viršyti pagrindinių laikančių konstrukcijų apkrovų, kurios betarpiškai veikia jas eksploatacijos metu.

3.4. Apkrovų deriniai statybos ir naudojimo metu

Nuolatinių apkrovų poveikio dalinis patikimumo koeficientas γ_Q priimtas lygus 1.35.

Naudojimo apkrovų poveikio dalinis patikimumo koeficientas γ_Q priimtas lygus 1.3.

Sniego poveikio dalinis patikimumo koeficientas γ_Q priimtas lygus 1.3.

Vėjo poveikio dalinis patikimumo koeficientas γ_Q priimtas lygus 1.3.

Projektuojant konstrukcijas buvo nagrinėti apkrovų deriniai pagal STR 2.05.04:2003 10 priedą.

Tikrinant konstrukcijų laikymo galią statybos metu, dalinis patikimumo koeficientas kintamiems poveikiams priimtas lygus 1.0.

3.5. Privaloma nuoroda tikslinti apkrovas rengiant darbo projektą

Visos apkrovos ir galimi jų deriniai turi būti patikslinti rengiant darbo projektą.

3.6. Statinio konstrukcinė schema ir pagrindiniai konstrukciniai elementai

Pastatas plane – stačiakampio formos. Pastato gabaritai plane (ašyse) 43,38 m x 100,70 m, sudalintas į 2 temperatūrinius-deformacinius blokus. Deformacinių blokų gabaritai: I – 28,70 m x 43,38 m; II – 27,50 m x 72,00 m. Statinys vieno aukšto, su sutapdintu, $\sim 1,30 - 5,00^\circ$ nuolydžio stogu.

Statinio laikančiosios konstrukcijos ir išorinės atitvaros numatomos, remiantis ilgamete tokio tipo paskirties pastatų projektavimo patirtimi, galiojančiais statybą reglamentuojančiais teisės aktais, medžiagų ir konstrukcijų patikimumu, ilgaamžiškumu, eksploataciniais reikalavimais bei kaštų – naudos analize.

Pastato laikančios konstrukcijos mišrios – gelžbetoninės surenkamos cokolio sijos, surenkamos gelžbetoninės kolonos, plieninės stogo santvaros ir sijos, kranų kelio sijos, profiliuotas stogo paklotas.

Konstrukcinė schema – kolonos su pamatais sujungtos standžiai. Stogo santvaros ir sijos su gelžbetoninėmis kolonomis sujungtos šarnyriškai.

Stogo konstrukcija – plieninės dvišlaitės ir vienšlaitės santvaros (18,88 m - 24,50 m), plieninės sijos (4,00 m – 7,38 m) šarnyriškai atremtos ant gelžbetoninių kolonų. Ant plieninių sijų ir santvarų viršutinės juostos atremtas laikantysis profiliuotas plieno paklotas.

Plieninių sijų ir santvarų pastovumą užtikrina horizontalūs ir įstriži ryšiai. Bendrą statinio pastovumą užtikrina standžiai pamate įtvirtintos gb kolonos, vertikalūs ryšiai tarp kolonų, horizontalūs bei įstriži denginio ryšiai.

Pastato gelžbetoninių konstrukcijų aplinkos sąlygų klasės:

- g/b kolonomis – XC1;
- konstrukcijų, turinčių sąlytį su išore arba randasi nešildomoje pastato dalyje – XC3, pamatų – XC2, grindų – XC3, cokolinių plokščių XF1.

Plieninių konstrukcijų esančių patalpų viduje korozijos kategorija – C2, esančių pastato išorėje – C3 pagal LST EN ISO 12944-2.

Metalinių paviršių paruošimą dažymui atlikti pagal LST EN ISO 12944-4:2018 reikalavimus. Antikorozinės dangos patvarumo lygis pagal LST EN ISO 12944-1:2018 – H.

3.7. Statinio svarbumo klasė

Vadovaujantis STR 2.05.03:2003 “Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai” (VŽ., 2003-06-20, Nr. 59-2682) statinio patikimumo klasė RC2, pasekmių klasė CC2.

3.8. Statinio ilgaamžiškumas

Statinio gyvavimo trukmė – 50 m., pagal STR 1.12.06:2002 “Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė”. (VŽ., 2002-11-13, Nr. 109-4837).

4. GALIMŲ DEFORMACIJŲ LEISTINI DYDŽIAI

4.1. Pagrindo ir statinio tinkamumo kriterijaus ribinės vertės

Pagal STR 2.05.21:2016 „Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai“ 2 priedo 1 lentelę pagrindo ir tinkamumo kriterijaus ribinės reikšmės:

Statiniai	Pagrindo ir statinio ribiniai poslinkiai		
	santykinis nuosėdis $(\Delta s / L)_u$	posvyris i_u	vidutinės $s_{m,u}$ (skliausteliuose maksimaliosios) $s_{max,u}$ nuosėdžių reikšmės, cm
1. Gamybiniai ir visuomeniniai vienaaukščiai ir daugiaaukščiai pastatai su užpildytu karkasu:			
gelžbetoniniai	0,002	–	(8)
plieniniai	0,004	–	(12)

Ribinis pamato nuosėdis turi būti ne didesnis kaip 3 % pamato skersmens.

4.2. Kiti deformacijų leistini dydžiai

Stogo pakloto įlinkiai nuo charakteristinių apkrovų turi neviršyti $l/200$ angos.

4.3. Ribinės leistinos gelžbetoninių elementų plyšių atsivėrimo pločių w_{lim1} ir w_{lim2} reikšmės, mm

Konstrukcijos naudojimo sąlygos (klasės pagal 1 lent.)	Iš anksto neįtemptieji elementai, kai armatūros takumo įtempiai $\sigma_y \leq 500$ MPa	Iš anksto įtemptieji elementai, kai armatūra	
		strypinė $(\sigma_{0,2} \leq 1000$ MPa)	vielinė ir lynai
Elementai yra uždaroje (šildomose) patalpose (XO, XC1)	$w_{lim1} = 0,40$	$w_{lim1} = 0,30$ $w_{lim2} = 0,20$	$w_{lim1} = 0,20$ $w_{lim2} = 0,10$
Elementai yra atvira ore ir grunte (XC2, XC3, XC4, XF1, XF3)	$w_{lim2} = 0,30$	Plyšiai neleistini	
Elementai veikiami dujinės ir kintamosios agresyvios aplinkos (XA1, XA2, XD1, XF2, XF3)	$w_{lim1} = 0,20, w_{lim2} = 0,15$		
Elementai veikiami skystosios agresyvios aplinkos (XA1, XA2,	$w_{lim1} = 0,15, w_{lim2} = 0,10$		

XD1)		
------	--	--

4.4. Vertikaliųjų deformacijų ribojimas

Konstrukcijų įlinkiai apribojami taip, kad būtų tenkinami technologiniai, konstrukciniai fiziologiniai, estetiški ir psichologiniai reikalavimai. Konstrukcijų skerspjūviai patenkami taip, kad jų įlinkiai neviršytų ribinių reikšmių.

Konstrukcijų elementai	Keliamieji reikalavimai	Vertikalieji ribiniai įlinkiai dlim	Apkrovos vertikaliesiems įlinkiams apskaičiuoti
Sijos, santvaros, rėmo sijos, ilginiai, plokštės, paklotai (įskaitant plokščių ir paklotų skersines briaunas): a) denginių ir perdangų, atvirų apžvalgai, kai anga l , m: $l \leq 1$ $l = 3$ $l = 6$ $l = 24(12)$ $l \geq 36(24)$	estetiniai- psichologiniai	 $l/120$ $l/150$ $l/200$ $l/250$ $l/300$	 pastoviosios ir laikinosios ilgalaikės
b) denginių ir perdangų, kai po jomis yra pertvaros c) denginių ir perdangų, ant kurių yra galintys suplesiėti elementai (lyginamieji sluoksniai, grindys, pertvaros)	konstrukciniai -“-	ima pagal Reglamento 9 priedo 6 punktą $l/150$	mažinančios tarpą tarp laikančiųjų konstrukcinių elementų ir pertvarų, esančių po elementais. Veikiančios įrengus pertvaras, grindis, lyginamuosius sluoksnius
e) perdangų, kurias veikia: perkeliamos apkrovos, medžiagos, įrangos mazgai, elementai ir kitos judančiosios apkrovos (iš jų bebėgis grindinis transportas) bėginio transporto apkrovos: siaurabėgio plačiabėgio	fiziologiniai ir technologiniai	$l/350$ $l/400$ $l/500$	0,7 pilnų laikinųjų apkrovų charakteristinės reikšmės arba vieno autokrautuvo apkrovos (nepalankiausia iš dviejų) vieno vagonų sąstato (arba vienos grindinės mašinos) ant vieno kelio
4. Perdangų plokštės, laiptotakiai ir laiptų aikštelės, kurių įlinkiams netrukdo gretimi elementai	fiziologiniai	0,7 mm	1 kN koncentruota apkrova tarpatrio viduryje
5. Sėamos ir kabamieji sienų paneliai virš durų ir langų angų (rėmo sijos ir įstiklinimo sijos)	konstrukciniai	$l/200$	Sumažinančios tarpą tarp laikančiųjų elementų ir langų bei durų angų užpildymo, esančio po elementais

4.5. Horizontaliųjų poslinkių ribojimas

Konstrukcijų horizontalūs poslinkiai apribojami taip, kad būtų tenkinami technologiniai, konstrukciniai, fiziologiniai, estetiški ir psichologiniai reikalavimai. Konstrukciniai sprendiniai parenkami taip, kad statinio poslinkiai neviršytų ribinių reikšmių.

Pastatai, sienos ir pertvaros	Sienų ir pertvarų tvirtinimas prie pastato karkaso	Ribiniai poslinkiai f_u
Daugiaaukščiai pastatai	bet koks	$h/500$
Vienaaukščiai pastatai (su save laikančiomis sienomis), kai aukštis h_s , m: $h_s \leq 6$ $h_s = 15$ $h_s \geq 30$	paslankusis	$h_s/150$ $h_s/200$ $h_s/300$

5. PAMATAI

Pastatui parinkti gręžtiniai poliniai $\varnothing 400$ diametro pamatai. Gręžtiniai pamatai įrengiami ištisinio sraigtinio gręžimo būdu (CFA), betoną paduodant per tuščiavidurį grąžto stiebą. Polių viršaus alt. -0,600...-1,250 m, polių ilgis 3,80 – 7,50 m. Polių betonas C25/30-XC2 pagal LST EN 206:2013+A1:2017, išilginė armatūra S500 kl., skersinė – S500 kl. Iš polių išleidžiami armatūros strypai į monolitines galvenas. Polius apjungia monolitinio gelžbetonio galvenos su inkariniais varžtais gelžbetoninėms kolonomis tvirtinti. Galvenų viršaus alt. -0,600. Galvenų betonas C30/37-XC2 pagal LST EN 206:2013+A1:2017, išilginė armatūra S500 kl., skersinė – S500 kl. Galvenos išvystytos didesnio kolonomis tenkančio lenkimo momento kryptimi. Atstumas tarp polių parenkamas minimalus. Rengiant darbo projektą, pamatai turi būti suprojektuoti taip, kad perimtų kolonų bei cokolinių plokščių perduodamas apkrovas ir užtikrintų, kad pastato deformacijos neviršytų leistinų dydžių.

Įrengiama gb monolitinė siena, sienos aukštis $h=3,95$ m, betono klasė C30/37-XF1/XD1/XC2-F150-Cl10,4-S3-16 pagal LST EN 206:2013+A1:2017, išilginė armatūra S500 kl., skersinė – S500 kl.

Antrosios ir trečiosios geotechninių kategorijų atvejais statybos aikštelėje turi būti tikrinama polių pamatų pagrindo laikomoji galia ir lyginama su skaičiuotine. Ši patikra turi būti atliekama polių bandymais apkrovomis vadovaujantis normatyviniais statybos techniniais dokumentais. Jei statybos aikštelėje numatyta polius bandyti dinaminėmis apkrovomis, tuomet šių bandymų rezultatai turi būti patikrinti statiniais bandymais, išbandant bent po vieną polį, esant toms pačioms inžinerinėms geologinėms sąlygoms. Minimalus bandomųjų polių kiekis priklauso nuo geologinių sąlygų ir polių įrengimo technologijų:

- jei statybos aikštelės geologinės sąlygos yra nesudėtingos ir visi pamato poliai remsis į tą patį laikantį grunto sluoksnį bei polius numatyta įrengti naudojant tą pačią technologiją, tuomet reikia išbandyti mažiausiai 1 % visų statinio pamatų sudarančių polių kiekio. Bandomų polių kiekis nustatomas, apvalinant 1 % atitinkantį kiekį pagal apvalinimo taisyklę;
 - jei statybos aikštelėje geologinės sąlygos yra sudėtingos ir poliai bus atremti į skirtingus geologinius sluoksnius, tuomet reikia išbandyti bent po vieną polį skirtingomis geologinėmis sąlygomis;
 - jei statybos aikštelėje bus naudojamos skirtingos polių įrengimo technologijos, tuomet reikia išbandyti bent po vieną skirtingos įrengimo technologijos polį, įrengtą į laikantį grunto sluoksnį.
- Bandomoji apkrova poliams – 15% turi būti didesnė už skaičiuotinę apkrovą.

Rangovas, siūlydamas pamatų konstrukcijas, turi atsižvelgti į inžinerinių geologinių tyrinėjimų ataskaitoje pateiktus duomenis. Rangovas turi įvertinti, kad visi darbai turi būti atliekami taip, kad būtų išvengta neigiamos įtakos gretimuose sklypuose esantiems pastatams dėl galimų vibracijų, grunto sėdimo ar pasislinkimo; prireikus, imtis papildomų priemonių gretimuose sklypuose esančių pastatų konstrukcijoms sustiprinti.

Rangovas turi įvertinti savo riziką dėl galimos nepakankamos inžinerinių geologinių tyrinėjimų apimties.

6. COKOLINĖS PLOKŠTĖS

Pastato cokolis numatomas iš gamyklinio atlikimo surenkamų gelžbetoninių trisluoksnių cokolinių plokščių, tvirtinamų prie gelžbetoninių rėmo kolonų ir gelžbetoninių galvenų per montažines plienines detales.

7. GRINDŲ PLOKŠTĖ ANT GRUNTO

Betoninė pastato grindų plokštė projektuojama ant sutankinto pagrindo ($E_{v2} \geq 120$ MPa). Grindų plokštės storis – 200 mm. Gelžbetoninė grindų plokštė armuojama dviem armatūriniais S500/200/200 tinklais. Betonas C25/30 XC3.

Pasluoksniai po grindų plokšte turi būti įrengti pagal projekte pateiktus sprendinius (pasluoksnių storiai, sudėtis, sutankinimo laipsnis). Įrengus pasluoksnius būtina atlikti pagrindų bandymus statinio zondavimo metodu, siekiant užtikrinti projektinius pagrindo rodiklius.

Statybinės aikštelės vietose kur pagal nurodyta metodika pagrindai nesitankina, nepasiekama nurodytų grunto sutankinimo parametru, tuomet tų vietų grunto sutankinimo parametrus perduoti projektuotojams, kad pagal esamus grunto sutankinimo parametrus perprojektuoti grindų monolitinę g/b plokštę.

Grindų konstrukcijoje turi būti įrengiamos deformacinės bei susitraukimo siūlės, užtaisant jas elastinga mastika. Deformacinės siūlės taip pat įrengiamos visose grindyse aplink kolonas, prie vidinių ir išorės sienų. Tarp grindų ir kolonų būtina palikti 10 mm tarpą, užpildyti jį tarpikliu iš tamprios, porėtos, drėgmei atsparios medžiagos. Tikslios grindų deformacinių, susitraukimo siūlių vietos ir kiti būtini sprendimai pateikiami darbo projekto stadijoje.

8. GELŽBETONINIS KARKASAS

Ant gelžbetoninių pamatų (galvenų) remiamos surenkamos cokolinės g/b plokštės. Cokolinės plokštės su gelžbetoninėmis kolonomis sujungiamos suvirinant įdėtines detales. Prieš užpilant gruntu, cokolinės plokštės apšiltinamos 100 mm storio XPS F-200 ekstruzinio polistireninio putplasčio izoliacija.

Surenkamos gelžbetoninės kolonos 400x400 mm skerspjūvio. Kolonos su pamatų inkariniais varžtais jungiamos per kolonose įbetonuotas ir su kolonos armatūriniu karkasu sujungtomis plieninėmis jungiamosiomis detalėmis. Kolonose numatytos įdėtinės detalės cokolinių plokščių, pastato vertikalių ryšių ir kitų konstrukcijų jungimui.

Tarp gb kolonų suprojektuoti vertikalūs ryšiai. Ryšiai su kolonomis jungiami per kolonose įrengtas įdėtines detales.

Kolonų montavimas, tvirtinimas, armavimas, įdėtinių detalių montavimas turi būti tikslinami pasirinkus gelžbetoninių konstrukcijų gamintoją, vadovaujantis jo technologiniais ypatumais.

9. PLIENINIS KARKASAS

Stogo konstrukcija – plieninės dvišlaitės ir vienišlaitės santvaros (18,88 m - 24,50 m), plieninės sijos (4,00 m – 7,38 m) šarnyriškai atremtos ant gelžbetoninių kolonų. Ant plieninių sijų ir santvarų viršutinės juostos atremtas laikantysis profiliuotas plieno paklotas.

Plieninių sijų ir santvarų pastovumą užtikrina horizontalūs ir įstriži ryšiai. Bendrą statinio pastovumą užtikrina standžiai pamate įtvirtintos gb kolonos, vertikalūs ryšiai tarp kolonų, horizontalūs bei įstriži denginio ryšiai.

Santvaroms naudojamas S355J2H klasės plienas pagal LST EN 10219-1, sijoms - S355JR klasės plienas pagal LST EN 10025-2, plieno ryšiams – S355J2H klasės plienas pagal LST EN 10219-1.

Įrengiamiems stoglangiams suprojektuoti plieniniai rėmai iš kvadratinių vamzdinių profilių.

Ant santvarų, sijų ir stoglangių rėmų suprojektuotas cinkuotas plieninis profiliuotas laikantis paklotas: laikančio pakloto plieno klasė – S350 C2.

10. PASTATO ATITVARŲ ELEMENTŲ (SIENŲ, PERTVARŲ) TIPAI, MEDŽIAGOS

10.1. Išorinės sienos

Išorinės sienos – numatoma naudoti trisluoksnes surenkamas plokštės su poliuretano ir akmens vatos užpildais. Trisluoksnių plokštės numatomos montuoti horizontaliai. Papildomų apdailos elementų ant plokščių nenumatoma.

10.2. Vidinės sienos

Vidaus sienos – gipso kartono pertvaros, užpildytos akmens vatos plokštėmis.

11. STOGAS

Stogas plokščias, sutapdintas, neeksploatuojamas. Krovos zona yra aukštesnė su 2,5-3,5 % nuolydžio stogu ir vidiniu lietaus vandens surinkimu, Darbo zona numatoma žemesnė su vienšlaičiu 8,75% stogu ir su vidiniu (dalinai išoriniu) lietaus nuotekų surinkimu.

Konstrukcija nuo stogo dangos: ritininė bituminė danga su pabarstu, skirta viršutiniam hidroizoliaciniam sluoksniui; ritininė bituminė danga skirta apatiniam hidroizoliacijos sluoksniui, kieta mineralinė (akmens) vata $\lambda_d \leq 0,038$ (W/mK) 30 mm; EPS 100N $\lambda_D \leq 0,031$ (W/mK): 180 mm; savaimė prilimpanti garo izoliacija (BAUDER TEC DBR tipo arba analogiška); laikantis cinkuotas profiliuotas stogo paklotas.

12. DEFORMACINIŲ SIŪLIŲ SPRENDINIAI

Atitvarinėse, hidroizoliacijos, apdailinėse ir grindų konstrukcijose siūlių vietose įrengiamos atitinkamos deformacinės siūlės pagal medžiagų ir sistemų gamintojų rekomendacijas.

Grindyse įrengiamos deformacinės ir susitraukimo siūlės, grindų plokštė atskiriama nuo pamatų konstrukcijų, kolonų ir sienų.

13. KONSTRUKCIJŲ DAŽYMAS

Metalinų paviršių paruošimą dažymui atlikti pagal LST EN ISO 12944-4:2018 reikalavimus. Antikorozinės dangos patvarumo lygis pagal LST EN ISO 12944-1:2018 – H.

Metalo konstrukcijų paviršiai, kurie ruošiami dažymui turi būti be atplaišų, suvirinimo šlakų pradegų, fluso liekanų. Metalo konstrukcijų paviršiai turi būti trečio deoksidacijos laipsnio ir pirmo nuriebalinimo laipsnio. Į statybos aikštelę atvežti metalo gaminiai turi būti padengti gruntu (ne ploniau kaip 50 µm storio sluoksniu). Dėl estetinių reikalavimų, konstrukcijos gali būti papildomai dažomos.

Apdailiniai dažai: dažai parenkami pagal atskirą nurodymą, dažų sluoksnio storis kartu su gruntu turi būti pagal LST EN ISO 12944-5:2020 reikalavimus:

Durability		Low (l)			Medium (m)			High (h)			Very high (vh)		
Type of primer		Zn (R)		Misc.	Zn (R)		Misc.	Zn (R)		Misc.	Zn (R)		Misc.
Binder base of primer		ESI, EP, PUR	EP, PUR, ESI	AK, AY	ESI, EP, PUR	EP, PUR, ESI	AK, AY	ESI, EP, PUR	EP, PUR, ESI	AK, AY	ESI, EP, PUR	EP, PUR, ESI	AK, AY
Binder base of subsequent coats		EP, PUR, AY	EP, PUR, AY	AK, AY	EP, PUR, AY	EP, PUR, AY	AK, AY	EP, PUR, AY	EP, PUR, AY	AK, AY	EP, PUR, AY	EP, PUR, AY	AK, AY
C2	MNOC	a			—	—	1	1	1	1	2	2	2
	NDFT				—	—	100	60	120	160	160	180	200
C3	MNOC	—	—	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
	NDFT	—	—	100	60	120	160	160	180	200	200	240	260
C4	MNOC	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	2	—
	NDFT	60	120	160	160	180	200	200	240	260	260	300	—
C5	MNOC	2	2	—	2	2	—	3	2	—	3	3	—
	NDFT	160	180	—	200	240	—	260	300	—	320	360	—

NOTE 1 The abbreviations are described in [Table A.1](#). For single coats, the binder base of the primer is recommended.

NOTE 2 In addition to polyurethane technology, other coating technologies may be suitable, e.g. polysiloxanes, polyaspartic and fluoropolymer [fluoroethylene/vinyl ether co-polymer (FEVE)].

^a If a coating is desired, use a system from a higher corrosivity category or durability, e.g. C2 high or C3 medium.

Baigiamojo sluoksnio dažų spalva turi būti tokia kaip nurodyta architektūrinėje dalyje arba derinama su architektu. Dažymas turi būti atliekamas purškimo aukštu slėgiu. Teptuku atliekamas tik atskirų vietų pataisymas, teptuko žymių neturi matytis. Statybos metu pažeistos vietos nuvalomos, gruntuojamos ir perdažomos.

Tvirtinimo elementai – varžtai, veržlės, poveržlės – karštai galvanizuoti.

Neįtemptųjų varžtų rinkiniai parenkami pagal LST EN ISO 15048-1.

Konstrukcijų grunto markė, kurios bus dažomos priešgaisriniais dažais, turi derėti su priešgaisriniais dažais (konkreči grunto markė parenkama pagal priešgaisrinių dažų markę).

14. KONSTRUKCIJŲ APSAUGOS PRIEMONĖS NUO KLIMATOLOGINIO, CHEMINIO, DRĖGMĖS POVEIKIO

Pastatas suprojektuotas taip, kad atmosferos krituliai, gruntiniai ir paviršinis vanduo, buitinis vanduo pastate bei vandens garai pastato ore nekels pavojaus pastato konstrukcijų būklei.

Apsaugant nuo drėgmės pastato pamatus ir sienas suprojektuota horizontali hidroizoliacija, užkertanti kelią kapiliarinės drėgmės kilimui.

Gelžbetoninėms konstrukcijoms, kurios bus veikiamos druskų, patenkančių ant konstrukcijų, numatyta naudoti atitinkamai aplinkos koroziškumo klasei tinkamą betoną, armatūros apsaugai nuo korozijos turi būti užtikrinti reikiami apsauginio betono sluoksnio storiai.

Pertvaros ir sienos drėgnose zonose tinkuojamos ir/arba dažomos hidrofobiniais dažais, atskirose zonose klijuojamos plytelės.

Plieninių konstrukcijų pastato išorėje aplinkos koroziškumo kategorija – C3.

Plieninių konstrukcijų pastato viduje aplinkos koroziškumo kategorija – C2.

Plieninių konstrukcijų ir detalių grunte aplinkos koroziškumo kategorija – Im3.

Plieninių konstrukcijų, kurios eksploatuojamos C3 koroziškumo aplinkoje pagrindinė apsauga nuo korozijos – cinkavimas karštuoju būdu. Dėl estetinių reikalavimų, konstrukcijos gali būti papildomai dažomos. Pastato stogai suprojektuoti su sandaria danga, pakankamais nuolydžiais, užtikrinančiais lietaus ir tirpsmo vandens nutekėjimą į lietlovius ir lietvamzdžius.

15. ESMINIŲ STATINIO REIKALAVIMŲ UŽTIKRINIMAS PROJEKTE

15.1. Mechaninis patvarumas ir pastovumas

Statinio konstrukcijos suprojektuotos taip, kad būtų užtikrintas esminis STR 2.01.01(1):2005 “Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis patvarumas ir pastovumas” reikalavimas.

Statinys suprojektuotas ir turi būti pastatytas taip, kad statybos ir naudojimo metu galintys veikti poveikiai nesukeltų viso statinio ar jo dalies griūties, neleistinų deformacijų, žalos kitoms statinio dalims, įrenginiams ar sumontuotai įrangai dėl didelių konstrukcijų deformacijų ir žalos, kurios pasekmės yra neadekvačios jų sukėlusiai ypatingai priežasčiai.

Projekte įvertinti statinių ir jų dalių naudojimo reikalavimai, poveikių įtaka, statinių ar jų dalių nuovargis, poveikių ir statybos produktų savybių reikšmės.

Statybos produktai naudojami tokie, kurie gali būti tiekiami į rinką ir kurių charakteristikos užtikrina, kad, produktus įkonstravus į statinį, visas statinys ar jo dalys tenkins Esminį reikalavimą.

15.2. Naudojimo sauga

Statinys suprojektuotas taip, kad jį naudojant ir prižiūrint būtų išvengta nelaimingų atsitikimų (paslydimo, kritimo, susidūrimo, nudegimo, nutrenkimo sužalojimo elektros srove, sprogimo ir pan.) rizikos.

Kad būtų išvengta kritimo paslydus, dangoms naudojamos neslidžios medžiagos.

Kad būtų išvengta kritimo užkliuvus ar apvirtus, pastatuose nėra lygio kritimo, slidumo pasikeitimo ar žemų kliūčių. Evakuacijos kelyje nėra išsikišusių konstrukcijų ar jų elementų, aštrių ar pjaunančių briaunų.

15.3. Statinio esminiai priešgaisriniai parametrai

Projektuojamas pastatas priskiriamas III atsparumo ugniai laipsniui. Gaisro apkrovos kategorija – RN.

Reikalavimai pastato statybinių konstrukcijų atsparumui iš kurių konstrukcijos pagamintos, pateikiamos lentelėje:

Statinio atsparumo ugniai laipsnis	Gaisro apkrovos kategorija		Pastato gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų (turinčių ugnies atskyrimo ir (ar) apsaugos funkcijas) atsparumas ugniai ne mažesnis kaip (min.)						
		gaisrinių skyrių atskyrimo sienos ir perdangos	laikančiosios konstrukcijos	lauko siena	Koridorių vidinės sienos	aukštų, pastogės patalpų, rūšio perdangos	stogai	laiptinės	
								vidinės sienos	laiptatakliai ir aikštelės, laiptus laikančiosios dalys
Gamybos paskirties pastatas									
III	-	REI 30 ⁽¹⁾							

⁽¹⁾ Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip A2–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.

Projektuojamas pastatas yra priblokuotas prie esamo pastato. Kitų pastatų 15 m atstumu nėra. Projektuojamas pastatas nuo esamo pastato atskiriamas gaisrinių skyrių atskyrimo sienomis.

15.4. Konstrukcijų ir konstrukcinių elementų atsparumo ugniai užtikrinimas

Statinio konstrukcijų mechaninis patvarumas ir stabilumas gaisro metu turi:

- sudaryti žmonėms saugias sąlygas tą laiko tarpą, per kurį jie priversti būti degančiame statinyje (pastate);
 - padidinti ugniagesių gelbėtojų saugumą, nustatytą laiką apsaugoti pastatą nuo sugriuvimo;
- garantuoti, kad gaisrinės saugos įranga ir kiti gaisrinei saugai skirti statybos produktai nustatytą laiką galėtų atlikti savo funkcijas.

Laikančiųjų konstrukcijų atsparumas ugniai laikomas patenkinamu, jei tam tikrų jo elementų atsparumas ugniai atitinka nustatytą ir yra vienodas, o mažai nemažina laikančiųjų konstrukcijų atsparumo ugniai. Atkreiptinas dėmesys į netiesioginį gaisro poveikį, kurį sukelia šiluminio plėtimosi pasekmės, konstrukcijos elementų deformacijos ir (arba) suirimas.

Statinio laikančiųjų gelžbetoninių konstrukcijų atsparumas ugniai užtikrinamas pakankamu normatyviniu apsauginiu sluoksniu iki armatūros.

Metalinių konstrukcijų atsparumas ugniai užtikrinamas konstrukcinėmis apsaugos priemonėmis atsižvelgiant į patalpų eksploataavimo ypatumus, konstrukcijoms galima naudoti atsparumą ugniai didinančias dangas (dažus, lakus ar kt.).

Kai statybos produktų gaisrinis pavojingumas mažinamas naudojant priešgaisrines dangas (antipirenus, dažus, lakus, pastas ir kt.), tai šių dangų techniniuose reikalavimuose turi būti nurodytas jų keitimo arba atnaujinimo periodiškumas, atsižvelgiant į eksploataavimo sąlygas. Draudžiama juos naudoti tose vietose, kur nėra galimybės jų periodiškai keisti arba atnaujinti.

Gaisro plitimas gali būti ribojamas žemesnės degumo klasės statybos produktus, naudojamus statinio konstrukcijoms (išorinėms ir vidinėms), dengiant mažesnio gaisrinio pavojingumo statybos produktais. Ugnis neturi plisti pastatų konstrukcijų viduje.

16. NURODYMAI DARBO PROJEKTUI RENGTI

TP SK dalyje parodyti principiniai preliminarūs konstrukciniai sprendiniai, pateikti privalomi sprendinius pagrindžiantys brėžiniai bei pateiktos pradinės apkrovos.

Kadangi rengiamos darbo projekto dokumentacijos detalizacija priklausys nuo konkrečių pasirinktų Gamintojų, ar pasirinktų Sistemų, konkrečios pasirinktos technologinės įrangos, todėl darbo projekto rengimo metu, visi šie TP projekte parodyti sprendiniai, apkrovos turi būti privalomai patikslinti. Technologinės įrangos gamintojas turi parengti patikslintas galutines užduotis kitoms projekto dalims, turi parengti įrangos konstrukcijų darbo ir gamyklinius brėžinius, parengti detalias technines specifikacijas prieš darbo brėžinių rengimo pradžią. Įrangos detalios techninės specifikacijos turi būti parengtos prisilaikant TP specifinių sprendinių reikalavimų, užsakovo užduoties, įvertinant specifinius įrangos techninius, technologinius ir kitus reikalavimus.

Darbo projekte turi būti patikslinti apkrovų dydžiai, jų deriniai statybos ir naudojimo metu bei atlikti galutiniai tikslūs konstrukcijų, konstrukcijų mazgų skaičiavimai. Taip pat turi būti patikslintos technologinės, aptarnavimo ir kitos įrangos, inž. angų išdėstymas bei patikslintos jų apkrovos. Patikslintuose skaičiavimuose būtina įvertinamos inžinerinių komunikacijų angos (pagal DP užduotį). Darbo projekto apimtis ir sudėtis turi atitikti STR 1.04.04:2017 9 priedo nurodymus ir atitikti TP. Rengiant darbo projektą būtina atsižvelgti į technologijos, energetinio aprašymo ar statinių normalaus eksploataavimo sprendinius, kurie bus numatyti projekto elektrotechnikos, automatikos, valdymo, šildymo-vėdinimo, gaisrinės saugos projekto ir kituose DP projekto dalyse.

Darbo projekte turi būti įvertinta numatoma statybos eiliškumo įtaka gretimų pastatų konstrukciniams

sprendimams ir konstrukcijų jungtims.

Pastato projektavimo darbo projekto ir statybos metu, būtina šių dalių projektus bei jų sprendinių įgyvendinimą suderinti su SA (statinio architektūra) ir SK (statinio konstrukcijos) projektų dalies vadovais bei projekto vadovu. Ruošiant darbo projektą taip pat reikia atsižvelgti į patikslintas projekto inžinerinių komunikacijų dalis kaip užduotis SA ir SK projektuotojams. Visos užduotys turi būti patikslintos ir skirtos rengti DP brėžinius, jos turi būti pateiktos su DP žymėjimu (tiek SA projekto dalies bei kitų inžinerinių pr. dalių).

Užsakovas/Rangovas, kuris parenka DP rengėjus kartu ir atsako už darbo brėžinių sprendinius ir pasekmes. Brėžiniai turi būti suderinti su projektuotoju ir techninės priežiūros inžinieriumi ir tik tada gali būti perduoti vykdymui.

Rangovas neturi teisės pats nukrypti nuo brėžinių ar specifikacijų, arba bendrai su priežiūros darbus vykdančiu inžinieriumi ar projektuotoju daryti techninio projekto pakeitimus, atlikti papildomus darbus ar keisti statybines medžiagas. Tokį leidimą gali išduoti tik Užsakovo įgaliotas asmuo arba pats Užsakovas. Apie visus pakeitimus ir papildomus darbus reikia informuoti susirinkimo darbo objekte metu, dar nepradėjus tokių pakeitimų.

Brėžiniai ir kita dokumentacija turi būti ruošiami lietuvių kalba.

Baigus darbus ir pridudant statybą Rangovas turi parengti ir pateikti Užsakovui statybos atliktų darbų dokumentaciją su visais pakeitimais, papildymais, išmatavimais, debitais ir kt. patikslinimais natūroje. TP Pastatų (patalpų) atitvarų norminės šilumos perdavimo koeficientų reikšmės turi būti priimtose ne mažesnės kaip „A++“ energetinio naudingumo klasės.

Fasadinės sistemos fasado termoplokščių DP brėžinius, skaičiavimus turi atlikti specializuotos firmos. Visi fasado plokščių, langų konstrukcijų projektavimo, gamybos reikalavimai turi būti pateikti SA TS, darbo brėžiniuose. Fasado plokščių įrengimo brėžinius, mazgus, patikslintus techninius reikalavimus rengia ir detalizuoja Rangovo, Užsakovo pasirinkta fasadinių plokščių gamintoja/projektuotoja. Ši DP projektinė dokumentacija turi būti suderinta su SK ir SA projekto dalies projektuotojais.

17. PROJEKTO ATITIKTIS PRIVALOMIESIEMS PROJEKTO RENGIMO DOKUMENTAMS IR ESMINIAMS STATINIO REIKALAVIMAMS

Projekto konstrukcijų dalies projektiniai sprendiniai atitinka privalomųjų projekto rengimo dokumentų reikalavimus ir per ekonomiškai pagrįstą statinio naudojimo laikotarpį užtikrins esminį statinio mechaninio atsparumo ir pastovumo reikalavimą.

PROJEKTUOTOJAS	KVAL. PATV. DOK. NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
UAB SIENA	19626	KPDV	Vaidas Butkus	

TURINYS

1	BENDRIEJI STATYBOS DARBŲ VYKDYMO NUOSTATAI	5
1.1	Bendroji dalis	5
1.1.1	Reikalavimų taikymo sritis	5
1.1.2	Bendrųjų statybos darbų rūšys	5
1.2	Reikalavimų struktūra, nuorodos, prioritetai	5
1.2.1	Statybos normatyvinių dokumentų reikalavimai	5
1.2.2	Standartų reikalavimai	6
1.2.3	Kiti reikalavimai	6
1.2.4	Reikalavimų prioritetų tvarka	6
1.3	Statybos darbų organizavimas	6
1.4	Reikalavimai darbo projekto rengimui	6
1.5	Papildomi tyrimai, bandymai	7
1.5.1	Bendrieji nurodymai dėl reikalingų papildomų geologinių tyrimų būtinumo prieš rengiant projekto dalies darbo projektą	7
1.5.2	Polių bandymai	8
1.5.3	Pastato sandarumo bandymas	10
1.6	Paslėpti darbai	10
1.7	Paslėptų darbų ir laikančiųjų konstrukcijų patikrinimo, išbandymo ir priėmimo aktai	10
1.8	Medžiagos ir gaminiai	11
1.8.1	Bendri reikalavimai	11
1.8.2	Medžiagų ir gaminių kokybės reikalavimai	12
1.8.3	Medžiagų ir gaminių atitikties nuorodos jų montavimo metu	12
1.8.4	Medžiagų ir gaminių pristatymas	12
1.8.5	Pristatymo patikrinimas	12
1.8.6	Saugojimas aikštelėje	12
1.8.7	Atsakomybė	12
1.9	Statybos įranga ir statybos metodai	12
1.10	Matavimai	12
1.11	Statybos ir montavimo darbų vykdymas	13
1.11.1	Darbų koordinavimas	13
1.11.2	Bandymai	13
1.11.3	Paslėpti darbai	13
1.11.4	Apsauga	13
1.11.5	Bendros sąlygos	13
1.12	Atidavimas eksploatacijai	14
1.12.1	Pateikiama dokumentacija	14
1.12.2	Priėmimas	14
1.12.3	Garantija	14
2	POŽEMINIŲ KONSTRUKCIJŲ ĮRENGIMO DARBAI	15
2.1	Reikalavimai žemės darbams	15
2.1.1	Reikalavimų taikymo sritis	15
2.1.1	Nuorodos	15
2.1.2	Gruntinių vandenų pažeminimas	15
2.1.3	Statybos darbų kontrolė	15
2.2	Objekto statybos vietos paruošiamieji žemės darbai	15
2.3	Grunto kasimas	16
2.3.1	Pamatų duobės iškasų kasimas	16
2.4	Grunto užpylimas	16
2.4.1	Bendroji dalis	16
2.4.2	Statybinis gruntas užpylimui	16

2.5	Reikalavimai pamatų pagrindų įrengimui	17
2.5.1	Pagrindo paruošimas	17
2.6	Gręžtiniai poliniai pamatai	17
2.6.1	Bendri reikalavimai	17
2.6.2	Medžiagos ir gaminiai	17
2.7	Gręžtinių polinių pamatų projektavimas	19
2.7.1	Geometrinės įrengimo tolerancijos	19
2.7.2	Gręžtinių polinių pamatų įrengimas	19
2.7.3	Gręžtinio polinio pamato armavimas	19
2.7.4	Betono apsauginis sluoksnis	19
2.7.5	Gręžtinių pamatų įrengimas	20
2.7.6	Kokybės kontrolė ir darbų priėmimas.....	21
3	ANTŽEMINĖS GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS.....	22
3.1	Rostverkai	22
3.1.1	Bendrieji duomenys	22
3.1.2	Klojiniai.....	22
3.1.3	Betonavimas	22
3.1.4	Armavimas	23
3.1.5	Darbinės siūlės	23
3.2	Betono ir gelžbetonio darbai	23
3.2.1	Bendroji dalis	23
3.2.2	Betonas	25
3.2.3	Ilgamžiškumas	25
3.2.4	Stipris gniuždant.....	25
3.2.5	Betono atsparumas šalčiui	27
3.2.6	Betono vandens pralaidumas	28
3.2.7	Cementas	28
3.2.8	Užpildai	29
3.2.9	Vanduo	29
3.2.10	Priedai.....	29
3.2.11	Betono mišinys	30
3.2.12	Betono maišymas	31
3.2.13	Betono gamyba	31
3.2.14	Armatūrinis plienas	31
3.2.15	Įdėtinės detalės	31
3.2.16	Armavimo darbai	31
3.2.17	Betonavimo darbai	33
3.2.18	Betono mišinio transportavimas ir pristatymas	34
3.2.19	Betonavimo darbų vykdymas	34
3.2.20	Siūlės.....	37
3.2.21	Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra	37
3.2.22	Betono apdaila	37
3.2.23	Betonavimo darbų kokybės kontrolė	37
3.2.24	Vandens nepralaidumas	38
3.2.25	Atsparumas šalčiui.....	38
3.2.26	Betono bandymai	38
3.3	Cokolinių plokščių montavimas	39
3.3.1	Paruošiamieji darbai	39
3.3.2	Medžiagos	40
3.3.3	Armatūra cokolinėms plokštėms	40
3.3.4	Skiedinys g/b konstrukcijų montavimui.....	40
3.3.5	Rišančiosios medžiagos	40
3.3.6	Užpildai	40
3.3.7	Cokolinių plokščių montavimas	40

3.3.8	Vertikalių siūlių užtaisymas.....	40
3.4	Surenkamojo gelžbetonio darbai.....	41
3.4.1	Bendroji dalis	41
3.4.2	Paruošiamieji darbai	41
3.5	Surenkamų gelžbetoninių konstrukcijų montavimas.....	42
3.5.1	Gelžbetonio gaminių montavimas	42
3.5.1	Surenkamų konstrukcijų paviršius	42
3.5.1	Darbų vykdymas žiema	43
3.5.1	Leistini gelžbetoninio karkaso elementų montavimo nuokrypiai.....	43
4	REIKALAVIMAI MŪRO DARBAMS.....	44
4.1	Bendroji dalis	44
4.2	Mūro darbų vykdymas	45
4.3	Mūro darbų priėmimas	45
5	GRINDYS.....	45
5.1	Pagrindo ruošimas	45
5.2	Klojinių ruošimas.....	46
5.3	Armavimo darbai	48
5.4	Grindų betono paviršiaus apdirbimas.....	50
5.5	Kietėjančio betono priežiūra	51
5.6	Deformacinių siūlių pjovimas ir užtaisymas. Paviršių šlifavimas	51
5.7	Betoninių grindų įrengimo kokybės kontrolė	53
6	METALO DARBAI.....	54
6.1	Bendroji dalis	54
6.1.1	Statybiniai profiliai	54
6.1.2	Elektrodai	54
6.2	Metalo darbai statyboje.....	54
6.2.1	Metalinių elementų sandėliavimas.....	54
6.2.2	Metalinių konstrukcijų montavimas	55
6.2.1	Leistini pokraninių sijų montavimo nuokrypiai.....	55
6.2.2	Varžtiniai sujungimai.....	56
6.2.3	Suvirinimas, jo defektai ir jų pašalinimo būdai	58
6.2.4	Suvirintojų kvalifikacija	59
6.2.5	Konstrukcijų dažymas	59
6.3	Metalo darbų kontrolė.....	59
6.4	Flanšinėms jungtims naudojamo plieno sąvybės.....	59
6.5	Profiliuoti plieno lakštai	60
6.5.1	Daugiasluoksnės sieninės plokštės	60
6.5.2	Bendri nurodymai	60
6.5.3	Projektavimas.....	61
6.5.4	Grotelės ir rievėto plieno lakštai.....	61
6.5.5	Turėklai	61
6.5.6	Plieninių konstrukcijų gamyba	62
7	MEDINIŲ KONSTRUKCIJŲ DARBAI.....	62
8	REIKALAVIMAI KONSTRUKCIJŲ APSAUGAI NUO KOROZIJOS	64
9	REIKALAVIMAI HIDROIZOLIACIJOS ĮRENGIMUI	65
9.1	Bendrieji reikalavimai	65
9.1	Teptinė hidroizoliacija.....	65
9.2	Klijuojamoji hidroizoliacija	65
9.2.1	Stogo dangos įrengimas prie vamzdžių.....	65
9.3	Įsiskverbiančioji hidroizoliacija.....	65
9.4	Montuojamoji hidroizoliacija	66
10	REIKALAVIMAI ŠILTINIMO MEDŽIAGŲ ĮRENGIMUI.....	66
11	REIKALAVIMAI GARSO IZOLIACIJOS ĮRENGIMUI	66
12	GARO IZOLIACIJOS ĮRENGIMAS.....	66

13	REIKALAVIMAI DEFORMACINIŲ SIŪLIŲ ĮRENGIMUI	67
13.1	Deformacinės siūlės betoninėse grindyse ant pagrindo.....	67
13.2	Deformacinių siūlių tipai	67
13.3	Reikalavimai deformacinėms siūlėm	67
13.3.1	Laisvos siūlės	67
13.3.2	Suvaržytos siūlės.....	67
13.3.3	Sujungtos siūlės	67
13.3.4	Izoliuojančios siūlės	67
13.4	Deformacinių siūlių išdėstymas	68
13.5	Deformacinių siūlių užpildymas	68
13.6	Projektavimas.....	68
13.7	Deformacinių siūlių įrengimas	69
13.8	Darbų kontrolė	69
13.9	Leistini nuokrypiai	69
14	BENDRIEJI REIKALAVIMAI STOGAMS	69
15	GAISRINĖS GEBOS REIKALAVIMAI	70
15.1	Metalinų konstrukcijų priešgaisrinė sauga	70

Techninės specifikacijos
Statinio konstrukcijų dalis

1 BENDRIEJI STATYBOS DARBŲ VYKDYMO NUOSTATAI

1.1 Bendroji dalis

1.1.1 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 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 medžiagų bandymas.

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

1.1.2 Bendrųjų statybos darbų rūšys

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

- paruošiamieji darbai: aikštelės valymas;
- žemės darbai: grunto kasimas naujiems statiniams, inžinerinių tinklų statyba;
- projekte numatytų monolitinio ir surenkamo gelžbetonio konstrukcijų įrengimas: pamatai, kolonos, rygeliai, sijos, perdangos, laiptai ir kt.;
- projekte numatytų metalo konstrukcijų įrengimas: kolonos, sijos, santvaros, įdėtinės detalės, inkariniai varžtai ir kt.;
- atitvarų (cokolio, išorės sienų, perdangų fragmentų ir kt.) apšiltinimas;
- grindų pagrindų įrengimas;

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

1.2 Reikalavimų struktūra, nuorodos, prioritetai

1.2.1 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.

Lietuvos statybos normatyviniai dokumentai:

Žymuo	Pavadinimas
2017-01-01, Nr. XII-2573	Statybos įstatymas
STR 1.01.02:2016	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai
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

Pastabos: Tuo atveju, jeigu nurodytas statybos normatyvinis dokumentas yra pakeistas nauju, turi būti naudojama naujausia versija. Statybos normatyvinių dokumentų sąrašas nebaigtinis.

Nuorodos į šiuos statybos normatyvinius dokumentus yra duotos atitinkamuose techninių specifikacijų tekstuose. Taip pat turi būti laikomasi teisės aktų, į kuriuos normatyviniuose dokumentuose pateikiamos nuorodos.

1.2.2 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).

Taikomų standartų žiniaraščiai (lentelės) pateikti atskirų bendrųjų statybos darbų techninėse specifikacijose.

Nuorodos į šiuos standartus yra duotos atitinkamuose techninių specifikacijų tekstuose.

1.2.3 Kiti reikalavimai

Turi būti taikomos specialių statybos medžiagų, kurių konkreti markė (sistema) parinkta pagal techninių specifikacijų reikalavimus Konkurso (atrankos) būdu, Gamintojo techninės įrangimo instrukcijos.

1.2.4 Reikalavimų prioritetų tvarka

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

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

1.3 Statybos darbų organizavimas

Rangovas, vadovaujantis techniniame darbo projekte pateiktais bendrais statybos paruošimo ir organizavimo principais, 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 statinių stabilumą;

darbų saugą.

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

1.4 Reikalavimai darbo projekto rengimui

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 projektinių sprendinių ir techninių specifikacijų pakeitimus reglamentuoja STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“. Keičiant techninio projekto sprendinius, būtina gauti projekto autorių pritarimą.

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

Nurodymai dėl atliekamų bandymų

Numatyta atlikti šiuos konstrukcijų bandymus:

Gręžtinių polių bandymas statine apkrova siekiant nustatyti polio laikomąją galią ir deformacines savybes.

Gręžtinių polių vientisumo bandymai.

Bandymai atliekami pagal projekto vykdymo priežiūros metu pateiktos užduoties pagrindu parengtą bandymų programą.

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.

1.5 Papildomi tyrimai, bandymai

Vykdam statybos darbus taip pat turi būti atliekamas sutankinto grunto (dirbtinio pagrindo) charakteristikų nustatymas:

- po pastatų pamatais;
- po pastatų grindimis;
- po keliais ir aikštelėmis;
- iškasų užpylimo grunto sutankinimo.

Turi būti atliekami visi techninėse specifikacijose ar brėžiniuose nurodyti bandymai, tokie kaip išvardyti žemiau:

- laikančių monolitinių, betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų betono bandomųjų kubelių stiprumo gniuždant nustatymas (pagal LST EN 12390-3);
- g/betoninių konstrukcijų, kurioms užduoti paviršių dilumo reikalavimai bandinių dilumo nustatymas (pagal LST L 1428.15);
- g/betoninių konstrukcijų, kuriomis užduoti vandens įsiskverbimo gylio ir atsparumo šalčiui reikalavimai, bandinių vandens įsiskverbimo gylio ir atsparumo šalčiui nustatymas (pagal LST L 1428.17 ir LST EN 12390-8);
- laikančių metalinių konstrukcijų suvirinimo siūlių (pirmiausia atliktų statybos aikštelėje) bandymai;
- polinių pamatų (gręžtinių CFA, spaustinių polių) laikomosios galios bandymas statiniu ar kt. metodu);
- visi kiti bandymai reikalingi nustatyti atliktų darbų atitikimui projekto reikalavimams.

1.5.1 Bendrieji nurodymai dėl reikalingų papildomų geologinių tyrimų būtinumo prieš rengiant projekto dalies darbo projektą

Rengiant darbo projektą papildomi inžineriniai geologiniai tyrimai atliekami pagal darbo projekto Rengėjo užduotis.

Papildomų-kontrolinių IGG tyrimų metu tyrimų vietos yra parenkamos atsižvelgiant į šių tyrimų tikslą ir keliamus uždavinius.

IGG (inžineriniai, geologiniai ir geotechniniai tyrimai) tyrimų gylio nuo statinio žemiausio taško (jo pamato dugno, iškasos dugno ir pan.) (za) minimalios vertės yra apskaičiuojamos atsižvelgiant į statomo statinio ypatumus ir inžinerines geologines sąlygas:

- kai statinio pamatas bus seklišis pamatas, tuomet IGG tyrimų gylis po pamatu (z_a) turi būti trys pamato pločiai, bet nemažiau kaip 6 m;
- kai statinio pamatas bus plokštė, tuomet IGG tyrimų gylis po pamatu (z_a) turi būti nemažiau kaip pusantro plokštės pločio;
- kai statinio pamatas bus poliai, tuomet IGG tyrimų gylis po polio padu (z_a), kai gruntas su gyliu stiprėja, turi būti trys polio skersmenys (D_F), jei stiprėjimo tendencijos nėra ar silpnėja, tuomet ne mažiau kaip 5 m;

- kai statinio pamatas bus polių grupė, tuomet IGG tyrimų gylis (z_a) po polių padu turi būti ne mažesnis nei polių grupės, apvestos menamu stačiakampiu, mažiausias matmuo.

1.5.2 Polių bandymai

Polių bandymai turi būti atliekami pagal ir LST EN 1997-2:2005, suderintą DP metu polių bandymų programą bei atsižvelgiant į DP pasirinktos pamatus projektuojančios ir įrengiančios firmos turimą patirtį. DP bus patikslintas polių bandymo vietos, skaičius tiek statiniam, tiek dinaminiam polių bandymams atlikti. Orientacinis bandomųjų polių skaičius sąmatiniam įvertinimui turi būti pagal STR 2.05.21:2016 Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai“ nurodymus. Bandomieji poliai turi būti atlikti prieš DP pamatų projektavimą ir polių įrengimą.

Statiniam bandymams atlikti turi būti sumontuota metalinių sijų sijynas, kuris inkaruojamas prie inkarinių polių. Polių ribinis laikomosios galios kriterijus turi būti 10% polio pado skersmens dydžio nuosėdis (LST EN 1997-1:2005/A1:2014). Konkreti poliui numatyta bandymo apkrova turi būti nurodyta DP. Dinaminei apkrovai bandyti, turi būti pastatytas specialus metalinis rėmas su jame esančiu svoriu. Pamatų laikymo galią galima nustatyti pagal Hiley dinaminę formulę.

Kontrolinių polių bandymo statine, dinamine apkrova programų tikslas yra aprašyti polių bandymo statine ir dinamine apkrova procedūrą. Kad būtų galima išbandyti polį statine ir dinamine apkrova, būtina:

- patikrinti pasirinkto bandymo būdo tinkamumą polio konstrukcijai;
- patvirtinti polio tipą, remiantis patikslinta inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą;
- nustatyti apkrovos įtaką nuosėdžiams ir išbandžius polį statine skaičiuotina apkrova;
- įvertinti polio laikomąją galią.

Kontrolinio polio bandymo programos, statine apkrova, taikymo sritis:

- bandomųjų polių įrengimas (bandymo data-polį bandyti kai polio betono stipris yra pasiekęs projektinį stiprumą, jeigu bandymai žiemos metu, tuomet gruntas bandymų vietoje turi būti atitirpintas per visą įšalo gylį ir ne mažiau kaip 1,0m spinduliu aplink polį. Atitirpintas gruntas neturi užšalti visą bandymų laikotarpį. Bandomųjų polių viršutinė dalis turi būti atitinkamai suprojektuota, kad būtų galima perduoti bandymų apkrovą);
- bandymo, tempimo statine apkrova, sistemos įrengimas (polio bandymo inkarinė sistema inkaruojama inkarinių polių pagalba. Inkariniai poliai turi būti ne arčiau kaip 3Ø ir ne mažiau kaip 2,5m „šviesoje“ atstumu nuo bandomojo polio. Kur Ø yra bandomojo polio skersmuo);
- pasiruošimas polių bandymui ir jo vykdymas (pagal paruoštą projektą įrengiama polio bandymo statine apkrova sistema. Bandymų duomenų fiksavimui ir įrangai keliama atitinkami reikalavimai, kurių privaloma laikytis, nes tai turi įtakos bandymo kokybei ir duomenų patikimumui. Pvz., vertikalus polio nuosėdis turi būti matuojamas ne mažiau kaip dviem nepriklausomais indikatoriais, matavimo prietaiso diapazonas turi būti pakankamo dydžio, kad nereikėtų prietaiso koreguoto bandymų metu; poslinkių matavimo prietaisai bandymo metu turi būti apsaugoti nuo tiesioginių saulės spindulių, kritulių, vėjo, be to turi būti matuojama oro temperatūra; bandymo metu turi būti kontroliuojamas matavimo sistemos, nepriklausomo sijyno stabilumas. Siekiant išvengti galimos vibracijos, bandymo metu 15m spinduliu turėtų būti draudžiamas transporto ar mechanizmų judėjimas. Bandymų metu objekte taip pat turėtų būti draudžiama dirbti su bet kokiais vibro agregatais);
- polių bandymų ataskaita (polių bandymų duomenys pateikiami grafiniu ir tekstiniu pavidalu. Lauko darbų metu turi būti pildomas lauko žurnalas, kuriame turi būti nurodyta: darbų vykdymo pradžia, pabaiga, polio numeris, polio parametrai, polio įgilinimas, jo įrengiančios firmos turimą patirtį. DP bus patikslintas polių bandymo vietos, skaičius tiek statiniam, tiek dinaminiam polių bandymams atlikti. Orientacinis bandomųjų polių skaičius sąmatiniam įvertinimui turi būti pagal STR 2.05.21:2016 „Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai“ nurodymus. Bandomieji poliai turi būti atlikti prieš DP pamatų projektavimą ir polių įrengimą.

Statiniam bandymams atlikti turi būti sumontuota metalinių sijų sijynas, kuris inkaruojamas prie inkarinių polių. Polių ribinis laikomosios galios kriterijus turi būti 10% polio pado skersmens dydžio nuosėdis (LST

EN 1997-1:2005/A1:2014). Konkreti poliui numatyta bandymo apkrova turi būti nurodyta DP. Dinaminei apkrovai bandyti, turi būti pastatytas specialus metalinis rėmas su jame esančiu svoriu. Pamatų laikymo galią galima nustatyti pagal Hiley dinaminę formulę.

Kontrolinių polių bandymo statinė, dinamine apkrova programų tikslas yra aprašyti polių bandymo statinė ir dinamine apkrova procedūrą. Kad būtų galima išbandyti polių statinė ir dinamine apkrova, būtina:

- bandomųjų polių įrengimas (bandymo data-polį bandyti kai polio betono stipris yra pasiekęs projektinį stiprumą, jeigu bandymai žiemos metu, tuomet gruntas bandymų vietoje turi būti atitirpintas per visą jo įšalo gylį ir ne mažiau kaip 1,0m spinduliu aplink polių. Atitirpintas gruntas neturi užšalti visą bandymų laikotarpį. Bandomųjų polių viršutinė dalis turi būti atitinkamai suprojektuota, kad būtų galima perduoti dinaminę bandymų apkrovą);
- bandymo, dinamine apkrova, sistemos įrengimas (sistema pastatoma virš įrengtų bandomųjų polių; polio viršutinė dalis apsaugoma nuo suirimo dinaminio bandymo metu sumontuotomis medinėmis ažuolinėmis lentomis, ar kitomis specialiomis medžiagomis);
- pasiruošimas polių bandymui ir jo vykdymas (pagal paruoštą projektą įrengiama polio bandymo dinamine apkrova sistema. Bandymų metu fiksavimui naudojamas nivelyras, kurio pagalba fiksuojama polio įsmigis bandymų metu; Siekiant išvengti galimos vibracijos, bandymo metu 15m spinduliu turėtų būti draudžiamas transporto ar mechanizmų judėjimas. Bandymų metu objekte taip pat turėtų būti draudžiama dirbti su bet kokiais vibro agregatais; bandymo būdas dažniausiai tai yra, kai apkrova poliui perduodama dinamiškai, metant svorį iš skirtingų nustatytų aukščių ir matuojant polio įsmigį; prie pasirinkto svorio aukščio atliekami mažiausiai 2 dinaminiai bandymai; įsmigiai nuskaitomi ir užrašomi į žurnalą, užrašomas jų nuskaitymo laikas, taip pat bandymų metu reguliariai stebima ir fiksuojama oro temperatūra);
- polių bandymų ataskaita (polių bandymų duomenys pateikiami grafiniu ir tekstiniu pavidalu. Lauko darbų metu turi būti pildomas lauko žurnalas, kuriame turi būti nurodyta: darbų vykdymo pradžia, pabaiga, polio numeris, polio parametrai, polio įgilinimas, jo viršaus ir pado altitudės, polio medžiagos tipas, įrengimo data, artimiausio geologinio gręžinio numeris ir atstumas iki jo, trumpa inžinerinio-geologinio pjūvio charakteristika, apkrovimo įrangos ir matavimų prietaisų įrengimas, apkrovimo procedūra bei visi kiti gauti duomenys, susiję su bandymais. Polių laikomoji galia gali būti paskaičiuojama pagal Hiley dinaminę formulę.

Abiems bandymų atvejais turi būti paruošiami brėžiniai ir techninė informacija, kuri reikalinga atlikti polio bandymus. Turi būti užtikrinta, kad polio bandymo procedūra būtų atliekama tinkamai ir atitiktų numatytą bandymų programą bei kokybės kontrolę.

Bandymus atliekanti firma privalo:

- užtikrinti, kad visos naudojamos medžiagos (betonas, plienas) atitinka kokybės reikalavimus (pateikti medžiagų sertifikatus);
- užtikrinti, kad visi darbai būtų atliekami tinkamai ir atitiktų patvirtintą bandymų programą bei darbų saugos reikalavimus;
- įrengti bandomuosius polių vadovaujantis galiojančiais Lietuvos standartais ir patvirtinta bandymų programa;
- atlikti betono kubelių kokybės kontrolę, siekiant įsitikinti, kad betonas bus pakankamo stiprio; atlikti polio bandymą statinė apkrova pagal patvirtintą bandymų programą, naudojant kalibruotą hidraulinę sistemą ir atitinkančius jiems keliamus reikalavimus prietaisus;
- atlikti polio bandymą dinamine apkrova pagal patvirtintą dinaminį bandymų programą, naudojant atitinkančius prietaisus;
- pateikti gautų polių bandymų rezultatų ataskaitą pagal suderintoje bandymų programose pateiktas formas.

DP poliai projektuojami tik gavus patikslintos geologijos rezultatus.

Prieš įrengiant grindų pasluoksnius, reikia atlikti sutankintų pagrindų bandymus, užfiksuojant bandymo protokolu sutankinimo rodiklį Dpr, deformacijų modulį Ev2 nurodant projektines ir faktines reikšmes.

Bandymui naudojama metodika pagal LST EN 13286-2:2010/AC:2013.

Tuo atveju, jei bandymo rezultatai yra blogesni, negu nurodyta reikalavimuose, Rangovas nedelsdamas privalo informuoti visas suinteresuotas šalis. Jei būtina, Rangovas privalo imtis saugumo priemonių, siekiant išvengti bet kokios žalos ir pavojaus.

Įrengiant pamatines konstrukcijas, rūšio įrengimo zonose, rangovas statybos organizavimo projekte turi įvertinti laikino drenažo įrengimą.

1.5.3 Pastato sandarumo bandymas

Pastatas turi būti išbandytas dėl oro sandarumo. Oro pralaidumas bus matuojamas ties 50 Pa skirtumu tarp vidinio ir išorinio slėgio. Maksimalus oro pralaidumas turi būti pagal SA ir energetinio naudingumo skaičiavimuose pateiktą reikšmę. Darbo projekto metu, kiekviena skirtingų pastato struktūrinių ir konstrukcinių elementų, besiribojančių su išore, privalo būti suplanuota taip, kad užtikrintų pastato apvalkalo sandarumą – turi būti numatytos ir į projekto sąmatą įtrauktos sandarumo priemonės. Atlikus priemonių montavimo darbus turi būti atliktas pirminis pastato apvalkalo sandarumo patikrinimas pučiančiomis durimis pagal LST EN 9972:2015 standarto metodą. Jei gautas rezultatas viršija numatytą tikslinę vertę, defektai darantys įtaką rezultatui turi būti aptikti detalios apžiūros būdu ir pašalinti.

Atlikus defektų pašalinimo procedūrą pastato sandarumas privalo būti patikrintas dar kartą. Neužtikrinus tikslinio pastato sandarumo defektų paieškos ir šalinimo procedūra turi būti kartojama. Esant pilnam pastato baigtumui atliekamas akredituotas pastato sandarumo patikrinimas, kurio rezultatas naudojamas energinio efektyvumo sertifikavimo procedūrai, nustatant energijos sąnaudas ir kitus rodiklius apibrėžiančius A++ energinio efektyvumo klasę. Pastato sandarumo patikrinimas pagal LST EN 9972 standarto reikalavimus, turi būti atliekamas visame pastato tūryje įvertinant pastato apvalkalo pralaidumą orui. Rangovas šiuos darbus, sąnaudas turi įvertinti savo Rizika.

1.6 Paslėpti darbai

Paslėptų darbų ir paslėptų statybos konstrukcijų priėmimo ir inžinerinių tinklų, sistemų įrenginių, konstrukcijų išbandymo tvarką reglamentuojama STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ Rangovas privalo informuoti Užsakovo atstovus ir techninės priežiūros inžinierių kada galima tikrinti medžiagų ir įvairių stadijų darbų kokybę, prieš įrengiant sekančias konstrukcijas ar darbus.

Paslėptų darbų patikrinimo aktai surašomi iš karto po jų apžiūrėjimo, nepradėjus vykdyti toliau numatytų statybos darbų. Prireikus padaromos geodezinės kontrolinės nuotraukos. Paslėptų darbų patikrinimą ir tam skirtų aktų surašymą organizuoja už šių darbų vykdymą atsakingas statinio statybos vadovas (bendrųjų ar specialiųjų statinio statybos darbų vadovas – kai pildomi papildomi Žurnalai). Pasirašius aktą suteikiama teisė vykdyti tolesnius akte nurodytus darbus. Paslėptų darbų patikrinimo aktai arba laikančiųjų konstrukcijų priėmimo aktai pasirašomi tik tada, kai šios rūšies darbai užbaigiami visame objekte. Kai šiuos darbus būtina atlikti dalimis, statytojo (užsakovo), rangovo ir statinio projekto vykdymo priežiūros (kai surašant aktą dalyvauja ir projektuotojo atstovas) atstovai patikrina atliktų darbų dalį ir apie tai padaro tam skirtą įrašą formoje F-25. Remiantis minėtais įrašais, užbaigus šios rūšies darbą objekte, pasirašomas paslėptų darbų patikrinimo aktas (F-24). Atliekant paslėptus darbus dalimis, užrašomi priimtų darbų pavadinimai, naudotų statybos produktų (įskaitant ir konstrukcijas, tiekiamas rinkai kaip statybos produktai) pavadinimai, markės, klasės, dokumentų, kuriuose teisės aktų nustatyta tvarka deklaruojamos šių produktų eksploatacinės savybės (deklaruojama ar patvirtinama šių produktų atitiktis), numeriai, kiti reikalingi duomenys. Pasirašyti paslėptų darbų patikrinimo ir laikančiųjų konstrukcijų priėmimo naudoti aktai registruojami formoje F-17.

1.7 Paslėptų darbų ir laikančiųjų konstrukcijų patikrinimo, išbandymo ir priėmimo aktai

Pagrindinių paslėptų darbų patikrinimo, laikančiųjų konstrukcijų patikrinimo ir išbandymo darbų sąrašas: statybos darbai:

- pastatų ir įrenginių nužymėjimas vietoje;
- tranšėjų ir iškasų po pamatais padarymas. Grunto sutankinimas po pamatais;
- smėlio pasluoksnio po pamatais padarymas;

- drenažo įrengimas;
- kolonų, sijų, armuotų pamatų juostų, perdangimų ir kitų monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų armatūros ir klojinių patikrinimas prieš betonavimą;
- monolitinių betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų apžiūrėjimas nuėmus klojinius; pamatų apžiūrėjimas prieš užpilant gruntu;
- perdangimų, kolonų, balkonų, laiptų aikštelių ir laiptatakių, įėjimus įreminančių plokščių, sąramų ir kitų surenkamųjų gelžbetoninių konstrukcijų atrėmimo ir įtvirtinimo patikrinimas, liftų šachtų montavimas;
- iškištinės armatūros ir metalinių įdėklų suvirinimas;
- armatūros įtempimas, surenkant ir montuojant gelžbetonines konstrukcijas sustambintais elementais;
- metalinių įdėklų antikorozinė apsauga;
- pagrindo paruošimas hidroizoliacijai ir garo izoliacijai;
- kiekvieno hidroizoliacijos sluoksnio padarymas ir užbaigtos hidroizoliacijos apžiūrėjimas: pamatų ir rūsio sienų horizontali ir vertikali hidroizoliacija; rūsio, sanitarinių mazgų ir kitų patalpų hidroizoliacija;
- perdangų ir sienų garo izoliacija;
- perdangų, sienų, pertvarų ir kitų atitvarinių konstrukcijų šilumos ir garso izoliacija;
- deformacinių siūlių padarymas ir izoliavimas;
- temperatūrinių siūlių padarymas;
- mūrinių konstrukcijų armavimas ir metalinių įdėklų įmūrijimas;
- atramų santvaroms, ilginiams, sijoms ir stambiosioms plokštėms padarymas ir atrėmimas į jas;
- karnizų, balkonų ir perdengimo plokščių inkaravimas;
- metalinių paviršių antikorozinės apsaugos darbai (nuvalymas, gruntavimas, kiekvieno antikorozinio sluoksnio padarymas ir užbaigtos antikorozinės apsaugos patikrinimas);
- grindų konstrukcijos apžiūrėjimas prieš dangos darymą;
- dūmtakių ir vėdinimo kanalų patikrinimas;
- langų ir durų staktų antiseptinimo, hidroizoliacijos, apkamšymo ir įtvirtinimo darbų patikrinimas prieš angokraščių tinkavimą;
- pagrindo po kelių ir privažiavimų pylimais paruošimas;
- žemės sankasos paruošimas privažiuojamųjų kelių dangai įrengti;
- gruntų sutankinimas po privažiuojamaisiais keliais, takais ir aikštelėmis;
- privažiuojamųjų kelių, takų ir aikštelių dangos kiekvieno sluoksnio padarymas ir sutankinimas;
- kabamųjų platforminių įrenginių laikančiųjų konstrukcijų suvirinimas ir inkaravimas;

statinio inžinerinės sistemos ir įrenginiai:

- vamzdžių tiesimas rėžiuose, perdangose, po rūsio grindimis ir kitose dengtose vietose;
- priemonių antikorozinei vamzdžių apsaugai panaudojimas;
- šiluminės vamzdžių ir įrenginių izoliacijos darbų įvertinimas;
- sumontuotų nuotekų šalinimo sistemų, įrengtų iš plastmasinių vamzdžių, priėmimas naudoti;
- vidaus vandentiekio sistemos apžiūrėjimas;
- katilinės įrenginių ir montavimo darbų apžiūrėjimas;
- vėdinimo sistemos kanalų ir šachtų apžiūrėjimas;
- įžeminimo kontūrų apžiūrėjimas;
- žaibosaugos įrenginio apžiūrėjimas;
- vidaus dujotiekio apžiūrėjimas.

1.8 Medžiagos ir gaminiai

1.8.1 Bendri reikalavimai

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

Visos medžiagos ir gaminiai turi būti pateikti su:

- gamintojo rekvizitais, firmos atpažinimo ženklu;
- specifikacija;
- nuoroda kam skiriama;
- spalvos nuoroda;
- pagaminimo data.

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

1.8.2 Medžiagų ir gaminių kokybės reikalavimai

Visi gaminiai ir medžiagos turi atitikti specifikacijoje ir brėžiniuose nurodomus kokybės reikalavimus. Jų įpakavimai, 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.

1.8.3 Medžiagų ir gaminių atitikties nuorodos jų montavimo metu

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

1.8.4 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.

1.8.5 Pristatymo patikrinimas

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

1.8.6 Saugojimas aikštelėje

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

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

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

1.8.7 Atsakomybė

Už medžiagų ir gaminių nuostolius arba apgadinimus atsako Rangovas.

1.9 Statybos įranga ir statybos metodai

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

1.10 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 nekilnojamųjų konstrukcijų. Matavimų tikslumą reikia sutikrinti atliekant kryžminius matavimus arba matavimus atliekant iš naujo iš kitos stebėjimo padėties.

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

Rangovas turi laikytis visų pateiktų statybos paklaidų reikalavimų.

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

Rangovas yra atsakingas už statybinių medžiagų paklaidų suderinamumo laikymąsi.
Statybos darbuose reikia laikytis Lietuvoje galiojančių matavimo normatyvų.

1.11 Statybos ir montavimo darbų vykdymas

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

1.11.1 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.

Turi būti stengiamasi, kad ant tos pačios sienos ar ant lubų montuojama elektros arba mechaninė arba abiejų rūšių įranga būtų išdėstyta tvarkingai ir vienodai. Tiksliai tokios įrangos padėtis derinama su visais instaliuotojais prieš pradedant instaliavimo darbus.

Visi darbai turi būti atliekami pagal dokumentacijoje ir gamintojo pateiktas instrukcijas bei taikant tinkamus darbo metodus.

1.11.2 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.

Baigus instaliuoti mechanines ir elektrines sistemas, Rangovas turi dalyvaujant Užsakovui testuoti instaliacijas, kaip reikalauja Užsakovas bei susijusios žinybos.

1.11.3 Paslėpti darbai

Rangovas privalo informuoti Užsakovo atstovus ir statinio statybos techninės priežiūros vadovą kada galima tikrinti medžiagų ir įvairių stadijų darbų kokybę, prieš įrengiant sekančias konstrukcijas ar darbus.

1.11.4 Apsauga

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

1.11.5 Bendros sąlygos

1.11.5.1 Angos ir nišos

Konstrukciniuose 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.

1.11.5.2 Riebokšliai ir futliarai

Riebokšlių ir futliarų galai konstrukcijoje turi siekti galutinį lygį.

Tarpai tarp laidų, vamzdžių ir riebokšlių (futriarų) izoliuojami naudojant atitinkančius priešgaisrinius reikalavimus mineralinę vatą ir tamprus glaistus, jei dokumentuose nenurodyta konkrečiau.

Jei izoliaciniai vamzdeliai yra tarp dviejų karščio zonų, izoliacinis vamzdelis turi būti dengiamas betono skiediniu ar specialia medžiaga, kuri leistų atlikti tolesnius aptaisymus.

1.11.5.3 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 panaudojimo, Rangovas turi gauti leidimą pas Užsakovą.

Visi tvirtinimo elementai, pagaminti iš plieno, turi būti apsaugoti nuo korozijos ar pagaminti iš nerūdijančio plieno, išskyrus dalis, liekančias betone. Korozijos apsauga betonu turi būti ne mažiau kaip 20mm.

Mediniai į betoną inkaruojami pagrindai turi būti gerai prigludę ir padaryti tik iš impregnuotos medienos. Jei reikia, naudoti varžtus.

1.11.5.4 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 nesusilpnins konstrukcijos ar nepablogins išvaizdos.

Jei remonto kiekis ar mastas pasirodo ypatingai didelis ar konstrukcija nepatenkina nurodytų reikalavimų, tokias konstrukcijas būtina perstatyti.

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.

1.12 Atidavimas eksploatacijai

1.12.1 Pateikiama dokumentacija

Atiduodant projekto darbus turi būti pateikti visų panaudotų medžiagų ir konstrukcijų sertifikatų, techninių pasų ir kitos informacijos rinkinius, dengtų darbų ir laikančių konstrukcijų atidavimo aktus, lauko inžinerinių tinklų išpildomuosius brėžinius ir kitą dokumentaciją, kurią pareikalaus valstybinės institucijos remiančiosios Lietuvos respublikos įstatymais ir norminiais aktais.

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

Statybos metu rangovas turi nuolat pildyti Lietuvoje nustatytos formos statybos darbų žurnalą.

1.12.2 Priėmimas

Rangovas organizuoja priėmimą pagal STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybos leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“, kad galėtų gauti galutinio priėmimo aktą. Tikrinimo akte turi būti nurodyti nebaigti darbai ir defektų taisymas. Tie, kuriuos Užsakovas sutinka pataisyti vėliau, per defektų šalinimo laikotarpį, turi būti registruojami atskirai.

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

1.12.3 Garantija

Garantija atitinka 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 skaičiuojama nuo statinio atidavimo naudoti dienos), bet ne trumpesnį kaip:

pastato statybos darbai - 5 metai;

paslėptų statinio elementų (konstrukcijų, vamzdinių ir t.t.) darbai - 10 metų;

tyčia paslėptų defektų - 20 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.

2 POŽEMINIŲ KONSTRUKCIJŲ ĮRENGIMO DARBAI

2.1 Reikalavimai žemės darbams

2.1.1 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 planiravimo darbus, tiesiant požemines komunikacijas bei kelius, yra duotos kitų skyrių pateiktose statybos darbų, žemės darbų specifikacijose.

2.1.1 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".

2.1.2 Gruntinių vandenų pažeminimas

Jeigu statybos darbai vykdomi žemiau gruntinio vandens horizonto, turi būti pažemintas 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.

2.1.3 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 gruntų 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.

2.2 Objekto statybos vietos paruošiamieji žemės darbai

Dabartiniai paviršiaus lygiai, grunto ir vamzdynų, laidų, įrangos ir konstrukcijų, būklė parodyta geologinių tyrinėjimų medžiagoje ir toponuotraukoje. 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.

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.

2.3 Grunto kasimas

Jeigu nurodytame galutiniame iškasimo gylyje randamas netinkamas gruntas, rangovas turi nedelsdamas apie tai pranešti statinio statybos techninės priežiūros vadovui ir gauti nurodymus tolimesniam darbų vykdymui.

2.3.1 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 statinio statybos techninės priežiūros vadovu.

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.

Įrengiant 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.

2.4 Grunto užpylimas

2.4.1 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, vamzdynams ir pan.

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

Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytą sutankinto grunto kokybę.

Sutankinto grunto kokybė aikštelėje nustatoma su statinio statybos techninės priežiūros vadovu suderintais prietaisais.

2.4.2 Statybinis gruntas užpylimui

Darbo 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 vandeniui prisotintus dulkinus 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 10000 m³, jei projekte nenurodyta kitaip.

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

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

2.5 Reikalavimai pamatų pagrindų įrengimui

2.5.1 Pagrindo paruošimas

Baigus kasimo darbus iki nurodytos altitudės, pagrindas patikrinamas, ar nėra silpnų gruntų, išmirkusio grunto, išmušų. Tokie gruntai turi būti pašalinti iki statinio statybos techninės priežiūros vadovo 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 pagrindo grunto kiekiai, gali būti ekonomiškiau pagerinti esamo pagrindo statybines 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.

2.6 Gręžtiniai poliniai pamatai

2.6.1 Bendri reikalavimai

Šiame skyriuje pateikiami pagrindiniai reikalavimai gręžtinių polių įrengimo darbams.

Rangovas turi įvertinti, kad gali būti reikalingi papildomi inž. geologiniai tyrinėjimai (statinis zondavimas, polių bandymas). Tyrinėjimų apimtis turi būti pakankama, siekiant nustatyti pagrindą sudarančių gruntų fizines ir mechanines charakteristikas. 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 darbo projekto duomenys.

Darbai turi būti vykdomi pagal parengtą darbo projektą. Darbo projektas turi būti parengtas projektavimo įmonės, gavusios Lietuvos Respublikos Aplinkos Ministerijos kvalifikacijos atestatą ypatingos svarbos statinių projektavimui, ir turinčios patirtį šioje veikloje. Polių įgilinimas, nurodytas konstrukciniuose brėžiniuose, laikomas nurodomuoju. Rangovas, atlikdamas darbus, turi patikslinti konkrečių polių įgilinimą konkrečioje vietoje ir užtikrinti, kad polių laikomoji galia būtų ne mažesnė nei reikalinga. Rangovas turi paskirti kvalifikuotą ir patyrusį priežiūrėtoją, kuris būtų atsakingas už polių gręžimo ir betonavimo darbų priežiūrą. Darbo projekte turi būti numatyti polių bandymai.

Projektuojant ir konstruojant gręžininius pamatus būtina laikytis reikalavimų:

- LST EN 1536:2011 Specialieji geotechnikos darbai. Gręžtiniai poliai;
- STR 2.05.21:2016 „Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai“.

2.6.2 Medžiagos ir gaminiai

2.6.2.1 Betonas

Betono gamybai naudojamos medžiagos (cementas, smėlis, stambūs užpildai, priedai, vanduo) turi tenkinti Lietuvos standartų reikalavimus.

Užpildo grūdelių didžiausias matmuo turi būti ne didesnis kaip 32 mm arba ¼ prošvaisos tarp išilginių armatūros strypų, pasirenkant mažesnę iš reikšmių.

Betono mišinių sudėtis

Cemento kiekis:	
- betonuojant sausomis sąlygomis	≥325 kg/m ³
- betonuojant vandenyje	≥375 kg/m ³
Vandens ir cemento santykis	<0,6
Smulkiosios frakcijos d<0,125 mm (įskaitant cementą), kiekis:	
- stambaus užpildo d>8 mm;	≥400 kg/m ³
- stambaus užpildo d≤8 mm	≥450 kg/m ³

Gręžtinių pamatų betonas turi būti:

- atsparus sluoksniavimuisi,
- plastiškas ir sankabus,
- slankus,
- savaime susitankinantis ir pakankamai ilgai klojus, įskaitant laiką laikiniams apsauginiams vamzdžiams ištraukti.

Šviežio betono konsistencijos reikšmės skirtingomis sąlygomis

Pasklidimo skersmuo, mm	Slankumas, mm	Tipinės naudojimo sąlygos (pavyzdžiai)
460≤Ø≤530	130≤H≤180	betonuojama sausomis aplinkybėmis
530≤Ø≤600	H≥160	klojama su siurbliu arba betonas klojamas betontiekiu ertmėje po vandeniu
570≤Ø≤630	H≥180	betonas klojamas betontiekiu po vandeniu su palaikančiuoju skysčiu
PASTABA. Išmatuotas slankumas (H) ir pasklidimo skersmuo (Ø) apvalinamas iki artimiausio 10 mm.		

Šviežio betono ėminiai imami ir bandomi pagal LST EN 206. Statybos aikštelėje betono stipriui gniuždant nustatyti ėminiai imami taip:

- vienas ėminys iš trijų pirmųjų gręžinių aikštelėje;
- vienas ėminys iš kiekvieno tolesnių penkių gręžinių (15 gręžinių, jeigu atskiras betono tūris 4 m³ arba mažesnis);
- du papildomi ėminiai, jei darbai buvo nutraukti ilgiau nei 7 paras;
- vienas ėminys iš kiekvieno 75 m³ betono, sukloto tą pačią dieną;
- mažiausiai vienas ėminys iš užbetonuoto gręžinio, kai pagal betono įtempius reikalingos betono klasės yra C35/45 ir aukštesnės.

2.6.2.2 Armatūra

Gręžiniams armuoti naudojami plieniniai strypai, plieninės vielos tinklai ir profiliuočiai turi atitikti LST EN 15630-1:2011, LST EN 15630-2:2011, LST EN 10080:2005 reikalavimus.

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 S500, Ø ≥ 12 mm.

2.6.2.3 Išilginė armatūra

Pagrindinė armatūra daroma tik iš rumbuotų strypų.

Atstumai tarp išilginių strypų visuomet turi būti didžiausi, kad gerai tekėtų betonas, bet turi būti ne didesni kaip 400 mm.

Mažiausia prošvaisa tarp vieno sluoksnio išilginių strypų arba strypų paketų yra 100 mm.

Mažiausią prošvaisą tarp išilginių strypų arba strypų paketų galima sumažinti iki 80 mm, kai užpildo dalelių skersmuo $d \leq 20$ mm.

Mažiausias išilginės armatūros kiekis yra:

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

Reikia vengti sukcentruotų išilginės armatūros strypų. Jei kitaip neišeina, apvaliuose gręžiniuose tokių strypų neturi būti daugiau kaip du ir mažiausia prošvaisa tarp sukcentruotų strypynų turi būti lygi dviem strypo skersmenims arba 1,5 stambiojo užpildo matmens, pasirenkant mažesnę iš reikšmių.

Kai armatūros strypai yra išdėstyti netolygiai, reikia imtis specialių priemonių taisyklingai armatūros strypynų padėčiai išlaikyti įrengimo ir betonavimo metu.

2.6.2.4 Skersinė armatūra

Skersinės armatūros skersmenys turi atitikti lentelės reikalavimus.

Rekomenduojamieji skersinės armatūros skersmenys

Sankabos, apkabos spiralinė armatūra	≥ 6 mm ir $\geq 1/4$ didžiausio išilginio strypo skersmens
Suvirintų tinklų skersinės armatūros vielos	≥ 5 mm

Mažiausia prošvaisa tarp skersinių strypų turi būti ne mažesnė už pagrindinės armatūros prošvaisą.

2.7 Gręžinių polinių pamatų projektavimas

2.7.1 Geometrinės įrengimo tolerancijos

Įrengiant gręžinius leidžiamos tokios geometrinės tolerancijos:

- a) Vertikalių ir pasvirusių gręžinių padėtis plane numatyta atžvilgiu:
 $e=0,02$
- b) vertikalių arba mažai pasvirusių gręžinių ($\theta \geq 86^\circ$) poskyrio nuokrypis:
 $i=0,04$
- c) išplatinimo centro nukrypimas nuo projektinių gręžinio ašių:
 $e=0,1 \times D$.

Pastaba. Nustatant gręžinių įrengimo nuokrypius, gręžinio centru laikomas išilginės armatūros centras, o nearmuotųjų gręžinių centras didžiausio apskritimo, kurį galima įbrėžti gręžinio galvos skerspjuvyje.

2.7.2 Gręžinių polinių pamatų įrengimas

Jei gręžiniai pamatai įgilinami į laikantįjį sluoksnį, projekte turi būti nurodyta gręžinio forma, minimalus įgilinimas ir to sluoksnio, į kurį įgilinama savybės.

Jeigu grunto sąlygos skiriasi nuo priimtų projektuojant, apie tai turi būti pranešta projektuotojui ir turi būti imamasi priemonių, kad būtų užtikrinta reikalinga gręžinio pamato laikomoji galia.

Gniuždomi gręžiniai poliniai pamatai ant kliuvinių remiami tik tuo atveju, jeigu:

- įrodoma, kad atsparumas pakankamas,
- atremiama visu gręžinio galu,
- užtikrinama, kad poslinkiai bus panašūs, kaip ir gretimų gręžinių.

Kai įrengiant gręžinius prieš pasiekiant projektinį gylį susiduriama su neįveikiamu kliuviniu, reikia peržiūrėti projektą, atsižvelgiant į visa, kas žinoma apie kliuvinį.

2.7.3 Gręžinio polinio pamato armavimas

Išilginiai ir skersiniai strypai bei jungiamieji strypai aukščiau esančiai konstrukcijai prijungti turi atitikti STR 2.05.05:2005 (XVII skyrius) reikalavimus.

2.7.4 Betono apsauginis sluoksnis

Visų gręžinių pamatų apsauginis betono sluoksnis turi atitikti STR 2.05.05:2005 reikalavimus ir, jei nenumatyta kitaip, turi būti ne mažesnis kaip:

- 60 mm, gręžinių, kurių skersmuo $D > 0,60$ m;
- 50 mm, gręžinių, kurių skersmuo $D \leq 0,60$ 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.

2.7.5 Gręžinių pamatų įrengimas

2.7.5.1 Gręžimas

Įrengiant gręžinius turi būti imtasi priemonių, kad į gręžinį iš aplinkos neplauktų vanduo ir neslinktų gruntas.

Gręžiniai turi būti gręžiami tol, kol pasiekiamas:

- nustatytas laikantysis sluoksnis arba
- numatytas atrėmimo lygis ir
- yra įgilinama į laikantįjį sluoksnį tiek ir taip, kaip numatyta projekte, bet ne mažiau 0,20 m.

Kai grunto sąlygos skiriasi nuo priimtų projekte, suderinus su projektuotoju, reikia imtis atitinkamų priemonių.

Gręžiniai turi būti laikomi atviri tik tiek, kiek trunka išvalyti ar pašalinti smėlį, patikrinti ir įrengti armatūrą, jei ji yra numatyta.

Jeigu gręžiniai įrengiami grunte, kuris laikui bėgant gali silpnėti, ir gręžinio negalima užbaigti iki darbo dienos pabaigos, kitą darbo dieną, tuoj pat prieš betono klojimą turi būti pakartotinai gręžiama gilyn:

- ne mažiau kaip per du kamieno skersmenis, bet
- ne mažiau kaip 1,5 m.

Gręžinių įrengimo eiliškumas parenkamas taip, kad nebūtų pakenkta gretimoms gręžiniams.

Suardytos sandaros gruntas, šiukšlės ir kitos medžiagos, galinčios turėti įtakos gręžinio elgsenai, iš gręžinio dugno turi būti pašalintos prieš betono klojimą.

Jei reikia, gręžimas atliekamas su apsauginiais vamzdžiais. Apsauginiai vamzdžiai įleidžiami kasimo metu naudojant vibracinę arba sukamąją įrangą, plaktus arba vibratorius.

Apsauginiai vamzdžiai turi būti patogūs įrengti ir ištraukti betonavimo metu arba po jo, jeigu nuolatiniai apsauginiai vamzdžiai yra nereikalingi.

Jei gręžinys yra įrengiamas žemiau gruntinio vandens lygio laidžiamame grunte arba spūdinio vandens sąlygomis, apsauginiame vamzdyje reikia sudaryti papildomą ne mažesnio kaip 1,0 m vandens arba kito skysčio stulpo slėgį, kuris išlaikomas iki gręžinio užbetonavimo.

Nestabiliuose gruntuose apsauginio vamzdžio žiotys laikomos giliau gręžimo antgalio.

Jei atstumas tarp dviejų gręžinių centrų mažesnis nei 2D, antras gręžinys pradedamas gręžti, kai pirmajame gręžinyje betonas yra pasiekęs ne mažiau nei 25% projekcinio stiprumo.

2.7.5.2 Gręžinio armavimas

Išilginiai ir skersiniai strypai, bei jungiamieji strypai aukščiau esančiai konstrukcijai prijungti turi atitikti STR 2.05.05:2005.

Įrengimo ir betonavimo metu armatūra turi būti švari.

Strypų surinkimas ir strypų tarpusavio sutvirtinimas turi būti toks, kad strypynus būtų galima pakelti ir įrengti be liekamųjų iškrypimų ir visi strypai liktų tiksliose padėtyse.

Skersinė armatūra turi tiksliai priglusti prie išilginių strypų ir būti prie jų pririšta arba kitaip pritvirtinta.

Armatūros įrengimas turi užtikrinti jos padėtį gręžinio ašies atžvilgiu ir išlaikyti tikslų betono apsauginį sluoksnį per visą jo ilgį.

Armatūros strypynai yra pakabinami arba atremiami taip, kad betonuojant būtų išlaikoma projekcinė jų padėtis.

Armatūros strypynų viršaus lygis suklojus betoną turi būti lygus nurodytam esant ne didesniai nei $\pm 0,015$ m nuokrypiui.

Leidžiama armatūrą įleisti į jau suklotą betoną. Įleidimas atliekamas kaip galima greičiau po betonavimo. Jį galima palengvinti silpnai vibruojant.

Gręžiniai silpnuose arba puriuose gruntuose turi būti armuojami per visą ilgį, jeigu nenurodyta kitaip.

Tempiami gręžininiai pamatai turi būti armuoti per visą ilgį.

Gręžininiai pamatai, kurie bus lenkiami, turi būti armuojami per visą ilgį.

2.7.5.3 Gręžinio betonavimas

Laikotarpis tarp gręžinio ertmės įrengimo pabaigos ir betonavimo pradžios turi būti kaip galima trumpesnis.

Prieš klojant betoną reikia patikrinti gręžinio švarumą.

Reikia imtis specialių atsargos priemonių valant pado paplatinimą.

Paplatinto pado betonavimas turi būti atliktas vienu metu su viso gręžinio betonavimu.

Pamatą betonuoti rekomenduojama be pertraukų. Pertraukas galima daryti tik betonuojant pamato stiebą. Jei pertrauka viršija 1 valandą, siūlės vietoje turi būti įbetonuoti ne mažiau nei 6 armatūros strypai, kurių ilgis 600 -900 mm, o skersmuo ne mažesnis nei 12 mm.

Gręžinys iš dalies arba visiškai turi būti užpildytas betonu ir taip, kad būtų gautas ištisinis, vientisas, monolitinis, reikiamo skerspjūvio ir aukščio kamienas.

Pamato viršaus betonas tankinamas vibratoriumi.

Turi būti imamasi tinkamų apsaugos priemonių, kad tekantis gruntinis vanduo neišplautų betono smulkiųjų sudedamųjų dalių iš kamieno paviršiaus.

Betonavimas turi būti tęsiamas tol, kol nors kiek užterštas betonas pakyla virš nukirtimo lygio.

Betonavimo lygį virš nukirtimo lygio reikia paaukštinti, kai:

- nukirtimo lygis yra daug žemiau darbinio aikštelės lygio,
- betonuojama po vandeniu,
- kai yra ištraukiami laikinieji apsauginiai vamzdžiai.

Esant išorės temperatūrai žemesnei nei 3°C ir jai krentant, naujai išbetonuotų gręžinių galvos turi būti apsaugotos nuo šalčio.

Kai galutinis betonavimo lygis yra žemiau darbinės aikštelės lygio, šviežią betoną reikia apsaugoti nuo užteršimo iš viršaus.

Kai betonavimo lygis yra žemiau gruntinio vandens lygio, ant nesusirišusio betono reikia palaikyti slėgį ne mažesnę nei išorinis gruntinio vandens slėgis.

Gręžinys lyginamas:

- tik betonui pasiekus reikiamą stiprumą,
- pašalinant nuo gręžinio viršaus visą užterštą ir žemesnės nei reikalinga kokybės betoną,
- kol randamas per visą skerspjūvį vienalytis betonas.

Jei gręžinio dugne yra vandens, negalima naudoti sauso betonavimo metodo, betonas turi būti klojamas kaip po vandeniu. Betonuojama vertikaliai keliamu vamzdžiu arba betono siurbliu.

Laikinas apsauginis vamzdis iš betono turi būti traukiamas tol, kol betonas dar tebėra reikiamo klojumo.

Betono tiekimas ir apsauginio vamzdžio traukimo greitis turi būti toks, kad į šviežiai suklotą betoną nepatektų gruntas ar vanduo netgi tuo atveju, jei staiga slūgtelėtų betono lygis nepastebėtai tuštumai apsauginio vamzdžio išorėje užpildyti.

2.7.6 Kokybės kontrolė ir darbų priėmimas

Kontroliuojant kokybę ir priimant gręžininius pamatus, būtina laikytis Lietuvos standartų LST EN 1997-1:2005 ir LST EN 1997-2:2007 reikalavimų.

Duomenys apie gręžimą ir betonavimą fiksuojami specialiame žurnale.

Prieš pradėdant gręžti, gręžimo agregatas turi būti tiksliai pastatytas ties būsimos duobės centru. Grąžto ašis turi būti vertikali. Pamatų ašių nuokrypos neturi viršyti ± 5 mm.

Gręžinio skersmuo negali būti mažesnis už projekcinį daugiau nei 30 mm ir didesnis už projekcinį daugiau nei 50 mm.

Gręžinio paplatintos dalies skersmuo negali būti mažesnis už projekcinį daugiau nei 50 mm ir didesnis už projekcinį daugiau nei 100 mm.

Gręžinio gylis negali būti didesnis ar mažesnis už projekcinį daugiau nei 0,10 m.

Gręžinio dugne turi būti projekte nurodyto tipo gruntas ir gręžinys į jį turi būti įgilintas ne mažiau nei 0,20 m.

Gręžinio vertikalios ašies posvyris nuo vertikalės gali būti ne didesnis nei 0,02 m/m'.

Strypynas turi būti pagamintas ir į gręžinį įstatytas taip, kad apsauginis betono sluoksnis nuo projekcinio skirtųsi ne daugiau nei 5 mm.

Prieš betonavimą įsitikinama, ar išvalytas (moliniame grunte), ar sutankintas (smėliniame grunte) gręžinio dugnas.

Gelžbetoninės kolonos pamato viršus turi neviršyti projekte numatyto lygio, o žemiau jo gali būti ne daugiau nei 5 mm.

Plieninės atramos ar kolonos pamato viršus gali būti ne daugiau kaip 5 mm aukščiau ar žemiau už projekte numatytą lygį.

Pamato lizdo centro nuokrypa nuo projekcinės padėties turi būti ne didesnė nei 10 mm.

Lizdo dugnas gali būti ne daugiau kaip 20 mm aukščiau ar žemiau už projekte numatytą lygį.

Pamato atramos plokštumos nuolydis turi neviršyti 0,001.

Jei inkariniai varžtai yra kolonos atramos ploto ribose, jų nuokrypos turi neviršyti 5 mm, o jei už atramos ploto ribų - 10 mm.

Inkarinių varžtų viršus turi būti ne daugiau nei 20 mm žemiau ar aukščiau už projekte numatytą lygį.

3 ANTŽEMINĖS GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS

3.1 Rostverkai

3.1.1 Bendrieji duomenys

Monolitiniai rostverkai betonuojami ant gręžtinių polinių pamatų.

Rostverkų betonavimą pradėti tik statinio statybos techninės priežiūros vadovui priėmus polių įrengimo darbus. Klojinius prieš užpylimo gruntu darbus reikia nuimti.

Rostverkų betonavimas ir armatūros paruošimas:

Rostverkų betonavimo darbus vykdyti pagal konstrukcinių specifikacijų „Betonavimo darbai“ reikalavimus.

Vykdam betonavimą žiemos metu ar oro temperatūrai esant $>25^{\circ}\text{C}$ laikytis papildomų reikalavimų išdėstytų minėtose konstrukcinėse specifikacijose. Rostverkus betonuoti iš betono C25/30-XC2 klasės. Betonas turi atitikti konstrukcinių specifikacijų reikalavimus.

Prieš betonavimą turi būti atlikti rostverkų armavimo ir inkaravimo prie polių darbai. Reikiamas inkarų ilgis turi būti apskaičiuotas kiekvienam pamatui, tačiau jis turi būti ne mažesnis kaip 26 d (d – inkarinio strypo skersmuo). Betonavimo darbus reikia atlikti, laikantis stiprumo ir konstrukcijos klasės, kurie nurodyti konstrukciniuose brėžiniuose.

Prieš betonuojant rangovas turi pateikti betonavimo planą statinio statybos techninės priežiūros vadovui patvirtinti.

3.1.2 Klojiniai

Klojiniai turi būti suspausti taip, kad pro plyšius betonas negalėtų ištekti. Visi paviršiai ir kampai turi būti idealiai tiesūs ir lygūs. Klojiniai turi būti paruošti ir taip paremti, kad liejimo metu nesujudėtų ir nesideformuotų.

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

Klojiniai turi būti gaminami iš neapgadintų tokio paties dydžio faneros lapų taip, kad siūlės būtų tiesios, tvirtos ir suspaustos. Siūlės vietą turi patvirtinti Techninės priežiūros inžinierius. Kaip tvirtinimai turi būti naudojamas plokščias plienas, kuris tvirtinamas varžtais, įsukamais pro išgręžiamas angas ir atsargiai prisukamas prie lapų kraštų. Betonas turi turėti „gerą išorinį vaizdą“, kuriame būtų pakankamai smulkios frakcijos, cemento ir smulkaus užpildo.

3.1.3 Betonavimas

Betonas į klojinius turi būti pilamas sistemingai sluoksniais, o kiekvienas sluoksnis atsargiai sutankinamas. Maksimalus sluoksnio storis yra 300 mm, o maksimalus betonavimo greitis 1000 mm per valandą.

Klojinių tvirtinimai paviršiuje turi būti dėliojami kaip įmanoma vienosdesniais tarpais ir naudojant tokias papildomas jungtis, kad užtaisymo tinklas būtų 25 mm storio. Matomi užtaisymai pagal spalvą ir šiurkštumą turi derėti prie betono paviršiaus. Prieš pradedant darbą užtaisymų pavyzdį reikia pateikti Techninės priežiūros inžinieriui ir gauti jo sutikimą.

Klojiniai gali būti gaminami iš naujų, tiksliai išfrezuotų 100 mm pločio ir ne mažiau kaip 22 mm storio lentų, dedamų iš trijų pusių taip, kad lygioji pusė būtų nukreipta į betoną. Lentos turi būti tokio ilgio kaip ir betonuojama konstrukcija arba ne trumpesnė negu 2400 mm ilgio. Sandūros turi būti daromos ties atramomis ir vienodai paskirstytos po visą paviršių. Gretimų lentų tame pačiame taške jungti negalima.

Angos varžtams turi būti išgręžiamos ir tarpinėms turi būti naudojama pakankamai daug medžio.

Klojinių lentos turi būti drėgnos. Jei atsiranda pavojus, kad lentos išdžius, prieš supilant betoną, jas reikia sudrėkinti klojinių tepalu ar pastoviai drėkinti, kad jos neišdžiūtų ir neišsiskirtų ties sujungimais.

3.1.4 Armavimas

Armavimą reikia atlikti pagal konstrukcinius brėžinius ir armatūrą sujungti viela gerai, kad betonavimo metu nesujudėtų.

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

Medžiagos tyrimo ataskaita turi būti atliekama pagal naudojamos armatūros rūšis.

3.1.4.1 Armatūros inkaravimas prakeičiant

Jungiant S500 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

3.1.5 Darbinės siūlės

Prieš pradedant darbą, su statinio statybos techninės priežiūros vadovu reikia susitarti dėl būtinų darbo ir temperatūrinių siūlių, nebent jos būtų nurodytos konstrukciniuose brėžiniuose.

Betonavimas gali tęstis nuo darbinės siūlės tik tuomet, jei klojinį galima nuimti nesukeliant pažeidimo, tačiau ne anksčiau, negu betono stiprumas bus ne mažesnis kaip nurodytos konstrukcinėje specifikacijoje. Betonavimas laikomas nepertraukiamu darbu, jei bus daroma ne ilgesnė kaip ½ valandos pertrauka. Jei pertrauka ilgesnė nustatyto laiko, reikia sulėtinti betono stingimą pridėdant kietėjamą lėtinančių priedų iki pertraukos ilgio arba konstrukcinėje įrengti darbinę siūlę.

Darbinės siūlės turi būti parodytos betonavimo plane. Klajinių skaičius turi būti taip suplanuotas, kad darbinės siūlės būtų daromos tik tose vietose, kurios nurodytos konstrukciniuose brėžiniuose.

3.2 Betono ir gelžbetonio darbai

3.2.1 Bendroji dalis

Šis skyrius apima pagrindinius reikalavimus statiniuose numatytų betono ir gelžbetonio konstrukcijų betonui, armatūros plienui, betono ir surenkamų g/b konstrukcijų gamybai, betonavimo ir armavimo darbams, surenkamų g/b konstrukcijų montavimui, medžiagų ir darbų kokybės kontrolei.

Visos betono ir gelžbetonio konstrukcijos turi atitikti reikalavimus, nustatytus STR 2.05.05:2005 (I, II, XVII skyriai).

Visų konstrukcijų įrengimas turi būti atliekamas pagal konstrukcijų brėžiniuose pateiktus sprendimus ir techninių specifikacijų reikalavimus.

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

Visos betono armavimui naudojamo armatūrinio plieno savybės turi atitikti LST EN ISO 15630-1:2019; LST EN ISO 15630-2:2019 reikalavimus.

Gelžbetoninių konstrukcijų betonavimo darbai turi būti vykdomi pagal LST EN 206:2013+A1:2017 bei techninių specifikacijų reikalavimus.

Rangovas privalo laikytis šių bei aukščiau nurodytų standartų reikalavimų:

Eil. Nr.	Žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1.	LST 1328:1994	Statybinių industrinių gaminių žymenys. Betono, gelžbetonio gaminiai	
2.	LST EN 197-1:2011	Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai	
3.	LST EN 197-1:2011/P:2013	Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai	
4.	LST EN 206:2013+A1:2017	Betonas. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis	
5.	LST EN 12620:2013	Betono užpildai	
6.	LST EN 480-10:2010	Betono, statybinio ir injekcinio skiedinio priedai. Bandymo metodai. 1 dalis. Standartinis betonas ir standartinis skiedinys bandymams	
7.	LST EN 934-2:2009+A1:2012	Betono, statybinio ir injekcinio skiedinio įmaišiniai priedai. 2 dalis. Betono įmaišiniai priedai. Apibrėžtys, reikalavimai, atitiktis, ženklavimas ir etikečių tvirtinimas	
8.	LST EN 1008:2005	Vanduo betonui. Techniniai vandens ėminių ėmimo, bandymo ir tinkamumo reikalavimai, įskaitant grąžinamą iš gamybos betono pramonėje vandenį, pakartotinai naudojamą betono mišiniui ruošti	
9.	LST EN 13139:2013	Skiedinio užpildai	
10.	LST ISO 7033:1995	Smulkieji ir stambiaji betono užpildai. Dalelių masės tūrio vienetu ir vandens įgėrimo nustatymas. Piknometrinis metodas	
11.	LST EN 1536:2011	Specialiųjų geotechnikos darbų atlikimas. Gręžtiniai poliai	
12.	LST L 1409:2005	Rūsio sienų blokai. Techniniai reikalavimai	
13.	LST EN 10080:2005	Armatūrinis plienas. Suvirinamasis armatūrinis plienas. Bendrieji dalykai	
14.	LST EN 12350-1:2009	Šviežio betono bandymas. 1 dalis. Ėminių ėmimas	
15.	LST EN 12350-2:2009	Šviežio betono bandymas. 2 dalis. Slankumo bandymas	
16.	LST EN 12390-1:2012	Betono bandymas. 1 dalis. Forma, matmenys ir kiti bandinių bei formų reikalavimai	
17.	LST EN 12390-2:2009	Betono bandymas. 2 dalis. Bandinių stipriui nustatyti pagaminimas ir kietinimas	
18.	LST EN 12390-3:2009	Betono bandymas. 3 dalis. Bandinių gniuždomasis stipris	
19.	LST EN 12504-2:2000	Betono bandymas konstrukcijose. 2 dalis.	

		Neardomieji bandymai. Atšokimo dydžio nustatymas	
--	--	--	--

Pastabos: Tuo atveju, jeigu nurodytas standartas yra pakeistas nauju, turi būti naudojama naujausia standarto versija. Standartų sąrašas nebaigtinis.

3.2.2 Betonas

Betonavimo darbams naudojamas betonas turi atitikti nurodytų standartų ir techninių specifikacijų 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 ir t.t.). Turi būti naudojamas tik šviežias betonas. Pradėjęs stingti betonas negali būti naudojamas. Betonas konstrukcijose turi būti suklotas ir sutankintas taip, kad atitiktų visus techninėse specifikacijose bei brėžiniuose išdėstytus reikalavimus.

3.2.3 Ilgaamžiškumas

Gminių ir konstrukcijų ilgaamžiškumo užtikrinimui, betono mišinyje neturi būti žalingų komponentų, kurie pakenktų betono ilgaamžiškumui ir sukeltų armatūros koroziją. Betono sudėtis turi būti parinkta taip, kad mišinys esamomis sąlygomis galėtų būti klojamas ir sutankinamas, o apie armatūrą sudarytų tankų apsauginį sluoksnį ir betonas atlaikytų vidinius ir išorinius poveikius.

Lentelėje pateikiami betono ir gelžbetonio sudėties ir savybių apribojimai, kurie taikomi, kai betono stiprio klasė yra aukštesnė negu C12/16. Jeigu įvykdomi šioje lentelėje pateikti vandens ir cemento santykio ir minimalaus cemento kiekio reikalavimai tai betono stiprio tipo pateiktos sekančioje lentelėje paprastai bus pasiektos.

		Aplinkos sąlygų kategorijos pagal LST EN 206:2013+A1:2017		
		1	2a	2b
1.	Maksimalus vandens ir cemento santykis:			
	-sunkiojo be tonu	0,70	0,70	0,70
	-gelžbetonio	0,65	0,60	0 55
2.	Minimalus cemento kiekis kg/m ³			
	-sunkiojo betono	150	200	200
	-gelžbetonio	260	280	280
3.	Minimalus oro kiekis nesukietėjusiame betone % kai maksimalus užpildų stambumas yra			
	-32mm	-	-	4
	-16mm	-	-	5
	-8mm	-	-	6
4.	Turi būti naudojami šalčiui atsparūs užpildai	-	-	taip
5.	Naudojamas vandeniui nepralaidus betonas	-	-	taip

Aplinkos sąlygų apibūdinimas:

1 kategorija - sausa aplinka (šildomų pastatų vidaus patalpos)

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

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

3.2.4 Stipris gniuždant

Stipris gniuždant yra 95% tikslumu garantuotas betono stiprumas, kuris nustatomas (pagal LST EN 12390-3:2009) gniuždant 28 paras normaliose sąlygose išlaikytus 100x100 mm kubus arba 150/300 mm cilindrus.

Turi būti naudojami šių stiprių gniuždant klasių betonai, atsižvelgiant į aplinkos sąlygas:

Klasių žymėjimas	Aplinkos aprašymas	Pasitaikančių naudojimo aplinkos klasių informaciniai pavyzdžiai	Žemiausia betono klasė
1. Nėra korozijos ar agresijos rizikos			

XO	Betonui be armatūros arba metalinių įdėtinųjų detalių: visos naudojimo aplinkos, išskyrus tas, kuriose yra šaldymo ir šildymo, erozijos ir cheminių poveikių Betonui su armatūra arba metalinėmis įdėtinėmis detalėmis: labai sausa	Konstrukcijos patalpų, kuriose labai mažas oro drėgnis, viduje	C12/15
2. Karbonizacijos sukeliama korozija			
XC1	Sausa arba nuolat šlapia	Konstrukcijos patalpų, kuriose mažas oro drėgnis arba nuolat yra grunte ar vandenyje, viduje	C16/20
XC2	Šlapia, retai sausa	Konstrukcijos paviršiai ilgai mirksta vandenyje; daugelis pamatų	C20/25
XC3	Vidutiniškai drėgna	Konstrukcijos patalpų, kuriose mažas oro drėgnis arba jos yra veikiamos atmosferos kritulių (lietaus), viduje	C25/30
3. Chloridų, bet ne jūros vandens, sukelta korozija			
XC4	Cikliškai šlapia ir sausa	Konstrukcijos paviršiai mirksta vandenyje, bet nepriklauso XC2 klasei	C30/37
XD1	Vidutinio drėgnumo	Atviras betono paviršius taškomas chloringo vandens purslais	C30/37
XD2	Drėgna, retai sausa	Plaukimo baseinai; Konstrukcijos, veikiamos pramoninio chloringo vandens	C35/37
XD3	Cikliškai drėgna ir sausa	Tiltų dalys, kurias aptaško chloringas vanduo, grindiniai, šaligatviai, automobilių aikštelių plokštės	C35/45
4. Jūros vandens chloridų sukeliama korozija			
XS1	Veikia purslų druska, bet ne tiesioginis jūros vanduo	Konstrukcijos arti kranto arba ant kranto	C30/37
XS2	Nuolat panardinta	Jūrinių konstrukcijų dalys	C35/45
XS3	Potvynio, purslų ir taškymo zonos	Jūrinių konstrukcijų dalys	C35/45
5. Šaldymo/šildymo poveikis be druskos arba su ja			
XF1	Vidutinis vandens įmirkis be ledo tirpinimo medžiagos	Vertikalūs konstrukcijų betono paviršiai, veikiami lietaus ir šalčio	C30/37
XF2	Vidutinis vandens įmirkis su ledo tirpinimo medžiaga	Vertikalūs konstrukcijų betono paviršiai, veikiami šalčio ir ledą tirpinančių druskų	C25/30
XF3	Didelis vandens įmirkis be ledo tirpinimo medžiagos	Horizontalūs betono paviršiai, veikiami lietaus ir šalčio	C30/37
XF4	Didelis vandens įmirkis su ledo tirpinimo medžiaga	Betono paviršiai, tiesiogiai veikiami druskų ir šalčio; Šalčio veikiamos konstrukcijos jūros purslų zonoje; Kelių ir tiltų dangos, veikiamos druskų	C30/37

6. Cheminis poveikis			
Kai betonas atviras cheminiam poveikiui, veikiant gamtiniam gruntui arba gruntiniam vandeniui, kaip nurodyta 2 lentelėje, naudojimo aplinkos sąlygos klasifikuojamos toliau pateikta tvarka. Jūros vandens poveikio klasifikacija priklauso nuo geografinės vietos padėties, be to, taikoma betono naudojimo vietoje galiojanti klasifikacija. Pastaba. Gali prireikti specialių aplinkos sąlygų tyrimų, kai: poveikio rodikliai kitokie, nei nurodyti šioje lentelėje; veikia kiti agresyvūs reagentai; reagentais užterštas gruntas arba vanduo; didelis vandens greitis kartu su šioje lentelėje nurodytais reagentais.			
XA1	Silpno cheminio agresyvumo aplinka pagal šią lentelę		C30/37
XA2	Vidutinio cheminio agresyvumo aplinka pagal šią lentelę		C30/37
XA3	Didelio cheminio agresyvumo aplinka pagal šią lentelę		C35/45

3.2.5 Betono atsparumas šalčiui

Betono atsparumo šalčiui markė F reiškia kiek atšaldymo ir atšildymo ciklų turi atlaikyti betonas, nekeičiant savo struktūros ir stiprumo. Betono atsparumo šalčiui ir nepralaidumo vandeniui markės, atsižvelgiant į naudojimo sąlygas:

Konstrukcijos naudojimo sąlygos		Betono markės					
Naudojimo sąlygų klasė	Skaičiuotinė išorės oro temperatūra, °C	Atsparumo šalčiui			Nelaidumo vandeniui		
		Konstrukcijoms (išskyrus šildomų pastatų sienas) pagal pastato patikimumo klases					
		RC III	RC II	RC I	RC III	RC II	RC I
1. Kaitaliojantis užšaldymo–atšildymo poveikiams							
XC4, XF3, HF4	Žemesnė nei minus 20, iki minus 40 imtinai	F200	F150	F100	W4	W2	Nenormuojama
	Žemesnė nei minus 5, iki minus 20 imtinai	F150	F100	F75	W2	Nenormuojama	
XC2, XF1, HF 24	Žemesnė nei minus 20, iki minus 40 imtinai	F150	F100	F75	W2	Nenormuojama	
	Žemesnė nei minus 5, iki minus 20 imtinai	F75	F50	Nenormuojama			
XD1	Žemesnė nei minus 20, iki minus 40 imtinai	F75	F50	Nenormuojama			
	Žemesnė nei minus 5, iki minus 20 imtinai	F75	Nenormuojama				
2. Galimas epizodinis temperatūros, žemesnės kaip 0 °C, poveikis							
XC2, XC4	Žemesnė nei minus 20, iki minus 40 imtinai	F100	F75	Nenormuojama			

	Žemesnė nei minus 5, iki minus 20 imtinai	F100	Nenormuojama		
XC1, XC3	Žemesnė nei minus 20, iki minus 40 imtinai	F100	Nenormuojama		
	Žemesnė nei minus 5, iki minus 20 imtinai	Nenormuojama			
Konstrukcijos naudojimo sąlygos			Žemiausia betono atsparumo šalčiui markė šildomų pastatų išorės sienoms		
Vidaus patalpų santykinis oro drėgnis RH, %	Skaičiuotinė išorės žiemos temperatūra, °C	RC III	RC II	RC I	
RH>75	Žemesnė nei minus 20, iki minus 40 imtinai	F100	F75	F50	
	Žemesnė nei minus 5, iki minus 20 imtinai	F75	F50	Nenormuojama	
60<RH≤75	Žemesnė nei minus 20, iki minus 40 imtinai	F50	Nenormuojama		
	Žemesnė nei minus 5, iki minus 20 imtinai	Nenormuojama			
RH ≤ 60	–	Nenormuojama			

Atsparumas šalčiui nustatomas LST EN 1330:2015 nurodytais metodais. Atsparumo šalčiui reikalavimus žiūrėti betonavimo darbų ir konstrukcijų aprašyme.

3.2.6 Betono vandens pralaidumas

Betono mišinio sudėtis vandeniui nelaidžiam betonui gaminti yra tinkama, kai didžiausias vandens įsiskverbimo gylis bandant pagal LST EN 12390-7:2009, yra mažesnis negu 50 mm ir įsiskverbimo vidutinė reikšmė yra mažesnė negu 20 mm. Vandens ir cemento santykis negali viršyti 0,55. Vandens nepralaidumas turi būti nustatomas LST EN 206-1:2013+A1:2017 nurodytais metodais.

Betono vandens nepralaidumo markė W reiškia, kokį maksimalų vandens spaudimą turi atlaikyti cilindro formos betono bandiniai kurių diametras 150 mm, aukštis 150 arba 100, 50 ir 30 mm.

Vandens slėgis didinamas po 0,2 MPa ir išlaikomas kiekviename laiptelyje atitinkamą laiką. Bandymas vykdomas tol, kol viršutiniame pavyzdžio paviršiuje pasirodo vandens filtracijos pėdsakai lašelio arba šlapios dėmės pavidalo. Betono vandens nepralaidumo markė priimama pagal lentelę:

Serijos bandinių atlaikomas vandens spaudimas, MPa	0,6	0,4
Betono vandens nepralaidumo markė	W6	W4

3.2.7 Cementas

Betonui gaminti kaip rišamoji medžiaga vartojamas portlandcementas CEM I pagal LST EN 197-1:2011/P:2013 ne žemesnės kaip 42,5 klasės - tai reiškia, kad cemento bandinio stiprumas gniuždant po 28 parų kietėjimo turi būti $\geq 42,5$ ir $\leq 62,5$ MPa. Jis turi būti užtikrintos kokybės, pristatomas uždaruose maišuose ar statinėse, apsaugančiose nuo atmosferos poveikio pervežimo metu. Cementas turi būti gamintojo sertifikuotas ir kiekviena siunta turi turėti kokybės dokumentą – sertifikatą, kuriame turi būti nurodyti privalomieji rodikliai.

Jei cementas sandėliuojamas, turi būti įrengta tinkama sandėliavimo vieta, kad cementas būtų apsaugotas nuo atmosferos poveikio. Pasenęs ar gendantis cementas negali būti naudojamas ir turi būti pašalintas iš statybos vietos. Cemento tiekimas ir sandėliavimas be taros turi būti suderintas su techninės priežiūros inžinieriumi.

3.2.8 Užpildai

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

Nuo užpildų kilmės ir numatytos jų naudojimo srities priklauso, kokias savybes reikia bandyti ir deklaruoti. Jeigu reikia, turi būti atliekami (pagal LST EN 12620:2003) numatyti atitinkamų geometrinių savybių nustatymo bandymai.

Visų užpildų stambumas turi būti apibūdinamas vartojant žymenį d/D; išimtį sudaro užpildai, kurie naudojami kaip mikroužpildai ir kurių granulimetrinė sudėtis turi atitikti LST EN 12620:2003 4.3 nurodytus reikalavimus.

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.

Gręžtinių polių betono užpildai turi atitikti LST EN 12620:2003.

Kai polių betonas tiekiamas betontiekiu, rekomenduojama naudoti apvalius užpildus. Užpildo grūdelių didžiausias matmuo turi būti ne didesnis kaip 32mm arba ¼ prošvaistos tarp išilginių armatūros strypų, žiūrint, kuris yra mažesnis. Sušalęs užpildas pašildomas taip, kad prikibęs ledas arba šerkšnas nepakliūtų į mišinį.

Atsižvelgiant į numatomą naudojimo tikslą, laikantis nustatytų reikalavimų, pagrindiniai bandymai turi būti atlikti tokiais atvejais:

- a) kai užpildas pradedamas naudoti iš naujo telkinio;
- b) kai labai pasikeičia žaliavos rūšis arba paruošimo būdas, kuris turi įtakos užpildo savybėms.

Pradinių bandymų rezultatai turi būti forminti kaip išeities taškas, pradedant kontroliuoti medžiagos gamybą.

Gamintojas turi atlikti pradinius bandymus (EN 12620 7.2) ir kontroliuoti gamybą (EN 12620 H priedas),

užtikrindamas, kad produktas atitiktų LST EN 12620:2003/AC:2004 standartą ir deklaruoti atitinkamas vertes.

Medžiagų tiekimo šaltiniai, užpildų granulimetrinė ir mineralinė sudėtis turi būti suderinti prieš darbų pradžią.

3.2.9 Vanduo

Vanduo, naudojamas betonui, turi atitikti LST EN 1008:2003 4.2, 4.3.1, 4.3.2 ir 4.3.3 pateiktus reikalavimus. Taip pat turi atitikti cheminius to paties standarto pateiktus 4.3.4 punktus, arba rišimosi trukmės ir stiprio gniuždant reikalavimus.

Vanduo turi būti tiriamas bandymų metodais, pateiktais EN 1008 1 lentelėje. Vanduo, neatitinkantis vieno arba daugiau reikalavimų, pateiktų 1 lentelėje, gali būti naudojamas tik tada, kai rodomas tinkamumas betonui pagal EN 1008 4.4. punktą.

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 pradedant betono gamybą Rangovas turi pateikti techninės priežiūros inžinieriui pilną vandens analizės ataskaitą.

3.2.10 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, leidžiantys 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 chlorojonų kiekis betone neturi viršyti nurodyto lentelėje.

Pavadinimas	Chloro jonų kiekis, % nuo cemento masės
Betonas	1.0
Gelžbetonis	0.4
Įtemptas armuotas gelžbetonis	0,2

Plastifikuojantys priedai turi būti naudojami tik būtinais atvejais. Atliekant betonavimo darbus žiemos metu, turi būti naudojami prieššaltiniai priedai, aprobuoti techninės priežiūros inžinieriaus, skatinantys betono mišinio kietėjimą šaltyje.

Rekomenduojamas kietėjimą greitinančių priedų kiekis

		Priedai skaičiuojant % nuo sauso cemento masės	
		NaCl	Ca(NO ₃) ₂
Portlandcementas CEMI 42,5 klasės	0.35-0.55	1-2	2-3

Gali būti naudojami ir kiti cheminiai priedai su panašiomis savybėmis, kurie yra aprobuoti.

3.2.11 Betono mišinys

Betono mišiniai turi atitikti LST EN 206-1:2002 reikalavimus. Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir sukiestėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos). Sudėtis turi būti tokia, kad mišinys nesisluoksniuotų, neatsiskirtų cementinis pienas.

Betono mišinio sudėtis turi būti tokia, kad, jį sutankinus, betono struktūra būtų tanki, t.y. sutankinus standartiniu būdu oro neturi būti daugiau kaip 3 %, kai užpildai stambesni negu 16 mm ir ne daugiau kaip 4%, kai užpildai smulkesni negu 16 mm. Betono mišinio konsistencija turi būti tokia, kad jis gerai užpildytų formą, tarpus tarp armatūros, nesisluoksniuotų ir galėtų būti tinkamai sutankintas esamomis priemonėmis. Nesukietėjusio betono slankumas turi būti nustatomas pagal LST EN 12350-2:2009.

Monolitinio betono slankumas pagal kūgio nuoslūgį, priklausomai nuo konstrukcijos paviršiaus kategorijos, nuo armavimo tankumo ir konstrukcijos gabaritų turi atitikti LST EN 12350-2:2009 reikalavimus ir turi būti:

- _ masyvioms konstrukcijoms: 10-40 mm , ±10 mm (lentelė Nr.11 LST EN 206-1:2002)
- _ užtaisymams ir kitoms konstrukcijoms: 50-90 mm, ±20 mm (lentelė Nr.11 LST EN 206-1:2002)
- _ kai reikalingas ypač geras slankumas, kad būtų galima užtikrinti tinkamą betono konsolidaciją formose ir aplink armatūrą, slankumas turi būti didesnis: 100-150 mm ±30 mm (lentelė Nr.11 LST EN 206-1:2002).

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 mišinio sudėtis turi būti aprobuota Techninės priežiūros inžinieriaus.

Nominalios betono sudėties rezultatai, kurie turi atitikti užduočiai, turi būti užfiksuoti betono sudėties parinkimo žurnale ir patvirtinti įmonės Techninės priežiūros inžinieriaus.

Nominalios betono sudėties parinkimas vykdomas:

- kiekvieno gamintojo kiekvienai rišamųjų medžiagų rūšiai ir marki;
- kiekvieno karjero stambiam užpildui su vienodu maksimaliu stambumu;
- kiekvieno karjero smėliams;
- kiekvienai cheminių priedų rūšiai.

Medžiagų, naudojamų betono gamybai, atranka turi būti vykdoma remiantis medžiagų fizikinių savybių tyrimais. Cemento aktyvumas priimamas lygiu jo garantinei marki. Medžiagos bandiniams atrenkamos pagal tūrį, reikalingą batono sudėties parinkimui. Užpildus atrinktus bandiniams reikia išdžiovinti iki pastovios masės ir persijoti per sietus, stambius užpildus paskirstyti pagal frakcijas. Pradinė betono sudėtis skaičiuojama pagal bazinių medžiagų faktines charakteristikas.

Sudėties varijuojamais parametrais priimami parametrai kurie turi didžiausios įtakos betono sudėties savybėms ir betono kokybės normuotiems rodikliams priklausomai nuo betono rūšies ir skaičiavimo metodikos. Sunkiems betonams tai - vandens ir cemento santykis. Papildomos sudėties skaičiuojamos analogiškai, priimant varijuojamų parametrų reikšmes skirtingas nuo pagrindinės sudėties 15-30 % į didesnę ar mažesnę . pusę.

Betono mišinio komponentai dozuojami pagal masę. Cementas, vanduo užpildai dozuojami ±3 %, priedai ±5 % tikslumu. Bandomo užmaišymo paruošimas vykdomas laboratorijoje iš pradžių sumaišant sausas medžiagas, po to įpilant vandens pagal skaičiavimus.

Baigiant užmaišymą, atrenkami bandiniai klojumui ir kitoms betono mišinio savybėms nustatyti. Klojumas nustatomas ne anksčiau kaip po 15 min. nuo užmaišymo pradžios su vandeniu. Jei savybės neatitinka reikiamų, daromas sudėties koregavimas. Gaunant betono mišinį su reikalingomis savybėmis skaičiuojama faktinė medžiagų išeiga 1 m3 betono. Iš betono bandymų rezultatų paimamas optimaliausias.

Duomenys apie patiekiamą į statybos aikštelę prekinį. mišinį arba mišinį, ruošiamą Rangovo statybos aikštelėje, turi būti patiekiami LST EN 206-1:2002 nustatytoje apimtyje.

3.2.12 Betono maišymas

Sumaišytas betonas neturi būti po to keičiamas, pridėdant vandens ar kitaip.

Trumpiausia betono su sunkiais užpildais maišymo trukmė (s):

Paruošiamo mišinio tūris, l	Gravitacinėje maišyklėje, kai betono mišinio slankumas 20-60 mm	Priverstinio maišymo maišyklėje
500 ir mažiau	75	60
Daugiau kaip 500	120	60

Kuo klampesnis mišinys ir didesnė būgno talpa tuo ilgesnė maišymo trukmė. Maišomo iki 2 min betono su sunkiais užpildais stiprumas labai didėja ilgiau maišant, betono stiprumas mažai didėja. Betono mišinio temperatūra mišinį maišant ir klojant normaliomis sąlygomis neturi viršyti 300C ir turi būti ne žemesnė kaip 50C.

3.2.13 Betono gamyba

Betono mišinio gamybai naudojamos medžiagos turi būti 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 nei 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 keičiama.

3.2.14 Armatūrinis plienas

Visos betono armavimui naudojamo armatūrinio plieno savybės turi atitikti LST EN ISO 15630-1:2011; LST EN ISO 15630-2:2011 reikalavimus. Armatūra gelžbetoninių konstrukcijų armavimui

Armatūra, klasė	Charakteristinis stipris f_{yk} (f0,2k)	Skaičiuotinis stipris f_{yd} (f0,2d)
S240 (Ø5,5-40 mm)	240	218
S400 (Ø6-40 mm)	400	365
S500 (Ø3-40 mm)	500	450 (410)

Lentelė 1

Alternatyvai gali būti naudojamas kokių nors kitų standartų plienas, kurio fizinės ir mechaninės savybės ne blogesnės negu nurodytos aukščiau.

3.2.15 Įdėtinės detalės

Įdėtinių detalių inkariniai strypai turi būti iš: B500B klasės armatūrinio plieno pagal LST EN 10080; SD1 (SD1: $f_{yk} \geq 350 \text{ N/mm}^2$, $f_{uk} \geq 450 \text{ N/mm}^2$) klasės plieno pagal LST EN ISO 13918. Inkarnių strypų skersmenį ir ilgį žiūrėti brėžiniuose. Plokštelės ir valcuoti profiliai įdėtinėms detalėms turi būti S235, S275, S355, S355J2+N markės plieno pagal LST EN 10025-2.

Reikalavimus plienui žiūrėti skyrių "Metalų darbai". Plokštelių storis - ne mažesnis kaip 8 mm ir ne mažesnis 0,75xd, kur d - inkaro skersmuo. Visos įdėtinės detalės turi būti padengtos antikorozinėmis dangomis. Grunto sluoksnis $\geq 40 \mu\text{m}$.

3.2.16 Armavimo darbai

Armavimo darbai susideda iš dviejų pagrindinių procesų: armatūros gaminių ruošimo ir jų sudėjimo į betonuojamos konstrukcijos klojinius. Strypai turi būti sulenkiami tiksliai pagal brėžinius. Išlenkimas mažesniais spinduliais, negu nurodyta, neleidžiamas. Strypai turi būti lenkiami šaltai. Ruošiant armatūros tinklus arba

stypynus turi būti naudojami šablonai ir konduktoriai, fiksuojantys strypų projekcinę padėtį ir armatūros ruošinių matmenis.

Kad transportuojama armatūra nesideformuotų, tarp jos ryšulių arba stypynų dedami mediniai tarpikliai ir stropų užkabinimo vietos ženklinamos dažais. Armatūros gaminiai rišami rišamąja viela arba virinami gamykloje kontaktiniu-taškiniu būdu. Suvirinimas lankiniu būdu statybos aikštelėje gali būti leidžiamas tik suderinus su statinio statybos techninės priežiūros vadovu. Į patikrintus ir priimtus klojinius armatūra turi būti sudedama elementais pagal jų montavimo technologinę seką. Stypynas nuo montavimo krano kablo atkabinamas tik tada, kai tiksliai pastatytas į projekcinę padėtį ir patikimai įtvirtintas klojiniuose. Ypač atidžiai reikia patikrinti atstumus tarp armatūros eilių ir betono apsauginio sluoksnio storį. Jie turi būti aprobuoti statinio statybos techninės priežiūros vadovo.

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

Apsauginiai betono sluoksniai gelžbetonio konstrukcijoms turi būti ne mažesni kaip:

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

Apsauginiai betono sluoksniai gelžbetonio konstrukcijoms taip pat turi būti ne mažesni kaip nurodyti STR 2.05.11:2005 ir ne mažesni nei nurodyti lentelėje:

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

Kad armatūra būtų visiškai padengta betonu ir efektyviai sukibtų, atstumas tarp armatūros strypų turi būti ne mažesnis kaip strypo skersmuo ir ne mažesnis kaip 30 mm viršutinei armatūrai ir ne mažiau kaip 25 apatinei armatūrai. Jei apatinė armatūra išdėstoma dviem eilėmis, atstumai tarp strypų horizontalia linkme (išskyrus dvi apatines eiles) turi būti ne mažiau 50 mm. Jei strypai betonavimo metu užima vertikalų padėtį, atstumas tarp strypų turi būti ne mažiau 50 mm. Šitas atstumas gali būti sumažintas iki 35 mm jei yra atliekama sisteminga betono užpildų dydžio kontrolė, bet nemažesnis nei 1,5 didžiausio užpildo skersmens.

Reikiamas apsauginio sluoksnio storis fiksuojamas betoniniais, cementiniais arba plastmasiniais padėklais, kurie lieka konstrukcijoje, o reikiami atstumai tarp armatūros strypų ir jų eilių - armatūros dirbinių pagalba. Armatūros strypai, stypynai ir tinklai pastatyti į vietą suvirinami elektrolankiniu būdu, išimtiniais atvejais - surišami minkšta viela (jeigu nėra nurodytas sujungimo būdas SK brėžiniuose). Inkariniai varžtai ir kitos į betoną įstatomos detalės (intarpai, pakabos, vamzdžių atramos, vamzdžių riebokšliai, kabelių kanalai, vamzdžiai ir pan.) turi būti įtvirtinti į vietą prieš liejant betoną. Šių elementų tvirtinimas, privirinant prie armatūros strypų, yra neleidžiamas. Inkariniai varžtai į vietą projekcinėje altitudėje įstatomi naudojant šablonus. Nustatomas jų vertikalumas, padėtis, altitudė. Jie turi būti patikimai pritvirtinami savo vietoje, kad išvengtų pasislinkimo liejant betoną. Inkarinių varžtų sriegiai turi būti apsaugoti nuo sugadinimo. Minimali apsauga - tai sriegių sutepimas ir apgaubimas.

Į klojinius sudėtai armatūrai surašomas paslėptų darbų aktas.

Gelžbetoninių laikančiųjų konstrukcijų ir atitvarų atsparumo ugniai laipsnis turi būti ne mažesnis nei nurodyta STR 2.01.04:2004, STR 2.01.01(2):1999, STR 2.05.11:2005 ir ne mažesnės nei:

- _ kolonų ir laikančių sienų – R120
- _ perdangų ir denginių – REI60
- _ priešgaisrinės atitvaros skiriančios gaisrinius skyrius – R180;

_ automobilių saugyklų esančių po pastatais visoms laikančioms konstrukcijoms (visoms kurioms suirus, suirtu ir automobilių saugyklos perdanga bei sugriūtš aukščiau esantys pastatai) taikomas atsparumo ugniai reikalavimas – R180.

Esant reikalui, briaunuotų g/b perdangų ir denginių reikiamą ugniaatsparumą galima užtikrinti naudojant šilumos izoliacines medžiagas, sprendimą suderinus su projekto vadovu.

Konstrukcijų ugniaatsparumui padidinti jas galima:

- _ dažyti ugniai atspariais dažais;
- _ aptaisyti apsauginiais sluoksniais (iš akmens vatos; aptinkuoti ir pan.);
- _ apsaugoti kitomis valstybinės priežiūros institucijų ar užsakovo pasirinktos draudimo firmos pripažįstamomis priemonėmis.

Naudojamos apsaugos priemonės turi būti aprobuotos ir sertifikuotos Lietuvoje kompetentingų institucijų.

Apsaugos sprendinius turi numatyti darbo brėžinių rengėjai ir juos suderinti su projekto vadovu.

3.2.17 Betonavimo darbai

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 betonavimo metu ir po betonavimo, kol konstrukcija nesukietėja.

Klojiniai turi būti paskaičiuoti šių apkrovų poveikiams:

Vertikalios apkrovos:

1. Klojinių ir pastolių nuosavas svoris nustatomas pagal Rangovo brėžinius. Mediniams klojiniams iš spygliuočių medienos tankį reikia priimti 600 kg/m³, iš lapuočių medienos – 800 kg/m³;
2. Pakloto betono mišinio masė sunkiam betonui priimama 2900 kg/m³;
3. Armatūros masė - pagal projektą arba 300 kg 1 m³ gelžbetonio konstrukciją (jei klojiniai naudojami įvairioms konstrukcijoms);
4. Žmonių svoris - 2,5 kPa;
5. Įrangos svoris – priimamas atsižvelgiant į konkrečią situaciją;
6. Apkrova nuo betono vibravimo – priklausomai nuo konkretaus mechanizmo techninių charakteristikų.

Horizontalios apkrovos:

1. Vėjo apkrova skaičiuojama esant vėjo greičiui 24 m/s;
 2. Pakloto betono mišinio spaudimas į klojinių šoninį paviršių $P = pH$; čia: p- betono tankis; H - pakloto betono sluoksnio storis;
 3. Dinaminės apkrovos betono klojimo metu - priklausomai nuo konkretaus mechanizmo techninių charakteristikų;
 4. Apkrova nuo betono vibravimo - priklausomai nuo konkretaus mechanizmo techninių charakteristikų.
- Apkrovos turi būti imamos su nustatytais apkrovų patikimumo koeficientais. Klojiniai turi būti skaičiuojami galimiems nepalankiausiems apkrovų deriniams. Klojinių elementų įlinkis veikiant apkrovoms neturi viršyti - 1/400 angos. Klojinių paviršiai turi būti tokios kokybės, kad atitiktų išbetonuotoms konstrukcijoms keliamus reikalavimus. Klojiniai gali būti naudojami mediniai, metaliniai, plastmasiniai arba kombinuotos konstrukcijos. Jei naudojama miško medžiaga, klojinys turi būti iš apipjautų lentų. Lentos turi būti atitinkamo storio, gerai suleistos. Prieš betonavimą lentų klojiniai turi būti gerai drėkinami, kad išvengti lentų išsiskyrimo ir išsikraipymo. Klojinių konstrukcija turi būti tokia, kad klojinius būtų galima lengvai surinkti (sustatyti į vietą) ir, užbetonavus konstrukciją, patogiai nuimti nepažeidžiant betono. Klojinių paviršiai turi būti apdorojami tokia medžiaga, kuri sumažina sukibimą su betonu, kad paviršius, nuimant klojinius, nebūtų pažeistas. Viela ir panašūs surišimai neturi būti palikti įterpti į betoną išorinėje pusėje. Varžtai klojinių sujungimui turi būti patepami arba dedami su apvalkalais, kad būtų lengvai ištraukiami, paliekant tvarkingai suformuotas skylės. Klojinių leistini nukrypimai nuo projekto pateikti lentelėje.

Klojinių konstrukcijų elementai	Leistini nuokrypiai mm
1 Atstumas tarp klojinių lenkiamų elementų atramų ir atstumas tarp vertikalių elementų, laikančių konstrukciją ir ryšių. -1 m ilgio -visai angai	5 75

2. Nukrypimas nuo vertikalės arba klojinio plokštumos nukrypimas nuo projektinio nuolydžio: -1 m aukščio visam aukščiui -pamatų -sienų iki 5 m -sienų virš 5 m -sijų	5 20 20 15 5
3. Klojinių ašių pasislinkimas nuo projektinės padėties: -pamatai -sienos ir kolonos -sijos, ilginiai -pamatai po plieninėmis kolonomis	15 8 10 1,1 L L - angos ilgis m
4. Perstatomų klojinių ašių pasislinkimas pastato ašių atžvilgiu	10
5 Sijų, sienų klojinių vidaus išmatavimų nukrypimai nuo projektinių	-3; +6
6. Vietiniai klojinių nelygumai tikrinant 2 m ilgio matuokle	3

Prieš betonavimo darbus nuo klojinių turi būti gerai nuvalytas senas betonas ir cemento pėdsakai ir kiti nešvarumai. Už klojinių nuėmimą atsakomybė tenka Rangovui. Bet kokie remonto darbai, kuriuos reikia atlikti dėl konstrukcijų pažeidimų nuėmus klojinius per anksti, atliekami Rangovo sąskaita. Sumontavus klojinius jie turi būti priimti statinio statybos techninės priežiūros vadovo.

3.2.18 Betono mišinio transportavimas ir pristatymas

Transportuojant ir iškraunant betono mišinį, turi būti išvengta sluoksniavimosi, sudedamųjų medžiagų praradimo ar užterštumo. Į statybos aikštelę betono mišinys 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;
- betono masė kubiniame metre (t.y. tokia masė, kuri sutankinta pagal nustatytus reikalavimus užima 1 m³ tūrį);
- betono stiprumo klasė;
- slankumo markė;
- cemento pavadinimas ir stiprio klasė;
- priedų ir mikroužpildų (jei jie yra) pavadinimas.

3.2.19 Betonavimo darbų vykdymas

Pristatant betono mišinį į statybos vietą ir betonavimo metu neturi pakisti betono mišinio savybės. Betono mišiniai neturi sustingti, susisluoksniuoti, prarasti vienalytiškumo ir projektinio slankumo. Betono mišinys klojamas horizontaliais sluoksniais visame betonuojamosios konstrukcijos plote. Kad visa betoninė konstrukcija būtų vienalytė, ką tik paruoštą betono mišinį reikia kloti ant ankstesnio sutankinto sluoksnio, kurio cementas dar nepradėjo stingti. Betono mišinio sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 1,25 giluminio vibratoriaus darbinės dalies ilgio. Tankinant paviršiniais vibratoriais, nearmuotų konstrukcijų betono sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 250 mm, o su dviguba armatūra - 120 mm. Po ilgesnės darbo pertraukos toliau betonuoti

konstrukcijas galima, kai ankščiau suklotas betonas įgyja ne mažesnį kaip 1,5 MPa gniuždymo stiprumą. Betono mišinį galima tankinti plūkimu, vibravimu ir vakuumavimu.

Sukietėjusio betono paviršius ant (prie) kurio bus liejamas naujas betonas, šiurkštinamas numatytu būdu, kaip smėlio srovė ir (ar) iškalant, kad išryškinti užpildą ir pašalinti visą cemento pieną, laisvas dalis ir nuolaužas ir bet kokias dalis, galinčias pakenkti esančio ir naujo betono sukibimui. Paviršius nuvalomas nuo šiukšlių ir dulkių.

Ankščiau sukietėjusio betono, į kurį nebuvo įdėta rišančiųjų priedų, paviršius, prieš liejant ant jo naują betoną, sudrėkinamas vandeniu arba kibimo emulsija, jei projekte nenurodyta kitaip. Betono liejimas žiemos laikotarpiu neleidžiamas be išankstinio suderinimo su statinio statybos technine priežiūra.

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

Betonas liejamas tokiu būdu, kad neatsiskirtų jame esančios medžiagos. Liejimui naudojami latakai ar kiti įrengimai, kurie leidžia laisvai kristi betono mišinio pluoštui ne daugiau kaip 1,0m. Pradėjus betono liejimą, jis turi būti vykdomas tol, kol pilnai išliejamas blokas, plokštė, pamatas ar kita konstrukcija. Liejimas nelaikomas vientisu, jei pertraukos tarp betono užpylimų ant to paties paviršiaus trunka ilgiau kaip 15 minučių, arba pagal laiką, nustatytą laboratorijoje, įvertinus betono sąstatą, oro temperatūrą ir kt. Betonavimo darbo siūlių išdėstymas elemente turi būti suderintas su statinio statybos techninės priežiūros vadovu.

Tankinant betono mišinį neleidžiama remti tankinimo vibratoriaus ant armatūros strypų, įdėtinių detalių, klojinių ir jų tvirtinimo elementų. Giluminis vibratorius turi būti panardintas į jau suvibruotą apatinį betono sluoksnį nuo 5 iki 10 cm gylio.

Vykdamas betono darbus, kai oro temperatūra virš 25 °C ir santykinė oro drėgmė mažiau 50 % turi būti naudojami greitai kietėjantis statinio statybos techninės priežiūros vadovo aprobuotas portlandcementas, kurio klasė turi būti ne mažiau kaip 1,5 karto didesnė negu projektinė betono klasė. Dėl plastinio nusėdimo betono paviršiuje atsiradus plyšiams, leistinas pakartotinas betono vibravimas ne vėliau kaip 0,5-1 h po sudėjimo pabaigos. Šviežiai sudėto betono priežiūrą pradėti iš karto po betono sudėjimo ir vykdyti iki tol, kol betonas nepasieks 70 % projektinio stiprumo. Šviežiai sudėtas mišinys pradiniam etape turi būti apsaugotas nuo vandens trūkumo. Kai betono stiprumas 0,5 Mpa, tolesnė priežiūra vykdoma užtikrinant betono paviršiaus drėgnumą, periodiškai purškiant vandenį. Atvirų kietėjančių betono paviršių laistymas vandeniu neleistinas. Kietėjančią betoną reikia apsaugoti nuo tiesioginių saulės spindulių, uždengus ją šilumą izoliuojančiomis medžiagomis.

Kontroliuojant darbus, esant karštam orui, reikia tikrinti:

_ betono mišinio slankumą ir standumą (po pagaminimo ir prieš klojant);

_ vandens, betono mišinio, oro temperatūrą;

_ betono stiprumą/nepralaidumą vandeniui, atsparumą šalčiui.

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

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.

Kai oro temperatūra žemiau -10 °C, betonuojant tankiai armuotas konstrukcijas, kurių armatūros skersmuo yra daugiau kaip 22 mm ir su įdėtinėmis detalėmis, reikia pašildyti metalą iki pliusinės temperatūros. Baigiant betonuoti konstrukcijas reikia jas apšiltinti apdengiant termoizoliacinėmis medžiagomis ar kitais būdais. Siekiant pagreitinti betono kietėjimą, betono mišinio gamybai gali būti naudojami cheminiai priedai, kurie yra aprobuoti statinio statybos techninės priežiūros vadovu. Jie turi nemažinti betono stiprumo. Taip pat gali būti naudojamas sukloto betono terminis apdirbimas (pašildymas).

Turi būti tikrinami šie betono norminiai parametrai: stiprumas gniuždant, atsparumas šalčiui, vandens nepralaidumas. Turi būti pastoviai tikrinama naudojamų medžiagų ir gaminių kokybė, pašildyto vandens ir užpildų temperatūra, siūlių įrengimo teisingumas, angų išdėstymas, apsauginiai sluoksniai.

Betono darbų vykdymo žiemos metu reikalavimai pateikti lentelėje:

Parametras	Parametro dydis	Kontrolė
------------	-----------------	----------

1. Monolitinių ir surenkamų konstrukcijų stiprumas iki užšalimo: a) betonui be priedų: konstrukcijos, eksploatuojamos pastato viduje; pamatai po įrengimais, be dinaminių apkrovų; požeminės konstrukcijos konstrukcijos eksploatuojamos veikiant atmosferos krituliams, esant betono klasei: -C8/10 -C12/15 – C20/25 b) betonui su cheminiais priedais	Ne mažiau 5 MPa Ne mažiau % nuo projektuojamo stiprumo 50 % 40 % Betono atšalimas iki temperatūros, kuriai paskaičiuotas cheminių priedų kiekis, pasiekus ne mažiau 20% projekcinio stiprumo	Matuojama neardančiais būdais
2. Konstrukcijos apkrovimas skaičiuojamąja apkrova leistinas po to, kai betonas pasiekia reikiamą stiprumą	Ne mažiau 100 % projekcinio	
3. Vandens ir betono temperatūra išimant iš maišyklės, naudojant portlandcementą iki M600 markės	Vandens ne daugiau 70° C, mišinio ne daugiau 35° C.	Matuojama 2 kartus į pamainą, įrašoma darbų žurnale
4. Betono mišinio suklo to į klojinius temperatūra prieš išlaikymą arba prieš terminį apdirbimą: termoso metodu -su cheminiais priedais -su šiluminiu apdirbimu	Pagal skaičiavimus bet ne žemiau 5° C Ne mažiau kaip 5° C daugiau negu užmaišyto betono užšalimo temperatūra Ne žemesnė 0° C	
5. Betono, pagaminto iš portlandcemento, temperatūra jį išlaikant arba termiškai apdorojant	Pagal skaičiavimus bet ne aukščiau 80° C	Termiškai apdorojant - kas 2 valandas temperatūros kėlimo bėgyje arba pirmą parą. Per kitas tris paras ir be terminio apdorojimo – ne rečiau 2 kartų per pamainą. Per kitą išlaikymo laiką - vieną kartą į parą
6. Betono ataušimo greitis iki terminio apdirbimo pabaigos, konstrukcijom su paviršiaus moduliu -iki 4 -nuo, 5iki 10 -virš 10	Pagal skaičiavimus ne daugiau 5° C /h ne daugiau 10° C/h	Matuojant įrašant darbų žurnale
7. Išorinių betono sluoksnių ir oro temperatūrų skirtumas c nuimant klojinius su armavimo koeficientu atitinkamai iki 1 %, iki 3 % ir virš 3 % konstrukcijoms su paviršiaus moduliu		Matuojant, įrašant darbų žurnale

-nuo 2 iki 5	ne daugiau 20,..30, 40° C	
-virš 5	ne daugiau 30,..40, 50° C	

3.2.20 Siūlės

Kai betonavimas sustabdomas vertikaloje ar nuožulnioje plokštumoje, turi būti įrengtos atitinkamos laikančios lentos ir priemonės, leidžiančios, kad armatūra nepertraukiamai tęstųsi per sudūrimą, neišlinktų ar kitaip nenukryptų. Betono mišinys, ištryškęs per sandūrą, tuoj pat nukapojamas jam sustingus. Jei betonavimas sustabdomas horizontalioje plokštumoje, paviršius turi būti stipriai pašiurkštintas, stropiai nuvalytas tuoj pat, kai betonas sustingsta.

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

3.2.21 Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra

Pradinėje sukloto betono kietėjimo stadijoje reikia palaikyti tam tikrą temperatūros ir drėgmės režimą. Betonas, kad būtų drėgnas, periodiškai laistomas, vasarą saugomas nuo saulės spindulių, o žiemą - nuo šalčio. Vasarą betonas, pagamintas su paprastu portlandcemenčiu, laistomas septynias paras. Kai oro temperatūra aukštesnė kaip 15 °C, pirmąsias tris paras dieną betonas laistomas kas 3 h ir vieną kartą naktį, vėliau - ne rečiau kaip tris kartus per parą. Išbetonuotą konstrukciją galima pradėti laistyti tik po 5-10 h. Kai paros oro vidutinė temperatūra yra 3 °C ir žemesnė, betono galima nelaistyti.

Plokščių, sijų ir kitų konstruktyvinių elementų, kurie laiko betono svorį ir kitas apkrovas, klojinių atramos ir klojiniai gali būti nuardomi prieš betonui pasiekiant nurodytą atsparumą gniuždymui. Visų tipų klojinių elementai nuimami prieš tai juos atplėšus nuo betono. Betono stiprumas nuimant klojinius:

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

Atitinkamas atsparumas turi būti įrodytas, pateikiant patvirtinimui bandymo rezultatus, gautus išbandžius aikštelėje išlietus bandinius. Nurodomas betono atsparumas turi būti pagrįstas 28 dienų bandomojo cilindro ar kubo gniuždymu, išskyrus kai naudojamas greitai kietėjantis cementas. Kitų konstrukcijų klojinių nuėmimas gali būti atliekamas ir anksčiau, suderinus su statinio statybos techninės priežiūros vadovu.

3.2.22 Betono apdaila

Paviršiaus defektai ištaisomi vos nuėmus klojinius. Užtaisymui galima naudoti portlandcementinį skiedinį, torkretbetoną, įvairius glaistus. Užtaisymo medžiagos ir būdas turi būti suderinti su statybos technine priežiūra. Lauke esantys paviršiai, kurie bus naudojami kaip pėsčiųjų takai, sušiurkštinami, kad padaryti neslidų ir lygų struktūrinį paviršių.

3.2.23 Betonavimo darbų kokybės kontrolė

Betono kokybės kontrolė turi būti vykdoma pagal LST EN 206-1:2013+A1:2017. Kokybės kontrolė susideda iš gamybos kontrolės ir atitikties kontrolės.

Išbetonuotų g/b ir betoninių monolitinių konstrukcijų nuokrypiai neturi viršyti leistinųjų.

Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų leistini nuokrypiai:

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

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

Betono stipris gniuždant turi atitikti reikšmes nurodytas lentelėje:

Betono stiprio gniuždant klasės	Stipris gniuždant pagal LST EN 206-1:2013+A1:2017	
	Bandant cilindrus 150/300mm, fck,cyl(N/mm ²)	Bandant kubus (150x150x150)mm, fck,cube(N/mm ²)
C8/10	8	10
C12/15	12	15
C16/20	16	20
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

Betono stipris gniuždant turi būti nustatomas pagal LST EN 12390-2:2009.

3.2.24 Vandens nepralaidumas

Betonas pagal vandens nepralaidumą skirstomas į klases W2, W4, W6, W8. Vandens nepralaidumas turi būti nustatomas pagal LST EN 12390-8:2009.

3.2.25 Atsparumas šalčiui

Betonas pagal atsparumą šalčiui klasifikuojamas pagal LST EN 206-1:2013+A1:2017. Atsparumas šalčiui turi būti nustatomas pagal LST L 1428.17:2005.

3.2.26 Betono bandymai

Ruošiant, klojant ir išlaikant betono mišinį turi būti vykdoma pagal LST EN 206-1:2013+A1:2017 8 ir 9 punktus – „atitikties kontrolė ir atitikties požymiai“ bei „gamybos kontrolė“. Bandiniai betono gniuždymo bandymui turi būti paimami pagal LST EN 206-1:2013+A1:2017 Betono pavyzdžiai paimami, prižiūrimi ir bandomi nustatant atsparumą gniuždymui pagal standarto LST EN 206-1:2013+A1:2017 reikalavimus. Iš kiekvienos imties turi būti mažiausiai 4 bandiniai. Trys bandiniai turi būti laikomi standartinės drėgmės ir temperatūros sąlygomis. Ketvirtasis bandinys turi būti laikomas lauko sąlygomis 28 dienas, kaip ir pagrindinė betono masė, išskyrus, jei statinio

statybos techninės priežiūros vadovas yra nurodęs kitaip. Vienas iš drėgnai laikomų bandinių išbandomas po 7 parų, o kiti du - po 28 parų kietėjimo.

Lauke laikytas bandinys turi būti pažymėtas, saugomas ir išbandomas statybos techninei priežiūrai leidus. Šalims susitarus, atitikties bandymą galima nedaryti, bet pasitenkinti gamintojo atitikties deklaracija, jeigu:

- gamyklos kontrolės rezultatai atitinka standarto LST EN 206-1:2013+A1:2017 reikalavimus;
- ankstesni bandymai davė teigiamus rezultatus;
- reikalinga betono stiprumo klasė ne aukštesnė kaip C20/25;
- mišinio kiekiai mažesni negu 150 m³;
- konstrukcijos ar pastato betoninės konstrukcijos nėra labai svarbios visos konstrukcijos patikimumui.

Nustatant betono F ir W būtina paimti iš partijos dar po vieną bandiną. Betono atsparumo gniuždymui rezultatą ataskaitoje turi atispindėti sekantys duomenys, bet jais gali būti ir neapsiribojama:

- Betonavimo darbų vieta;
- Mišinio numeris ir projektinis atsparumas;
- Išlieto betono kiekis;
- Betono mišinio proporcijos (sudėtis);
- Vandens cemento santykis;
- Maksimalus užpildo dalelių dydis;
- Sėdimo išmatavimai;
- Pavyzdžių paėmimo laikas (valanda) ir tuo metu buvusi oro temperatūra;
- Liejimo data;
- Reikalaujamas ir faktinis bandomųjų pavyzdžių amžius bandymo metu;
- Paėmusių ir dariusių bandymus darbuotojų pavardės.

Jeigu, remiantis atitikties kontrolės reikalavimais arba darbų atlikimo bei baigtos konstrukcijos apžiūros metu nustatyta, kad konstrukcijos kokybė yra nepatenkinama, tuomet reikalingas specialus nešališkas konstrukcijos tinkamumo tyrimas. Statinio statybos techninės priežiūros vadovui pareikalavus, Rangovas savo sąskaita privalo tokius tyrimus užsakyti. Paprastai, nustatytant 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 betono kokybe, konkrečios betono savybės turi būti nustatytos bandant baigtoje konstrukcijoje išgręžtus mėginius. Armatūros defektai, pvz. žemesnė nei reikalauja standartai armatūros 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 būtų pasiektas konstrukcijos atitikimas reikalavimams. Visi kokybės kontrolės bandymai, atliekami nestandartinės kokybės konstrukcijoms bei bandymai laikančioms konstrukcijoms turi būti atlikti patvirtintoje bandymų laboratorijoje ar jos organizuoti. Konstrukcijų negalima remontuoti, kol statinio statybos techninės priežiūros vadovas nepatvirtino remonto plano.

3.3 Cokolinių plokščių montavimas

3.3.1 Paruošiamieji darbai

Cokolinių plokščių atvežimo į statybvietę terminai turi būti suderinti su montavimo grafiku. Visi atvežti į statybvietę gaminiai turi turėti gaminio pasą ir būti aprobuoti statinio statybos techninės priežiūros vadovo. Prie gaminio turi būti nurodomas gamyklos indeksas ir gaminio markė. Ant konstrukcijų turi būti pažymėtos prikabinimo ir atrėmimo vietos pervežant, masės centras. Žymės turi būti padarytos nenuplaunamais dažais ir gerai matomos. Priimant surenkamas g/b konstrukcijas, atvežtas į statybos aikštelę, statinio statybos techninės priežiūros vadovas turi patikrinti ar elementų matmenys atitinka nurodytus pasuose, ar nepažeistos įdėtinės ir fiksuojančios detalės bei montavimo kilpos, ar elementų kokybė atitinka reikalavimus. Įdėtinių detalių ir gaminio plokštumos turi sutapti. Už surenkamų konstrukcijų pakrovimo teisingumą, pervežimo kokybę, laikymo ir montavimo kokybę atsako rangovas. Prieš pradedant montuoti coklines plokštes turi būti paruošiami pamatai: nuvalomas pamatų viršus, atnaujinamos ašys.

3.3.2 Medžiagos

3.3.2.1 Betonas cokolinėms plokštėms

Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir suketėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos). Betono mišiniai gali būti gaminami gamykloje ir statybos (panaudojimo) vietoje. Betono stiprio klasė – C20/25. Stipris gniuždant nustatomas gniuždant 28 paras išlaikytus 150mm kubus arba 150/300 mm cilindrus. Cementas, naudojamas betono gamybai turi atitikti galiojančius standartus. Užpildai, vanduo ir priedai turi atitikti galiojančių normatyvinių dokumentų reikalavimus. Jie negali turėti kenksmingų dalių, kurios sukeltų gelžbetonio armatūros koroziją ir trumpintų gaminio amžių.

3.3.3 Armatūra cokolinėms plokštėms

Pagaminta iš karštai valcuoto armatūrinio plieno. Armavimo tinklų darbo armatūrai naudoti S500 klasės armatūrą. Skersinei armatūrai naudoti S240 klasės armatūrą.

3.3.4 Skiedinys g/b konstrukcijų montavimui

Skiediniai gali būti gaminami gamykloje ir statybos (panaudojimo) vietoje. Skiedinio stiprio gniuždant markė – S10. Gaminant skiedinį vietoje, stipris gniuždant nustatomas naudojant 7.07x7.07x7.07 kubelius, kurie bandomi po 28 dienų kietėjimo pagal LST 1413.6. Tankio nuokrypis turi būti ne didesnis kaip 10%. Tankis nustatomas pagal LST 1413.5. Naudojamos medžiagos turi būti sertifikuotos – turėti kokybės dokumentą. Pradėjęs kietėti 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.

3.3.5 Rišančiosios medžiagos

Portlandcementis turi atitikti LST 1455 reikalavimus. Portlandcementis negali būti pasenęs, negali turėti suketėjusio cemento gabalų. Kalkės turi atitikti jų normatyvinių dokumentų reikalavimus, turi būti gerai išdegtos – CO₂ <2%. Kalkių tešlos tankis 1400 kg/m³

3.3.6 Užpildai

Smėlis turi atitikti LST 1342 reikalavimus. Užpildo dalelių frakcija neviršija 0/4.

3.3.6.1 Vanduo

Turi atitikti galiojančio standarto reikalavimus. Privalo būti švarus, negali turėti kenksmingų, normalų betono kietėjimą stabdančių priemaišų. Jame gali būti ne daugiau kaip 5000 mg/l įvairiausių ištirpusių druskų, iš jų sulfatų – ne daugiau kaip 500 mg/l. Vanduo turi būti nerūgštus, t.y. jo PH – ne mažesnis kaip 4 ir ne didesnis kaip 12.5.

3.3.7 Cokolinių plokščių montavimas

Cokolinių plokščių montavimą galima pradėti tik visiškai užbaigus pamatų įrengimą bei pabetonavus betoninius atraminius stulpelius plokštėms atremti. Cokolinės plokštės montuojamos ant reikiamo storio cementinio skiedinio sluoksnio, kurio storis nustatomas pagal užbaigtų pamatų geodezinę nuotrauką arba niveliuojant pamato viršų. Montuojant plokštes būtina išlaikyti reikiamą gaminio atrėmimo ant atramos dydį. Cokolinės plokštės prie kolonų jungiamos šarnyriškai – suvirinant įdėtines detales. Sumontuotų cokolinių plokščių sutapdinimo orientyrų (geometrinių ašių, briaunų) apatiniame pjūvyje leidžiami nukrypimai nuo montažinių orientyrų (žemiau esančių elementų geometrinių ašių žymių arba briaunų, nužymėjimo ašių) – 8mm. Po plokščių sumontavimo taisyklingumo patikrinimo, elementų sandūrų priėmimo jungimosi mazguose ir suvirinimo sujungimų bei įdėtinių detalių pažeistų vietų antikorozinio padengimo reikia atlikti sandūrų užmonolitinizimą. Prieš sandūrų užmonolitinizimą reikia nuvalyti sujungiamus paviršius nuo šiukšlių ir purvo. Sandūra užmonolitinizama ne žemesnės kaip C12/15 klasės betonu.

3.3.8 Vertikalių siūlių užtaisymas

Sandūroms keliama reikalavimai, iš kurių pagrindiniai yra:

- sujungimo stiprumas, vertikalios siūlės tarp cokolinių plokščių turi būti atliktos taip, kad patikimai atlaikytų visus poveikius;

- garso izoliacija;
- technologiškas;
- hermetiškas;
- šilumos izoliacija;
- atsparumas saulės radiacijos poveikiui;
- visų metalinių ryšių atsparumas korozijai;
- turi apsaugoti plienines tvirtinimo detales nuo ugnies.

Kad patenkinti visus šiuos reikalavimus, turi būti tinkamai parinktos reikiamų fizinių ir mechaninių savybių medžiagos, bei kokybiškai ir atidžiai dirbant. Vertikali sandūra privalo būti 20 mm pločio. Vertikali cokolinė siūlė turi būti užpildyta poringa elastinga medžiaga, paliekant iš išorės 2-3 cm griovelį. Iš išorinės pusės siūlė padengiama drėgmei atspariomis mastikomis. Hermetikai, norint apsaugoti nuo saulės radiacinio poveikio, dengiami tam skirtomis atspariomis emulsijomis.

3.4 Surenkamojo gelžbetonio darbai

3.4.1 Bendroji dalis

Šis skyrius apima nurodymus dėl surenkamų gelžbetoninių elementų ir jų montavimo darbų. Surenkami gelžbetoniniai gaminiai gaminami laikantis surenkamų gaminių standarto LST EN 13369. Statinio konstrukcijų montavimo darbai vykdomi pagal projekto sprendinius ir laikantis statybos taisyklių reikalavimų.

Statybiniais gaminiams ir konstrukcijoms tiekti sudaromos sutartys su gamintojais, kurių produkcija yra sertifikuota ir atitinka reikalingus kokybės rodiklius. Surenkami betono ir gelžbetonio gaminiai į statybvietais transportuojami projektinėje padėtyje (išskyrus kolonas ir kai kuriuos kitus gaminius). Jei galima, dar neiškrovus gaminių iš transporto priemonės, statybos vadovas patikrina ar gaminiai atitinka važtaraštį, jų kiekį, kokybę, techninės kontrolės antspaudus. Tuo atveju, kai pastebima defektų arba gaminių pažeidimų, surašomas defektų aktas ir iškviečiamas gamyklos atstovas.

Už surenkamų elementų pakrovimo taisyklingumą, konstrukcijų pervežimo kokybę, laikymo ir montavimo kokybę atsako Rangovas.

Statybvietėje gaminiai, laikantis taisyklių, sandėliuojami numatytose vietose. Rietuvėse tarp gaminių dedami mediniai tašai. Tarpai tarp rietuvių - 0,2 m, o 0,7 m pločio takai daromi kas dvi rietuvės. Gaminiai sandėliuojami darbo padėtyje taip, kad matytųsi gamyklos ženklai.

Montuojant surenkamąsias konstrukcijas, visose montavimo stadijose reikia užtikrinti jau esamo statinio dalies pastovumą. Montavimo metu atskiri elementai, prieš atkabinant juos nuo kėlimo mechanizmo kablio, laikinai įtvirtinami. Laikinasis fiksavimas turi būti toks, kad vėliau būtų galima patikslinti montuojamų konstrukcijų padėtį ir įtvirtinti jas suvirinant, užmonolitinant sandūras ar kitais projekte numatytais būdais.

Surenkamų konstrukcijų montavimas turi netrukdyti vykdyti darbus esamo pastato dalyje.

3.4.2 Paruošiamieji darbai

Surenkamų gelžbetoninių konstrukcijų atvežimo į statybvietai terminai turi būti suderinti su montavimo grafiku.

Visi atvežti į statybvietai gaminiai turi turėti gaminio pasą ir būti patvirtinti statinio statybos techninės priežiūros vadovo.

Kiekvienas gaminys turi turėti gamyklos indeksą ir gaminio markę.

Ant netipinių konstrukcijų turi būti pažymėtos prikabinimo ir atrėmimo vietos pervežant, masės centras.

Žymės turi būti padarytos nenuplaunamais dažais ir gerai matomos.

Priimant surenkamo gelžbetonio konstrukcijas, atvežtas į statybos aikštelę, statinio statybos techninės priežiūros vadovas turi patikrinti ar elementų matmenys atitinka nurodytus pasuose, ar nepažeistos įdėtinės ir fiksuojančios detalės bei montavimo kilpos, ar elementų kokybė atitinka reikalavimus. Įdėtinių detalių ir gaminio plokštumos turi sutapti.

Kolonas iškraunamos iš transporto priemonės paprastais, dvišakiais stropais, kurių kėlimo galia atitinka kolonos svorį. Būtina atkreipti dėmesį į tai, kad keliant gaminį kampas tarp stropo šakų būtų <90°.

Ypatingai ilgos kolonos (virš 15 m ilgio) gali būti iškraunamos specialiomis traversomis ar dviem kranais. Šių kolonų iškrovimas, sandėliavimas, kėlimas į projektinę padėtį ir montavimas turi būti aprašytas individualiam projekte konstruktoriaus-projektuotojo.

Paprastas kolonas sandėliuoti reikia ant lygaus tvirto pagrindo, atramas padedant taip, kad įlinkiai nuo savojo svorio būtų maksimaliai sumažinti. Dažniausiai kolonos sandėliuojamos remiant dviem taškais po kėlimo kilpomis. Ypatingai ilgoms ar kintamo skerspjūvio kolonoms gali reikėti daugiau atrėmimo taškų, kurių išdėstymo vietas konstruktorius turi nurodyti brėžinyje.

Reikia atkreipti dėmesį, kad centrinės atramos aukštis nenukryptų daugiau nei 5 mm nuo tiesės tarp kraštinių atramų.

Laikino sandėliavimo vietos kolonoms įrengiamos šalia montavimo vietos. Todėl iškraunant reikia atkreipti dėmesį į tai, kad kėlimo vamzdis (kėlimo įrangai prakišti per koloną) būtų horizontalioje padėtyje ir koloną iš sandėliavimo vietos būtų galima kelti į projektinę padėtį.

Sijų iškrovimas dažniausia atliekamas dvišakiais kėlimo stropais (grandinėmis), parinktais pagal gaminio svorį ir atstumą tarp kėlimo kilpų.

Jei rygelis labai ilgas ir sunkus (virš 15 m ilgio), jame gali būti numatytos keturios kėlimo kilpos. Tuomet gaminys iškraunamas dviem kranais arba gali būti naudojama speciali traversa. Reikia atkreipti dėmesį į tai, kad kėlimo metu tarp stropo šakų esantis kampas būtų $<90^\circ$.

Kad pakelta sija neįsisiūbuotų, jos galuose reikia pririšti virves, kurių pagalba būtų galima jį prilaikyti ir pakreipti reikiama kryptimi.

Sandėliuojant sijas statybos aikštelėje, atramas patartina dėti ties kilpomis arba tose vietose, kur gaminys remsis projektinėje padėtyje. Ypatingai svarbu šio reikalavimo laikytis jei sija yra su gembiniiais galais.

Kadangi gaminiai dažniausiai būna masyvūs ir didelio svorio, atramos po jais taip pat privalo būti stambesnės ir didesniu paviršiaus plotu remtis į sandėliavimo aikštelės gruntą, kad nesusmeigtų į jį.

Tuštymėtų plokščių iškrovimas paprastai atliekamas specialiu kėlimo prietaisu - traversa, kurią sudaro sija su 2 kėlimo griebtuvais. Kėlimo griebtuvų padėtis ant sijos pritaikoma plokštės ilgiui. Laisvieji plokštės galai negali būti išsikišę iš griebtuvo daugiau kaip 1,2 m.

Prikabinant kėlimo griebtuvą prie plokštės, reikia patikrinti, ar plokštės užkabinimo zona nesugadinta ir pasirūpinti, kad griebtuvas tinkamai sugriebtų plokštę. Iškrovimo metu būtina naudoti apsaugines grandines. Šis reikalavimas neprivalomas, jei plokštės iškraunamos iš transporto priemonės specialiai iškrovimui skirtose aikštelėse ir nekeliamos į didesnę nei 2,5 m aukštį.

Tarpinis sandėliavimas statybos aikštelėje paprastai nereikalingas, nes gaminiai montuojami tiesiai iš sunkvežimio. Jei tarpinis sandėliavimas yra reikalingas, tam tikslui reikia paruošti horizontaliai išplanuotą aikštelę. Tarpinis sandėliavimas statybos aikštelėje atliekamas pagal gamintojo rekomendacijas.

Gaminiai į rietuves kraunami ne daugiau kaip po 6 - 8 vienetus, o atraminiai tašeliai dedami vertikalėje vienas virš kito. Plokštės galai nuo atraminių tašelių gali būti išsikišę $\leq 0,40$ m.

3.5 Surenkamų gelžbetoninių konstrukcijų montavimas

3.5.1 Gelžbetonio gaminių montavimas

Statinio konstrukcijų montavimo darbai vykdomi pagal projekto sprendinius, statybos darbų technologijos projektą ir laikantis statybos taisyklių reikalavimų.

Montavimo eiga turi užtikrinti visų sumontuotų pastato elementų pastovumą ir geometrinį nekintamumą visose montavimo stadijose.

Konstrukcijų montavimas kiekvienoje pastato dalyje turi netrukdyti esamo pastato dalyje vykdyti numatytus darbus.

Montuojant būtina vadovautis leistiniais elementų montavimo nuokrypiais.

3.5.1 Surenkamų konstrukcijų paviršius

Kiekvienos surenkamo gelžbetonio konstrukcijos betono paviršiai turi atitikti nurodytas kategorijas pagal STR 2.05.05:2005.

Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų paviršių kategorijos

Konstrukcijų betoninio paviršiaus kategorija	Įdubos skersmuo arba didžiausias išmatavimas, mm	Iškilimo aukštis arba įdubos gylis, mm	Betono briaunos gylis, matuojamos nuo konstrukcijos	Bendras betono nuskilimų ilgis 1 m ilgio briaunoje, mm
---	--	---	--	--

			paviršiaus, mm	
A1	Matomas paviršiaus (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

Surenkamų gelžbetoninių sieninių plokščių išorinio – matomo paviršiaus kategorija priimta A2, kitos pusės – A3 (jeigu neatliekama apdaila). Perdangos plokščių apačios klasė A2, kiti paviršiai neklasifikuojami. Užsakovo reikalavimu surenkamų gelžbetoninių gaminių paviršių kategorija gali keistis.

Surenkami gaminiai gaminami laikantis EN13225:2004 ir LST EN 13369 reikalavimų.

3.5.1 Darbų vykdymas žiema

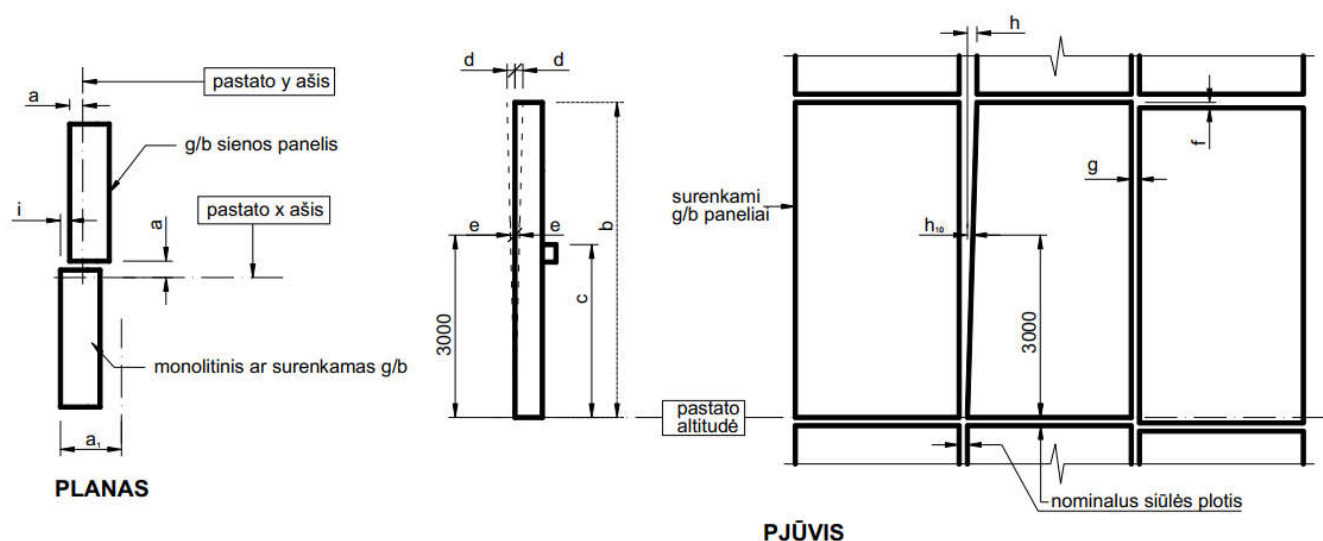
Vykdydami statybos darbus žiemą konstrukcijos turi būti nuvalytos nuo apledėjimo ir užteršimo.

Valymas vykdomas mechaniniu būdu arba karštu oru. Valyti apledėjimus karštu vandeniu ar garu draudžiama. Esant dideliame laiko skirtumui tarp elementų montavimo ir siūlių užtaisymo, taip pat krituliams, siūlės turi būti uždengiamos. Pildyti siūles, kuriose yra sniego ar kitų kritulių, šiukšlių, draudžiama. Skiediniai ir betonai siūlių užpildymui turi būti naudojami su šalčiui atspariais priedais. Priedų kiekis nustatomas pagal dekados vidutinę paros temperatūrą.

Skiedinių ir betono markė su priedais darbų vykdymui priimama lygi projektinei betono ar skiedinio markei, jei darbai vykdomi iki -20°C , viena marke aukštesnės klasės – kai darbai vykdomi esant žemesnei nei -20°C temperatūrai.

3.5.1 Leistini gelžbetoninio karkaso elementų montavimo nuokrypiai

Eil. Nr.	Nuokrypio pavadinimas	Leistinas nuokrypis, mm
1	Kolonų ašių viršutiniame pjūvyje nuokrypis nuo žymėjimo ašių apatiniame skerspjūvyje	8
2	Kolonų ašies nuokrypiai nuo vertikalės viršutiniame skerspjūvyje, kai kolonos ilgis $4 \div 8$ m	15
3	Gretutinių kolonų viršutinės dalies altitudžių skirtumas, kai kolonos ilgis $4 \div 8$ m	16
4	Gretutinių kolonų viršutinės dalies arba konsolių altitudžių skirtumas, kai: kontaktinis kolonų montavimas; montavimas pagal žyminius	$12+2n$ $10n$
5	Rygelių pjūvio apatinėje dalyje ašių brėžio nuokrypiai nuo žemiau sumontuotų elementų žymėjimo ašių	8
6	Sijų pjūvio viršutinėje dalyje geometrinių ašių brėžio nuokrypiai nuo žemiau sumontuotų elementų (atramų) žymėjimo ašių, kai elementų atramos aukštis: < 1 m; $1 \div 1,6$ m	6 8
7	Montuojamų sijų nuokrypiai nuo simetrijos ašies angos perdengimo kryptimi, kai elemento ilgis: < 4 m; $4 \div 6$ m	5 6
8	Montuojamų perdangos plokščių nuokrypiai nuo simetrijos ašies angos perdengimo kryptimi, kai plokštės ilgis: < 4 m; $4 \div 12$ m	5 6



a = atstumas nuo pastato ašies*	±15;
a ₁ = atstumas nuo metalo ašinės linijos**	±15;
b = viršaus altitudės nuokrypis nuo projektuojamos:	
atskira plokštė architektūriškai svarbiose vietose	±10;
atskira plokštė regimai sunkiai pastebimose vietose	±15;
tarp gretimų plokščių architektūriškai svarbiose vietose	10 mm;
tarp gretimų plokščių regimai sunkiai pastebimose vietose	15 mm;
c = atramos altitudės nuokrypis nuo projektinės:	
maksimaliai žemyn	15 mm;
maksimaliai aukštyn	10 mm;
d = maksimalus konstrukcijos (<30 m) viršaus nuokrypis nuo statmens	25 mm;
e = nuokrypis nuo statmens bet kokioje 3 m aukščio atkarpoje	10 mm;
f = maksimalus pasistūmimas nuo projekcinio krašto	10 mm;
g = siūlės plotis	10 mm;
h = maksimalus siūlės pokytis	10 mm;
h ₁₀ = siūlės pokytis 3 m ilgyje	10 mm;
l = maksimalus pasistūmimas nuo projekcinio paviršiaus	10 mm.

Pastabos:

* - surenkamiems pastatams, kurie aukštesni nei 30 m, tolerancijos "a" ir "d" gali didėti kas 3 mm iki maksimalios 50 mm reikšmės.

** - surenkamiems elementams, sumontotiems ant metalo konstrukcijų, ši tolerancija svarbesnė už toleranciją "a".

4 REIKALAVIMAI MŪRO DARBAMS

4.1 Bendroji dalis

Šis skyrius apima pagrindinius reikalavimus mūro konstrukcijoms ir statybai. Tai išorinių ir vidinių mūro sienų ir mūrinių pertvarų mūrijimas, reikalavimai blokeliams, skiediniui (klėjams) ir darbų kokybei.

Mūro konstrukcijoms statyti numatoma naudoti dujų silikato blokelių (silikatinis, keramzitbetonio). Naudojant kitas medžiagas, jos turi būti ne blogesnės negu numatytos projekte ir turi būti sertifikuotos Respublikoje atitinkamų žinybų.

Visos mūrinės konstrukcijos turi atitikti reikalavimus, nurodytus STR 2.05.09:2005 (VII, IX, XI skyriaus VI, XII, XIII skirsniai).

Mūrijant pastatų ir statinių konstrukcijas, nukrypimai nuo projektinių išmatavimų neturi viršyti leistinųjų, kurie nurodyti lentelėje.

4.2 Mūro darbų vykdymas

Visos mūrinių konstrukcijų siūlės turi būti išpildomos su skiediniu/klijais. Ištinės sienos turi būti mūrijamos iš sveikų plytų (blokelių), tačiau pusplytės (dalis blokelių) gali būti naudojami sienų rišimui. Visi sienų elementai ir kampai turi būti tikslūs, o išorinės vertikalios sienos ertmių kraštinės turi būti griežtai lygiagrečios.

Visi blokeliai tiek ištinėse 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 vertikalą siūlę, ne rečiau kaip kas 1,2 m pagal aukštį ir kiekvienos perdangos lygyje, būtina į ją įdėti armatūrinius tinklelius iš išilginės armatūros $\leq \varnothing 6$ mm ir skersinės $\leq \varnothing 3$ 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 veidine 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 pagal gamintojo pateikiamas rekomendacijas.

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.

4.3 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.

5 GRINDYS

Ši techninių specifikacijų dalis aprašo grindų medžiagas ir darbų vykdymą.

5.1 Pagrindo ruošimas

Betoninių grindų kokybė labai priklauso nuo pagrindo kokybės. Betoninės grindys gali būti įrengiamos ant grunto arba ant betono pagrindo.

Grindų konstrukcija turi būti pateikta projekte, nurodant šilumos bei garso izoliavimą, higieninius ir priešgaisrinius reikalavimus, izoliavimą nuo vandens skvarbos, apkrovas į laikančiuosius elementus ir grindų dangą.

Grunto pagrindas po betoninėmis grindimis turi būti paruoštas taip, kad neatsirastų deformacijų nuo apkrovų bei temperatūros arba drėgmės pokyčių.

Įrengiant grunto pagrindus atliekamas vertikalusis žemės planiravimas, nuimamas viršutinis dirvos sluoksnis, iškasami silpno grunto plotai ir užpilami smėliu, žvyru arba skalda kruopščiai sutankinant. Užpilo atmaina turi būti nurodyta projekte.

Temperatūra vykdant pagrindų įrengimo žemės darbus negali būti žemesnė kaip 0° C.

Tankinamame grunte negali būti sušalusių jo gabalų, sniego arba ledo priemaišų.

Užpilas turi būti pilamas 150 mm storio sluoksniais, tankinant vibraciniu įrenginiu. Supylus ir sutankinus du užpilo po 150 mm storio sluoksnius, turi būti matuojamas grunto sutankinimo koeficientas, kurio reikšmė turi tenkinti projekto reikalavimus.

Jei ruošiamo grindų pagrindo kontroliuojamų parametrų reikalavimai atitinka projektinius, pilamas ir sutankinamas trečiasis 150 mm storio užpilo sluoksnis.

Grunto sutankinimo kokybė turi būti kontroliuojama kas 0,3 m, t.y. kas du užpilo sluoksnius.

Ant paruošto pagrindo (išskyrus atvejus, kai užpilas yra smėlis) pilamas 3-5 cm storio išlyginamasis smulkaus smėlio sluoksnis.

Įvykdžius grunto užpylimo ir sutankinimo darbus, statybos darbų žurnale užpildomas paslėptų darbų aktas.

Jeigu numatyta projekte, tarp pagrindo ir betono grindų klojama izoliacinė medžiaga (membrana), kuri turi padengti visą pagrindo plotą. Naudojant polietileno plėvelę jos kraštai turi persidengti ne mažiau kaip 150 mm.

Bet koks pagrindas prieš betonuojant turi būti švarus.

Įrengiant grindis ant betoninio pagrindo, prieš betonavimo darbus pagrindo paviršius šepetiais turi būti paširkštintas, cementinės plėvelės. Šiurkštinant susidariusios dulkės turi būti pašalintos.

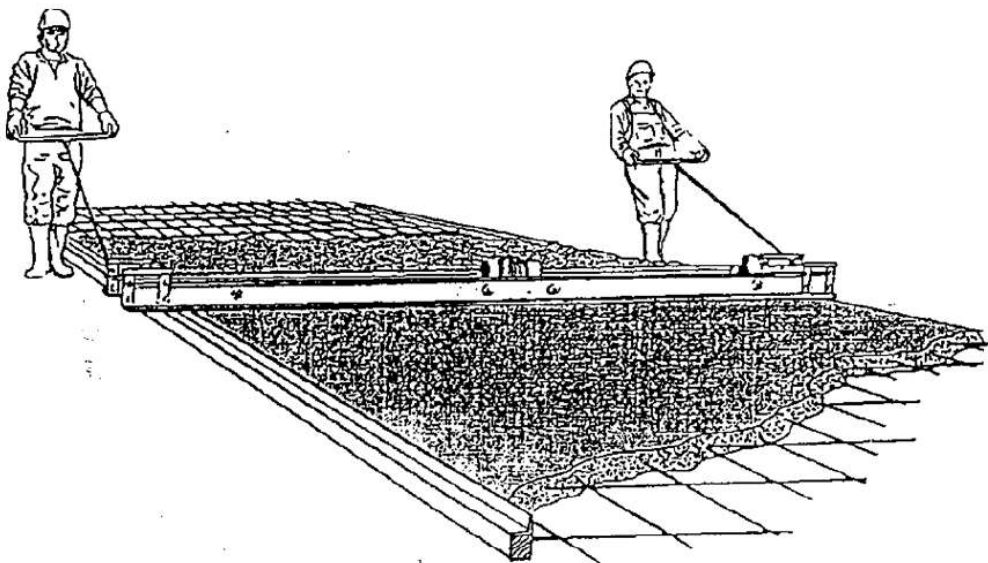
Ant betoninio grindų pagrindo esančios tepalo dėmės šalinamos specialiomis priemonėmis.

Betoninis pagrindas prieš klojant betono mišinį turi būti sudrėkintas. Jeigu toks pagrindas ilgai buvo sausoje aplinkoje, jo drėkinimas gali užtrukti iki vienos paros. Prieš betonavimą nuo pagrindo pašalinami vandens likučiai. Šilumos ir garso izoliavimo vienetinės medžiagos ant išlyginto pagrindo turi būti sudėtos be tarpų. Dedant du tokių medžiagų sluoksnius reikia sudėti taip, kad plokščių siūlės persidengtų.

Betoninės grindys nuo sienų, kolonų ir kitokių konstrukcijų atskiriamos tarpinėmis iš medžio plaušo plokščių (minimalus storis 16 mm), polistireno (minimalus storis 20 mm). Sukietėjus betonui tarpinės nupjaunamos iki grindų paviršiaus, o kai grindų kraštai sandarinami mastikomis, tarpinės iki sandarinimo gylio pašalinamos.

5.2 Klojinių ruošimas

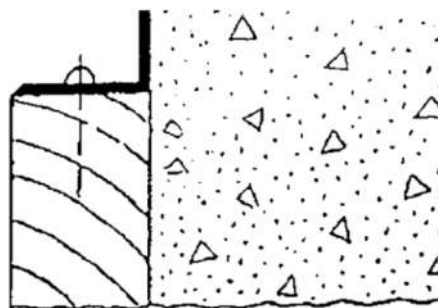
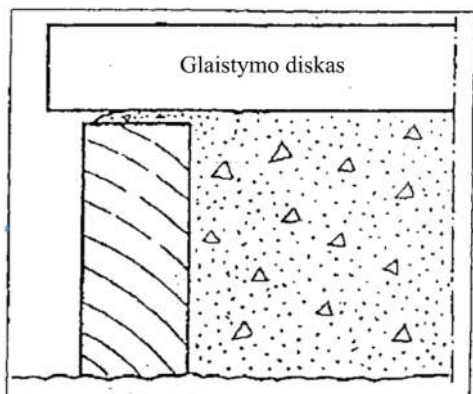
Betoninėse grindyse klojiniais suformuojamos deformacinės ir technologinės siūlės, suskirstančios grindis į mažesnius plotus. Klojiniai taip pat yra ir kreipiamosios vibrosijos, todėl nuo jų labai priklauso betoninių grindų kokybė (4 pav.)



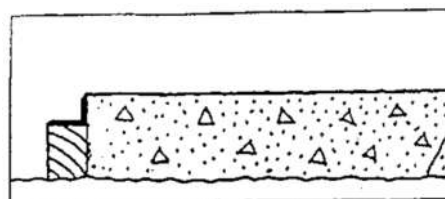
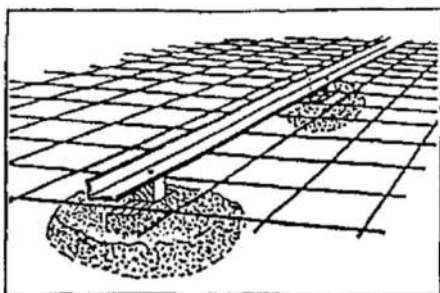
Deformacinių ir technologinių siūlių padėtis ir konstrukcija turi būti nurodyta projekte.

Kreipiamosioms įrengti naudojama mediena, metalo kampuočiai, specialūs metalo profiliai.

Kreipiamųjų viršus turi būti kiek galint siauresnis. Jeigu jis bus per platus, betonas kaupsis ant jo ir gausis neteisingas sluoksnio aukštis. Norint to išvengti ant kreipiamųjų tvirtinami metalo kampuočiai.



Klojinių (kreipiamųjų) įrengimas, kai betonuojamas sluoksnis armuojamas tinklu pateiktas 7 pav. Betonuojant grindis prie sienos panaudoti kreipiamąsias neįmanoma. Tokiu atveju kreipiamoji (vamzdis, tinkamo profilio plienas) yra stacionari ir ji montuojama ant betono žymeklių.



Montuojant klojinius (kreipiamąsias) turi būti kontroliuojama jų padėtis. Jei suklotas betono mišinys bus vakuumuojamas, turi būti įvertintas betono nuoslūgis dėl to, kad vakuumavimo metu atsiurbama dalis mišiniui ruošti sunaudoto vandens. Vakuumuojant betonas suslūgsta:

2 mm, kai betono sluoksnio storis 100 mm.;

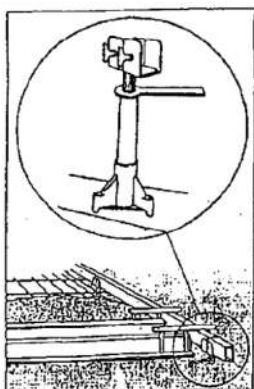
3 mm, kai betono sluoksnio storis 200 mm.;

4 mm, kai betono sluoksnio storis 300 mm.

Įrengus pagrindą ir sumontavus klojinius (kreipiamąsias) statybos darbų žurnale turi būti surašomi paslepiamųjų darbų aktai ir sudaromos kontrolinės geodezinės nuotraukos.

Betonuojant monolitines grindis galima naudoti pakeliamas kreipiamąsias (7 pav.). Kreipiamųjų laikiklių plastikinės kojėlės tvirtinamos prie pagrindo ir jos lieka betone.

Betonuojant monolitines grindis lauke būtina apsaugoti betoną nuo saulės spindulių, lietaus ir kitokių veiksnių, kurie gali pakenkti betono struktūros formavimosi procesui.



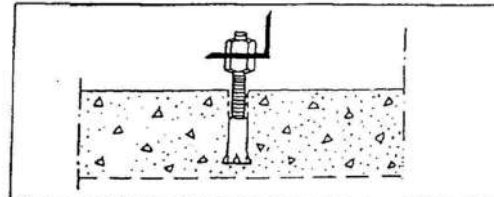
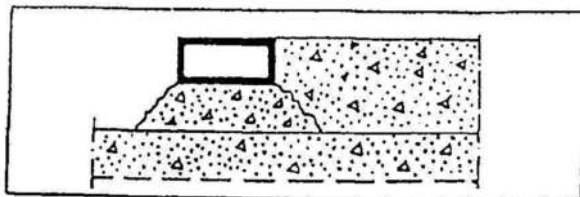
Betonuojant grindis ant betoninio pagrindo betonuojamo baro plotis dažniausiai yra 4-6 m. Betonuojamų sekcijų ilgis priklauso nuo darbo dienos našumo.

Viršutinis grindų, betonuojamų ant betoninio pagrindo sluoksnis turi būti kiek galima vienodesnio storio.

Sukietėjus betonui nuo grindų paviršiaus reikia pašalinti sukietėjusios cementinės pastos sluoksnį ir suteikti paviršiui šiurkščią struktūrą. Tai pagerina sankibą su būsima grindų danga.

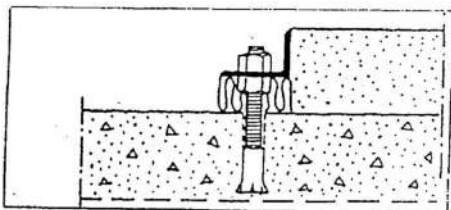
Monolitinėms grindims betonuoti ant betoninio pagrindo kreipiamosioms, atliekančioms ir klojinę funkciją, galima pritaikyti stačiakampius vamzdžius, kurie dažniausiai nuimami kitą dieną po betonavimo (10 pav.).

Kreipiamąsias – metalinius kampuočius galima įtvirtinti išsiplečiančiomis įvorėmis (11 pav.).



Metaliniai kampuočiai atlieka vibrosijos kreipiamosios ir klojinio funkcijas. Išsiplečianti įvorė lieka betone, o varžtus ir veržles galima naudoti pakartotinai. Po kiekvieno panaudojimo varžtai ir veržlės nuplaunami ir sutepami.

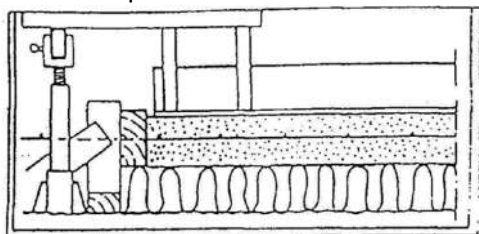
Kai tarp grindų apačios ir klojinio (kampuočio) apačios yra tarpas, jis turi būti užsandarintas mineraline vata (12 pav.).



Įrengiant šiltas grindis (betonuojant ant šilumą izoliuojančio sluoksnio) naudojamos pakeltos kreipiamosios, kurios tvirtinamos prie laisvai stovinčių atramų (13 pav.)

Apšiltinimo medžiagos ant pagrindo turi būti vienodo storio ir dengti visą grindų plotą. Mineralinės vatos dembliai turi būti hidroizoliuoti, jų jungtys - uždengtos.

Kai betonuojama ant smėlio sluoksnio, susmulkinto lengvojo betono, lengvojo betono blokų ar kitokių vandenį sugeriančių medžiagų, būtina hidroizoliacija. Hidroizoliuojant ritininėmis medžiagomis siūlės turi persidengti ne mažiau kaip 15 cm.



5.3 Armavimo darbai

Grindų betono mišiniai ruošiami su ne žemesnės kaip 42,5 klasės portlandcemenčiu arba su padidinto ankstyvojo stiprumo portlandcemenčiu 42,5 R. Pagamintų su tokiais cementais standartinio skiedinio bandinių stipris gniuždant po dviejų parų atitinkamai turi būti ne mažesnis kaip 10 MPa ir 20 MPa, o po 28 parų - ne mažesnis kaip 42,5 MPa.

Betono mišiniams ruošti gali būti naudojami portlandcemenčiai, kuriuose priedų kiekis yra mažesnis kaip 15 %. Tokie portlandcemenčiai yra CEM I 42,5, CEM I 52,5, CEM I 42,5 R ir CEM I 52,5 R. Naudojami cementai turi tenkinti ir kitus LST EN 197-1:2011 [5.6] reikalavimus.

Grindų betonams gaminti užpildai turi būti frakcionuoti, švarūs, atitikti betono paskirtį bei klasę ir tenkinti LST L 1342:2002 [5.7] reikalavimus.

Grindų betonams gaminti smulkiųjų užpildų užterštumas neturi būti didesnis kaip 2 %.

Stambiausios užpildų dalelės neturi viršyti:

vieno ketvirtadalio betoninių grindų sluoksnio storio;

mažiausio atstumo tarp gretimų armatūros strypų minus 5 mm.

Stambūs užpildai turi būti išplauti, be dulkingų trupinimo frakcijų, užterštumas ne didesnis kaip 1%. Vanduo turi būti tinkamų savybių – iš techninio arba geriamojo vandens vandentiekio.

Technologiniai priedai, suteikiantys betonui specifinių savybių, gerinantys mišinių technologines savybes, greitinantys ar lėtinantys kietėjimo procesą ir pan., turi būti tinkamų savybių ir atitikti LST EN 934-2:2009+A1:2012 [5.12] reikalavimus. Grindims betonuoti naudojami mišiniai turi tenkinti LST EN 206-1:2014 [5.5] reikalavimus.

Priklausomai nuo grindų paskirties ir mechaninio poveikio intensyvumo monolitiniams grindims įrengti naudojamas C16/20 – C40/50 stiprio klasių betonas. Smulkiagrūdžio betono stiprio klasė turi būti ne žemesnė kaip C25/30. Betono sudėtis turi būti tokia, kad mišinys neišs sluoksniuotų, neatsiskirtų cemento pasta.

Betono mišinio konsistencija pagal slankumą nustatoma vadovaujantis LST EN 12350-2:2009, LST EN 12350-2:2009/P:2011. Monolitiniams grindims betonuoti mišinio rekomenduojamas slankumas yra 40-60 mm.

Cemento rišimosi ir intensyvaus kietėjimo metu dėl vykstančių fizinių – cheminių procesų betonas gali supleišėti.

Kietėjimo ir betono struktūros formavimosi pradžioje tas procesas vyksta pakankamai lengvai ir intensyviai.

Plastiškasis pleišėjimas, kai vidiniai betono įtempimai viršija betono stiprumą, tęsiasi keletą valandų po betonavimo ir atsirandantys plyšiai gali būti pakankamai gilūs ir platūs.

Pleišėjimas yra intensyvesnis kietėjant betonui sausoje aplinkoje, pučiant vėjui, betonui intensyviai džiūstant.

Betono technologijoje yra būdų (armavimas vielos tinklu, standžių mišinių naudojimas ir pan.), padedančių eliminuoti ankstyvąjį pleišėjimą ir gauti geros kokybės betoną.

Atsparumą pleišėjimui padidina papildomas dispersiškas armavimas metaliniu arba sintetiniu pluoštu (fibromis).

Metalinės fibros gaminamos iš vielos, frezuojamos iš plieno luito, gaminamos iš plieno skardos juostų.

Vielos fibrų skersmuo būna nuo 0,40 iki 1,20 mm, ilgis - nuo 25 iki 60 mm. Fibrų sankiba su betonu pagerėja, kai jų galai užlenkti ar suploti, paviršius rumbuotas ar jos sulankstytos. Atskirų fibrų stipris tempiant priklauso nuo plieninės vielos savybių ir gali siekti iki 2000 N/mm².

Išdrožtos (frezuotos) plieninės fibros turi pjautuvo formos skerspjūvį ir galus aštriais kampais. Drožtų fibrų sąlyginis stipris tempiant yra apie 800 N/mm², fibrų ilgis - apie 30 mm, plotis kinta nuo 1,0 iki 6,0 mm.

Skardos fibros gaminamos iš plonų plieninės skardos juostų. Tokių fibrų stipris tempiant būna nuo 400 iki 800 N/mm². Jos gaminamos nuo 25 iki 45 mm ilgio, nuo 1,50 iki 2,50 mm pločio ir nuo 0,50 iki 1,0 mm storio.

Metalinų fibrų (Fibraflex) techniniai duomenys pateikti 11 lentelėje.

Metalo fibrų techniniai duomenys:

FIBRŲ RŪŠYS	ILGIS mm	PLOTIS mm	STORIS μ m	KIEKIS /kg
FF10S9	10	0,9	15	1000 000
FF15E0	15	1	24	385 000
FF20E0	20	1	24	275 000
FF20L6	20	1,6	29	150 000
FF30L6	30	1,6	29	100 000
FF45L6	45	1,6	29	67 000

Fibrų stiprumas siekia nuo 14000 iki 23000 MPa, jos atsparios korozijai ir oksidacijai. "Fibraflex" lankstumas, stipris, atsparumas korozijai, didelis kontakto paviršius sudaro sąlygas plačiai taikyti statybos, remonto ir restauravimo darbams ruošiant betono mišinius ir skiedinius su įvairių modifikacijų rišamosiomis medžiagomis.

Ruošiant betono mišinius ir skiedinius metalinės fibros tolygiai pasiskirsto mišinio masėje, jų sukibimo su betonu paviršius yra 5-10 kartų didesnis negu tradicinio armavimo (pvz., 6 cm storio sluoksnyje su 30 kg fibrų viename kubiniame metre betono yra apie pusė milijono 20 mm ilgio fibrų ir bendras fibrų paviršiaus kontaktinis plotas su betonu yra apie 20 m²).

Metalo fibrų į betono mišinį galima pridėti statybvietyje palengva jas pilant į besisukantį automobilinio betono maišytuvo būgną. Supylus fibras mišinys dar maišomas apie penkias minutes.

Modifikuoti tokiu pluoštiniu priedu betono mišiniai tankinami paviršiniu vibravimu (vibrosija). Paviršiuje išlindusios metalo fibros įtrinamos į betono paviršių glaistant. Tokį pluoštą galima surinkti užtrynimo disku ant jo uždedant magnetus.

Atsparumą pleišėjimui padidina papildomas dispersiškas armavimas sintetiniu pluoštu.

Polipropileninis pluoštas gali būti naudojamas betonuose su bet kokiais portlandcemenčiais bei jo atmainomis. Šio dispersiškai armuojančio priedo kiekis priklauso nuo betono mišinio technologinių savybių, betono paskirties, betonavimo technologijos ir parenkamas vadovaujantis gamintojo instrukcijomis.

Pridėtas optimalus polipropileno pluošto kiekis ruošiant mišinius:

sustabdo plastinį betono pleišėjimą, padidina stiprumą bei ilgalaikškumą;

padidina betono atsparumą smūgiams;

padidina betono stiprumą tempiant, atsparumą nuovargiui;

sumažina betono laidumą skysčiams;

padidina betono atsparumą trinčiai ir abrazyviniam poveikiui;

sintetinis pluoštas stabdo armuojančio metalo korozijos procesą.

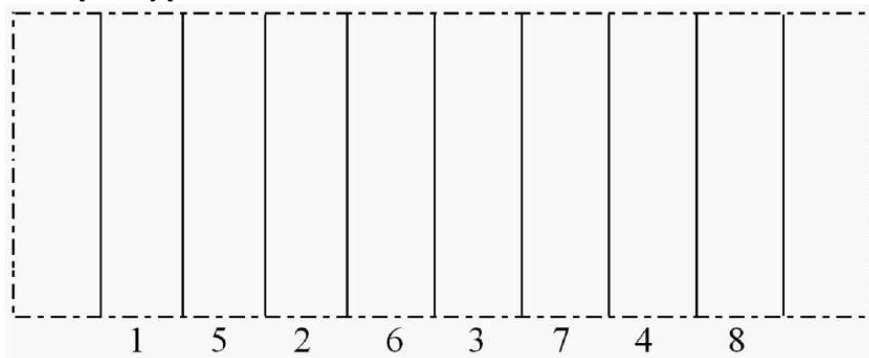
Fibrų stiprumas siekia nuo 14000 iki 23000 MPa, jos atsparios korozijai ir oksidacijai.

Sintetinės fibros gali būti naudojamos betonuose su bet kokiais portlandcemenčiais bei jų atmainomis. Dispersiškai armuojančių priedų kiekis priklauso nuo betono mišinio technologinių savybių, betono paskirties, betonavimo technologijos ir parenkamas vadovaujantis gamintojo instrukcijomis.

Modifikuotas metalo ar sintetinėmis fibromis betonas tankinamas paviršiniu vibravimu (vibrosija). Paviršiuje išlindusios fibros įtrinamos į betoną glaistymo metu.

Betono mišinys ant gerai paruošto pagrindo turi būti suklotas ir sutankintas iki rišimosi pradžios. Betono mišinį galima kloti iš ne didesnio kaip 1,20 m aukščio.

Grindų sekcijų betonavimo eiliškumas:



Jei nenumatytas technologinių siūlių pjovimas, užbetonavus vieną sekciją, gretimą galima betonuoti praėjus ne mažiau kaip septynioms paroms. Jei technologinės siūlės pjaunamos, tai betonuoti kitą gretimą sekciją galima, kai šalia esančios sekcijos betonas pasiekia ne mažesnę kaip 1,5 MPa stiprį gniuždant. Iki 150 mm storio betono mišinio sluoksniai tankinami vibrosija. Storesni kaip 150 mm betono mišinio sluoksniai tankinami dviem etapais. Apatinis sluoksnis tankinamas giluminiais vibratoriais, viršutinis išlyginamas ir sutankinamas vibrosija. (11 pav.). Vibrosijos būna viengubos ir dvigubos. Jos juda veikiant vibromechanizmui. Keičiant vibromechanizmo debalansinio veleno sukimosi kryptį galima pakeisti vibrosijos judėjimo kryptį. Tam vibrosijose yra sumontuoti reverso jungikliai.

Vibrosijai judant kreipamosiomis, prieš ją turi susidaryti 10-20 mm storio betono mišinio sluoksnis. Tankinimo metu vibrosija 0,5-1 m/min greičiu traukiama kreipamosiomis. Į klojimo vietą betono mišinys gali būti tiekiamas įvairiomis priemonėmis. Iškraunant mišinį iš transporto priemonės jis klojamas tolygiai visame plote reikiamo storio sluoksniu, vengiant mišinio koncentracijos vienoje vietoje.

Betono mišinys ant pasvirusių paviršių klojamas iš apačios į viršų. Grindų betonavimo darbų metu turi būti pildomas statybos darbų žurnalas.

5.4 Grindų betono paviršiaus apdirbimas

Betoninių grindų paviršius rotacine užtrynimo mašina apdirbamas dviem etapais.

Pirmojo etapo metu (grubusis glaistymas) grindų paviršius rotacinio įrenginio disku užglaistomas ir užtrinamas.

Užtrinant rotacinį įrenginį reikia valdyti taip, kad jis ilgai nedirbtų vienoje vietoje ir nesudarytų paviršiaus nelygumų. Grubusis glaistymas pradedamas tada, kai ant betono galima vaikščioti nepalikant didelių žymių. Jeigu

betonas buvo pakankamai vakuumuotas, grubųjį glaistymą galima pradėti tuoj po vakuumavimo. Prieš grubųjį glaistymą būtina ištaisyti visus betono paviršiaus defektus.

Antrojo etapo metu (smulkusis glaistymas) grindų paviršius metaliniais sparneliais (peiliais) užgeležinamas. Laikas, po kurio galima pradėti smulkųjį glaistymą, priklauso nuo betono rišimosi ir kietėjimo intensyvumo, o šiuos procesus lemia panaudoto cemento atmaina, betono savybės, aplinkos temperatūra, drėgmė ir kt. veiksniai. Grindų paviršius galima pradėti glaistyti betonui sukietėjus iki stiprumo, kai vaikstant negrimstama. Smulkųjį glaistymą pradėjus per anksti, peiliai betono paviršiuje palieka žymes. Glaistoma ne mažiau kaip du kartus. Glaistant pirmąjį kartą glaistyklės peiliai nustatomi nedideliu kampu. Antrasis smulkiojo glaistymo etapas pradedamas kiek galima vėliau, tačiau kol betonas dar nesukietėjo. Ilgai glaistant į betono paviršių iškeliamos smulkiosios betono frakcijos. Tai padaro neigiamos įtakos paviršių kokybei. Tokio betono didesnės susitraukimo deformacijos, padidėja supleišėjimo galimybė, sumažėja atsparumas dilimui, eksploatuojant labiau dulkės ir pan. Glaistant betono paviršių galima sutvirtinti įtrinant gamintojo rekomenduojamomis medžiagomis, kurios turi būti nurodomos projekte.

5.5 Kietėjančio betono priežiūra

Kad betonas įgytų projektines savybes, kietėjimo metu reikia sudaryti tinkamas sąlygas. Kietėjančią betoną reikia apsaugoti nuo mechaninių smūgių, vibracijos, saulės spindulių, vėjo, lietaus. Grindų betonas turi kietėti drėgnoje aplinkoje ne mažiau kaip 14 parų. Esant galimybei, betoną drėgnoje aplinkoje rekomenduotina kietinti dar ilgiau, nes dėl to sumažėja susitraukimo deformacijų ir supleišėjimo galimybė.

Kietėjančią betoną reikia drėkinti. Ypatingai gerai drėkinama tokiose vietose, kur betonas intensyviai džiūsta (prie langų ir durų, radiatorių, karšto vandens vamzdinių). Drėgmė betone sulaikoma uždengiant polietileno plėvele, užpurškiant specialią drėgmę sulaikančią medžiagą ir kt.

Polietileno plėvelė ant betono paviršiaus klojama baigus paskutinę betono paviršiaus apdirbimo operaciją. Plėvelės kraštai turi būti užleidžiami vienas ant kito ne mažiau kaip 150 mm. Specialios drėgmę sulaikančios medžiagos ant betono paviršiaus purškiamos po to, kai nebematyti drėgmės blizgesio arba po paskutinio paviršiaus apdirbimo.

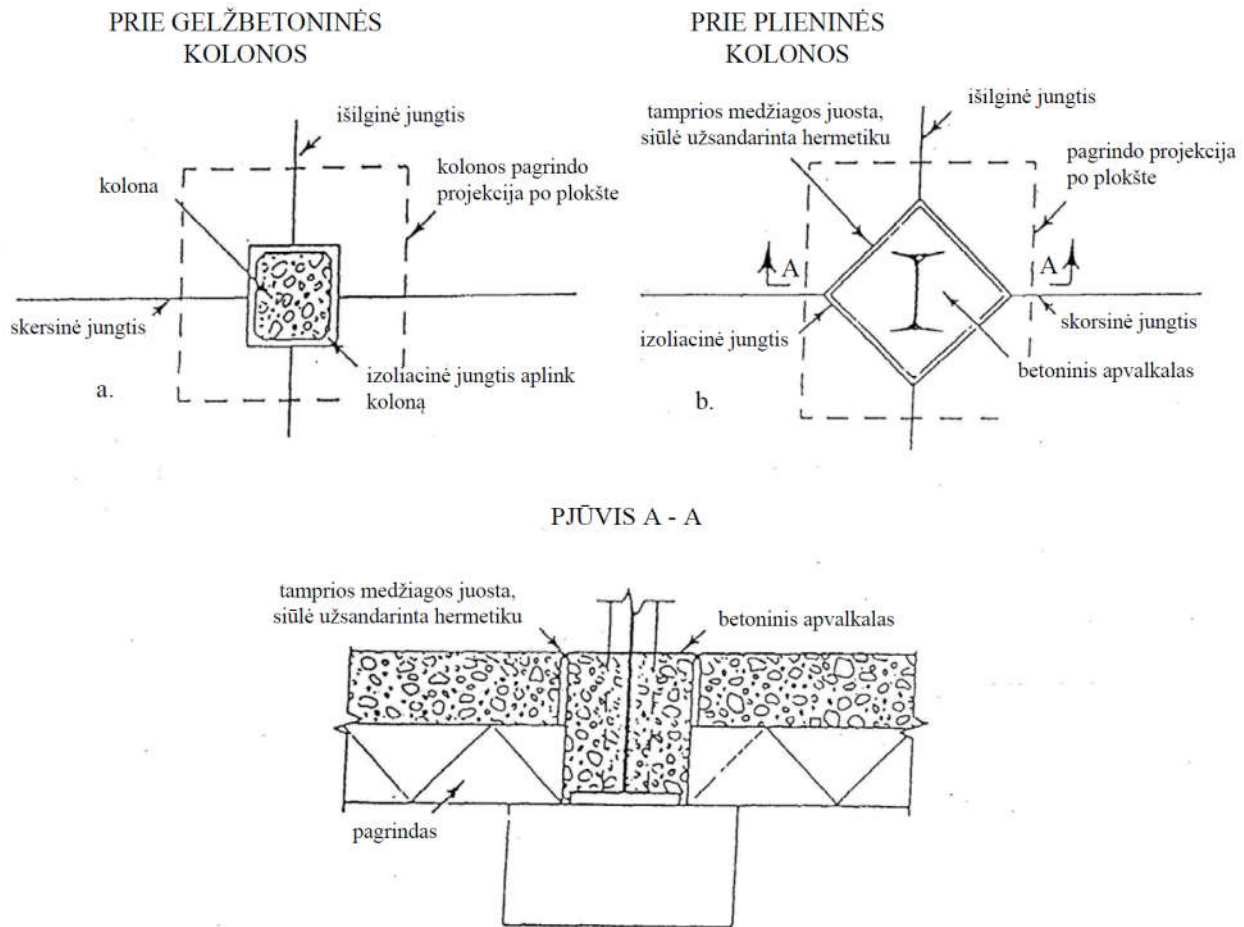
Siekiant išvengti grindų paviršiaus pažeidimų, važinėti transporto priemonėmis neleidžiama 20 parų, vykdyti statybos montavimo darbus - 14 parų.

5.6 Deformacinių siūlių pjovimas ir užtaisymas. Paviršių šlifavimas

Tam, kad dideli grindų plotai nesupleišėtų, betone daromos deformacinės siūlės. Kai aplinkos temperatūra yra aukštesnė kaip +25° C, siūlės išpjauamos po 2-3 parų, o esant žemesnei aplinkos temperatūrai – po 5-7 parų kietėjimo. Pjaunant siūles betonas turi būti pakankamai stiprus, kad pjovimo diskas neišdraskytų betono paviršiaus. Kuo anksčiau išpjauinama deformacinė siūlė, tuo mažesnė galimybė betonui supleišėti. Išpjautos siūlės gerai išvalomos, išsiurbiamos dulkės ir užtaisomos elastingu hermetiku. Norint sutaupyti hermetizuojančių medžiagų, į išpjautą plyšį įspraudžiama speciali tarpinė ir virš jos įterpiama hermetiko. Betoninės grindys šlifuojamos, jei tai yra numatyta projekte.

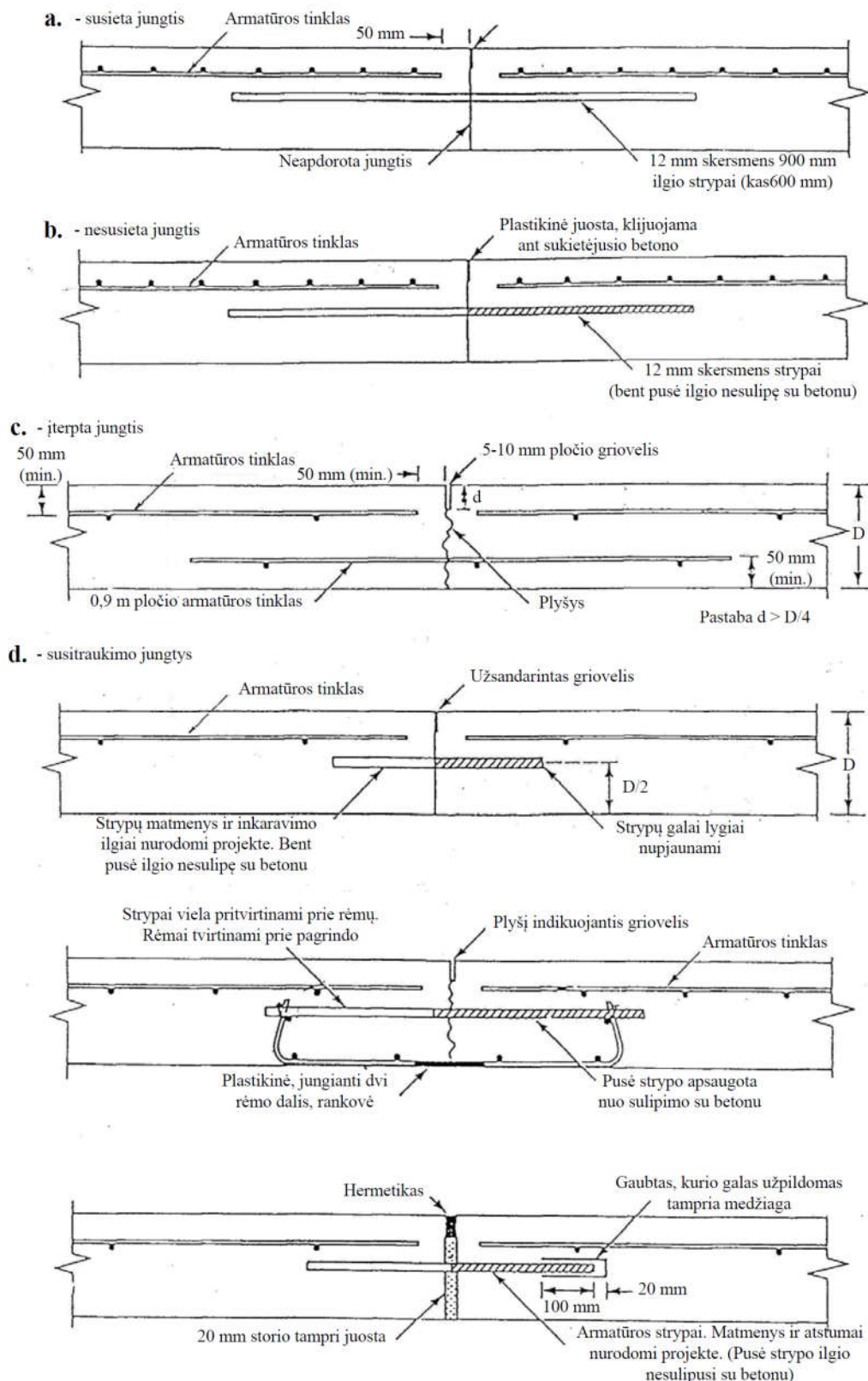
Mechaniškai šlifuoti grindis galima betonui pasiekus reikiamą stiprumą. Toks stiprumas pasiekiamas betonui kietėjant normaliomis sąlygomis ne mažiau kaip septynias paras.

Šlifavimo mašina turi dirbti vienodai visame grindų plote ir pašalinti silpnąjį 0,5-1,0 mm storio sluoksnį bei atidengti pagrindinį stiprųjį betoną.



Izoliacinių siūlių sprendimai:

a – prie gelžbetonio kolonos, b – prie plieninės kolonos.



Betoninių grindų jungtys:

a - susieta jungtis, b – nesusieta jungtis, c – įterpta jungtis, d - susitraukimo jungtis.

5.7 Betoninių grindų įrengimo kokybės kontrolė

Betoninių grindų kokybė priklauso nuo mišinio komponentų savybių ir jų santykinų kiekių, mišinio technologinių grindų įrengimo savybių atitikimo, betonavimo technologijos režimo laikymosi ir stabilumo, paviršiaus apdirbimo kokybės, kietėjančio betono priežiūros ir kt.

Grindims įrengti naudojamų betono mišinių kokybė kontroliuojama vadovaujantis LST EN 206-1:2013+A1:2017 reikalavimais.

Betono mišinių technologinės savybės statybvietėje kontroliuojamos vizualiai, o įtarus, kad mišinių slankumas neatitinka grindų betonavimo technologijos reikalavimų, tikrinamas mišinio slankumas pagal LST ISO 4109:2007 [5.8].

Betoninių grindų leistini nuokrypiai pateikti 12 lentelėje.

Betoninių grindų leistini nuokrypiai:

NUOKRYPIŲ PAVADINIMAS	NUOKRYPIAI, mm
1. Pagrindo nelygumai, tikrinant 2 m ilgio linijoje: grunto pagrindo smėlio, žvyro, skaldos sluoksnių - betono pagrindo	+0, - 20 +0, - 15 +0, - 5
2. Grindų pagrindo nuokrypis nuo projektinės altitudės	+0, - 25
3. Betonuojamų ruožų kreipiamųjų viršaus nuokrypis nuo projektinės altitudės, įvertinant betono mišinio nuoslūgį vakuumavimo metu	+2
4. Grindų nelygumai, tikrinant 2 m ilgio linijoje	+6

6 METALO DARBAI

6.1 Bendroji dalis

Šis skyrius apima pagrindinius reikalavimus laikančių metalinių konstrukcijų, metalinių aptarnavimo aikštelių ir pan. gamyba, dažymas, montžas ir darbų kokybės kontrolė. Detalūs metalo konstrukcijų brėžiniai atliekami rangovo arba pagal susitarimą darbo projekto atlikėjo. Metalo konstrukcijų gamykliniai gaminiai pagaminti užsienio firmų turi turėti Lietuvos Respublikos atitinkamų žinybų sertifikatą.

6.1.1 Statybiniai profiliai

Projekte visi priimti profiliai turi būti nauji, lygių paviršių, švarūs, be rūdžių. Profilių matmenys turi būti absoliučiai vienodi. Profiliai turi būti išbandyti gamykloje ir turi turėti atitikties sertifikatą. Juos gali išbandyti tik laboratorija, turinti sertifikatą. Naudojami karštai ir šaltai valcuoti profiliai. Tais atvejais, kai konstrukcijos pagamintos iš uždaro profilio plieno vamzdžių, visi galai turi būti užhermetizuojami, siekiant išvengti vidinės korozijos.

6.1.2 Elektrodo

Elektrodai, suvirinimo viela, turi būti suderinta su plieno, kuris virinamas, rūšimi. Elektrodo turi būti pagaminti iš anglingo ir mažai legiruoto plieno. Naudojamos suvirinimo medžiagos ir darbų technologija turi užtikrinti laikiną suvirinimo siūlės atsparumą ne mažesnę kaip pagrindinio metalo norminis laikinasis atsparumas, o taip pat tvirtumą, kalumą ir santykinį pailgėjimą. Suvirinimo elektrodine viela/elektrodai – G-42/E42 pagal LST EN ISO 14341:2008, LST EN ISO 2560:2006.

6.2 Metalo darbai statyboje

6.2.1 Metalinių elementų sandėliavimas

Į statybos aikštelę atvežti metaliniai profiliai markiruojami. Metaliniai profiliai sandėliuojami nešildomuose uždaruose sandėliuose ar pastogėse. Jei sandėliuojama lauko sąlygomis, metalinių profilių sandėliavimas vykdomas pagal gamintojo pateiktas rekomendacijas. Metaliniai profiliai nuo grunto ar grindų pakeliami 0,2 m. Skirtingų markių ir profilių metalas sandėliuojamas atskirai. Metaliniai profiliai sandėliuojami ant medinių ar metalinių padėklų ir intarpų iki 1,5 m aukščio ir 200 – 600 kN svorio rietuvėse. Kolonos ir sijos sandėliuojamos horizontalioje padėtyje dviem eilėmis. Rietuvių aukštis iki 1,2 m. Elementų apžiūrai bei jų stropavimui tarp rietuvių turi būti palikti 1,2 m pločio praėjimai. Smulkios detalės montažiniams sujungimams turi būti pritvirtintos prie atvežtų elementų arba atvežamos atskiroje taroje, su nurodytomis detalių markėmis ir jų kiekiu. Tvirtinimo detalės laikomos uždaroje patalpoje, išrūšiuotos pagal rūšis ir markes, varžtus ir veržles – pagal stiprumo klasę ir

diametrą. Suvirinimo elektrodai surūšiuojami pagal markes ir sandėliuojami šiltoje, sausoje patalpoje. Draudžiama konstrukcinius elementus vilkti, mėtyti iš transporto priemonių.

6.2.2 Metalinių konstrukcijų montavimas

Laikančiosioms konstrukcijoms, jeigu kitaip nenurodyta, turi būti naudojami gamykliniai metaliniai profiliai, lakštai ir juostos iš anglinių konstrukcinių plienų. Visos metalinės konstrukcijos gaminamos gamykloje ir į objektą atvežamos padengtos antikorozine danga. Prieš sijas ant kolonų, kolonas reikia kruopščiai patikrinti aikšteles, ar jos projektiniame aukštyje ir griežtai horizontalios, o varžtai, prie kurių sija tvirtinama, turi atitikti projekto reikalavimus. Pirmiausia turi būti statomos tos sijos, kurios bus sujungtos pastoviais metaliniais ryšiais. Metalinės sijos su kolonomis sandūrose tvirtinamos suvirinimu arba varžtais. Metalinių sijų montavimo leistini nuokrypiai. Metalinių sijų ir ilginių montavimo leistini nuokrypiai:

Nuokrypio pavadinimas	Leistinas nuokrypis, mm
Santvarų, sijų ir ilginių viršutinių juostų ašies nuokrypis ties tvirtinimo taškais	15
Tarpkolonių nuokrypiai	5
Ilgio dydis (kreivumas) tarp santvaros juostų ir rygelių, sijų tvirtinimo taškų	iki 0,002 atstumo tarp tvirtinimo taškų, bet ne daugiau kaip 15 mm
Atraminų mazgų altitudžių nuokrypiai	10
Ilginių nuokrypiai nuo projektinių ašių	5
Santvarų apatinių ir viršutinių juostų ašių nuokrypiai plane	iki 0,004 santvaros aukščio.

6.2.1 Leistini pokraninių sijų montavimo nuokrypiai

Leistini pokraninių sijų montavimo nuokrypiai:

- Pokraninių gelžbetonio sijų išilginės ašies nuokrypis nuo projektinės 8 mm.
- Skirtumai tarp gretutinių kolonų konsolių atraminų paviršių altitudžių, kai kolonos aukštis:

iki 4,0 m	14 mm;
nuo 4,0 iki 8,0 m	16 mm;
nuo 8,0 iki 16,0 m	20 mm;
nuo 16,0 iki 25,0 m	24 mm.
- Pokraninių sijų apatinės dalies ašių nuokrypiai nuo kolonos konsolės atraminės aikštelės ašių 8 mm.
- Pokraninių sijų viršutinės dalies ašių nuokrypiai nuo kolonų konsolių atraminės aikštelės ašių, kai sijos aukštis:

iki 1,0 m	6 mm;
nuo 1,0 iki 1,60 m	8 mm;
nuo 1,60 iki 2,50 m	10 mm;
nuo 2,50 iki 4,0 m	12 mm.
- Montuojamų pokraninių sijų nuokrypiai nuo simetrijos ašies perdenginio kryptimi, kai elemento ilgis:

iki 4,0 m	5 mm;
nuo 4,0 iki 8,0 m	6 mm;
nuo 8,0 iki 16,0 m	8 mm.

- Bėgių tarp ašių nuokrypiai ± 10 mm.
- Pokraninių sijų lentynų viršaus altitudžių nuokrypiai:
 - išilgai pokraninių sijų, kai atstumas (l) tarp kolonų:

$l < 10$ m	10 mm;
$l > 10$ m	15 mm;
 - tarp gretutinių pokraninių sijų angos skerspjūvyje 15 mm.
- Bėgių ašių nuokrypiai nuo pokraninių sijų ašių 20 mm.
- Bėgių ašių nuokrypiai nuo tiesės 40 metrų ruože 15 mm.
- Bėgių galvučių altitudžių nuokrypiai:

angos skerspjūvyje	15 mm;
visoje angoje	20 mm.
- Bėgių galvučių altitudžių nuokrypiai tarp gretutinių kolonų, kai atstumas (l) tarp kolonų:

$l < 10,0$ m	10 mm;
$l > 10,0$ m	0,001, bet ne daugiau kaip 15 mm.
- Kai bėgio ilgis 12,50 metro ir $t = 0^{\circ} \text{C}$, tarpas tarp bėgių sandūros - 4 mm. Aplinkos temperatūrai svyruojant $\pm 10^{\circ} \text{C}$, tarpas tarp bėgių sandūros kinta 1,5 mm.

6.2.2 Varžtiniai sujungimai

Projektinį konstrukcijų užtvirtinimą (atskirų elementų ir blokų), sumontuotų į projektinę padėtį, kada montažiniai sujungimai atliekami varžtais, reikia atlikti iš karto po konstrukcijų padėties tikslumo patikrinimo ir sureguliojimo, išskyrus atvejus, nurodytus darbų vykdymo projekte.

Varžtų ir kaiščių skaičius laikinam konstrukcijų tvirtinimui nustatomas skaičiavimu. Visais atvejais varžtais turi būti užpildyta 1/3 ir kaiščiais 1/10 visų kiaurymių, bet ne mažiau dviejų. Montuojant sujungimus, kiaurymės konstrukcijų detalėse sutapdinamos ir detalės fiksuojamos nuo persislinkimo montavimo kaiščiai (ne mažiau dviejų), o paketai standžiai suveržiami varžtais. Sujungimuose su dviem kiaurymėm montavimo kaištis įstatomas į vieną iš jų. Surinktame pakete projekte numatyto diametro varžtai turi pralįsti pro 100% kiaurymių. Leidžiamas 20% kiaurymių pravalymas grąžtu, kurio diametras lygus kiaurymės diametrai, nurodytam brėžiniuose. Sujungimuose, kai varžtai dirba kirpimui ir yra sujungtų elementų glemžiami, leidžiamas surinkto paketo gretimų detalių kiaurymių nesutapimas iki 1 mm – 50% kiaurymių, iki 1,5 mm – 10% kiaurymių. Tais atvejais, kada šio reikalavimo neįmanoma prisilaikyti, leidžiant įmonei – projekto rengėjai, kiaurymės galima pragręžti artimiausio didesnio diametro grąžtu, įstatant atitinkamo diametro varžtą. Sujungimuose, kai varžtai dirba tempimui, o taip pat sujungimuose, kai varžtai įstatyti konstrukciškai, gretimų detalių kiaurymių nesutapimas neturi viršyti kiaurymės ir varžto diametro skirtumo. Draudžiama naudoti varžtus ir veržles, neturinčias gamyklos – gamintojos įspaudos ir markiruotės, pažymintios stiprumo klasę. Po veržlėmis ant varžtų reikėtų uždėti ne daugiau dviejų apvalių poveržlių. Leidžiama uždėti vieną tokią poveržlę po varžto galvute. Atskirais atvejais dedamos įžambios poveržlės.

Varžtų sriegis neturi įeiti gilyn į kiaurymę daugiau kaip per pusę paketo kraštinio elemento storio iš veržlės pusės. Draudžiama fiksuoti veržles užkalant varžto sriegį arba privirinant jas prie varžto. Varžtų galvutės ir veržlės, tame skaičiuje pamatinių, po suveržimo turi glaudžiai (be tarpų) susiliesti su veržlių arba konstrukcijų elementų plokštumomis, o varžto strypas turi būti išsikišęs iš veržlės ne mažiau, kaip per 3 mm. Surinkto paketo suveržimo standumas tikrinamas 0,3 mm storio tarpumačiu, kuris zonos ribose, apribotos poveržle, neturi pralįsti tarp

surinktų detalių daugiau kaip 20 mm gylio. Pastovių varžtų suveržimo kokybę reikia tikrinti padaužant juos 0,4 kg svorio plaktuku ir varžtai neturi persislinkti.

Varžtinėms jungtims naudojami plieniniai įtempiamieji, neįtempiamieji varžtai ir savisriegiai varžtai. Visi įprastieji cinkuoti varžtai, veikiami tiesioginio tempimo ir vibracijos, turi būti su spyruoklinėmis poveržlėmis ir fiksuojančiomis veržlėmis.

Sudarant varžtų ir veržlių specifikacijas reikia įtraukti papildomai 5% jų kiekio dėl montažo ir derinimo darbų.

Neįtempiamųjų konstrukcinių varžtų rinkiniai SB pagal LST EN 15048-1:2016 reikalavimus:

Varžtai		Veržlės		Poveržlės	
Kokybės klasė	Standartas ²⁾	Standartas	Kokybės klasė	Standartas	Kietumo klasė
4.6	LST EN ISO 4016	LST EN 4034	4, kai $d > M16$	LST EN ISO 7091 ⁶⁾	100HV
4.8	LST EN ISO 4018		5, kai $d \leq M16$		
5.6	LST EN ISO 4014 LST EN ISO 4017	LST EN 4034	5		
5.8 ¹⁾	-	-	-		
6.8 ¹⁾	-	-	-		
8.8	LST EN ISO 4014 LST EN ISO 4017	LST EN 4032	8 ^{3) 4)}	LST EN ISO 7089	200HV
			10 ^{3) 4)}	LST EN ISO 7090	200HV
10.9	LST EN ISO 4014 LST EN ISO 4017	LST EN 4032	10 ^{3) 5)}	LST EN ISO 7089	300HV
		LST EN 4033	12 ⁵⁾	LST EN ISO 7090	300HV

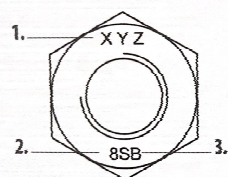
Pastabos:

- Kadangi nėra CEN ar ISO standartų, kuriuose būtų pateikti 5.8 ir 6.8 kokybės klasių varžtų ir veržlių surinkimo reikalavimai, šie varžtai gali atitikti LST EN ISO 4014 [7.17], LST EN ISO 4016 [7.16], LST EN ISO 4017 [7.18] ar LST EN ISO 4018 [7.19] standartų reikalavimus pagal matmenis ir tolerancijas (nors jie nenumatyti šiuose standartuose). Veržlių matmenys ir tolerancijos gali atitikti LST EN 4032 [7.20] ar LST EN 4034 [7.22] (nors jie nenumatyti šiuose standartuose) su sąlyga, kad yra atitinkamos kokybės klasės pagal LST EN 20898 - 2 [7.44].
- 5.6, 8.8 ir 10.9 kokybės klasių varžtai pagal matmenis ir tolerancijas turi atitikti LST EN ISO 4016 [7.16], LST EN ISO 4017 [7.18] standartus (nors jie nenumatyti šiuose standartuose).
- 8 ar 10 kokybės klasės veržlės pagal matmenis ir tolerancijas turi atitikti LST EN ISO 4034 [7.22] standartus (nors jie nenumatyti šiuose standartuose).
- Jei 8.8 kokybės klasės varžtai pagal LST EN ISO 4014 [7.17] ar LST EN ISO 4017 [7.18] (arba kaip numatyta ²⁾ pastaboje) yra dengti metalu, veržlės turi būti 10 kokybės klasės.
- Jei 10.9 kokybės klasės varžtai pagal LST EN ISO 4014 [7.17] ar LST EN ISO 4017 [7.18] (ar kaip numatyta ²⁾ pastaboje) yra dengti metalu, veržlės turi būti 12 kokybės klasės ir atitikti LST EN ISO 4033 [7.21].
- 140 HV kietumo klasės poveržlės, atitinkančios LST EN ISO 7089 [7.23], taip pat gali būti naudojamos.

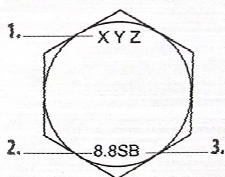
LST EN 15048-1:2016 standartą atitinkantys gaminiai yra pažymėti:

CE ženklu ant pakuotės,
partijos numeriu ant pakuotės,
nuoroda į EN 15048-1 standartą ant pakuotės,
SB žymėjimu (būtinai žymima kiekvieno varžto galvutė ir veržlė),
matmenimis nurodytais ant pakuotės,
stiprumo klasės ženklu (būtinai žymima kiekvieno varžto galvutė, veržlė ir pakuotė),
varžto ir veržlės standartų (varžtų standartas ISO 4014 ar 4017 ir veržlių – ISO 4032) ženklu ant pakuotės,
surenkančiojo gamintojo identifikacine žyme (būtinai žymima kiekvieno varžto galvutė, veržlė ir pakuotė).

Veržlės žymėjimas



Varžto žymėjimas



1. Gamintojo identifikacinė žymė. 2. Stiprumo klasė. 3. SB (structural bolting assemblies) žymėjimas.

6.2.3 Suvirinimas, jo defektai ir jų pašalinimo būdai

Pastato konstrukcinio plieno gaminių suvirinimo darbai turi būti atlikti gamykloje pagal čia pateiktus reikalavimus. Statybos aikštelėje suvirinimu galima atlikti tik pastato konstrukcijų jungimą, kiekvieną atvejį prieš tai suderinus su statinio statybos techninės priežiūros vadovu.

Visas suvirinimas turi būti atliekamas taip, kad būtų garantuota, jog nėra jokių sujungiamų dalių deformacijų. Prieš suvirinimą kiekviena virinama detalė turi būti gerai nuvalyta ir visokie nešvarumai, šlakas, rūdys, tepalas, dažai bei kitos pašalinės medžiagos turi būti pašalintos.

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

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

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

Montažinės siūlės virinamos rankiniu būdu.

Statinio statybos techninės priežiūros vadovas gali pareikalausiti iš Rangovo paruošti ir išbandyti kiekvieno suvirinimo tipo bandinius.

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

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

Po plieno gaminių pagaminimo statinio statybos techninės priežiūros vadovas gali pareikalausiti bet kurias suvirinimų sudūrimu ir užpildant siūlę vietas ištirti priimtu neardančiu tikrinimo būdu.

Tikrinimo vietas turi parinkti statinio statybos techninės priežiūros vadovas ir jos turi būti išbandytos jam dalyvaujant.

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. Suvirinimo sudūrimu bei užpildant siūles tikrinami neardančiu būdu taip:

- vizualinis apžiūrėjimas – 100%,

- suvirinant rankiniu ar mechanizuotu būdu patikrinama ultragarsu 5% suvirinimo siūlių kiekio, o suvirinant automatinio būdu - 2% visų siūlių.

Poros, plyšiai, neprivirinimai ir kiti defektai turi būti iškertami, siūlės naujai suvirinamos. Visos suvirinimo siūlės turi būti apžiūrėtos vizualiai, patikrintos siūlių formos ir dydžiai.

Suvirintų sujungimų kokybei nustatyti naudojamas ultragarsinis metodas, kuris atliekamas pagal LST EN 13018:2002 ; LST EN ISO 17640:2011 reikalavimus.

Ultragarsinis metodas taikomas, esant na mažesnei kaip +5°C oro temperatūrai.

Kartu su ultragarsiniu metodu gali būti naudojamas radiografinis metodas, jeigu reikia patikslinti suvirinimo siūlių dydžius ir charakteristikas, gautas ultragarsu ir jei reikia padidinti kontrolės tikslumą ir objektyvumą, kuomet ultragarsiniu metodu sunku nustatyti defektus

Konstrukcijas suvirinti tik patikrinus surinkimo tikslumą.

Montavimo ir suvirinimo darbai kontroliuojami ir priimami statybos techninės priežiūros, vadovaujantis LST EN 10204:2004 ; LST EN ISO 17635:2010

Pagal išorinį vaizdą siūlės turi atitikti reikalavimus, nurodytus LST EN ISO 17637:2011.

6.2.4 Suvirintojų kvalifikacija

Prieš paskiriant kokį nors suvirintoją darbui pagal šį šios specializacijos skyrių, rangovas privalo pateikti statinio statybos techninės priežiūros vadovui 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 2 metų laikotarpyje.

Jei statinio statybos techninės priežiūros vadovas reikalauja, Rangovas privalo pateikti bet kurio suvirintojo, kurio kvalifikacija abejojama, suvirinimo bandinius.

6.2.5 Konstrukcijų dažymas

Projekte turi būti aplinkos, kurioje bus sumontuota konstrukcija, agresyvumo charakteristikos, dengiamos dangos storis mikronais ir dažų charakteristika. Visos konstrukcijos turi būti pagamintos iš metalo, kurių paviršiai nepažeisti korozijos.

Dangos ilgaamžiškumą užtikrina patikimas ir geras paviršiaus paruošimas. Pagrindinis paviršiaus paruošimo būdas yra mechaninis, suspausto oro srove purškiant abrazyvinę medžiagą. Nuvalius tokiu būdu metalo paviršių, jis būna šiurkštus, todėl gruntas labai gerai laikosi ir užtikrina gerą dangos kokybę. Paviršių reikia nuvalyti iki tam tikro laipsnio, kurio etalonai yra nurodyti projekte. Maži paviršiai gali būti valomi mechaniniu ar rankiniu būdu šepetiais ir skiedikliais. Rūdžių surišėjais ruošti paviršių dažymui draudžiama. Nuvalius atitinkama paviršiaus plotą, jis turi būti nugruntuotas. Palikti negruntuota paviršių ilgiau kaip 24 val. draudžiama.

Rangovas gali pasirinkti ir kitą paviršiaus paruošimo dažymui būdą, tačiau tai turi būti suderinta su statinio statybos techninės priežiūros vadovu.

Dažant pasirinktos firmos dažais, būtina griežtai laikytis tų rekomendacijų ir taisyklių, kurias nurodo gamintojai ar jų atstovai, kad užtikrinti patikimą ir ilgą dangos tarnavimo laiką.

6.3 Metalo darbų kontrolė

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

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

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

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

Suvirinimo elektrodai, kurie neturi galiojančio sertifikato, nenaudojami.

6.4 Flanšinėms jungtims naudojamo plieno savybės

Flanšinėms jungtims (jungtys su įtempiamaisiais arba neįtempiamaisiais varžtais, kuriuose varžtai yra tempiami) būtina naudoti plieno lakštus su pagerintomis deformacijos statmenai gaminio paviršiui savybėmis pagal LST EN 10164:2005. Naudoti flanšams plieną S355J2H pagal LST EN 10219. Ploto sumažėjimas tempiant statmenai gaminio paviršiui $Z_{Ed} > 15\%$, minimalus vienam iš trijų bandynių $Z_{Ed} > 10\%$.

Plienų su pagerintomis deformacijos statmenai gaminio paviršiui savybėmis žymėjimą sudaro: naudojamo plieno standarto numeris; valcuotųjų gaminių su pagerintomis deformacijos statmenai gaminio paviršiui savybėmis standarto numeris (LST EN 10164) ir kokybės klasės žymuo.

Flanšus (nepriklausomai nuo naudojamo plieno) būtina prašiesti ultragarsų laikančiųjų konstrukcijų gamykloje. Flanšai tikringmi profilio privirinimo zonoje (po 4 cm nuo profilio į abi puses). Defektai neturi viršyti lentelėje nurodytų reikalavimų.

Defektoskopijos zona	Defekto charakteristika				
	plotas, cm		dažnis leistinas	ilgis maksimaliai leistinas, cm	Atstumas tarp
	minimaliai vertinama	maksimaliai leistina			minimaliai leistinas, cm
Flanšo lakštai	0,5	1,0	10 m ⁻²	4	10
Prie krašto	0,5	1,0	3 m ⁻¹	4	10

6.5 Profiliuoti plieno lakštai

Stogo paklotui turi būti naudojama profiliuoto plieno lakštai iš lakštinio plieno, dengto cinko danga (cinko dangos storis ≥ 275 g/m²) ir dažų dangomis. Paklotas turi būti patikslintas DP brėžiniuose, pagal patikslintas apkrovas, stoge esančias angas, inžinerinius įrenginius. Antikorozinio padengimo danga danga turi būti atspari dilimui ir chemikalų poveikiams.

Lakšto padengimas turi atitikti C3 koroziškumo kategorijai.

Kartu su profiliuotais plieno lakštais turi būti tiekiamos papildomos dalys - kampai, angų aptaisymo elementai ir pan. iš atitinkamos dangos ir spalvos skardos.

Skardai leidžiamos storio nuokrypos yra $\pm 10\%$.

Lenkiant skardą 90° kampu apie 1,5 mm spinduliu užapvalintą briauną, skarda neturi įtrūkti, o cinkavimas - atsiskuoksnuoti.

Lakštuose neturi būti įtrūkimų, pūslių, bei kitų defektų. Jie turi būti atsparūs vandeniui, mechaniniam nusidėvėjimui, pramoninės aplinkos teršalų poveikiui, korozijai, saulės spinduliams.

Horizontalus lakštų galų nukrypimas, esant lakštų ilgiui 6 m, - ne daugiau 5 mm.

Išorinio paviršiaus kreivumas ne didesnis 0,002 sieninio lakšto aukščio.

Dengiant nepažeisti lakštų paviršiaus ir jų nedeformuoti.

Visos denginio pakloto lakštų sandūros turi būti užhermetinamos sandarinančiomis tarpinėmis. Tvirtinimo elementai turi būti cinkuoto plieno kabiniai varžtai. Sraigčiai turi būti su plieno ir neopreno poveržlėmis, o varžtų galvutės turi būti padengtos tinkamais PVC gaubteliais.

6.5.1 Daugiasluoksnės sieninės plokštės

Sieninės plokštės turi atlaikyti vėjo apkrovą, temperatūros poveikį, turi būti atsparios atmosferiniams poveikiams, korozijai, sujungimai turi būti sandarūs, atlaikyti fasado apkrovas. Išorės sienoms naudojamos sieninės plokštės, plokščių užpildai turi tenkinti GS reikalavimus. Išorės sienoms naudojamos horizontaliai montuojamos sieninės plokštės su akmens vatos šerdimi, iš abiejų pusių padengtos plieninės cinkuotos skardos lakštais iš plieno S280GD+Z275. Abiejų pusių cinko dangos svoris turi būti ≥ 275 g/m². Sieninių plokščių adengimas turi atitikti C3 koroziškumo kategorijai.

Vidinėms sienoms naudojamos sieninės plokštės, sudarytos iš mineralinės vatos užpildo, iš abiejų pusių padengto $\geq 0,5$ mm storio plieninės cinkuotos skardos lakštais.

Galinės visų plokščių sandūros turi būti užkamšomos akmens vata, užtaisomos hermetine mastika, figūrinėmis ir hermetizuojančiomis tarpinėmis.

6.5.2 Bendri nurodymai

Metalinės aikštelės, kopėčios, kurios nėra parodytos techniniame projekte ir skirtos įrengimų, vamzdinių ir pan. aptarnavimui, yra projektuojamos darbo stadijoje. Šios konstrukcijos turi būti projektuojamos pagal gautus jų įrenginių gabaritus, charakteristikas ir laikantis šiame skyriuje pateiktų nurodymų. Aikštelės ir užlipimai, kurie gaunami kartu su įrengimais, taip pat turi atitikti šiuos reikalavimus.

6.5.3 Projektavimas

Įrengimams, kuriuose valdymo, reguliavimo prietaisai bei nuolatinės apžiūros vietos yra aukščiau nei 1,8 m nuo grindų ir negalima įrengti kilnojamų ar mobilių aikštelių, būtina įrengti stacionarias aikšteles su laipteliais ar kopėčiomis. Taip pat turi būti numatytos aikštelės, jei darbo ir dažno remonto metu reikalinga apžiūra, aptarnavimas, medžiagų atsargų, reikalingų darbui ar eksploatacijai, sandėliavimas ir pan.

Aikštelių dangoms naudojami rifliuoti, kapotai - tempto ar kitokio plieno lakštai, kurie turi būti neslidūs esant įvairioms sąlygoms.

Šalia aikštelių įrengtas talpas arba aikšteles, kurioms nereikalingas nuolatinis aptarnavimas, galima pasiekti kopėčiomis, o patekimui į pagrindinius įrengimų aptarnavimo aikštelių lygius reikia suprojektuoti laiptus.

Papildomi išėjimai nuo aikštelių, nutolusių nuo pagrindinių laiptų, gali būti kopėčios. Atstumai tarp jų neturi viršyti 15 m. Aikštelės, kurių plotas didesnis nei 20 m², turi turėti du nulpimus, įrengtus priešinguose galuose, jei nėra nurodyta kitaip.

Kopėčios užlipimui turi būti 0,6 m pločio, jei nėra nurodyta kitaip. Visose aikštelėse, į kurias užlipama kopėčiomis, turi būti įrengti lengvai atsidarantys ir užsidarantys liukai. Kopėčios, kurios yra daugiau nei 6,0 m aukščio, turi turėti apsauginę tvorelę, kuri prasideda 2,4 m aukštyje nuo apačios.

Laiptų maršų aukštis neturi viršyti 4,2 m, esant laiptų polinkiui 45°, ir 6,0 m – esant polinkiui 60°.

Aikštelės ir laiptai turi turėti turėklus. Turėklai turi būti lengvai išardomi arba įrengiamos nukeliamos sekcijos tose vietose, kur reikės prieiti prie įrengimų arba remonto tikslais. Įrengiami 0,14 m aukščio borteliai visų aikštelių perimetru ir laiptų aikštelių kraštuose, taip pat apie angas grindyse ir įrengimus, jei tarpas grindyse didesnis nei 0,05 m. Jei tarpas didesnis nei 0,3 m, aplink angą reikia įrengti turėklus.

Turėklai neturi turėti aštrių briaunų. Įrengiant vamzdinius turėklus, visi sujungimai ir galai užsandarinami apsaugant nuo vidinės korozijos.

Aikštelėse įrengiamų nukeliamų grotelių svoris neturi viršyti 70 kg, jei jos dažnai išimamos, o greta esančių grotelių svoris neturi viršyti 150 kg. Grotelių tvirtinimo prie pagrindinių laikančių aikštelės konstrukcijų detalės neturi išsikišti virš aikštelės dangos.

Minimalus aukštis šviesoje virš aikštelių praėjimų ir laiptų turi būti 2,1 m, jei nenurodyta kitaip specialiose normose. Minimalūs pločiai tik praėjimui turi būti:

- | | |
|--|-----------|
| - dažnai vaikščiojant | - 0,90 m; |
| - rečiau vaikščiojant | - 0,70 m; |
| - laiptų aptarnavimo arba priėjimo prie jų aikštelių | - 1,00 m; |
| - laiptų aikštelės laiptų kryptimi | - 0,90 m. |

Jei aikštelės atraminės konstrukcijos yra arčiau nei 1,2 m nuo kelio krašto, būtina jas apsaugoti užtvaramis, stulpeliais ir pan.

6.5.4 Grotelės ir rievėto plieno lakštai

Grotelės turi būti iš cinkuotų plienų lakštų.

Grotelės ir rievėto plieno lakštai naudojami plieninių aikštelių, laiptų pakopų dangai, kanalų dangčiams.

Rievėto plieno lakštai gaminami iš lakštinio plieno įspaudžiant rombo formos įdubas. Įdubų rombo įstrižainės yra (25-30) x (60-70) mm ilgio. Įdubų aukštis yra 0,1 - 0,3 lakšto storio, bet ne mažiau 0,5 mm. Galimi ir kitokių formų įdubimai.

Rievėto plieno lakštai turi būti be įtrūkimų, užteršimo, o lakštų kraštai neišsisluoksniavę.

Grotelės turi būti iš galvanizuoto $\geq 3 \times 30$ mm plieno juostų, akutėmis 30×60 mm.

6.5.5 Turėklai

Turėklai turi būti daromi kur parodyta architektūriniuose brėžiniuose, pagal LST EN ISO 14122 (visos dalys) ir žemiau pateiktus reikalavimus. Iš anksto gaminamų elementų tipai ir konstrukcija turi būti suderinti su Techninės priežiūros inžinieriumi. Turėklų, gaminamų aikštelėje darbo brėžiniai ir pavyzdžiai turi būti pateikti projektuotojui ir Techninės priežiūros inžinieriui sutikimui gauti. Turėklai turi būti iš uždarytų vamzdinių profilių. Turėklų elementų antikorozinė apsauga – karštas cinkavimas ar dažymas (žiūr. SA projekto dalyje).

Turėklai ir jų tvirtinimai turi atlaikyti šias charakteristines apkrovas:

Laiptų ir aptarnavimo aikštelių naudojimo apkrova:

- tolygiai išskirstyta $q_k = 2,5$ kN/m²;

- sutelktoji $Q_k=5,0$ kN.
Turėklai ir jų tvirtinimai turi atlaikyti šias normatyvines apkrovas:
- laiptų turėklai - $0,8$ kN/m' horizontalią apkrovą;
- aptarnavimo aikštelių, tiltelių, - $0,3$ kN horizontalią apkrovą.
Apkrovų patikimumo koeficientas – $1,3$.
Apsauginių turėklų aukštis turi būti ne mažesnis kaip:
- statinių viduje - 1100 mm;
- lauke - 1200 mm.

6.5.6 Plieninių konstrukcijų gamyba

Kiaurymės ir kitos detalės sujungimui statybos aikštelėje turi būti tikslios ir patikrintos gamykloje taip, kad būtų užtikrintas tinkamas jų sutapimas be papildomo koregavimo.

Kiaurymės turi būti išgręžtos, o ne iškirstos.

Plieno profiliuočiai ir suvirinimo medžiagos, naudojamos konstrukcijų gamybai, turi būti sertifikuotos. Konstrukcijos turi būti pagamintos pagal parengtus darbo brėžinius.

7 MEDINIŲ KONSTRUKCIJŲ DARBAI

Medinės klijuotosios konstrukcijos turi būti gaminamos atestuotoje specializuotoje gamykloje, turinčioje atitinkamus įrengimus ir reikiamą kokybės kontrolės sistemą.

Klijuotosios medienos fizinės ir mechaninės savybės turi tenkinti GL28h klasės reikalavimus pagal LST EN 1194. Klijuotosios medinės konstrukcijos gaminamos iš eglės arba pušies medienos.

Medienos pjaustinių skerspjūvis turi atitikti reikiamų gaminti konstrukcijų elementų matmenims. Pjaustiniai klijuotų konstrukcijų gamybai 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, po stogu arba uždaroje patalpose.

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 turi trukti nemažiau $30 - 40$ dienų.

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.

Medienos rūšiavimas atliekamas vizualiniu būdu, išpjaustant neleistinas medienas ydas. Vizualinis rūšiavimas atliekamas pagal LST EN 518:2000 reikalavimus. Paruoštos lentos sujungiamos į reikiamo (atitinkamai gaminamoms konstrukcijoms) ilgio juostas, naudojant pleištinės sandūras. Ruošiniai nuobliuojami ir sukraunami į rietuves, sutinkamai su konstrukcijų aukščiu.

Siekiant sumažinti išsisluoksniavimo tikimybę, plačiuose, t.y. $200,0$ mm ir platesniuose sluoksniuose įrengiamos išilginės įpjovos, kurių gylis siekia $2/3$ sluoksnio storio.

Suklijavimo kokybė žymiai priklauso nuo paruošto paviršiaus švarumo klasės, kuri turi būti ne žemesnė, kaip 7. Klijavimui gali naudojami tokie klijai: melamino arba fenolrezorcininiai- rezorcininiai. Klijai, naudojami klijuotosios medienos elementų gamybai, turi atitikti LST EN 301 pirmojo tipo specifikacijų reikalavimus ir tikti III eksploatavimo klasės sąlygoms (pagal STR 2.05.07:2005). Klijuotinės siūlės vientisumas turi išlikti ir stiprumas turi tenkinti reikalaujamus rodiklius per visą pastato eksploatavimo laiką – 50 metų.

Klijai ant paruoštų sluoksnių užnešami dvipusiu arba vienpusiu būdu. Pastarasis būdas yra perspektyvesnis ir plačiau naudojamas. Klijų išeiga sudaro $350 - 500$ g/m². Suklijavimo siūlės storis turi būti $0,1 - 0,3$ mm-- kuo 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. Klįjuojant 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. lenkiantiems elementams. Esant temperatūrai 21-25 laipsnių, 8-10 ir 16-20 val. atitinkamai. Išėmus gaminį iš preso, jis dar tris paras turi būti kondicionuojamas cecho sąlygose – tuo metu galutinai sukietėja klįjai.

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.

Visose medinių klįjuotų konstrukcijų gamybos stadijose vykdoma pooperacinė kokybės kontrolė:

- medienos stiprumo charakteristikos
- medienos drėgnumas
- vidiniai įtempimai džiovavimo metu
- suklijavimo siūlės stiprumas skeliant
- pleištinės sandūros stiprumas lenkiant ir tempiant
- paviršiaus paruošimas klįjavimui
- klijų technologinės savybės
- paviršiaus apdorojimo kokybė

Leistini klįjuotos medienos elementų nuokrypiai:

ilgio --- $\pm 5,0\text{mm}$

skerspjūvio:

aukščio --- $\pm 2,0\text{mm}$

pločio --- $\pm 1,5\text{mm}$

įpjovų:

pločio --- $\pm 2,0\text{mm}$

gylio --- $\pm 10,0\text{mm}$

Medinių konstrukcijų kokybė turi tenkinti DIN4070-9/89 ir DIN1052:2004-08 reikalavimus. Kokybės kontrolės rezultatai turi būti pateikti statytojui kartu su konstrukcijomis.

Medinių konstrukcijų eksploatacijos sąlygos turi tenkinti STR 2.05.07:2005 reikalavimus

Eksploatacijos metu atsiradus džiūvimo plyšiams, jie turi būti užtaisomi elastingais glaistais, ir mediniai elementai turi būti perdažomi.

Medinių konstrukcijų elementai į statybos objektą turi būti pristatomi supakuoti vandeniui nelaidžioje plėvelėje ir apsaugoti nuo tiesioginių atmosferinių poveikių.

Montavimo metu medinių konstrukcijų elementai turi būti apsaugoti nuo kritulių ir tiesioginių kritulių ir saulės spindulių. Tuo būdu išvengiama staigių medienos drėgnumo pokyčių ir, kaip rezultatas, sumažėja išsisiluksniavimų bei supleišėjimų kiekis.

Konstrukcijų montavimo darbus turi vykdyti atestuota statybinė organizacija, turinti reikiamos kvalifikacijos techninius darbuotojus ir patyrusius montuoti medines konstrukcijas darbininkus, aprūpintus reikiama įrankiais.

Montavimo darbai turi būti vykdomi pagal darbų technologijos projektą, įvertinant medinių konstrukcijų montavimo ypatumus.

8 REIKALAVIMAI KONSTRUKCIJŲ APSAUGAI NUO KOROZIJOS

Atmosferos koroziškumo kategorija nustatoma pagal aplinkos sąlygas, remiantis LST EN ISO 12944-2, kuriose bus naudojamos metalinės konstrukcijos.

Paviršiaus paruošimo ir surūdijimo laipsniai nustatomi pagal LST EN ISO 8501-1.

Plieninių konstrukcijų paviršiaus tipai ir jų paruošimas atliekamas pagal LST EN ISO 12944-4.

Dažymo darbų vykdymas ir priežiūra pagal LST EN ISO 12944-7.

Į statybos aikštelę atvežti metalo gaminiai turi būti padengti gruntu >50 µm sluoksniu.

Antikorozinio ir priešgaisrinio padengimo vietos, pažeistos transportavimo metu arba virinant konstrukcijas, turi būti atstatytos nauju dangos sluoksniu po konstrukcijų sumontavimo. Tam konstrukcijų gamintojas turi pateikti reikiamą kiekį atitinkamų dažų.

Negruntuojamos tik pilnai į betoną įbetonuojamos detalės ir iš nerūdijančio metalo pagamintos detalės.

Kai konstrukcijų sujungimas atliekamas aikštelėje, virinimo pėdsakai ir dažų apgadینimas 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 pūslai. 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 $\geq 10\text{Mpa}$ pagal ISO 4624. Aplinkos temperatūros svyravimai neturi turėti žymios įtakos grunto džiūvimo laikui. Grunto perdažymo intervalas neturi viršyti 2 h, esant normaliai aplinkos temperatūrai (+15°C ir 65% realiatyvinė drėgmė). Epoksidinis gruntas turi turėti ne mažiau 67% sausų dalelių pagal tūrį ir turėti savo sudėtyje $\geq 10\%$ cinko fosfato. Grunto sausos dangos storis turi būti ne mažiau 75mkr (SDS $\geq 75\text{mkr}$).
- 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 (+20°C 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 akrilpoliuretaninę dangą, atsparią atmosferos poveikiams, UV spinduliams, aukšto blizgumo (daugiau kaip 85% pagal 60° 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.

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

9 REIKALAVIMAI HIDROIZOLIACIJOS ĮRENGIMUI

9.1 Bendrieji reikalavimai

Ši specifikacija taikoma visiems 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.

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

9.1 Teptinė hidroizoliacija

Teptinė hidroizoliacija – tai vienalytis, nelaidus vandeniui (sausos plėvelės storis $\geq 0,5$ mm) mastikos sluoksnis, dengiantis izoliuojamąją konstrukciją. Gali būti naudojama bituminė ar kitokia analogiškų savybių mastika, pagal LST 1266-92.

9.2 Klijuojamoji hidroizoliacija

Klijuojamoji hidroizoliacija įrengiama klijuojant prie izoliuojamųjų paviršių 2 sluoksnius ruloninės medžiagos, naudojant vandeniui 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 priklijuojamųjų hidroizoliacinių medžiagų charakteristikos turi atitikti šiuos reikalavimus:

- ruloninės medžiagos storis ≥ 2 mm;
- 1 m^2 svoris 3,0 – 3,5 kg;
- ruloninės medžiagos pagrindas – stiklo audinys, poliesterinis pluoštas;
- atsparumas vandens slėgiui $> 100 \text{ kPa}$;
- atsparumas temperatūrai $> +70^\circ \text{C}$;
- atsparumas tempimui $\geq 1 \text{ kN}$;

9.2.1 Stogo dangos įrengimas prie vamzdžių

Stogo dangos įrengimas apie vamzdžius – vamzdžių sandarinimas, naudojant fasonines detales. Vietose, kur stogo danga susijungia su antenomis, vamzdžiais, reikia naudoti fasonines detales. Jeigu to padaryti neįmanoma, tuomet plieniniai vamzdžiai su ne mažesniu nei 100 mm skersmeniu apklijuojami prilydomąja danga, o sandarinimas vykdomas plieninės įvorės ir dvikomponenčio hermetiko pagalba.

Fasoninė detalė montuojama ant karštos bituminės – polimerinės mastikos, kuri užnešama ant pirmo stogo dangos hidroizoliacinio sluoksnio. Iš viršaus horizontali dalis užpilama taip pat bitumine – polimerine mastika ir uždengiama viršutinio sluoksnio danga. Viršutinė guminio elemento dalis apspaudžiama cinkuoto metalo apkaba ir aptepama poliuretaniniu hermetiku.

9.3 Įsiskverbiančioji hidroizoliacija

Įsiskverbiančioji hidroizoliacija sumažina betono kapiliarinį pralaidumą, ją naudojant sienos nepraranda galimybės kvėpuoti. Hidroizoliacijos sluoksnis sausos plėvelės gali būti $\geq 0,5$ mm. Šią hidroizoliaciją galima naudoti tiek

pastato viduje, tiek išorėj. Įsiskverbianti hidrozoliacinė medžiaga užpurškiamos ant švaraus ir šlapio betono paviršiaus. Šios rūšies hidrozoliacijos poveikis yra betone, todėl nereikalinga paviršiaus apsauga nuo pažeidimų užpilant gruntą ar vykdant statybos darbus.

9.4 Montuojamoji hidrozoliacija

Atitvaroms naudojamos šiltinimo medžiagos turi būti pakankamų charakteristikų, kad atitvaros atitiktų numatytas šilumines savybes. Negali būti naudojamos šiltinimo medžiagos dėl kurių įtakos pastatas nebeatitiktų esminių statinio reikalavimų.

10 REIKALAVIMAI ŠILTINIMO MEDŽIAGŲ ĮRENGIMUI

Atitvaroms naudojamos šiltinimo medžiagos turi būti pakankamų charakteristikų, kad atitvaros atitiktų numatytas šilumines savybes. Negali būti naudojamos šiltinimo medžiagos dėl kurių įtakos pastatas nebeatitiktų esminių statinio reikalavimų. Naudojamos šiltinimo medžiagos turi atitikti galiojančiuose statybos reglamentuose keliamus reikalavimus.

11 REIKALAVIMAI GARSO IZOLIACIJOS ĮRENGIMUI

Naudojamos garso izoliacinės medžiagos turi atitikti galiojančiuose statybos reglamentuose keliamus reikalavimus.

12 GARO IZOLIACIJOS ĮRENGIMAS

Garso izoliacijos sluoksnis stogų konstrukcijose su nešančiais profiliuotais plieniniais lakštais įrengiamas iš savaimės lipančios bituminės membranos, padengtos aliuminio folija. Įrengimo metu ritinys išvyniojamas, priklijuojamas prie viršutinių profilio bangų. Gretimų membranos juostų siūlės suklijuojamos tarpusavyje.

Stogo sandūrose su sienomis, taip pat konstrukcijų bei stogo elementų, pereinančių per denginį, vietose garso izoliacijos sluoksnis turi tęstis iki šiluminės izoliacijos sluoksnio viršaus. Ant visų vertikalių paviršių garų izoliacijos medžiagas reikia priklijuoti ištisine juosta, užleidžiant aukščiau termoizoliacijos sluoksnio. Horizontaliame paviršiuje bituminė arba bituminė – polimerinė garų izoliacijos danga suklijuojama užleidžiant kraštuose 80–100 mm, galuose – 150 mm.

Įrengiant garso izoliacijos sluoksnį ant profiliuoto plieninio lakšto, naudojame savaimės lipančią bituminę membraną, padengtą aliuminio folija, kuri klojama išilgai viršutinių lakšto bangų. Užlaida kraštuose turi būti 50–80 mm ir sutapti su viršutine lakšto banga.



Vandens garų slėgio išlyginamojo sluoksnio tarp sluoksnių turi susisiekti su išore per parapetus, karnizus arba per vėdinimo kaminėlius.

13 REIKALAVIMAI DEFORMACINIŲ SIŪLIŲ ĮRENGIMUI

13.1 Deformacinės siūlės betoninėse grindyse ant pagrindo

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.

13.2 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:

- Laisvas siūles;
- Suvaržytas siūles;
- Sujungtas siūles;
- Izoliuojančias siūles.

13.3 Reikalavimai deformacinėms siūlėms

13.3.1 Laisvos siūlės

Turi įgalinti kuo mažiau suvaržytas betoninės grindų plokštės deformacijas horizontalia kryptimi, atsirandančias dėl betono susitraukimo kietėjant ir temperatūrinių deformacijų. Deformacijos vertikalia 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.

13.3.2 Suvaržytos siūlės

Turi iš anksto numatytoje vietoje atlaisvinti įtempius betone, atsirandančius dėl betono susitraukimo kietėjant, ir įgalinti apribotas plokštės deformacijas horizontalia kryptimi.

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

Siūlės turi kirsti grindų armatūrą.

Horizontalias įrąžas perduoda siūlę kertanti armatūra.

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

13.3.3 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.

Horizontalias ir vertikalias įrąžas perduoda siūlę kertanti armatūra.

13.3.4 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 siūles, normaliai eksploatuojant, nepateks pašalinių medžiagų ir daiktų. Siūlės turi būti užpildytos per visą grindų plokštės storį.

13.4 Deformacinių siūlių išdėstymas

Deformacinių siūlių išdėstymas turi būti suprojektuotas rengiant darbo projektą.

Jei darbo 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 deformacijom turi būti įrengtos izoliuojančios siūlės;
- Siūlių vietose grindų neturi veikti iš anksto žinomos koncentruotos apkrovos.

13.5 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 accommodation 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 darbo projekte atsižvelgiant į:

- Atstumus tarp siūlių;
- Siūlių pločius;
- Prognozuojamas siūlių deformacijas;
- Grindų paviršiaus apdailą;
- Aplinkos agresyvumo klasę;
- Higieninius reikalavimus;
- Aplinkos sąlygas darbų vykdymo metu.

13.6 Projektavimas

Grindų deformacinių siūlių darbo projektą turi paruošti projektuotojas, turintis analogiško darbo patirties.

Grindų deformacinių siūlių projektas turi būti grindų konstrukcijų darbo projekto dalis.

Deformacinių siūlių konstrukcija ir naudojami gaminiai turi būti parinkti atsižvelgiant į siūlėse galimas įrąžas ir deformacijas.

Turi būti įvertinta:

- Grindų plokštės konstrukcija;

- Nepalankiausi apkrovų deriniai;
- Statinio konstrukcijų ir kitų elementų galimos deformacijos;
- Galimos temperatūrinės deformacijos;
- Leistini skirtumai tarp siūlės skiriamų grindų zonų vertikalių deformacijų;
- Leistini didžiausi siūlių pločiai;
- Aplinkos agresyvumo klasė;
- Technologiniai reikalavimai;
- Higieniniai reikalavimai;
- Grindų apdailos tipas ir medžiagos;
- Estetiniai reikalavimai.

Darbo projekte turi būti nurodyta:

- Siūlių tipai;
- Siūlių įrengimo būdai;
- Siūlių įrengimo laikas (siūles įrenginėjant įpjaunant sukietėjusį betoną);
- Siūlių išdėstymas;
- Įrengimo mazgai;
- Naudojami gaminiai;
- Naudojamos medžiagos;
- Darbų vykdymo instrukcijos, atsižvelgiant į naudojamų gaminių ir medžiagų gamintojų rekomendacijas;
- Grindų zonų įrengimo eiliškumas;
- Leistini siūlių įrengimo nuokrypiai (užtikrinantys galutinės grindų konstrukcijos atitikimą statybos techniniams reglamentams, techninėms specifikacijom, ir rangovo statybos taisyklėms);
- Statybos techninės priežiūros metu kontroliuoti parametrai;
- Deformacinių siūlių priežiūros eksploatacijos metu instrukcijos.

13.7 Deformacinių siūlių įrengimas

Deformacinių siūlių įrengimas turi būti atliekamas pagal darbo projektą.

13.8 Darbų kontrolė

Darbus turi prižiūrėti statinio statybos techninės priežiūros vadovas.

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

Turi būti kontroliuojami ir registruojami parametrai, kurie nurodyti darbo projekte.

Tarp kontroliuojamų parametrų privalo būti bent šie duomenys:

- Deformacinių siūlių tipai;
- Deformacinių siūlių įrengimo būdas;
- Siūlių įpjovimo gylis (siūles įrenginėjant įpjaunant sukietėjusį betoną);
- Siūlėms įrengti naudojamų gaminių atitikimas darbo projektui;
- Siūlėms įrengti naudojamų medžiagų atitikimas darbo projektui;
- Siūlių padėties nuokrypa plane;
- Izoliuojančių siūlių pločiai;
- Izoliuojančių siūlių gylis;
- Izoliuojančių siūlių užpildymas elastingomis medžiagomis;

Aplinkos sąlygų atitikimas sandariklių gamintojų rekomenduojamom.

13.9 Leistini nuokrypiai

Deformacinių siūlių įrengimas turi būti atliekamas pagal darbo projektą.

14 BENDRIEJI REIKALAVIMAI STOGAMS

Stogai turi atitikti reglamento V skyriuje nurodytus bendruosius reikalavimus atitvarų savybėms ir šiuos bendruosius reikalavimus stogams:

- Stogo konstrukcija turi būti tokia, kad ties karnizais nesusidarytų ledo varvekliai, nuo stogo nekristų sniego nuošliaužos, būtų saugu valyti, prižiūrėti ir remontuoti stogą 85/233 [6.10]. Užlipti ant stogo įrengiami patogūs ir saugūs laipteliai;
- Stogus suprojektuoti ir įrengti taip, kad pastato vidus ir po hidroizoliaciniais sluoksniais esančios stogo konstrukcijos būtų apsaugotos nuo išorinio lietaus ir sniego poveikio;
- Stogams įrengti leidžiama naudoti hidroizoliacines dangas, kurių ETJ, NTJ arba eksploatacinių savybių deklaracijoje nurodyta produkto naudojimo paskirtis tinka projektuojamo ar įrengiamo tipo stogo konstrukcijai;
- Stogai turi turėti pakankamą nuolydį lietaus vandeniui nutekėti. Stogų hidroizoliaciniais sluoksniais naudojami stogo nuolydžiui pritaikyti statybos produktai;
- Vanduo nuo pastato stogo turi būti nuvestas taip, kad nepakenktų pastato konstrukcijoms, keliams, šaligatviams, greta esantiems statiniams, nedarytų žalos aplinkai. Ant stogų, kurių karnizai aukščiau kaip 6 m nuo žemės paviršiaus, turi būti įrengta vandens nuvedimo nuo stogo sistema;
- Neleidžiama stogų konstrukcijoms naudoti statybos produktų, kurie stogų įrengimo ir eksploatavimo metu tarpusavyje sąveikaudami (vyksta cheminė reakcija, elektros korozija, terminis poveikis, skirtingos deformacijos senėjant ir pan.) mažina vienas kito ilgaamžiškumą;
- Stogai turi būti chemiškai atsparūs supančios aplinkos poveikiui;
- Ant stogų įrengiami žaibolaidžiai. Žaibolaidžių išdėstymas ir įrengimo konstrukciniai sprendiniai turi būti pagrįsti skaičiavimais STR 2.01.06:2009 [6.23].

Mažiausiai apšiltintose stogų vietose stogo šilumos perdavimo koeficientas neturi būti didesnis už nurodytą SRT 2.01.02:2016 [6.18] 8 lentelėje.

Stogo konstrukcijoms leidžiama naudoti tik statybos produktų rinkinius (komplektus) 305/2011 [6.7], turinčius ETJ ir paženklintus CE ženklu, arba šiuos rinkinius (komplektus) turinčius NTJ STR 1.0104:2015 [6.15], arba CE ženklu ženklintus statybos produktus.

15 GAISRINĖS GEBOS REIKALAVIMAI

15.1 Metalinių konstrukcijų priešgaisrinė sauga

Metalinių laikančių konstrukcijų atsparumas ugniai turi atitikti reikalavimus, nurodytus projekto aiškinamojo rašto skyriuje "Gaisrinė sauga".

Išsamūs gaisrinės saugos sprendiniai pateikiami projekto gaisrinės saugos dalyje.

PROJEKTUOTOJAS	KVAL. PATV. DOK. NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
UAB SIENA	19626	KPDV	Vaidas Butkus	

TURINYS

1	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	3
1.1	Skaičiuojamosios schemos sudarymas	3
1.2	Pastato deformacinių blokų žymėjimas	3
1.3	Skaičiavimo metodai	3
1.4	Skaičiavimo išvados	4
1.5	Pastato skaičiuojamasis modelis	4
2	APKROVOS, POVEIKIAI IR KLIMATINĖS SĄLYGOS.....	4
2.1	Pagrindinės apkrovos	4
2.1.1	Konstrukcijų tinkamumo sąlygos.....	5
2.1.2	Galimi pamatų nuosėdžiai	5
2.1.3	Galimi deformacijų leistini dydžiai	5
2.1.4	Galimi plyšių betone atsiradimo pločiai	5
2.2	Kitos apkrovos	5
2.3	Apkrovos veikiančios konstrukcijas eksploatacijos metu	5
3	APKROVŲ TIPAI.....	8
4	APKROVŲ DERINIAI	9
4.1	APKROVŲ DERINIAI (SKAIČIUOTINIAI)	10
4.2	APKROVŲ DERINIAI (CHARAKTERINGIEJI)	19
5	ATRAMINĖS PAMATŲ REAKCIJOS.....	23
6	POLIO PAGRINDO LAIKOMOSIOS GALIOS SKAIČIAVIMAS.....	29
6.1	Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 1 ties gręžiniu GR.5)	32
6.2	Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 2 ties gręžiniu GR.5)	33
6.3	Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 3 ties gręžiniu GR.4)	35
6.4	Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 3 ties gręžiniu GR.5)	37
6.5	Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 4 ties gręžiniu GR.5)	40
6.6	Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 4 ties gręžiniu GR.9)	41
6.7	Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 5 ties gręžiniu GR.5)	43
6.8	Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 5 ties gręžiniu GR.6)	45
6.9	Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 5 ties gręžiniu GR.9)	47
6.10	Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 6 ties gręžiniu GR.5)	49
6.11	Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 7 ties gręžiniu GR.5)	51
6.12	Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 8 ties gręžiniu GR.5)	53
6.13	Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 11 ties gręžiniu GR.6)	55
6.14	Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 11 ties gręžiniu GR.6)	57
6.15	Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 11 ties gręžiniu GR.7)	59
6.16	Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 11 ties gręžiniu GR.8)	61
6.17	Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 12 ties gręžiniu GR.2)	63
6.18	Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 12 ties gręžiniu GR.3)	65
6.19	Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 13 ties gręžiniu GR.1)	67
6.20	Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 13 ties gręžiniu GR.2)	69
6.21	Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 14 ties gręžiniu GR.8)	71
6.22	Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 15 ties gręžiniu GR.8)	73
6.23	Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 16 ties gręžiniu GR.2)	74
6.24	Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 17 ties gręžiniu GR.8)	76
6.25	Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 18 ties gręžiniu GR.2)	78
7	GB KOLONŲ LAIKOMOSIOS GALIOS SKAIČIAVIMAS.....	81
7.1	Apkrova 1	81
7.2	Apkrova 2	83
7.3	Apkrova 3	85
7.4	Apkrova 4	87
8	DENGINIO KONSTRUKCIJOS	90
8.1	Denginio ir kt. elementų įrašos, išnaudojimo koeficientai	90
8.2	Santvaros SAN1 statiniai skaičiavimai	90
8.2.1	Santvaros SAN1 elementų žymėjimas	90
8.2.2	Santvaros SAN1 įrašos Fx	91
8.2.3	Santvaros SAN1 norminių įtempių Fx/AX (min/max) diagrama (MN/m2)	91

8.2.4	Santvaros SAN1 įrašos (My)	92
8.2.5	Santvaros SAN1 įlinkis	92
8.3	Santvaros SAN2 statiniai skaičiavimai	92
8.3.1	Santvaros SAN2 elementų žymėjimas	93
8.3.2	Santvaros SAN2 įrašos Fx	94
8.3.3	Santvaros SAN2 norminių įtempių Fx/AX (min/max) diagrama (MN/m2)	95
8.3.4	Santvaros SAN2 įrašos (My)	95
8.3.5	Santvaros SAN2 įlinkis	95
8.4	Santvaros SAN3 statiniai skaičiavimai	95
8.4.1	Santvaros SAN3 elementų žymėjimas	96
8.4.2	Santvaros SAN3 įrašos Fx	96
8.4.3	Santvaros SAN3 norminių įtempių Fx/AX (min/max) diagrama (MN/m2)	96
8.4.4	Santvaros SAN3 įrašos (My)	97
8.4.5	Santvaros SAN3 įlinkis	97
8.5	Deginio sijų SP statiniai skaičiavimai	97
8.5.1	Deginio sijų SP žymėjimas	97
8.5.2	Įrašos deginio sijose SP (My)	102
8.6	Krano kelio sijos KRS statiniai skaičiavimai	102
8.6.1	Įrašos kranų kelio sijose KRS (My)	102
8.6.2	Krano kelio sijos KRS įlinkis	103

Inžineriniai skaičiavimai
Statinio konstrukcijos

1 AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Konstrukcijų statiniai skaičiavimai atlikti gamybos paskirties pastatui Ramybės g. 4C Viešvėnų km., Viešvėnų sen., Telšių raj. sav.

1.1 Skaičiuojamosios schemos sudarymas

Pastatas plane – stačiakampio formos. Pastato gabaritai plane (ašyse) 43,38 m x 100,70 m, sudalintas į 2 temperatūrinius-deformacinius blokus. Deformacinių blokų gabaritai: I – 28,70 m x 43,38 m; II – 27,50 m x 72,00 m. Statinys vieno aukšto, su sutapdintu, ~1,30 – 5,00° nuolydžio stogu.

Statinio laikančiosios konstrukcijos ir išorinės atitvaros numatomos, remiantis ilgamete tokio tipo paskirties pastatų projektavimo patirtimi, galiojančiais statybą reglamentuojančiais teisės aktais, medžiagų ir konstrukcijų patikimumu, ilgaamžiškumu, eksploataciniais reikalavimais bei kaštų – naudos analize.

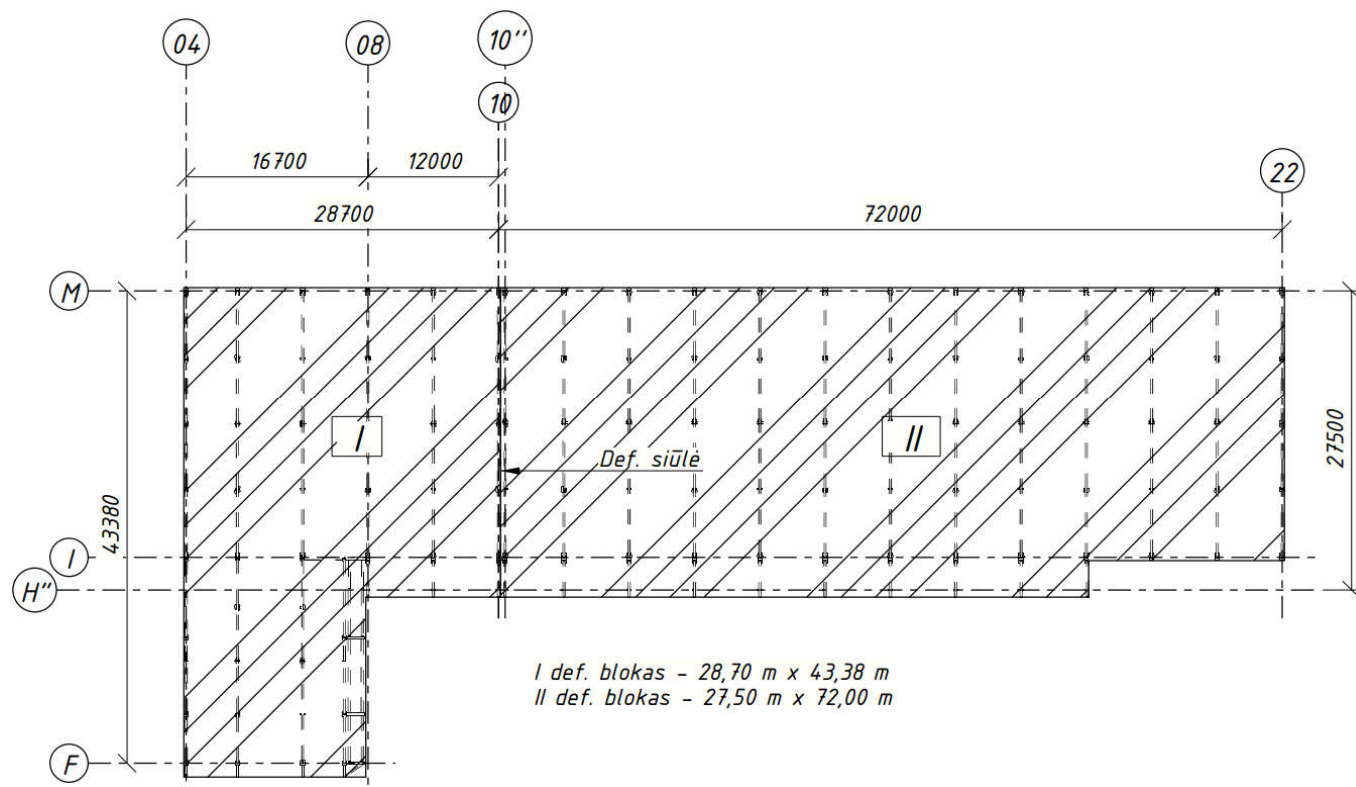
Pastato laikančiosios konstrukcijos mišrios – gelžbetoninės surenkamos cokolio sijos, surenkamos gelžbetoninės kolonos, plieninės stogo santvaros ir sijos, kranų kelio sijos, profiliuotas stogo paklotas.

Konstrukcinė schema – kolonos su pamatais sujungtos standžiai. Stogo santvaros ir sijos su gelžbetoninėmis kolonomis sujungtos šarnyriškai.

Stogo konstrukcija – plieninės dvišlaitės ir vienšlaitės santvaros (18,88 m - 24,50 m), plieninės sijos (4,00 m – 7,38 m) šarnyriškai atremtos ant gelžbetoninių kolonų. Ant plieninių sijų ir santvarų viršutinės juostos atremtas laikantysis profiliuotas plieno paklotas.

Plieninių sijų ir santvarų pastovumą užtikrina horizontalūs ir įstriži ryšiai. Bendrą statinio pastovumą užtikrina standžiai pamate įtvirtintos gb kolonos, vertikalūs ryšiai tarp kolonų, horizontalūs bei įstriži denginio ryšiai.

1.2 Pastato deformacinių blokų žymėjimas



1.3 Skaičiavimo metodai

Konstrukcijų statiniai skaičiavimai atlikti baiktinių elementų metodu naudojant kompiuterinę programą „Autodesk Robot Struktural Analysis Professional 2022“.

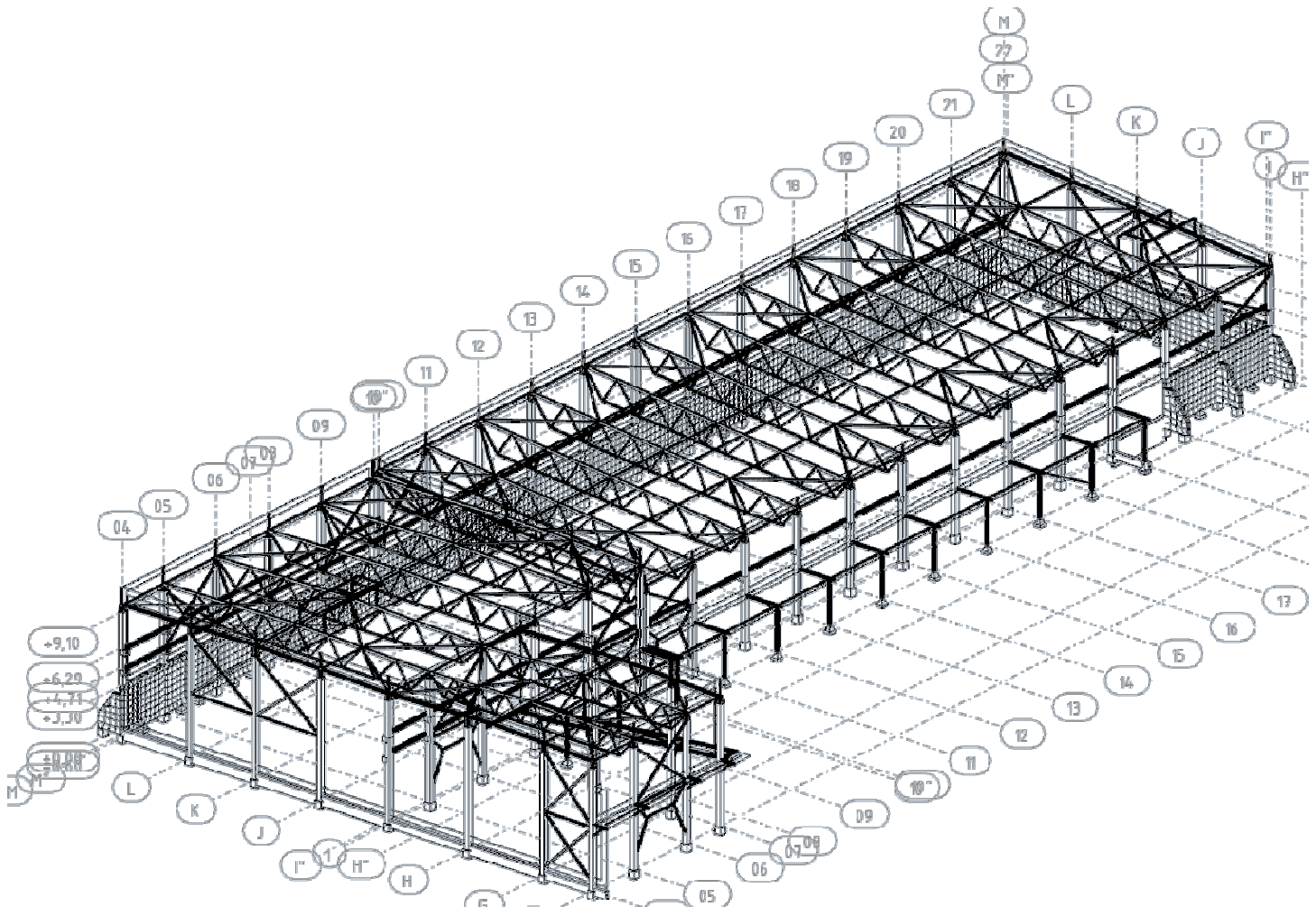
Nustatant poveikį į pamatus dydžius ir įrašas gelžbetoninėse kolonose, stogo santvarų elementuose bei plieninėse sijose ir ryšiuose, atliktas pastato erdvinio modelio skaičiavimas. Nagrinėtas erdvinis tamprus konstrukcijos skaičiuojamasis modelis iš strypinių ir plokštuminių elementų. Galimos pamatų deformacijos nevertintos. Gauti rezultatai panaudoti

tolimesniam konstrukcijų elementų projektavimui. Skaičiavimuose įvertinti poslinkiai ir įrąžos. Visus skaičiavimus tikslinti darbo projekto metu.

1.4 Skaičiavimo išvados

Projekto konstrukcijų dalies projektiniai sprendiniai atitinka privalomųjų projekto rengimo dokumentų reikalavimus ir per ekonomiškai pagrįstą statinio naudojimo laikotarpį užtikrins esminį statinio mechaninio atsparumo ir pastovumo reikalavimą.

1.5 Pastato skaičiuojamasis modelis



2 APKROVOS, POVEIKIAI IR KLIMATINĖS SĄLYGOS

2.1 Pagrindinės apkrovos

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

Sniego apkrova. Charakteristinė antžeminės sniego apkrovos reikšmė II-jam sniego rajonui $s=1,60 \text{ kN/m}^2$. Sniego poveikio dalinis patikimumo koeficientas $\gamma_Q=1,3$.

Vėjo apkrova. Vėjo greičio atskaitinė reikšmė I-am vėjo greičio rajonui $v_{ref,0}=24 \text{ m/s}$, atskaitinis vėjo slėgis

$q_{ref} = \frac{\rho}{2} v_{ref}^2 = \frac{1,25}{2} \cdot 24^2 = 360 \text{ Pa} = 36 \text{ kg/m}^2$. Vėjo poveikio dalinis patikimumo koeficientas priimtas $\gamma_Q=1,3$. Vietovės tipas "A".

Nuosavas konstrukcijų svoris. Skaičiuojant konstrukcijų nuosavą svorį, apkrovos poveikio dalinis patikimumo koeficientas priklausomai nuo medžiagos priimtas $\gamma_Q=1,35$.

Naudojimo apkrova. Naudojimo apkrovų poveikio dalinis patikimumo koeficientas γ_Q priimtas lygus 1.3.

Seisminė apkrova. Seisminiu požiūriu objektai yra iki 6 balų pagal Richterio skalę žemės drebėjimų zonoje. Jokių papildomų konstrukcinių reikalavimų statiniams nėra.

Lakštinių gaminių, ilgųjų valcuotųjų, tuščiavidurių (apvaliųjų keturkampių) statybinių profiliuotųjų medžiagos patikimumo koef. – 1,1, armatūrinio plieno – 1,1, gelžbetoninių elementų – 1,5.

2.1.1 Konstrukcijų tinkamumo sąlygos

2.1.2 Galimi pamatų nuosėdžiai

Galimi pamatų nuosėdžiai – 30 mm.

2.1.3 Galimi deformacijų leistini dydžiai

G/b konstrukcijų vertikalūs įlinkiai nuo tariamai ilgalaikių charakteristinių apkrovų neturi viršyti 1/250, o nuo naudojimo charakteristinės apkrovos 1/500 perdengiamos angos, konsolės – 1/250 konsolės ilgio.

Metalinų konstrukcijų leistini vertikalūs įlinkiai nuo charakteristinių laikinų apkrovų – iki 1/350 angos arba 1/200 konsolės ilgio.

Stogo pakloto įlinkiai nuo charakteristinių apkrovų turi neviršyti 1/200 angos.

Krano kelio sijų leistini vertikalūs įlinkiai nuo charakteristinių apkrovų – 1/400 angos.

2.1.4 Galimi plyšių betone atsiradimo pločiai

Galimi plyšių įprastai armuotose gelžbetoninėse konstrukcijose betone atsivėrimo pločiai – 0,4 mm (trumpalaikiai), 0,3 mm ilgalaikiai.

2.2 Kitos apkrovos

Apledėjimo apkrovos nevertintos.

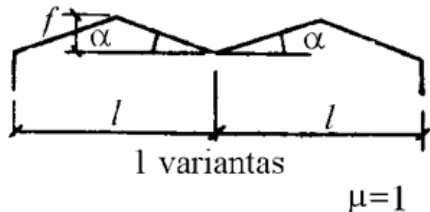
Seisminės apkrovos nevertintos.

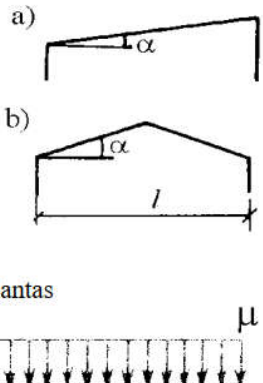
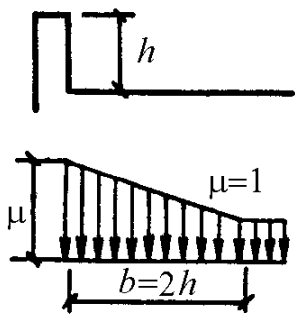
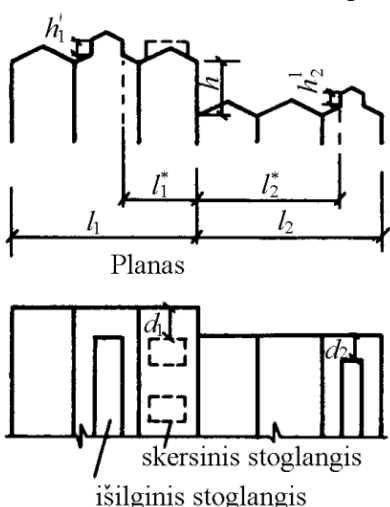
Vibracinės apkrovos nevertintos.

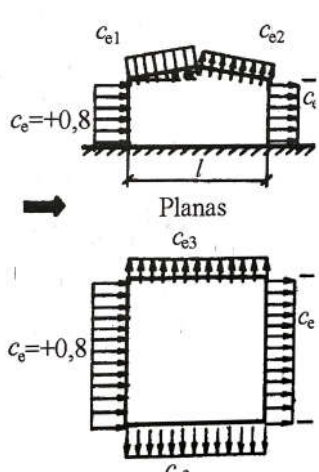
Vėdinimo įrenginių apkrova tenkanti denginio konstrukcijoms – įvertinta. Darbo projekto metu – būtina tikslinti technologinės įrangos svorį bei išdėstymą.

Apkrova statybos metu. Statybos metu apkrovos, atsirandančios nuo statybinių mechanizmų, medžiagų sandėliavimo ir kitų poveikių, neturi viršyti pagrindinių laikančių konstrukcijų apkrovų, kurios betarpiškai veikia jas eksploatacijos metu.

2.3 Apkrovos veikiančios konstrukcijas eksploatacijos metu

Nr.	Pavadinimas	Charakt.apkr. kN/m ²	gc	Skaič.apkr. kN/m ²
Sniegas				
	<p>Sniegas "II" rajonas</p> <p>Sniego apkrovos į stogo horizontaliąją projekciją charakteristinė reikšmė nustatoma pagal formulę:</p> $S = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot S_k;$ <p>kur: S_k – sniego dangos ant 1m² horizontaliojo žemės paviršiaus svorio charakteristinė reikšmė;</p> <p>μ – stogo sniego apkrovos formos koeficientas imamas pagal STR 2.05.04:2003 "Poveikiai ir apkrovos" 158.p...162.p punktus;</p> <p>C_e – atodangos koeficientas, kurio reikšmė imama 1,0;</p> <p>C_t – terminis koeficientas, priklausantis nuo energijos nuostolių per stogą ar kitos terminės įtakos, C_t – 1,0;</p> <p>$S_k = 1,6$ kPa; $\mu = 1,0$; $S = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,6 = 1,6$ kPa = 1,6 kN/m².</p> <p>1. Dviejų tarpsnių ir daugiatarpsnių statiniai su dvišlaičiais stogais:</p>  <p>2. Statiniai su vienšlaičiais ir dvišlaičiais stogais:</p>	1,6	1,30	2,08

	 <p>1 variantas</p>			
	<p>Stogai su parapetais, kai $h=1,0$ m Priimu $\mu=1,25$; $\mu=2 \cdot h/S_k=2 \cdot 1,0/1,6=1,25$. $S_k=1,60$ kPa; $\mu=1,25$; $S=1,25 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,60=2,0$ kPa=$2,0$ kN/m². Zonos ilgį b reikia imti lygų: $b=2 \cdot h=2 \cdot 1,0=2,0$ m.</p> 	2,0	1,30	2,60
	<p>Statiniai su aukščių perkritimu Priimu $\mu=4,0$. Zonos ilgį b reikia imti lygų: $\mu_0 \leq \frac{2h}{s_k}$ kai $\mu_0 \leq \frac{2h}{s_k}$, $b=2 \cdot h$, bet ne daugiau kaip 15 m; $b=2 \cdot 2,70=5,40$ m</p>  <p>Planas</p> <p>skersinis stoglangis išilginis stoglangis</p>	6,4	1,30	8,32
Nr.	Pavadinimas	Charakt.apkr. kN/m ²	g _c	Skaič.apkr. kN/m ²
Vėjas				
	v_{ref} – ataskaitinis vėjo greitis nustatomas pagal formulę:			

<p> $v_{ref} = c_{DIR} \cdot c_{TEM} \cdot v_{ref,0} = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 24 = 24 \text{ m/s};$ Ataskaitinis vėjo greitis v_{ref} yra vidutinis vėjo greitis, matuotas 10 min. 10 m aukštyje nuo žemės paviršiaus A tipo vietose (žr. Reglamento 197 p.), kurio metinė viršijimo tikimybė yra 0,02 (paprastai imama, kad jis pasikartoja vidutiniškai kartą per 50 metų). c_{DIR} – krypties koeficientas, lygus 1,0; c_{TEM} – laikotarpio (sezono) koeficientas, lygus 1,0; q_{ref} – atskaitinis vėjo slėgis. $q_{ref} = \frac{\rho}{2} v_{ref}^2 = \frac{1,25}{2} \cdot 24^2 = 360 \text{ Pa} = 36 \text{ kg/m}^2.$ čia ρ – oro tankis, $\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$; Vidutinė slėgio į išorinius konstrukcijos paviršius dedamoji w_{me} apskaičiuojama, taikant išraišką: $w_{me} = q_{ref} \cdot c(z) \cdot c_e;$ čia c_e – išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas, nustatomas pagal Reglamento 186 punktą; $c(z)$ – koeficientas įvertinantis vėjo slėgio pokytį pagal aukštį z, nustatomas pagal Reglamento 12.1 lentelę, kai vietovės tipas B. $z = 10,5 \text{ m} \rightarrow c(z) = 0,65 + ((0,85 - 0,65) / (20 - 10)) \cdot (10,5 - 10) = 0,66$ Pastatai su dvišlaičiu stogu:  </p> <p> Vėjo apkrovos pulsavimo dedamosios w_p aukštyje z reikšmė: $w_p = w_{me} \cdot \zeta \cdot v;$ w_{me} – nustatoma pagal Reglamento 183 punktą; ζ – vėjo slėgio pulsavimo koeficientas aukštyje z, imamas iš Reglamento 12.2 lentelės; v – vėjo slėgio pulsavimo erdvinės koreliacijos koeficientas (žr. Reglamento 203 punktą). </p>			
$w_{me} = 36 \text{ kg/m}^2 \cdot 1,00 \cdot (+0,8) = 28,8 \text{ kg/m}^2$ (priešvėjinis)	0,288	1,30	0,374
$w_{me} = 36 \text{ kg/m}^2 \cdot 1,00 \cdot (-0,6) = 21,6 \text{ kg/m}^2$ (pavėjinis)	0,216	1,30	0,281
$w_{me1} = 36 \text{ kg/m}^2 \cdot 1,00 \cdot (-0,6) = 21,6 \text{ kg/m}^2$	0,216	1,30	0,281
$w_{me2} = 36 \text{ kg/m}^2 \cdot 1,00 \cdot (-0,4) = 14,4 \text{ kg/m}^2$	0,144	1,30	0,187
$w_{me3} = 36 \text{ kg/m}^2 \cdot 1,00 \cdot (-0,5) = 18,0 \text{ kg/m}^2$	0,180	1,30	0,234
$w_{me4} = 36 \text{ kg/m}^2 \cdot 1,00 \cdot (-0,7) = 25,2 \text{ kg/m}^2$	0,252	1,30	0,328
<p> Pagal išorinį stogo kontūrą išilgai paviršiaus 1,5 m plotyje esančios vietos, kuriose, apskaičiuojant aptvarinių elementų tvirtinimą prie laikančiųjų konstrukcijų, reikia įvertinti vietinį neigiamą vėjo slėgį su aerodinaminio koeficientu $c_e = -2$: $w_{me} = 36 \text{ kg/m}^2 \cdot 1,00 \cdot (-2,0) = 72,0 \text{ kg/m}^2$ </p>	0,720	1,30	0,936
1,5 m atstumu nuo pastato kampo, apskaičiuojant aptvarinių elementų tvirtinimą prie laikančiųjų konstrukcijų, reikia įvertinti vietinį neigiamą vėjo	1,080	1,30	1,404

	slėgį su aerodinaminiu koeficientu $c_e = -3$: $w_{me} = 36 \text{ kg/m}^2 \cdot 1,00 \cdot (-3,0) = 108,0 \text{ kg/m}^2$			
--	--	--	--	--

Nuolatiniai poveikiai

Projektuojant konstrukcijas laikančių konstrukcijų svoriai įvertinti pagal projektuojamus gabaritų STR 2.05.04:2003 "Poveikiai ir apkrovos" nurodytus statybinių medžiagų vardinius tankius.

Denginys				
	Ruloninė danga 2 sl.	0,15	1,35	0,20
	Šilumos izoliacijos plokštės iš akmens vatos "PAROC ROB80"; $t=0,03 \text{ m}$ $<2,30 \text{ kN/m}^3$	0,069	1,35	0,09
	Šilumos izoliacijos plokštės iš polistireninio putplasčio neoporas EPS 100N; $t=0,180 \text{ m}$ $0,185 \text{ kN/m}^3$	0,033	1,35	0,04
	Garo izoliacija BAUDER TEC DBR tipo ; $t=0,2 \text{ mm}$			
	Profiliuotas stogo paklotas	0,15	1,35	0,21
	VISO bendra (su prof. paklotu):	0,40		0,56
	VISO bendra (be prof. pakloto):	0,25		0,36
Denginys (šalia esamo pastato)				
	Ruloninė danga 2 sl.	0,15	1,35	0,20
	Šilumos izoliacijos plokštės iš akmens vatos "PAROC ROB80"; $t=0,03 \text{ m}$ $<2,30 \text{ kN/m}^3$	0,069	1,35	0,09
	Šilumos izoliacijos plokštės iš akmens vatos "PAROC ROS50"; $t=0,20 \text{ m}$ $<1,60 \text{ kN/m}^3$	0,32	1,35	0,43
	Garo izoliacija BAUDER TEC DBR tipo ; $t=0,2 \text{ mm}$			
	Profiliuotas stogo paklotas	0,15	1,35	0,21
	VISO bendra (su prof. paklotu):	0,69		0,93
	VISO bendra (be prof. pakloto):	0,54		0,73
Naudojimo apkrovos				
	Kilnojamosios pertvaros, kurių savasis svoris $\leq 3,0 \text{ kN/m}$ sienos ilgio	1,20	1,30	1,56
	Ortakiai, pakabinamos lubos, šviestuvai, ventiliacija, vamzdynai, ...	0,40	1,30	0,52
	Papildoma apkrova ant stogo (saulės kolektoriai ant stogo)	0,40	1,30	0,52

3 APKROVŲ TIPAI

Projektuojant konstrukcijas buvo nagrinėti apkrovų deriniai pagal STR 2.05.04:2003 10 priedą.

Nr.	Žymėjimas	Apkrovos pavadinimas	Apkrovos tipas
1	DL1	Savasis konstrukcijų svoris	Static - Linear
2	DL2	Savasis konstrukcijų svoris	Static - Linear
3	LL1	Naudojimo	Static - Linear
4	SN1	Sniegas	Static - Linear
5	WIND(X)	Vėjas	Static - Linear
6	WIND(-X)	Vėjas	Static - Linear
7	WIND(-Y)	Vėjas	Static - Linear
8	WIND(Y)	Vėjas	Static - Linear
9	KR1	Naudojimo	Static - Linear
10	KR2	Naudojimo	Static - Linear
11	KR3	Naudojimo	Static - Linear
12	KR4	Naudojimo	Static - Linear
13	KR5	Naudojimo	Static - Linear

4 APKROVŲ DERINIAI

Pastato konstrukcijų skaičiavimai yra atlikti tikrinant saugos ir tinkamumo ribinius būvius.

1 lentelė. Poveikių ψ koeficientų reikšmė

Poveikis	ψ_0	ψ_1	ψ_2
E1 kategorija: galimo prekių susikaupimo plotai	1,0	0,9	0,8
Statinių sniego apkrovos	0,7	0,5	0,2
Statinių vėjo apkrova	0,6	0,2	0
Temperatūra (ne gaisro) statiniuose	0,6	0,5	0

Saugos ribinių buvių ilgalaikių ir trumpalaikių skaičiuotinių situacijų poveikių skaičiuotinės reikšmės nustatytos pagal 2 ir 3 lenteles.

2 lentelė. Skaičiuotinės poveikių reikšmės statinės pastato konstrukcijų pusiausvyros tikrinimui

Nuolatinė ir trumpalaikė	Nuolatiniai poveikiai		Vyraujantysis kintamasis	Kartu veikiantys kintamieji poveikiai	
skaičiuotinės situacijos	Nepalankūs	Palankūs	poveikis *	Pagrindinis (jei yra)	Kiti
	$\gamma_{Gj, sup} G_{kj, sup}$	$\gamma_{Gj, inf} G_{kj, inf}$	$\gamma_{Q,1} Q_{k,1}$		$\gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$
Pastabos: rekomenduojamos γ reikšmės yra: $\gamma_{Gj, sup}=1,10$; $\gamma_{Gj, inf}=0,90$; $\gamma_{Q,1}=1,3$, kai poveikis nepalankus ($\gamma_{Q,1}=0$, kai palankus); $\gamma_{Q,i}=1,3$, kai poveikis nepalankus ($\gamma_{Q,i}=0$, kai palankus); tais atvejais, kai tikrinant statinio pastovumą reikia atsižvelgti ir į konstrukcinio elemento atsparumą, kaip alternatyvą dviem atskiriems tikrinimams pagal 2 ir 3 lenteles, galima taikyti kombinuotą patikrinimą, pagrįstą 2 lentele, pasirenkant šias reikšmes: $\gamma_{Gj, sup}=1,35$; $\gamma_{Gj, inf}=1,15$; $\gamma_{Q,1}=1,3$, kai poveikis nepalankus ($\gamma_{Q,1}=0$, kai palankus); $\gamma_{Q,i}=1,3$, kai poveikis nepalankus ($\gamma_{Q,i}=0$, kai palankus); su sąlyga, kad taikant $\gamma_{Gj, inf}=1,0$ abiem, palankiai ir nepalankiai, nuolatinių poveikių dalims negaunamas dar nepalankesnis efektas.					

3 lentelė. Skaičiuotinės poveikių reikšmės konstrukcijų elementų projektavimui.

Nuolatinė ir trumpalaikė	Nuolatiniai poveikiai		Vyraujantysis kintamasis poveikis *	Kartu veikiantys kintamieji poveikiai *	
skaičiuotinės situacijos	Nepalankūs	Palankūs		Pagrindinis (jei yra)	Kiti
	$\gamma_{Gj, sup} G_{kj, sup}$	$\gamma_{Gj, inf} G_{kj, inf}$	$\gamma_{Q,1} Q_{k,1}$		$\gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$
Pastabos: jeigu nenurodyta kitaip, pasirenkamos šios γ reikšmės: $\gamma_{Gj, sup}=1,35$; $\gamma_{Gj, inf}=1,0$; $\gamma_{Q,1}=1,30$, kai poveikis nepalankus ($\gamma_{Q,1}=0$, kai palankus); $\gamma_{Q,i}=1,30$, kai poveikis nepalankus ($\gamma_{Q,i}=0$, kai palankus).					

4 lentelė. Tinkamumo ribinio būvio poveikių deriniuose taikomų poveikių skaičiuotinės reikšmės

Derinys	Nuolatiniai poveikiai G_d		Kintamieji poveikiai Q_d	
	Nepalankūs	Palankūs	Vyraujantysis	Kiti
Charakteringasis	$G_{kj, sup}$	$G_{kj, inf}$	$Q_{k,1}$	$\psi_{0,i} Q_{ki}$
Dažnuminis	$G_{kj, sup}$	$G_{kj, inf}$	$\psi_{1,1} Q_{k,1}$	$\psi_{2,i} Q_{k,i}$

Tariamai nuolatinis	$G_{kj, sup}$	$G_{kj, inf}$	$\Psi_{2,1} Q_{k,1}$	$\Psi_{2,i} Q_{k,i}$
---------------------	---------------	---------------	----------------------	----------------------

4.1 APKROVŲ DERINIAI (SKAIČIUOTINIAI)

Deriniai	Derinio pavadinimas	Derinio poveikio patikimumo koef.
14 (C)	$U_{LS}/1=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 9*0.91 + 4*0.65$	$(1+2)*1.35+3*1.30+9*0.91+4*0.65$
15 (C)	$U_{LS}/2=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 9*0.91$	$(1+2)*1.35+3*1.30+9*0.91$
16 (C)	$U_{LS}/3=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 9*0.91 + 5*0.78 + 4*0.65$	$(1+2)*1.35+3*1.30+9*0.91+5*0.78+4*0.65$
17 (C)	$U_{LS}/4=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 9*0.91 + 5*0.78$	$(1+2)*1.35+3*1.30+9*0.91+5*0.78$
18 (C)	$U_{LS}/5=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 9*0.91 + 6*0.78 + 4*0.65$	$(1+2)*1.35+3*1.30+9*0.91+6*0.78+4*0.65$
19 (C)	$U_{LS}/6=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 9*0.91 + 6*0.78$	$(1+2)*1.35+3*1.30+9*0.91+6*0.78$
20 (C)	$U_{LS}/7=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 9*0.91 + 7*0.78 + 4*0.65$	$(1+2)*1.35+3*1.30+9*0.91+7*0.78+4*0.65$
21 (C)	$U_{LS}/8=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 9*0.91 + 7*0.78$	$(1+2)*1.35+3*1.30+9*0.91+7*0.78$
22 (C)	$U_{LS}/9=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 9*0.91 + 8*0.78 + 4*0.65$	$(1+2)*1.35+3*1.30+9*0.91+8*0.78+4*0.65$
23 (C)	$U_{LS}/10=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 9*0.91 + 8*0.78$	$(1+2)*1.35+3*1.30+9*0.91+8*0.78$
24 (C)	$U_{LS}/11=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 10*0.91 + 4*0.65$	$(1+2)*1.35+3*1.30+10*0.91+4*0.65$
25 (C)	$U_{LS}/12=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 10*0.91$	$(1+2)*1.35+3*1.30+10*0.91$
26 (C)	$U_{LS}/13=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 10*0.91 + 5*0.78 + 4*0.65$	$(1+2)*1.35+3*1.30+10*0.91+5*0.78+4*0.65$
27 (C)	$U_{LS}/14=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 10*0.91 + 5*0.78$	$(1+2)*1.35+3*1.30+10*0.91+5*0.78$
28 (C)	$U_{LS}/15=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 10*0.91 + 6*0.78 + 4*0.65$	$(1+2)*1.35+3*1.30+10*0.91+6*0.78+4*0.65$
29 (C)	$U_{LS}/16=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 10*0.91 + 6*0.78$	$(1+2)*1.35+3*1.30+10*0.91+6*0.78$
30 (C)	$U_{LS}/17=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 10*0.91 + 7*0.78 + 4*0.65$	$(1+2)*1.35+3*1.30+10*0.91+7*0.78+4*0.65$
31 (C)	$U_{LS}/18=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 10*0.91 + 7*0.78$	$(1+2)*1.35+3*1.30+10*0.91+7*0.78$
32 (C)	$U_{LS}/19=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 10*0.91 + 8*0.78 + 4*0.65$	$(1+2)*1.35+3*1.30+10*0.91+8*0.78+4*0.65$
33 (C)	$U_{LS}/20=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 10*0.91 + 8*0.78$	$(1+2)*1.35+3*1.30+10*0.91+8*0.78$
34 (C)	$U_{LS}/21=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 11*0.91 + 4*0.65$	$(1+2)*1.35+3*1.30+11*0.91+4*0.65$
35 (C)	$U_{LS}/22=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 11*0.91$	$(1+2)*1.35+3*1.30+11*0.91$
36 (C)	$U_{LS}/23=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 11*0.91 + 5*0.78 + 4*0.65$	$(1+2)*1.35+3*1.30+11*0.91+5*0.78+4*0.65$
37 (C)	$U_{LS}/24=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 11*0.91 + 5*0.78$	$(1+2)*1.35+3*1.30+11*0.91+5*0.78$
38 (C)	$U_{LS}/25=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 11*0.91 + 6*0.78 + 4*0.65$	$(1+2)*1.35+3*1.30+11*0.91+6*0.78+4*0.65$
39 (C)	$U_{LS}/26=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 11*0.91 + 6*0.78$	$(1+2)*1.35+3*1.30+11*0.91+6*0.78$
40 (C)	$U_{LS}/27=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 11*0.91 + 7*0.78 + 4*0.65$	$(1+2)*1.35+3*1.30+11*0.91+7*0.78+4*0.65$
41 (C)	$U_{LS}/28=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 11*0.91 + 7*0.78$	$(1+2)*1.35+3*1.30+11*0.91+7*0.78$
42 (C)	$U_{LS}/29=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 11*0.91 + 8*0.78 + 4*0.65$	$(1+2)*1.35+3*1.30+11*0.91+8*0.78+4*0.65$
43 (C)	$U_{LS}/30=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 11*0.91 + 8*0.78$	$(1+2)*1.35+3*1.30+11*0.91+8*0.78$
44 (C)	$U_{LS}/31=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 12*0.91 + 4*0.65$	$(1+2)*1.35+3*1.30+12*0.91+4*0.65$
45 (C)	$U_{LS}/32=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 12*0.91$	$(1+2)*1.35+3*1.30+12*0.91$
46 (C)	$U_{LS}/33=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 12*0.91 + 5*0.78 + 4*0.65$	$(1+2)*1.35+3*1.30+12*0.91+5*0.78+4*0.65$
47 (C)	$U_{LS}/34=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 12*0.91 + 5*0.78$	$(1+2)*1.35+3*1.30+12*0.91+5*0.78$
48 (C)	$U_{LS}/35=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 12*0.91 + 6*0.78 + 4*0.65$	$(1+2)*1.35+3*1.30+12*0.91+6*0.78+4*0.65$
49 (C)	$U_{LS}/36=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 12*0.91 + 6*0.78$	$(1+2)*1.35+3*1.30+12*0.91+6*0.78$
50 (C)	$U_{LS}/37=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 12*0.91 + 7*0.78 + 4*0.65$	$(1+2)*1.35+3*1.30+12*0.91+7*0.78+4*0.65$
51 (C)	$U_{LS}/38=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 12*0.91 + 7*0.78$	$(1+2)*1.35+3*1.30+12*0.91+7*0.78$
52 (C)	$U_{LS}/39=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 12*0.91 + 8*0.78 +$	$(1+2)*1.35+3*1.30+12*0.91+8*0.78+4*0.65$

	4*0.65	
53 (C)	ULS/40=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 12*0.91 + 8*0.78	(1+2)*1.35+3*1.30+12*0.91+8*0.78
54 (C)	ULS/41=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 13*0.91 + 4*0.65	(1+2)*1.35+3*1.30+13*0.91+4*0.65
55 (C)	ULS/42=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 13*0.91	(1+2)*1.35+3*1.30+13*0.91
56 (C)	ULS/43=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 13*0.91 + 5*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.35+3*1.30+13*0.91+5*0.78+4*0.65
57 (C)	ULS/44=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 13*0.91 + 5*0.78	(1+2)*1.35+3*1.30+13*0.91+5*0.78
58 (C)	ULS/45=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 13*0.91 + 6*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.35+3*1.30+13*0.91+6*0.78+4*0.65
59 (C)	ULS/46=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 13*0.91 + 6*0.78	(1+2)*1.35+3*1.30+13*0.91+6*0.78
60 (C)	ULS/47=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 13*0.91 + 7*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.35+3*1.30+13*0.91+7*0.78+4*0.65
61 (C)	ULS/48=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 13*0.91 + 7*0.78	(1+2)*1.35+3*1.30+13*0.91+7*0.78
62 (C)	ULS/49=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 13*0.91 + 8*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.35+3*1.30+13*0.91+8*0.78+4*0.65
63 (C)	ULS/50=1*1.35 + 2*1.35 + 3*1.30 + 13*0.91 + 8*0.78	(1+2)*1.35+3*1.30+13*0.91+8*0.78
64 (C)	ULS/51=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 9*0.91 + 4*0.65	(1+2)*1.00+3*1.30+9*0.91+4*0.65
65 (C)	ULS/52=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 9*0.91	(1+2)*1.00+3*1.30+9*0.91
66 (C)	ULS/53=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 9*0.91 + 5*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.00+3*1.30+9*0.91+5*0.78+4*0.65
67 (C)	ULS/54=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 9*0.91 + 5*0.78	(1+2)*1.00+3*1.30+9*0.91+5*0.78
68 (C)	ULS/55=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 9*0.91 + 6*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.00+3*1.30+9*0.91+6*0.78+4*0.65
69 (C)	ULS/56=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 9*0.91 + 6*0.78	(1+2)*1.00+3*1.30+9*0.91+6*0.78
70 (C)	ULS/57=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 9*0.91 + 7*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.00+3*1.30+9*0.91+7*0.78+4*0.65
71 (C)	ULS/58=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 9*0.91 + 7*0.78	(1+2)*1.00+3*1.30+9*0.91+7*0.78
72 (C)	ULS/59=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 9*0.91 + 8*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.00+3*1.30+9*0.91+8*0.78+4*0.65
73 (C)	ULS/60=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 9*0.91 + 8*0.78	(1+2)*1.00+3*1.30+9*0.91+8*0.78
74 (C)	ULS/61=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 10*0.91 + 4*0.65	(1+2)*1.00+3*1.30+10*0.91+4*0.65
75 (C)	ULS/62=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 10*0.91	(1+2)*1.00+3*1.30+10*0.91
76 (C)	ULS/63=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 10*0.91 + 5*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.00+3*1.30+10*0.91+5*0.78+4*0.65
77 (C)	ULS/64=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 10*0.91 + 5*0.78	(1+2)*1.00+3*1.30+10*0.91+5*0.78
78 (C)	ULS/65=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 10*0.91 + 6*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.00+3*1.30+10*0.91+6*0.78+4*0.65
79 (C)	ULS/66=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 10*0.91 + 6*0.78	(1+2)*1.00+3*1.30+10*0.91+6*0.78
80 (C)	ULS/67=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 10*0.91 + 7*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.00+3*1.30+10*0.91+7*0.78+4*0.65
81 (C)	ULS/68=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 10*0.91 + 7*0.78	(1+2)*1.00+3*1.30+10*0.91+7*0.78
82 (C)	ULS/69=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 10*0.91 + 8*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.00+3*1.30+10*0.91+8*0.78+4*0.65
83 (C)	ULS/70=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 10*0.91 + 8*0.78	(1+2)*1.00+3*1.30+10*0.91+8*0.78
84 (C)	ULS/71=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 11*0.91 + 4*0.65	(1+2)*1.00+3*1.30+11*0.91+4*0.65
85 (C)	ULS/72=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 11*0.91	(1+2)*1.00+3*1.30+11*0.91
86 (C)	ULS/73=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 11*0.91 + 5*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.00+3*1.30+11*0.91+5*0.78+4*0.65
87 (C)	ULS/74=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 11*0.91 + 5*0.78	(1+2)*1.00+3*1.30+11*0.91+5*0.78
88 (C)	ULS/75=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 11*0.91 + 6*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.00+3*1.30+11*0.91+6*0.78+4*0.65
89 (C)	ULS/76=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 11*0.91 + 6*0.78	(1+2)*1.00+3*1.30+11*0.91+6*0.78
90 (C)	ULS/77=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 11*0.91 + 7*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.00+3*1.30+11*0.91+7*0.78+4*0.65
91 (C)	ULS/78=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 11*0.91 + 7*0.78	(1+2)*1.00+3*1.30+11*0.91+7*0.78

92 (C)	$ULS/79=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 11*0.91 + 8*0.78 + 4*0.65$	$(1+2)*1.00+3*1.30+11*0.91+8*0.78+4*0.65$
93 (C)	$ULS/80=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 11*0.91 + 8*0.78$	$(1+2)*1.00+3*1.30+11*0.91+8*0.78$
94 (C)	$ULS/81=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 12*0.91 + 4*0.65$	$(1+2)*1.00+3*1.30+12*0.91+4*0.65$
95 (C)	$ULS/82=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 12*0.91$	$(1+2)*1.00+3*1.30+12*0.91$
96 (C)	$ULS/83=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 12*0.91 + 5*0.78 + 4*0.65$	$(1+2)*1.00+3*1.30+12*0.91+5*0.78+4*0.65$
97 (C)	$ULS/84=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 12*0.91 + 5*0.78$	$(1+2)*1.00+3*1.30+12*0.91+5*0.78$
98 (C)	$ULS/85=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 12*0.91 + 6*0.78 + 4*0.65$	$(1+2)*1.00+3*1.30+12*0.91+6*0.78+4*0.65$
99 (C)	$ULS/86=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 12*0.91 + 6*0.78$	$(1+2)*1.00+3*1.30+12*0.91+6*0.78$
100 (C)	$ULS/87=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 12*0.91 + 7*0.78 + 4*0.65$	$(1+2)*1.00+3*1.30+12*0.91+7*0.78+4*0.65$
101 (C)	$ULS/88=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 12*0.91 + 7*0.78$	$(1+2)*1.00+3*1.30+12*0.91+7*0.78$
102 (C)	$ULS/89=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 12*0.91 + 8*0.78 + 4*0.65$	$(1+2)*1.00+3*1.30+12*0.91+8*0.78+4*0.65$
103 (C)	$ULS/90=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 12*0.91 + 8*0.78$	$(1+2)*1.00+3*1.30+12*0.91+8*0.78$
104 (C)	$ULS/91=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 13*0.91 + 4*0.65$	$(1+2)*1.00+3*1.30+13*0.91+4*0.65$
105 (C)	$ULS/92=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 13*0.91$	$(1+2)*1.00+3*1.30+13*0.91$
106 (C)	$ULS/93=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 13*0.91 + 5*0.78 + 4*0.65$	$(1+2)*1.00+3*1.30+13*0.91+5*0.78+4*0.65$
107 (C)	$ULS/94=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 13*0.91 + 5*0.78$	$(1+2)*1.00+3*1.30+13*0.91+5*0.78$
108 (C)	$ULS/95=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 13*0.91 + 6*0.78 + 4*0.65$	$(1+2)*1.00+3*1.30+13*0.91+6*0.78+4*0.65$
109 (C)	$ULS/96=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 13*0.91 + 6*0.78$	$(1+2)*1.00+3*1.30+13*0.91+6*0.78$
110 (C)	$ULS/97=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 13*0.91 + 7*0.78 + 4*0.65$	$(1+2)*1.00+3*1.30+13*0.91+7*0.78+4*0.65$
111 (C)	$ULS/98=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 13*0.91 + 7*0.78$	$(1+2)*1.00+3*1.30+13*0.91+7*0.78$
112 (C)	$ULS/99=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 13*0.91 + 8*0.78 + 4*0.65$	$(1+2)*1.00+3*1.30+13*0.91+8*0.78+4*0.65$
113 (C)	$ULS/100=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.30 + 13*0.91 + 8*0.78$	$(1+2)*1.00+3*1.30+13*0.91+8*0.78$
114 (C)	$ULS/101=1*1.35 + 2*1.35$	$(1+2)*1.35$
115 (C)	$ULS/102=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*1.30 + 4*0.65$	$(1+2)*1.35+3*0.91+9*1.30+4*0.65$
116 (C)	$ULS/103=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*1.30$	$(1+2)*1.35+3*0.91+9*1.30$
117 (C)	$ULS/104=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*1.30 + 5*0.78 + 4*0.65$	$(1+2)*1.35+3*0.91+9*1.30+5*0.78+4*0.65$
118 (C)	$ULS/105=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*1.30 + 5*0.78$	$(1+2)*1.35+3*0.91+9*1.30+5*0.78$
119 (C)	$ULS/106=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*1.30 + 6*0.78 + 4*0.65$	$(1+2)*1.35+3*0.91+9*1.30+6*0.78+4*0.65$
120 (C)	$ULS/107=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*1.30 + 6*0.78$	$(1+2)*1.35+3*0.91+9*1.30+6*0.78$
121 (C)	$ULS/108=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*1.30 + 7*0.78 + 4*0.65$	$(1+2)*1.35+3*0.91+9*1.30+7*0.78+4*0.65$
122 (C)	$ULS/109=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*1.30 + 7*0.78$	$(1+2)*1.35+3*0.91+9*1.30+7*0.78$
123 (C)	$ULS/110=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*1.30 + 8*0.78 + 4*0.65$	$(1+2)*1.35+3*0.91+9*1.30+8*0.78+4*0.65$
124 (C)	$ULS/111=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*1.30 + 8*0.78$	$(1+2)*1.35+3*0.91+9*1.30+8*0.78$
125 (C)	$ULS/112=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 10*1.30 + 4*0.65$	$(1+2)*1.35+3*0.91+10*1.30+4*0.65$
126 (C)	$ULS/113=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 10*1.30$	$(1+2)*1.35+3*0.91+10*1.30$
127 (C)	$ULS/114=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 10*1.30 + 5*0.78 + 4*0.65$	$(1+2)*1.35+3*0.91+10*1.30+5*0.78+4*0.65$
128 (C)	$ULS/115=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 10*1.30 + 5*0.78$	$(1+2)*1.35+3*0.91+10*1.30+5*0.78$
129 (C)	$ULS/116=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 10*1.30 + 6*0.78 + 4*0.65$	$(1+2)*1.35+3*0.91+10*1.30+6*0.78+4*0.65$
130 (C)	$ULS/117=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 10*1.30 + 6*0.78$	$(1+2)*1.35+3*0.91+10*1.30+6*0.78$
131 (C)	$ULS/118=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 10*1.30 + 7*0.78 +$	$(1+2)*1.35+3*0.91+10*1.30+7*0.78+4*0.65$

	4*0.65	
132 (C)	ULS/119=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 10*1.30 + 7*0.78	(1+2)*1.35+3*0.91+10*1.30+7*0.78
133 (C)	ULS/120=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 10*1.30 + 8*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.35+3*0.91+10*1.30+8*0.78+4*0.65
134 (C)	ULS/121=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 10*1.30 + 8*0.78	(1+2)*1.35+3*0.91+10*1.30+8*0.78
135 (C)	ULS/122=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 11*1.30 + 4*0.65	(1+2)*1.35+3*0.91+11*1.30+4*0.65
136 (C)	ULS/123=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 11*1.30	(1+2)*1.35+3*0.91+11*1.30
137 (C)	ULS/124=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 11*1.30 + 5*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.35+3*0.91+11*1.30+5*0.78+4*0.65
138 (C)	ULS/125=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 11*1.30 + 5*0.78	(1+2)*1.35+3*0.91+11*1.30+5*0.78
139 (C)	ULS/126=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 11*1.30 + 6*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.35+3*0.91+11*1.30+6*0.78+4*0.65
140 (C)	ULS/127=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 11*1.30 + 6*0.78	(1+2)*1.35+3*0.91+11*1.30+6*0.78
141 (C)	ULS/128=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 11*1.30 + 7*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.35+3*0.91+11*1.30+7*0.78+4*0.65
142 (C)	ULS/129=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 11*1.30 + 7*0.78	(1+2)*1.35+3*0.91+11*1.30+7*0.78
143 (C)	ULS/130=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 11*1.30 + 8*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.35+3*0.91+11*1.30+8*0.78+4*0.65
144 (C)	ULS/131=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 11*1.30 + 8*0.78	(1+2)*1.35+3*0.91+11*1.30+8*0.78
145 (C)	ULS/132=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 12*1.30 + 4*0.65	(1+2)*1.35+3*0.91+12*1.30+4*0.65
146 (C)	ULS/133=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 12*1.30	(1+2)*1.35+3*0.91+12*1.30
147 (C)	ULS/134=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 12*1.30 + 5*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.35+3*0.91+12*1.30+5*0.78+4*0.65
148 (C)	ULS/135=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 12*1.30 + 5*0.78	(1+2)*1.35+3*0.91+12*1.30+5*0.78
149 (C)	ULS/136=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 12*1.30 + 6*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.35+3*0.91+12*1.30+6*0.78+4*0.65
150 (C)	ULS/137=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 12*1.30 + 6*0.78	(1+2)*1.35+3*0.91+12*1.30+6*0.78
151 (C)	ULS/138=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 12*1.30 + 7*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.35+3*0.91+12*1.30+7*0.78+4*0.65
152 (C)	ULS/139=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 12*1.30 + 7*0.78	(1+2)*1.35+3*0.91+12*1.30+7*0.78
153 (C)	ULS/140=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 12*1.30 + 8*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.35+3*0.91+12*1.30+8*0.78+4*0.65
154 (C)	ULS/141=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 12*1.30 + 8*0.78	(1+2)*1.35+3*0.91+12*1.30+8*0.78
155 (C)	ULS/142=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 13*1.30 + 4*0.65	(1+2)*1.35+3*0.91+13*1.30+4*0.65
156 (C)	ULS/143=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 13*1.30	(1+2)*1.35+3*0.91+13*1.30
157 (C)	ULS/144=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 13*1.30 + 5*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.35+3*0.91+13*1.30+5*0.78+4*0.65
158 (C)	ULS/145=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 13*1.30 + 5*0.78	(1+2)*1.35+3*0.91+13*1.30+5*0.78
159 (C)	ULS/146=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 13*1.30 + 6*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.35+3*0.91+13*1.30+6*0.78+4*0.65
160 (C)	ULS/147=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 13*1.30 + 6*0.78	(1+2)*1.35+3*0.91+13*1.30+6*0.78
161 (C)	ULS/148=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 13*1.30 + 7*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.35+3*0.91+13*1.30+7*0.78+4*0.65
162 (C)	ULS/149=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 13*1.30 + 7*0.78	(1+2)*1.35+3*0.91+13*1.30+7*0.78
163 (C)	ULS/150=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 13*1.30 + 8*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.35+3*0.91+13*1.30+8*0.78+4*0.65
164 (C)	ULS/151=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 13*1.30 + 8*0.78	(1+2)*1.35+3*0.91+13*1.30+8*0.78
165 (C)	ULS/152=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 9*1.30 + 4*0.65	(1+2)*1.00+3*0.91+9*1.30+4*0.65
166 (C)	ULS/153=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 9*1.30	(1+2)*1.00+3*0.91+9*1.30
167 (C)	ULS/154=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 9*1.30 + 5*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.00+3*0.91+9*1.30+5*0.78+4*0.65
168 (C)	ULS/155=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 9*1.30 + 5*0.78	(1+2)*1.00+3*0.91+9*1.30+5*0.78
169 (C)	ULS/156=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 9*1.30 + 6*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.00+3*0.91+9*1.30+6*0.78+4*0.65
170 (C)	ULS/157=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 9*1.30 + 6*0.78	(1+2)*1.00+3*0.91+9*1.30+6*0.78

171 (C)	ULS/158=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 9*1.30 + 7*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.00+3*0.91+9*1.30+7*0.78+4*0.65
172 (C)	ULS/159=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 9*1.30 + 7*0.78	(1+2)*1.00+3*0.91+9*1.30+7*0.78
173 (C)	ULS/160=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 9*1.30 + 8*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.00+3*0.91+9*1.30+8*0.78+4*0.65
174 (C)	ULS/161=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 9*1.30 + 8*0.78	(1+2)*1.00+3*0.91+9*1.30+8*0.78
175 (C)	ULS/162=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 10*1.30 + 4*0.65	(1+2)*1.00+3*0.91+10*1.30+4*0.65
176 (C)	ULS/163=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 10*1.30	(1+2)*1.00+3*0.91+10*1.30
177 (C)	ULS/164=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 10*1.30 + 5*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.00+3*0.91+10*1.30+5*0.78+4*0.65
178 (C)	ULS/165=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 10*1.30 + 5*0.78	(1+2)*1.00+3*0.91+10*1.30+5*0.78
179 (C)	ULS/166=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 10*1.30 + 6*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.00+3*0.91+10*1.30+6*0.78+4*0.65
180 (C)	ULS/167=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 10*1.30 + 6*0.78	(1+2)*1.00+3*0.91+10*1.30+6*0.78
181 (C)	ULS/168=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 10*1.30 + 7*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.00+3*0.91+10*1.30+7*0.78+4*0.65
182 (C)	ULS/169=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 10*1.30 + 7*0.78	(1+2)*1.00+3*0.91+10*1.30+7*0.78
183 (C)	ULS/170=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 10*1.30 + 8*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.00+3*0.91+10*1.30+8*0.78+4*0.65
184 (C)	ULS/171=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 10*1.30 + 8*0.78	(1+2)*1.00+3*0.91+10*1.30+8*0.78
185 (C)	ULS/172=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 11*1.30 + 4*0.65	(1+2)*1.00+3*0.91+11*1.30+4*0.65
186 (C)	ULS/173=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 11*1.30	(1+2)*1.00+3*0.91+11*1.30
187 (C)	ULS/174=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 11*1.30 + 5*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.00+3*0.91+11*1.30+5*0.78+4*0.65
188 (C)	ULS/175=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 11*1.30 + 5*0.78	(1+2)*1.00+3*0.91+11*1.30+5*0.78
189 (C)	ULS/176=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 11*1.30 + 6*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.00+3*0.91+11*1.30+6*0.78+4*0.65
190 (C)	ULS/177=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 11*1.30 + 6*0.78	(1+2)*1.00+3*0.91+11*1.30+6*0.78
191 (C)	ULS/178=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 11*1.30 + 7*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.00+3*0.91+11*1.30+7*0.78+4*0.65
192 (C)	ULS/179=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 11*1.30 + 7*0.78	(1+2)*1.00+3*0.91+11*1.30+7*0.78
193 (C)	ULS/180=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 11*1.30 + 8*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.00+3*0.91+11*1.30+8*0.78+4*0.65
194 (C)	ULS/181=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 11*1.30 + 8*0.78	(1+2)*1.00+3*0.91+11*1.30+8*0.78
195 (C)	ULS/182=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 12*1.30 + 4*0.65	(1+2)*1.00+3*0.91+12*1.30+4*0.65
196 (C)	ULS/183=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 12*1.30	(1+2)*1.00+3*0.91+12*1.30
197 (C)	ULS/184=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 12*1.30 + 5*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.00+3*0.91+12*1.30+5*0.78+4*0.65
198 (C)	ULS/185=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 12*1.30 + 5*0.78	(1+2)*1.00+3*0.91+12*1.30+5*0.78
199 (C)	ULS/186=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 12*1.30 + 6*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.00+3*0.91+12*1.30+6*0.78+4*0.65
200 (C)	ULS/187=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 12*1.30 + 6*0.78	(1+2)*1.00+3*0.91+12*1.30+6*0.78
201 (C)	ULS/188=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 12*1.30 + 7*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.00+3*0.91+12*1.30+7*0.78+4*0.65
202 (C)	ULS/189=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 12*1.30 + 7*0.78	(1+2)*1.00+3*0.91+12*1.30+7*0.78
203 (C)	ULS/190=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 12*1.30 + 8*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.00+3*0.91+12*1.30+8*0.78+4*0.65
204 (C)	ULS/191=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 12*1.30 + 8*0.78	(1+2)*1.00+3*0.91+12*1.30+8*0.78
205 (C)	ULS/192=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 13*1.30 + 4*0.65	(1+2)*1.00+3*0.91+13*1.30+4*0.65
206 (C)	ULS/193=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 13*1.30	(1+2)*1.00+3*0.91+13*1.30
207 (C)	ULS/194=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 13*1.30 + 5*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.00+3*0.91+13*1.30+5*0.78+4*0.65
208 (C)	ULS/195=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 13*1.30 + 5*0.78	(1+2)*1.00+3*0.91+13*1.30+5*0.78
209 (C)	ULS/196=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 13*1.30 + 6*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.00+3*0.91+13*1.30+6*0.78+4*0.65

210 (C)	ULS/197=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 13*1.30 + 6*0.78	(1+2)*1.00+3*0.91+13*1.30+6*0.78
211 (C)	ULS/198=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 13*1.30 + 7*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.00+3*0.91+13*1.30+7*0.78+4*0.65
212 (C)	ULS/199=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 13*1.30 + 7*0.78	(1+2)*1.00+3*0.91+13*1.30+7*0.78
213 (C)	ULS/200=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 13*1.30 + 8*0.78 + 4*0.65	(1+2)*1.00+3*0.91+13*1.30+8*0.78+4*0.65
214 (C)	ULS/201=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 13*1.30 + 8*0.78	(1+2)*1.00+3*0.91+13*1.30+8*0.78
215 (C)	ULS/202=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*0.91 + 5*1.30 + 4*0.65	(1+2)*1.35+(3+9)*0.91+5*1.30+4*0.65
216 (C)	ULS/203=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*0.91 + 5*1.30	(1+2)*1.35+(3+9)*0.91+5*1.30
217 (C)	ULS/204=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*0.91 + 6*1.30 + 4*0.65	(1+2)*1.35+(3+9)*0.91+6*1.30+4*0.65
218 (C)	ULS/205=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*0.91 + 6*1.30	(1+2)*1.35+(3+9)*0.91+6*1.30
219 (C)	ULS/206=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*0.91 + 7*1.30 + 4*0.65	(1+2)*1.35+(3+9)*0.91+7*1.30+4*0.65
220 (C)	ULS/207=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*0.91 + 7*1.30	(1+2)*1.35+(3+9)*0.91+7*1.30
221 (C)	ULS/208=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*0.91 + 8*1.30 + 4*0.65	(1+2)*1.35+(3+9)*0.91+8*1.30+4*0.65
222 (C)	ULS/209=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*0.91 + 8*1.30	(1+2)*1.35+(3+9)*0.91+8*1.30
223 (C)	ULS/210=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 10*0.91 + 5*1.30 + 4*0.65	(1+2)*1.35+(3+10)*0.91+5*1.30+4*0.65
224 (C)	ULS/211=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 10*0.91 + 5*1.30	(1+2)*1.35+(3+10)*0.91+5*1.30
225 (C)	ULS/212=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 10*0.91 + 6*1.30 + 4*0.65	(1+2)*1.35+(3+10)*0.91+6*1.30+4*0.65
226 (C)	ULS/213=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 10*0.91 + 6*1.30	(1+2)*1.35+(3+10)*0.91+6*1.30
227 (C)	ULS/214=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 10*0.91 + 7*1.30 + 4*0.65	(1+2)*1.35+(3+10)*0.91+7*1.30+4*0.65
228 (C)	ULS/215=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 10*0.91 + 7*1.30	(1+2)*1.35+(3+10)*0.91+7*1.30
229 (C)	ULS/216=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 10*0.91 + 8*1.30 + 4*0.65	(1+2)*1.35+(3+10)*0.91+8*1.30+4*0.65
230 (C)	ULS/217=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 10*0.91 + 8*1.30	(1+2)*1.35+(3+10)*0.91+8*1.30
231 (C)	ULS/218=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 11*0.91 + 5*1.30 + 4*0.65	(1+2)*1.35+(3+11)*0.91+5*1.30+4*0.65
232 (C)	ULS/219=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 11*0.91 + 5*1.30	(1+2)*1.35+(3+11)*0.91+5*1.30
233 (C)	ULS/220=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 11*0.91 + 6*1.30 + 4*0.65	(1+2)*1.35+(3+11)*0.91+6*1.30+4*0.65
234 (C)	ULS/221=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 11*0.91 + 6*1.30	(1+2)*1.35+(3+11)*0.91+6*1.30
235 (C)	ULS/222=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 11*0.91 + 7*1.30 + 4*0.65	(1+2)*1.35+(3+11)*0.91+7*1.30+4*0.65
236 (C)	ULS/223=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 11*0.91 + 7*1.30	(1+2)*1.35+(3+11)*0.91+7*1.30
237 (C)	ULS/224=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 11*0.91 + 8*1.30 + 4*0.65	(1+2)*1.35+(3+11)*0.91+8*1.30+4*0.65
238 (C)	ULS/225=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 11*0.91 + 8*1.30	(1+2)*1.35+(3+11)*0.91+8*1.30
239 (C)	ULS/226=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 12*0.91 + 5*1.30 + 4*0.65	(1+2)*1.35+(3+12)*0.91+5*1.30+4*0.65
240 (C)	ULS/227=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 12*0.91 + 5*1.30	(1+2)*1.35+(3+12)*0.91+5*1.30
241 (C)	ULS/228=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 12*0.91 + 6*1.30 + 4*0.65	(1+2)*1.35+(3+12)*0.91+6*1.30+4*0.65
242 (C)	ULS/229=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 12*0.91 + 6*1.30	(1+2)*1.35+(3+12)*0.91+6*1.30
243 (C)	ULS/230=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 12*0.91 + 7*1.30 + 4*0.65	(1+2)*1.35+(3+12)*0.91+7*1.30+4*0.65
244 (C)	ULS/231=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 12*0.91 + 7*1.30	(1+2)*1.35+(3+12)*0.91+7*1.30
245 (C)	ULS/232=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 12*0.91 + 8*1.30 + 4*0.65	(1+2)*1.35+(3+12)*0.91+8*1.30+4*0.65
246 (C)	ULS/233=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 12*0.91 + 8*1.30	(1+2)*1.35+(3+12)*0.91+8*1.30
247 (C)	ULS/234=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 13*0.91 + 5*1.30 +	(1+2)*1.35+(3+13)*0.91+5*1.30+4*0.65

	4*0.65	
248 (C)	ULS/235=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 13*0.91 + 5*1.30	(1+2)*1.35+(3+13)*0.91+5*1.30
249 (C)	ULS/236=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 13*0.91 + 6*1.30 + 4*0.65	(1+2)*1.35+(3+13)*0.91+6*1.30+4*0.65
250 (C)	ULS/237=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 13*0.91 + 6*1.30	(1+2)*1.35+(3+13)*0.91+6*1.30
251 (C)	ULS/238=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 13*0.91 + 7*1.30 + 4*0.65	(1+2)*1.35+(3+13)*0.91+7*1.30+4*0.65
252 (C)	ULS/239=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 13*0.91 + 7*1.30	(1+2)*1.35+(3+13)*0.91+7*1.30
253 (C)	ULS/240=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 13*0.91 + 8*1.30 + 4*0.65	(1+2)*1.35+(3+13)*0.91+8*1.30+4*0.65
254 (C)	ULS/241=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 13*0.91 + 8*1.30	(1+2)*1.35+(3+13)*0.91+8*1.30
255 (C)	ULS/242=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 9*0.91 + 5*1.30 + 4*0.65	(1+2)*1.00+(3+9)*0.91+5*1.30+4*0.65
256 (C)	ULS/243=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 9*0.91 + 5*1.30	(1+2)*1.00+(3+9)*0.91+5*1.30
257 (C)	ULS/244=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 9*0.91 + 6*1.30 + 4*0.65	(1+2)*1.00+(3+9)*0.91+6*1.30+4*0.65
258 (C)	ULS/245=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 9*0.91 + 6*1.30	(1+2)*1.00+(3+9)*0.91+6*1.30
259 (C)	ULS/246=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 9*0.91 + 7*1.30 + 4*0.65	(1+2)*1.00+(3+9)*0.91+7*1.30+4*0.65
260 (C)	ULS/247=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 9*0.91 + 7*1.30	(1+2)*1.00+(3+9)*0.91+7*1.30
261 (C)	ULS/248=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 9*0.91 + 8*1.30 + 4*0.65	(1+2)*1.00+(3+9)*0.91+8*1.30+4*0.65
262 (C)	ULS/249=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 9*0.91 + 8*1.30	(1+2)*1.00+(3+9)*0.91+8*1.30
263 (C)	ULS/250=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 10*0.91 + 5*1.30 + 4*0.65	(1+2)*1.00+(3+10)*0.91+5*1.30+4*0.65
264 (C)	ULS/251=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 10*0.91 + 5*1.30	(1+2)*1.00+(3+10)*0.91+5*1.30
265 (C)	ULS/252=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 10*0.91 + 6*1.30 + 4*0.65	(1+2)*1.00+(3+10)*0.91+6*1.30+4*0.65
266 (C)	ULS/253=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 10*0.91 + 6*1.30	(1+2)*1.00+(3+10)*0.91+6*1.30
267 (C)	ULS/254=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 10*0.91 + 7*1.30 + 4*0.65	(1+2)*1.00+(3+10)*0.91+7*1.30+4*0.65
268 (C)	ULS/255=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 10*0.91 + 7*1.30	(1+2)*1.00+(3+10)*0.91+7*1.30
269 (C)	ULS/256=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 10*0.91 + 8*1.30 + 4*0.65	(1+2)*1.00+(3+10)*0.91+8*1.30+4*0.65
270 (C)	ULS/257=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 10*0.91 + 8*1.30	(1+2)*1.00+(3+10)*0.91+8*1.30
271 (C)	ULS/258=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 11*0.91 + 5*1.30 + 4*0.65	(1+2)*1.00+(3+11)*0.91+5*1.30+4*0.65
272 (C)	ULS/259=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 11*0.91 + 5*1.30	(1+2)*1.00+(3+11)*0.91+5*1.30
273 (C)	ULS/260=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 11*0.91 + 6*1.30 + 4*0.65	(1+2)*1.00+(3+11)*0.91+6*1.30+4*0.65
274 (C)	ULS/261=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 11*0.91 + 6*1.30	(1+2)*1.00+(3+11)*0.91+6*1.30
275 (C)	ULS/262=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 11*0.91 + 7*1.30 + 4*0.65	(1+2)*1.00+(3+11)*0.91+7*1.30+4*0.65
276 (C)	ULS/263=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 11*0.91 + 7*1.30	(1+2)*1.00+(3+11)*0.91+7*1.30
277 (C)	ULS/264=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 11*0.91 + 8*1.30 + 4*0.65	(1+2)*1.00+(3+11)*0.91+8*1.30+4*0.65
278 (C)	ULS/265=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 11*0.91 + 8*1.30	(1+2)*1.00+(3+11)*0.91+8*1.30
279 (C)	ULS/266=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 12*0.91 + 5*1.30 + 4*0.65	(1+2)*1.00+(3+12)*0.91+5*1.30+4*0.65
280 (C)	ULS/267=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 12*0.91 + 5*1.30	(1+2)*1.00+(3+12)*0.91+5*1.30
281 (C)	ULS/268=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 12*0.91 + 6*1.30 + 4*0.65	(1+2)*1.00+(3+12)*0.91+6*1.30+4*0.65
282 (C)	ULS/269=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 12*0.91 + 6*1.30	(1+2)*1.00+(3+12)*0.91+6*1.30
283 (C)	ULS/270=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 12*0.91 + 7*1.30 + 4*0.65	(1+2)*1.00+(3+12)*0.91+7*1.30+4*0.65
284 (C)	ULS/271=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 12*0.91 + 7*1.30	(1+2)*1.00+(3+12)*0.91+7*1.30

285 (C)	$ULS/272=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 12*0.91 + 8*1.30 + 4*0.65$	$(1+2)*1.00+(3+12)*0.91+8*1.30+4*0.65$
286 (C)	$ULS/273=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 12*0.91 + 8*1.30$	$(1+2)*1.00+(3+12)*0.91+8*1.30$
287 (C)	$ULS/274=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 13*0.91 + 5*1.30 + 4*0.65$	$(1+2)*1.00+(3+13)*0.91+5*1.30+4*0.65$
288 (C)	$ULS/275=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 13*0.91 + 5*1.30$	$(1+2)*1.00+(3+13)*0.91+5*1.30$
289 (C)	$ULS/276=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 13*0.91 + 6*1.30 + 4*0.65$	$(1+2)*1.00+(3+13)*0.91+6*1.30+4*0.65$
290 (C)	$ULS/277=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 13*0.91 + 6*1.30$	$(1+2)*1.00+(3+13)*0.91+6*1.30$
291 (C)	$ULS/278=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 13*0.91 + 7*1.30 + 4*0.65$	$(1+2)*1.00+(3+13)*0.91+7*1.30+4*0.65$
292 (C)	$ULS/279=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 13*0.91 + 7*1.30$	$(1+2)*1.00+(3+13)*0.91+7*1.30$
293 (C)	$ULS/280=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 13*0.91 + 8*1.30 + 4*0.65$	$(1+2)*1.00+(3+13)*0.91+8*1.30+4*0.65$
294 (C)	$ULS/281=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 13*0.91 + 8*1.30$	$(1+2)*1.00+(3+13)*0.91+8*1.30$
295 (C)	$ULS/282=1*1.35 + 2*1.35 + 5*1.30 + 4*0.65$	$(1+2)*1.35+5*1.30+4*0.65$
296 (C)	$ULS/283=1*1.35 + 2*1.35 + 5*1.30$	$(1+2)*1.35+5*1.30$
297 (C)	$ULS/284=1*1.35 + 2*1.35 + 6*1.30 + 4*0.65$	$(1+2)*1.35+6*1.30+4*0.65$
298 (C)	$ULS/285=1*1.35 + 2*1.35 + 6*1.30$	$(1+2)*1.35+6*1.30$
299 (C)	$ULS/286=1*1.35 + 2*1.35 + 7*1.30 + 4*0.65$	$(1+2)*1.35+7*1.30+4*0.65$
300 (C)	$ULS/287=1*1.35 + 2*1.35 + 7*1.30$	$(1+2)*1.35+7*1.30$
301 (C)	$ULS/288=1*1.35 + 2*1.35 + 8*1.30 + 4*0.65$	$(1+2)*1.35+8*1.30+4*0.65$
302 (C)	$ULS/289=1*1.35 + 2*1.35 + 8*1.30$	$(1+2)*1.35+8*1.30$
303 (C)	$ULS/290=1*1.00 + 2*1.00$	$(1+2)*1.00$
304 (C)	$ULS/291=1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.30 + 4*0.65$	$(1+2)*1.00+5*1.30+4*0.65$
305 (C)	$ULS/292=1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.30$	$(1+2)*1.00+5*1.30$
306 (C)	$ULS/293=1*1.00 + 2*1.00 + 6*1.30 + 4*0.65$	$(1+2)*1.00+6*1.30+4*0.65$
307 (C)	$ULS/294=1*1.00 + 2*1.00 + 6*1.30$	$(1+2)*1.00+6*1.30$
308 (C)	$ULS/295=1*1.00 + 2*1.00 + 7*1.30 + 4*0.65$	$(1+2)*1.00+7*1.30+4*0.65$
309 (C)	$ULS/296=1*1.00 + 2*1.00 + 7*1.30$	$(1+2)*1.00+7*1.30$
310 (C)	$ULS/297=1*1.00 + 2*1.00 + 8*1.30 + 4*0.65$	$(1+2)*1.00+8*1.30+4*0.65$
311 (C)	$ULS/298=1*1.00 + 2*1.00 + 8*1.30$	$(1+2)*1.00+8*1.30$
312 (C)	$ULS/299=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*0.91 + 4*1.30$	$(1+2)*1.35+(3+9)*0.91+4*1.30$
313 (C)	$ULS/300=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*0.91 + 5*0.78 + 4*1.30$	$(1+2)*1.35+(3+9)*0.91+5*0.78+4*1.30$
314 (C)	$ULS/301=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*0.91 + 6*0.78 + 4*1.30$	$(1+2)*1.35+(3+9)*0.91+6*0.78+4*1.30$
315 (C)	$ULS/302=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*0.91 + 7*0.78 + 4*1.30$	$(1+2)*1.35+(3+9)*0.91+7*0.78+4*1.30$
316 (C)	$ULS/303=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30$	$(1+2)*1.35+(3+9)*0.91+8*0.78+4*1.30$
317 (C)	$ULS/304=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 10*0.91 + 4*1.30$	$(1+2)*1.35+(3+10)*0.91+4*1.30$
318 (C)	$ULS/305=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 10*0.91 + 5*0.78 + 4*1.30$	$(1+2)*1.35+(3+10)*0.91+5*0.78+4*1.30$
319 (C)	$ULS/306=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 10*0.91 + 6*0.78 + 4*1.30$	$(1+2)*1.35+(3+10)*0.91+6*0.78+4*1.30$
320 (C)	$ULS/307=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 10*0.91 + 7*0.78 + 4*1.30$	$(1+2)*1.35+(3+10)*0.91+7*0.78+4*1.30$
321 (C)	$ULS/308=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 10*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30$	$(1+2)*1.35+(3+10)*0.91+8*0.78+4*1.30$
322 (C)	$ULS/309=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 11*0.91 + 4*1.30$	$(1+2)*1.35+(3+11)*0.91+4*1.30$
323 (C)	$ULS/310=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 11*0.91 + 5*0.78 + 4*1.30$	$(1+2)*1.35+(3+11)*0.91+5*0.78+4*1.30$
324 (C)	$ULS/311=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 11*0.91 + 6*0.78 + 4*1.30$	$(1+2)*1.35+(3+11)*0.91+6*0.78+4*1.30$

325 (C)	ULS/312=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 11*0.91 + 7*0.78 + 4*1.30	(1+2)*1.35+(3+11)*0.91+7*0.78+4*1.30
326 (C)	ULS/313=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 11*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30	(1+2)*1.35+(3+11)*0.91+8*0.78+4*1.30
327 (C)	ULS/314=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 12*0.91 + 4*1.30	(1+2)*1.35+(3+12)*0.91+4*1.30
328 (C)	ULS/315=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 12*0.91 + 5*0.78 + 4*1.30	(1+2)*1.35+(3+12)*0.91+5*0.78+4*1.30
329 (C)	ULS/316=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 12*0.91 + 6*0.78 + 4*1.30	(1+2)*1.35+(3+12)*0.91+6*0.78+4*1.30
330 (C)	ULS/317=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 12*0.91 + 7*0.78 + 4*1.30	(1+2)*1.35+(3+12)*0.91+7*0.78+4*1.30
331 (C)	ULS/318=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 12*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30	(1+2)*1.35+(3+12)*0.91+8*0.78+4*1.30
332 (C)	ULS/319=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 13*0.91 + 4*1.30	(1+2)*1.35+(3+13)*0.91+4*1.30
333 (C)	ULS/320=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 13*0.91 + 5*0.78 + 4*1.30	(1+2)*1.35+(3+13)*0.91+5*0.78+4*1.30
334 (C)	ULS/321=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 13*0.91 + 6*0.78 + 4*1.30	(1+2)*1.35+(3+13)*0.91+6*0.78+4*1.30
335 (C)	ULS/322=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 13*0.91 + 7*0.78 + 4*1.30	(1+2)*1.35+(3+13)*0.91+7*0.78+4*1.30
336 (C)	ULS/323=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 13*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30	(1+2)*1.35+(3+13)*0.91+8*0.78+4*1.30
337 (C)	ULS/324=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 9*0.91 + 4*1.30	(1+2)*1.00+(3+9)*0.91+4*1.30
338 (C)	ULS/325=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 9*0.91 + 5*0.78 + 4*1.30	(1+2)*1.00+(3+9)*0.91+5*0.78+4*1.30
339 (C)	ULS/326=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 9*0.91 + 6*0.78 + 4*1.30	(1+2)*1.00+(3+9)*0.91+6*0.78+4*1.30
340 (C)	ULS/327=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 9*0.91 + 7*0.78 + 4*1.30	(1+2)*1.00+(3+9)*0.91+7*0.78+4*1.30
341 (C)	ULS/328=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 9*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30	(1+2)*1.00+(3+9)*0.91+8*0.78+4*1.30
342 (C)	ULS/329=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 10*0.91 + 4*1.30	(1+2)*1.00+(3+10)*0.91+4*1.30
343 (C)	ULS/330=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 10*0.91 + 5*0.78 + 4*1.30	(1+2)*1.00+(3+10)*0.91+5*0.78+4*1.30
344 (C)	ULS/331=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 10*0.91 + 6*0.78 + 4*1.30	(1+2)*1.00+(3+10)*0.91+6*0.78+4*1.30
345 (C)	ULS/332=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 10*0.91 + 7*0.78 + 4*1.30	(1+2)*1.00+(3+10)*0.91+7*0.78+4*1.30
346 (C)	ULS/333=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 10*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30	(1+2)*1.00+(3+10)*0.91+8*0.78+4*1.30
347 (C)	ULS/334=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 11*0.91 + 4*1.30	(1+2)*1.00+(3+11)*0.91+4*1.30
348 (C)	ULS/335=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 11*0.91 + 5*0.78 + 4*1.30	(1+2)*1.00+(3+11)*0.91+5*0.78+4*1.30
349 (C)	ULS/336=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 11*0.91 + 6*0.78 + 4*1.30	(1+2)*1.00+(3+11)*0.91+6*0.78+4*1.30
350 (C)	ULS/337=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 11*0.91 + 7*0.78 + 4*1.30	(1+2)*1.00+(3+11)*0.91+7*0.78+4*1.30
351 (C)	ULS/338=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 11*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30	(1+2)*1.00+(3+11)*0.91+8*0.78+4*1.30
352 (C)	ULS/339=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 12*0.91 + 4*1.30	(1+2)*1.00+(3+12)*0.91+4*1.30
353 (C)	ULS/340=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 12*0.91 + 5*0.78 + 4*1.30	(1+2)*1.00+(3+12)*0.91+5*0.78+4*1.30
354 (C)	ULS/341=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 12*0.91 + 6*0.78 + 4*1.30	(1+2)*1.00+(3+12)*0.91+6*0.78+4*1.30
355 (C)	ULS/342=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 12*0.91 + 7*0.78 + 4*1.30	(1+2)*1.00+(3+12)*0.91+7*0.78+4*1.30
356 (C)	ULS/343=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 12*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30	(1+2)*1.00+(3+12)*0.91+8*0.78+4*1.30

	4*1.30	
357 (C)	ULS/344=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 13*0.91 + 4*1.30	(1+2)*1.00+(3+13)*0.91+4*1.30
358 (C)	ULS/345=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 13*0.91 + 5*0.78 + 4*1.30	(1+2)*1.00+(3+13)*0.91+5*0.78+4*1.30
359 (C)	ULS/346=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 13*0.91 + 6*0.78 + 4*1.30	(1+2)*1.00+(3+13)*0.91+6*0.78+4*1.30
360 (C)	ULS/347=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 13*0.91 + 7*0.78 + 4*1.30	(1+2)*1.00+(3+13)*0.91+7*0.78+4*1.30
361 (C)	ULS/348=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.91 + 13*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30	(1+2)*1.00+(3+13)*0.91+8*0.78+4*1.30
362 (C)	ULS/349=1*1.35 + 2*1.35 + 4*1.30	(1+2)*1.35+4*1.30
363 (C)	ULS/350=1*1.35 + 2*1.35 + 5*0.78 + 4*1.30	(1+2)*1.35+5*0.78+4*1.30
364 (C)	ULS/351=1*1.35 + 2*1.35 + 6*0.78 + 4*1.30	(1+2)*1.35+6*0.78+4*1.30
365 (C)	ULS/352=1*1.35 + 2*1.35 + 7*0.78 + 4*1.30	(1+2)*1.35+7*0.78+4*1.30
366 (C)	ULS/353=1*1.35 + 2*1.35 + 8*0.78 + 4*1.30	(1+2)*1.35+8*0.78+4*1.30
367 (C)	ULS/354=1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.30	(1+2)*1.00+4*1.30
368 (C)	ULS/355=1*1.00 + 2*1.00 + 5*0.78 + 4*1.30	(1+2)*1.00+5*0.78+4*1.30
369 (C)	ULS/356=1*1.00 + 2*1.00 + 6*0.78 + 4*1.30	(1+2)*1.00+6*0.78+4*1.30
370 (C)	ULS/357=1*1.00 + 2*1.00 + 7*0.78 + 4*1.30	(1+2)*1.00+7*0.78+4*1.30
371 (C)	ULS/358=1*1.00 + 2*1.00 + 8*0.78 + 4*1.30	(1+2)*1.00+8*0.78+4*1.30

4.2 APKROVŲ DERINIAI (CHARAKTERINGIEJI)

Deriniai	Derinio pavadinimas	Derinio poveikio patikimumo koef.
372 (C)	SLS:CHR/1=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 9*0.70 + 4*0.50	(1+2+3)*1.00+9*0.70+4*0.50
373 (C)	SLS:CHR/2=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 9*0.70	(1+2+3)*1.00+9*0.70
374 (C)	SLS:CHR/3=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 9*0.70 + 5*0.60 + 4*0.50	(1+2+3)*1.00+9*0.70+5*0.60+4*0.50
375 (C)	SLS:CHR/4=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 9*0.70 + 5*0.60	(1+2+3)*1.00+9*0.70+5*0.60
376 (C)	SLS:CHR/5=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 9*0.70 + 6*0.60 + 4*0.50	(1+2+3)*1.00+9*0.70+6*0.60+4*0.50
377 (C)	SLS:CHR/6=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 9*0.70 + 6*0.60	(1+2+3)*1.00+9*0.70+6*0.60
378 (C)	SLS:CHR/7=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 9*0.70 + 7*0.60 + 4*0.50	(1+2+3)*1.00+9*0.70+7*0.60+4*0.50
379 (C)	SLS:CHR/8=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 9*0.70 + 7*0.60	(1+2+3)*1.00+9*0.70+7*0.60
380 (C)	SLS:CHR/9=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 9*0.70 + 8*0.60 + 4*0.50	(1+2+3)*1.00+9*0.70+8*0.60+4*0.50
381 (C)	SLS:CHR/10=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 9*0.70 + 8*0.60	(1+2+3)*1.00+9*0.70+8*0.60
382 (C)	SLS:CHR/11=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 10*0.70 + 4*0.50	(1+2+3)*1.00+10*0.70+4*0.50
383 (C)	SLS:CHR/12=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 10*0.70	(1+2+3)*1.00+10*0.70
384 (C)	SLS:CHR/13=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 10*0.70 + 5*0.60 + 4*0.50	(1+2+3)*1.00+10*0.70+5*0.60+4*0.50
385 (C)	SLS:CHR/14=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 10*0.70 + 5*0.60	(1+2+3)*1.00+10*0.70+5*0.60
386 (C)	SLS:CHR/15=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 10*0.70 + 6*0.60 + 4*0.50	(1+2+3)*1.00+10*0.70+6*0.60+4*0.50
387 (C)	SLS:CHR/16=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 10*0.70 + 6*0.60	(1+2+3)*1.00+10*0.70+6*0.60
388 (C)	SLS:CHR/17=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 10*0.70 + 7*0.60 + 4*0.50	(1+2+3)*1.00+10*0.70+7*0.60+4*0.50
389 (C)	SLS:CHR/18=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 10*0.70 + 7*0.60	(1+2+3)*1.00+10*0.70+7*0.60
390 (C)	SLS:CHR/19=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 10*0.70 + 8*0.60 + 4*0.50	(1+2+3)*1.00+10*0.70+8*0.60+4*0.50
391 (C)	SLS:CHR/20=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 10*0.70 + 8*0.60	(1+2+3)*1.00+10*0.70+8*0.60
392 (C)	SLS:CHR/21=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 11*0.70 + 4*0.50	(1+2+3)*1.00+11*0.70+4*0.50
393 (C)	SLS:CHR/22=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 11*0.70	(1+2+3)*1.00+11*0.70
394 (C)	SLS:CHR/23=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 11*0.70 + 5*0.60 + 4*0.50	(1+2+3)*1.00+11*0.70+5*0.60+4*0.50
395 (C)	SLS:CHR/24=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 11*0.70 + 5*0.60	(1+2+3)*1.00+11*0.70+5*0.60
396 (C)	SLS:CHR/25=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 11*0.70 + 6*0.60 + 4*0.50	(1+2+3)*1.00+11*0.70+6*0.60+4*0.50

397 (C)	SLS:CHR/26=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 11*0.70 + 6*0.60	(1+2+3)*1.00+11*0.70+6*0.60
398 (C)	SLS:CHR/27=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 11*0.70 + 7*0.60 + 4*0.50	(1+2+3)*1.00+11*0.70+7*0.60+4*0.50
399 (C)	SLS:CHR/28=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 11*0.70 + 7*0.60	(1+2+3)*1.00+11*0.70+7*0.60
400 (C)	SLS:CHR/29=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 11*0.70 + 8*0.60 + 4*0.50	(1+2+3)*1.00+11*0.70+8*0.60+4*0.50
401 (C)	SLS:CHR/30=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 11*0.70 + 8*0.60	(1+2+3)*1.00+11*0.70+8*0.60
402 (C)	SLS:CHR/31=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 12*0.70 + 4*0.50	(1+2+3)*1.00+12*0.70+4*0.50
403 (C)	SLS:CHR/32=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 12*0.70	(1+2+3)*1.00+12*0.70
404 (C)	SLS:CHR/33=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 12*0.70 + 5*0.60 + 4*0.50	(1+2+3)*1.00+12*0.70+5*0.60+4*0.50
405 (C)	SLS:CHR/34=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 12*0.70 + 5*0.60	(1+2+3)*1.00+12*0.70+5*0.60
406 (C)	SLS:CHR/35=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 12*0.70 + 6*0.60 + 4*0.50	(1+2+3)*1.00+12*0.70+6*0.60+4*0.50
407 (C)	SLS:CHR/36=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 12*0.70 + 6*0.60	(1+2+3)*1.00+12*0.70+6*0.60
408 (C)	SLS:CHR/37=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 12*0.70 + 7*0.60 + 4*0.50	(1+2+3)*1.00+12*0.70+7*0.60+4*0.50
409 (C)	SLS:CHR/38=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 12*0.70 + 7*0.60	(1+2+3)*1.00+12*0.70+7*0.60
410 (C)	SLS:CHR/39=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 12*0.70 + 8*0.60 + 4*0.50	(1+2+3)*1.00+12*0.70+8*0.60+4*0.50
411 (C)	SLS:CHR/40=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 12*0.70 + 8*0.60	(1+2+3)*1.00+12*0.70+8*0.60
412 (C)	SLS:CHR/41=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 13*0.70 + 4*0.50	(1+2+3)*1.00+13*0.70+4*0.50
413 (C)	SLS:CHR/42=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 13*0.70	(1+2+3)*1.00+13*0.70
414 (C)	SLS:CHR/43=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 13*0.70 + 5*0.60 + 4*0.50	(1+2+3)*1.00+13*0.70+5*0.60+4*0.50
415 (C)	SLS:CHR/44=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 13*0.70 + 5*0.60	(1+2+3)*1.00+13*0.70+5*0.60
416 (C)	SLS:CHR/45=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 13*0.70 + 6*0.60 + 4*0.50	(1+2+3)*1.00+13*0.70+6*0.60+4*0.50
417 (C)	SLS:CHR/46=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 13*0.70 + 6*0.60	(1+2+3)*1.00+13*0.70+6*0.60
418 (C)	SLS:CHR/47=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 13*0.70 + 7*0.60 + 4*0.50	(1+2+3)*1.00+13*0.70+7*0.60+4*0.50
419 (C)	SLS:CHR/48=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 13*0.70 + 7*0.60	(1+2+3)*1.00+13*0.70+7*0.60
420 (C)	SLS:CHR/49=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 13*0.70 + 8*0.60 + 4*0.50	(1+2+3)*1.00+13*0.70+8*0.60+4*0.50
421 (C)	SLS:CHR/50=1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 13*0.70 + 8*0.60	(1+2+3)*1.00+13*0.70+8*0.60
422 (C)	SLS:CHR/51=1*1.00 + 2*1.00	(1+2)*1.00
423 (C)	SLS:CHR/52=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 9*1.00 + 4*0.50	(1+2+9)*1.00+3*0.70+4*0.50
424 (C)	SLS:CHR/53=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 9*1.00	(1+2+9)*1.00+3*0.70
425 (C)	SLS:CHR/54=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 9*1.00 + 5*0.60 + 4*0.50	(1+2+9)*1.00+3*0.70+5*0.60+4*0.50
426 (C)	SLS:CHR/55=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 9*1.00 + 5*0.60	(1+2+9)*1.00+3*0.70+5*0.60
427 (C)	SLS:CHR/56=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 9*1.00 + 6*0.60 + 4*0.50	(1+2+9)*1.00+3*0.70+6*0.60+4*0.50
428 (C)	SLS:CHR/57=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 9*1.00 + 6*0.60	(1+2+9)*1.00+3*0.70+6*0.60
429 (C)	SLS:CHR/58=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 9*1.00 + 7*0.60 + 4*0.50	(1+2+9)*1.00+3*0.70+7*0.60+4*0.50
430 (C)	SLS:CHR/59=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 9*1.00 + 7*0.60	(1+2+9)*1.00+3*0.70+7*0.60
431 (C)	SLS:CHR/60=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 9*1.00 + 8*0.60 + 4*0.50	(1+2+9)*1.00+3*0.70+8*0.60+4*0.50
432 (C)	SLS:CHR/61=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 9*1.00 + 8*0.60	(1+2+9)*1.00+3*0.70+8*0.60
433 (C)	SLS:CHR/62=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 10*1.00 + 4*0.50	(1+2+10)*1.00+3*0.70+4*0.50
434 (C)	SLS:CHR/63=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 10*1.00	(1+2+10)*1.00+3*0.70
435 (C)	SLS:CHR/64=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 10*1.00 + 5*0.60 + 4*0.50	(1+2+10)*1.00+3*0.70+5*0.60+4*0.50
436 (C)	SLS:CHR/65=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 10*1.00 + 5*0.60	(1+2+10)*1.00+3*0.70+5*0.60

437 (C)	SLS:CHR/66=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 10*1.00 + 6*0.60 + 4*0.50	(1+2+10)*1.00+3*0.70+6*0.60+4*0.50
438 (C)	SLS:CHR/67=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 10*1.00 + 6*0.60	(1+2+10)*1.00+3*0.70+6*0.60
439 (C)	SLS:CHR/68=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 10*1.00 + 7*0.60 + 4*0.50	(1+2+10)*1.00+3*0.70+7*0.60+4*0.50
440 (C)	SLS:CHR/69=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 10*1.00 + 7*0.60	(1+2+10)*1.00+3*0.70+7*0.60
441 (C)	SLS:CHR/70=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 10*1.00 + 8*0.60 + 4*0.50	(1+2+10)*1.00+3*0.70+8*0.60+4*0.50
442 (C)	SLS:CHR/71=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 10*1.00 + 8*0.60	(1+2+10)*1.00+3*0.70+8*0.60
443 (C)	SLS:CHR/72=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 11*1.00 + 4*0.50	(1+2+11)*1.00+3*0.70+4*0.50
444 (C)	SLS:CHR/73=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 11*1.00	(1+2+11)*1.00+3*0.70
445 (C)	SLS:CHR/74=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 11*1.00 + 5*0.60 + 4*0.50	(1+2+11)*1.00+3*0.70+5*0.60+4*0.50
446 (C)	SLS:CHR/75=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 11*1.00 + 5*0.60	(1+2+11)*1.00+3*0.70+5*0.60
447 (C)	SLS:CHR/76=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 11*1.00 + 6*0.60 + 4*0.50	(1+2+11)*1.00+3*0.70+6*0.60+4*0.50
448 (C)	SLS:CHR/77=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 11*1.00 + 6*0.60	(1+2+11)*1.00+3*0.70+6*0.60
449 (C)	SLS:CHR/78=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 11*1.00 + 7*0.60 + 4*0.50	(1+2+11)*1.00+3*0.70+7*0.60+4*0.50
450 (C)	SLS:CHR/79=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 11*1.00 + 7*0.60	(1+2+11)*1.00+3*0.70+7*0.60
451 (C)	SLS:CHR/80=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 11*1.00 + 8*0.60 + 4*0.50	(1+2+11)*1.00+3*0.70+8*0.60+4*0.50
452 (C)	SLS:CHR/81=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 11*1.00 + 8*0.60	(1+2+11)*1.00+3*0.70+8*0.60
453 (C)	SLS:CHR/82=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 12*1.00 + 4*0.50	(1+2+12)*1.00+3*0.70+4*0.50
454 (C)	SLS:CHR/83=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 12*1.00	(1+2+12)*1.00+3*0.70
455 (C)	SLS:CHR/84=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 12*1.00 + 5*0.60 + 4*0.50	(1+2+12)*1.00+3*0.70+5*0.60+4*0.50
456 (C)	SLS:CHR/85=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 12*1.00 + 5*0.60	(1+2+12)*1.00+3*0.70+5*0.60
457 (C)	SLS:CHR/86=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 12*1.00 + 6*0.60 + 4*0.50	(1+2+12)*1.00+3*0.70+6*0.60+4*0.50
458 (C)	SLS:CHR/87=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 12*1.00 + 6*0.60	(1+2+12)*1.00+3*0.70+6*0.60
459 (C)	SLS:CHR/88=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 12*1.00 + 7*0.60 + 4*0.50	(1+2+12)*1.00+3*0.70+7*0.60+4*0.50
460 (C)	SLS:CHR/89=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 12*1.00 + 7*0.60	(1+2+12)*1.00+3*0.70+7*0.60
461 (C)	SLS:CHR/90=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 12*1.00 + 8*0.60 + 4*0.50	(1+2+12)*1.00+3*0.70+8*0.60+4*0.50
462 (C)	SLS:CHR/91=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 12*1.00 + 8*0.60	(1+2+12)*1.00+3*0.70+8*0.60
463 (C)	SLS:CHR/92=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 13*1.00 + 4*0.50	(1+2+13)*1.00+3*0.70+4*0.50
464 (C)	SLS:CHR/93=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 13*1.00	(1+2+13)*1.00+3*0.70
465 (C)	SLS:CHR/94=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 13*1.00 + 5*0.60 + 4*0.50	(1+2+13)*1.00+3*0.70+5*0.60+4*0.50
466 (C)	SLS:CHR/95=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 13*1.00 + 5*0.60	(1+2+13)*1.00+3*0.70+5*0.60
467 (C)	SLS:CHR/96=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 13*1.00 + 6*0.60 + 4*0.50	(1+2+13)*1.00+3*0.70+6*0.60+4*0.50
468 (C)	SLS:CHR/97=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 13*1.00 + 6*0.60	(1+2+13)*1.00+3*0.70+6*0.60
469 (C)	SLS:CHR/98=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 13*1.00 + 7*0.60 + 4*0.50	(1+2+13)*1.00+3*0.70+7*0.60+4*0.50
470 (C)	SLS:CHR/99=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 13*1.00 + 7*0.60	(1+2+13)*1.00+3*0.70+7*0.60
471 (C)	SLS:CHR/100=1*1.00+2*1.00+3*0.70+13*1.00+8*0.60+4*0.50	(1+2+13)*1.00+3*0.70+8*0.60+4*0.50
472 (C)	SLS:CHR/101=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 13*1.00 + 8*0.60	(1+2+13)*1.00+3*0.70+8*0.60
473 (C)	SLS:CHR/102=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 9*0.70 + 5*1.00 + 4*0.50	(1+2+5)*1.00+(3+9)*0.70+4*0.50
474 (C)	SLS:CHR/103=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 9*0.70 + 5*1.00	(1+2+5)*1.00+(3+9)*0.70
475 (C)	SLS:CHR/104=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 9*0.70 + 6*1.00 + 4*0.50	(1+2+6)*1.00+(3+9)*0.70+4*0.50

476 (C)	SLS:CHR/105=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 9*0.70 + 6*1.00	(1+2+6)*1.00+(3+9)*0.70
477 (C)	SLS:CHR/106=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 9*0.70 + 7*1.00 + 4*0.50	(1+2+7)*1.00+(3+9)*0.70+4*0.50
478 (C)	SLS:CHR/107=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 9*0.70 + 7*1.00	(1+2+7)*1.00+(3+9)*0.70
479 (C)	SLS:CHR/108=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 9*0.70 + 8*1.00 + 4*0.50	(1+2+8)*1.00+(3+9)*0.70+4*0.50
480 (C)	SLS:CHR/109=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 9*0.70 + 8*1.00	(1+2+8)*1.00+(3+9)*0.70
481 (C)	SLS:CHR/110=1*1.00+2*1.00+3*0.70+10*0.70+5*1.00+4*0.50	(1+2+5)*1.00+(3+10)*0.70+4*0.50
482 (C)	SLS:CHR/111=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 10*0.70 + 5*1.00	(1+2+5)*1.00+(3+10)*0.70
483 (C)	SLS:CHR/112=1*1.00+2*1.00+3*0.70+10*0.70+6*1.00+4*0.50	(1+2+6)*1.00+(3+10)*0.70+4*0.50
484 (C)	SLS:CHR/113=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 10*0.70 + 6*1.00	(1+2+6)*1.00+(3+10)*0.70
485 (C)	SLS:CHR/114=1*1.00+2*1.00+3*0.70+10*0.70+7*1.00+4*0.50	(1+2+7)*1.00+(3+10)*0.70+4*0.50
486 (C)	SLS:CHR/115=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 10*0.70 + 7*1.00	(1+2+7)*1.00+(3+10)*0.70
487 (C)	SLS:CHR/116=1*1.00+2*1.00+3*0.70+10*0.70+8*1.00+4*0.50	(1+2+8)*1.00+(3+10)*0.70+4*0.50
488 (C)	SLS:CHR/117=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 10*0.70 + 8*1.00	(1+2+8)*1.00+(3+10)*0.70
489 (C)	SLS:CHR/118=1*1.00+2*1.00+3*0.70+11*0.70+5*1.00+4*0.50	(1+2+5)*1.00+(3+11)*0.70+4*0.50
490 (C)	SLS:CHR/119=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 11*0.70 + 5*1.00	(1+2+5)*1.00+(3+11)*0.70
491 (C)	SLS:CHR/120=1*1.00+2*1.00+3*0.70+11*0.70+6*1.00+4*0.50	(1+2+6)*1.00+(3+11)*0.70+4*0.50
492 (C)	SLS:CHR/121=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 11*0.70 + 6*1.00	(1+2+6)*1.00+(3+11)*0.70
493 (C)	SLS:CHR/122=1*1.00+2*1.00+3*0.70+11*0.70+7*1.00+4*0.50	(1+2+7)*1.00+(3+11)*0.70+4*0.50
494 (C)	SLS:CHR/123=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 11*0.70 + 7*1.00	(1+2+7)*1.00+(3+11)*0.70
495 (C)	SLS:CHR/124=1*1.00+2*1.00+3*0.70+11*0.70+8*1.00+4*0.50	(1+2+8)*1.00+(3+11)*0.70+4*0.50
496 (C)	SLS:CHR/125=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 11*0.70 + 8*1.00	(1+2+8)*1.00+(3+11)*0.70
497 (C)	SLS:CHR/126=1*1.00+2*1.00+3*0.70+12*0.70+5*1.00+4*0.50	(1+2+5)*1.00+(3+12)*0.70+4*0.50
498 (C)	SLS:CHR/127=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 12*0.70 + 5*1.00	(1+2+5)*1.00+(3+12)*0.70
499 (C)	SLS:CHR/128=1*1.00+2*1.00+3*0.70+12*0.70+6*1.00+4*0.50	(1+2+6)*1.00+(3+12)*0.70+4*0.50
500 (C)	SLS:CHR/129=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 12*0.70 + 6*1.00	(1+2+6)*1.00+(3+12)*0.70
501 (C)	SLS:CHR/130=1*1.00+2*1.00+3*0.70+12*0.70+7*1.00+4*0.50	(1+2+7)*1.00+(3+12)*0.70+4*0.50
502 (C)	SLS:CHR/131=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 12*0.70 + 7*1.00	(1+2+7)*1.00+(3+12)*0.70
503 (C)	SLS:CHR/132=1*1.00+2*1.00+3*0.70+12*0.70+8*1.00+4*0.50	(1+2+8)*1.00+(3+12)*0.70+4*0.50
504 (C)	SLS:CHR/133=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 12*0.70 + 8*1.00	(1+2+8)*1.00+(3+12)*0.70
505 (C)	SLS:CHR/134=1*1.00+2*1.00+3*0.70+13*0.70+5*1.00+4*0.50	(1+2+5)*1.00+(3+13)*0.70+4*0.50
506 (C)	SLS:CHR/135=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 13*0.70 + 5*1.00	(1+2+5)*1.00+(3+13)*0.70
507 (C)	SLS:CHR/136=1*1.00+2*1.00+3*0.70+13*0.70+6*1.00+4*0.50	(1+2+6)*1.00+(3+13)*0.70+4*0.50
508 (C)	SLS:CHR/137=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 13*0.70 + 6*1.00	(1+2+6)*1.00+(3+13)*0.70
509 (C)	SLS:CHR/138=1*1.00+2*1.00+3*0.70+13*0.70+7*1.00+4*0.50	(1+2+7)*1.00+(3+13)*0.70+4*0.50
510 (C)	SLS:CHR/139=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 13*0.70 + 7*1.00	(1+2+7)*1.00+(3+13)*0.70
511 (C)	SLS:CHR/140=1*1.00+2*1.00+3*0.70+13*0.70+8*1.00+4*0.50	(1+2+8)*1.00+(3+13)*0.70+4*0.50
512 (C)	SLS:CHR/141=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 13*0.70 + 8*1.00	(1+2+8)*1.00+(3+13)*0.70
513 (C)	SLS:CHR/142=1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00 + 4*0.50	(1+2+5)*1.00+4*0.50
514 (C)	SLS:CHR/143=1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00	(1+2+5)*1.00
515 (C)	SLS:CHR/144=1*1.00 + 2*1.00 + 6*1.00 + 4*0.50	(1+2+6)*1.00+4*0.50
516 (C)	SLS:CHR/145=1*1.00 + 2*1.00 + 6*1.00	(1+2+6)*1.00
517 (C)	SLS:CHR/146=1*1.00 + 2*1.00 + 7*1.00 + 4*0.50	(1+2+7)*1.00+4*0.50
518 (C)	SLS:CHR/147=1*1.00 + 2*1.00 + 7*1.00	(1+2+7)*1.00
519 (C)	SLS:CHR/148=1*1.00 + 2*1.00 + 8*1.00 + 4*0.50	(1+2+8)*1.00+4*0.50
520 (C)	SLS:CHR/149=1*1.00 + 2*1.00 + 8*1.00	(1+2+8)*1.00
521 (C)	SLS:CHR/150=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 9*0.70 + 4*1.00	(1+2+4)*1.00+(3+9)*0.70
522 (C)	SLS:CHR/151=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 9*0.70 + 5*0.60 + 4*1.00	(1+2+4)*1.00+(3+9)*0.70+5*0.60
523 (C)	SLS:CHR/152=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 9*0.70 + 6*0.60 + 4*1.00	(1+2+4)*1.00+(3+9)*0.70+6*0.60

524 (C)	SLS:CHR/153=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 9*0.70 + 7*0.60 + 4*1.00	(1+2+4)*1.00+(3+9)*0.70+7*0.60
525 (C)	SLS:CHR/154=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 9*0.70 + 8*0.60 + 4*1.00	(1+2+4)*1.00+(3+9)*0.70+8*0.60
526 (C)	SLS:CHR/155=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 10*0.70 + 4*1.00	(1+2+4)*1.00+(3+10)*0.70
527 (C)	SLS:CHR/156=1*1.00+2*1.00+3*0.70+10*0.70+5*0.60+4*1.00	(1+2+4)*1.00+(3+10)*0.70+5*0.60
528 (C)	SLS:CHR/157=1*1.00+2*1.00+3*0.70+10*0.70+6*0.60+4*1.00	(1+2+4)*1.00+(3+10)*0.70+6*0.60
529 (C)	SLS:CHR/158=1*1.00+2*1.00+3*0.70+10*0.70+7*0.60+4*1.00	(1+2+4)*1.00+(3+10)*0.70+7*0.60
530 (C)	SLS:CHR/159=1*1.00+2*1.00+3*0.70+10*0.70+8*0.60+4*1.00	(1+2+4)*1.00+(3+10)*0.70+8*0.60
531 (C)	SLS:CHR/160=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 11*0.70 + 4*1.00	(1+2+4)*1.00+(3+11)*0.70
532 (C)	SLS:CHR/161=1*1.00+2*1.00+3*0.70+11*0.70+5*0.60+4*1.00	(1+2+4)*1.00+(3+11)*0.70+5*0.60
533 (C)	SLS:CHR/162=1*1.00+2*1.00+3*0.70+11*0.70+6*0.60+4*1.00	(1+2+4)*1.00+(3+11)*0.70+6*0.60
534 (C)	SLS:CHR/163=1*1.00+2*1.00+3*0.70+11*0.70+7*0.60+4*1.00	(1+2+4)*1.00+(3+11)*0.70+7*0.60
535 (C)	SLS:CHR/164=1*1.00+2*1.00+3*0.70+11*0.70+8*0.60+4*1.00	(1+2+4)*1.00+(3+11)*0.70+8*0.60
536 (C)	SLS:CHR/165=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 12*0.70 + 4*1.00	(1+2+4)*1.00+(3+12)*0.70
537 (C)	SLS:CHR/166=1*1.00+2*1.00+3*0.70+12*0.70+5*0.60+4*1.00	(1+2+4)*1.00+(3+12)*0.70+5*0.60
538 (C)	SLS:CHR/167=1*1.00+2*1.00+3*0.70+12*0.70+6*0.60+4*1.00	(1+2+4)*1.00+(3+12)*0.70+6*0.60
539 (C)	SLS:CHR/168=1*1.00+2*1.00+3*0.70+12*0.70+7*0.60+4*1.00	(1+2+4)*1.00+(3+12)*0.70+7*0.60
540 (C)	SLS:CHR/169=1*1.00+2*1.00+3*0.70+12*0.70+8*0.60+4*1.00	(1+2+4)*1.00+(3+12)*0.70+8*0.60
541 (C)	SLS:CHR/170=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 13*0.70 + 4*1.00	(1+2+4)*1.00+(3+13)*0.70
542 (C)	SLS:CHR/171=1*1.00+2*1.00+3*0.70+13*0.70+5*0.60+4*1.00	(1+2+4)*1.00+(3+13)*0.70+5*0.60
543 (C)	SLS:CHR/172=1*1.00+2*1.00+3*0.70+13*0.70+6*0.60+4*1.00	(1+2+4)*1.00+(3+13)*0.70+6*0.60
544 (C)	SLS:CHR/173=1*1.00+2*1.00+3*0.70+13*0.70+7*0.60+4*1.00	(1+2+4)*1.00+(3+13)*0.70+7*0.60
545 (C)	SLS:CHR/174=1*1.00+2*1.00+3*0.70+13*0.70+8*0.60+4*1.00	(1+2+4)*1.00+(3+13)*0.70+8*0.60
546 (C)	SLS:CHR/175=1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00	(1+2+4)*1.00
547 (C)	SLS:CHR/176=1*1.00 + 2*1.00 + 5*0.60 + 4*1.00	(1+2+4)*1.00+5*0.60
548 (C)	SLS:CHR/177=1*1.00 + 2*1.00 + 6*0.60 + 4*1.00	(1+2+4)*1.00+6*0.60
549 (C)	SLS:CHR/178=1*1.00 + 2*1.00 + 7*0.60 + 4*1.00	(1+2+4)*1.00+7*0.60
550 (C)	SLS:CHR/179=1*1.00 + 2*1.00 + 8*0.60 + 4*1.00	(1+2+4)*1.00+8*0.60

5 ATRAMINĖS PAMATŲ REAKCIJOS

ATRAMINĖS PAMATŲ REAKCIJOS						
Pamato apkrova Nr. 1						
Mazgas/Atvejis	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
6/ 241 (C)	14,82>>	-0,08	419,35	1,91	36,47	0,09
62/ 231 (C)	-14,35<<	0,89	464,42	0,07	-39,59	1,18
62/ 161 (C)	-2,12	16,26>>	558,27	-44,76	7,91	0,2
62/ 278 (C)	-4,79	-1,33<<	273,34	9,54	-9,84	-1,11
62/ 333 (C)	-9,62	12	666,10>>	-30,09	-16,53	1,32
6/ 305 (C)	-10,02	0,33	79,74<<	-0,88	-34,71	0
62/ 278 (C)	-4,79	-1,33	273,34	9,54>>	-9,84	-1,11
62/ 161 (C)	-2,12	16,26	558,27	-44,76<<	7,91	0,2
6/ 241 (C)	14,82	-0,08	419,35	1,91	36,47>>	0,09
6/ 272 (C)	-12,2	0,3	170,78	-0,37	-44,15<<	0,63
62/ 340 (C)	-4,77	2,36	522,52	-6,44	-2,83	3,17>>
62/ 254 (C)	-2,65	9,13	403,82	-19,17	1,71	-2,35<<
Pamato apkrova Nr. 2						
Mazgas/Atvejis	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
202/ 241 (C)	12,81>>	0,41	374,96	-0,2	32,23	-0,55

252/ 231 (C)	-19,69<<	-5,99	303,51	25,42	-56,51	5,07
202/ 157 (C)	-2,21	17,99>>	446,03	-48,51	-15,62	0,1
252/ 193 (C)	-10,18	-13,60<<	269,27	51,04	-28,82	6,97
152/ 336 (C)	1,68	10,69	600,73>>	-20,63	4,7	-2,83
202/ 305 (C)	-11,1	3,92	81,22<<	-8,74	-35,85	0,04
252/ 193 (C)	-10,18	-13,6	269,27	51,04>>	-28,82	6,97
252/ 162 (C)	-0,12	16,41	300,55	-50,28<<	7,81	-0,23
202/ 242 (C)	12,41	0,35	263,84	-0,51	32,61>>	-0,35
252/ 231 (C)	-19,69	-5,99	303,51	25,42	-56,51<<	5,07
252/ 170 (C)	-2,99	15,19	249,3	-39,43	-8,48	8,18>>
252/ 133 (C)	-0,02	-2,24	254,25	11,33	8,2	-2,28<<
Pamato apkrova Nr. 3						
Mazgas/Atvejis	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
902/ 297 (C)	35,49>>	-2,31	263,8	-4,24	35,83	4,16
529/ 336 (C)	-5,22<<	-3,84	506,08	54,74	-2,65	0,07
902/ 210 (C)	24,21	11,63>>	251,05	-26,38	25,08	7,51
902/ 301 (C)	35,34	-19,20<<	310,84	40,61	37,38	4,45
529/ 336 (C)	-5,22	-3,84	506,08>>	54,74	-2,65	0,07
443/ 307 (C)	1,35	2,57	70,51<<	-12,24	1,86	0
443/ 245 (C)	5,94	-14,64	328,92	91,31>>	9,21	-2,95
443/ 292 (C)	0,48	8,44	152,55	-36,05<<	-3,12	-0,01
902/ 302 (C)	35,3	-17,15	215,76	33,74	37,75>>	4,41
529/ 63 (C)	-4,36	-1,6	289,47	35,56	-6,73<<	-0,07
902/ 22 (C)	32,45	-10,78	391,48	26,19	34,52	10,75>>
902/ 309 (C)	26,14	-0,25	129,66	-11,18	24,59	3,02<<
Pamato apkrova Nr. 4						
Mazgas/Atvejis	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
319/ 152 (C)	37,59>>	-10,12	239,14	31,6	71,15	-5,18
319/ 304 (C)	-9,60<<	0,37	143,06	-1,56	-36,1	0,88
319/ 162 (C)	19,51	15,77>>	305,34	-43,31	18,35	2,74
319/ 203 (C)	34,99	-10,70<<	214,47	36,47	67,32	-5,24
319/ 161 (C)	19,39	15,76	325,12>>	-43,3	18,24	2,8
319/ 307 (C)	6,94	0,22	122,39<<	-0,08	10,69	0,11
319/ 203 (C)	34,99	-10,7	214,47	36,47>>	67,32	-5,24
319/ 162 (C)	19,51	15,77	305,34	-43,31<<	18,35	2,74
319/ 152 (C)	37,59	-10,12	239,14	31,6	71,15>>	-5,18
319/ 271 (C)	-4,12	0,33	157,53	-1,24	-40,45<<	3,06
319/ 42 (C)	19,66	0,01	210,4	2,51	7,94	4,52>>
319/ 180 (C)	32,04	15,09	258,08	-38,55	64,38	-6,61<<
Pamato apkrova Nr. 5						
Mazgas/Atvejis	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
342/ 243 (C)	25,74>>	46,21	180,2	-32,58	34,86	-4,43
342/ 305 (C)	-11,95<<	32,34	109,01	-18,19	-35,75	-1,7
342/ 251 (C)	25,71	49,05>>	174,72	-41,53	34,59	-4,43

371/ 286 (C)	18,47	-16,27<<	177,2	12,65	21,68	-4,43
338/ 325 (C)	17,26	4,78	201,42>>	-14,52	12,18	-0,04
371/ 292 (C)	18,67	20,34	29,79<<	-16,39	23,84	-4,39
338/ 286 (C)	19,4	-6,96	127,7	21,15>>	23,54	0,01
342/ 251 (C)	25,71	49,05	174,72	-41,53<<	34,59	-4,43
342/ 243 (C)	25,74	46,21	180,2	-32,58	34,86>>	-4,43
376/ 304 (C)	-11,33	0,04	138,81	-0,59	-44,09<<	-0,39
334/ 46 (C)	7,78	1,29	185,89	-4,12	-12,75	0,91>>
371/ 49 (C)	15,17	-0,01	150,54	-0,19	9,39	-6,21<<
Pamato apkrova Nr. 6						
Mazgas/Atvejis	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
20/ 282 (C)	10,35>>	1,06	147,2	-1,19	29,37	-0,02
87/ 231 (C)	-24,44<<	-1,42	292,79	5,57	-69,93	-0,07
20/ 309 (C)	2,96	2,33>>	98,28	-9,05	6,73	-0,01
20/ 326 (C)	-9,83	-8,06<<	308,42	25,9	-34,78	-0,13
87/ 323 (C)	-22,39	-4,3	359,01>>	12,66	-62,7	-0,09
87/ 307 (C)	7,75	1,5	57,60<<	-4,58	25,14	-0,03
20/ 237 (C)	-8,18	-7,26	238,33	27,02>>	-28,74	-0,12
20/ 309 (C)	2,96	2,33	98,28	-9,05<<	6,73	-0,01
20/ 282 (C)	10,35	1,06	147,2	-1,19	29,37>>	-0,02
87/ 231 (C)	-24,44	-1,42	292,79	5,57	-69,93<<	-0,07
20/ 307 (C)	9,27	1,59	100,76	-4,56	26,5	0,00>>
20/ 321 (C)	-6,4	-8	316,66	25,24	-24,45	-0,14<<
Pamato apkrova Nr. 7						
Mazgas/Atvejis	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
395/ 329 (C)	16,14>>	-15,34	302,29	44,86	-3,84	-3,14
395/ 305 (C)	-5,85<<	-2,56	103,47	8,13	-30,34	0,39
395/ 292 (C)	-3,03	4,70>>	105,19	-13,79	-17,13	1,07
395/ 331 (C)	7,97	-22,17<<	322,44	65,86	-31,83	-3,32
395/ 331 (C)	7,97	-22,17	322,44>>	65,86	-31,83	-3,32
391/ 311 (C)	-1,84	-8,64	52,80<<	30,16	-10,75	3,54
395/ 331 (C)	7,97	-22,17	322,44	65,86>>	-31,83	-3,32
395/ 292 (C)	-3,03	4,7	105,19	-13,79<<	-17,13	1,07
395/ 307 (C)	9,71	-0,52	88,87	1,27	27,72>>	-0,59
395/ 231 (C)	-0,84	-11,3	236,8	33,81	-44,25<<	-1,06
391/ 245 (C)	3,21	-14,97	128,41	51,95	-12,5	5,99>>
387/ 326 (C)	2,27	-17,94	175,92	52,7	-8,14	-3,89<<
Pamato apkrova Nr. 8						
Mazgas/Atvejis	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
1638/ 204 (C)	0,11>>	0	15,9	0	0	0
1644/ 61 (C)	-4,08<<	7,73	23,01	0	0	0
1644/ 237 (C)	-3,33	16,33>>	45,52	0	0	0
1638/ 311 (C)	0,02	-0,00<<	10,54	0	0	0
1638/ 335 (C)	-0,74	0,02	119,13>>	0	0	0

1584/ 307 (C)	0	0	6,25<<	0	0	0
1578/ 366 (C)	0,01	0	112,79	0,00>>	0	0
1608/ 331 (C)	0,01	0	118,09	-0,00<<	0	0
1644/ 300 (C)	-1,62	6,76	19,26	0	0,00>>	0
1644/ 98 (C)	-3,65	8,19	42,46	0	-0,00<<	0
1644/ 365 (C)	-1,61	10,19	68,28	0	0	0,00>>
1644/ 89 (C)	-3,66	6,95	17,9	0	0	-0,00<<
Pamato apkrova Nr. 9						
Mazgas/Atvejis	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
301/ 184 (C)	37,57>>	14,18	117,6	-22,35	44,52	12,28
247/ 117 (C)	-43,63<<	16,71	259,21	-39,11	-47,67	-11,82
197/ 161 (C)	-0,06	29,19>>	340,3	-85,53	0,24	-0,11
944/ 245 (C)	1,98	-26,43<<	271,75	94,59	7,29	0,09
419/ 331 (C)	13,82	-12,28	446,07>>	20,98	13,02	4,17
301/ 305 (C)	-4,33	-1,47	54,92<<	-3,02	-8,94	0,02
944/ 245 (C)	1,98	-26,43	271,75	94,59>>	7,29	0,09
501/ 251 (C)	-1,9	25,3	289,44	-92,20<<	-2,52	0,03
301/ 184 (C)	37,57	14,18	117,6	-22,35	44,52>>	12,28
247/ 117 (C)	-43,63	16,71	259,21	-39,11	-47,67<<	-11,82
301/ 151 (C)	37,17	-18,23	181,22	2,18	40,72	12,55>>
301/ 188 (C)	-3,63	-0,77	61,97	-3,29	-8,89	-0,15<<
Pamato apkrova Nr. 10						
Mazgas/Atvejis	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
1009/ 286 (C)	12,28>>	-5,12	37,64	13,24	12,95	-0,17
1009/ 141 (C)	-30,62<<	-7,92	106,44	9,77	-22,7	6,47
346/ 251 (C)	-10,52	21,79>>	114,05	2,41	-37,24	-0,44
346/ 311 (C)	-7,15	-24,69<<	61,94	-2,81	-18,8	-0,35
1030/ 335 (C)	-6,61	9,4	143,11>>	-1,14	-23,08	0,65
1009/ 311 (C)	9,84	-5,07	34,40<<	12,98	9,74	-0,04
1009/ 237 (C)	-5,87	-11,26	83,61	21,98>>	-0,84	4,54
1009/ 309 (C)	-14,75	1,47	53,07	-5,28<<	-12,83	-0,02
1009/ 246 (C)	11,95	-5,07	52,42	13,51	12,97>>	-0,21
346/ 326 (C)	-11,46	-10,04	137,18	-1,19	-50,52<<	-0,49
1009/ 171 (C)	-30,27	11,29	124,37	-0,87	-22,75	6,50>>
1009/ 150 (C)	4,91	1,51	56,01	-0,83	6,83	-0,42<<
Pamato apkrova Nr. 11						
Mazgas/Atvejis	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
1712/ 320 (C)	71,05>>	68,43	324,21	-29,61	-4,32	12,06
1728/ 315 (C)	-34,59<<	81,84	424,6	-2,33	-7,02	-1,49
1726/ 335 (C)	-29,75	120,30>>	491,14	-4,37	-2,44	-1,3
1715/ 277 (C)	-11,37	0,30<<	156,98	-0,31	4,13	0,06
1727/ 335 (C)	52,97	87,09	475,39>>	-1,58	6,16	2,74
1718/ 307 (C)	1,47	69,18	204,45<<	-4,64	0,28	0,01
1727/ 351 (C)	37,46	56,3	350,05	1,22>>	4,11	2,46

1715/ 252 (C)	-2,8	12,47	121,79	-1,61<<	4,82	0,11
1727/ 335 (C)	52,97	87,09	475,39	-1,58	6,16>>	2,74
1728/ 315 (C)	-34,59	81,84	424,6	-2,33	-7,02<<	-1,49
1712/ 308 (C)	40,53	44,46	195,39	-22,84	-3,35	6,20<<
1728/ 238 (C)	-23,48	57,85	256,01	-1,93	-4,09	-1,90<<
Pamato apkrova Nr. 12						
Mazgas/Atvejis	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
1714/ 336 (C)	69,42>>	-67,06	482,2	-12,59	61,52	-9,98
3069/ 260 (C)	-4,30<<	-3,74	127,9	0,86	4,12	-0,19
3069/ 259 (C)	-4,23	-3,20>>	130,81	0,85	4,26	-0,19
3069/ 121 (C)	-3,28	-6,25	163,48>>	1,3	5,74	-0,25
1714/ 336 (C)	69,42	-67,06	482,20>>	-12,59	61,52	-9,98
3069/ 286 (C)	6,31	-11,64	62,23<<	1,52	3,88	-0,21
3070/ 302 (C)	27,26	-102,76	325,53	7,41>>	2,55	0,29
1714/ 62 (C)	64,48	-61,48	445,41	-13,06<<	62,73	-11,41
1714/ 298 (C)	39,28	-46,01	267,92	-4,02	68,40>>	-6,86
3070/ 260 (C)	5,67	-72,65	226,42	5,12	-0,02<<	0,19
3070/ 336 (C)	30,63	-107,25	424,31	5,59	2,66	0,33>>
1714/ 51 (C)	47,77	-50,47	339,57	-10,39	65,88	-11,51<<
Pamato apkrova Nr. 13						
Mazgas/Atvejis	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
3066/ 225 (C)	98,51>>	9,39	284,98	-1,48	7,02	-0,44
3067/ 310 (C)	66,31<<	-7,13	195,8	0,48	4,65	-0,11
3066/ 251 (C)	92,02	15,89>>	263,17	-1,86	6,35	-0,43
3068/ 238 (C)	90,99	-17,64<<	255,99	1,06	6,92	0,02
3068/ 329 (C)	96,56	-8,69	294,68>>	0,46	6,94	0,03
3068/ 311 (C)	66,59	-13,86	180,56<<	0,82	5,25	0,02
3068/ 238 (C)	90,99	-17,64	255,99	1,06>>	6,92	0,02
3066/ 251 (C)	92,02	15,89	263,17	-1,86<<	6,35	-0,43
3068/ 298 (C)	97,19	-8,77	276,97	0,46	7,66>>	0,02
3066/ 261 (C)	69,14	2,35	220,47	-0,81	4,12<<	-0,33
3068/ 251 (C)	93,04	-4,49	285,73	0,17	6,51	0,06>>
3068/ 274 (C)	72,89	-7,32	213,12	0,42	5,6	0,00<<
Pamato apkrova Nr. 14						
Mazgas/Atvejis	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
1758/ 123 (C)	6,14>>	31,46	-93,01	-1,6	3,55	0,2
3862/ 131 (C)	-11,97<<	7,67	-71,28	-1,92	-6,53	-0,54
1729/ 252 (C)	0,1	86,99>>	-244,01	-1,19	0,06	0
3862/ 203 (C)	-8,52	-15,17<<	22,44	-1,72	-4,26	-0,59
1752/ 237 (C)	0,28	-10,9	54,47>>	-1,63	0,33	0,12
1734/ 251 (C)	0,01	85,6	-248,85<<	-1,27	0	0
1756/ 292 (C)	-2,32	29,31	-113,84	-0,62>>	-1,41	-0,08
3859/ 326 (C)	0,1	66,83	-162,43	-2,72<<	0,03	-0,01
1758/ 123 (C)	6,14	31,46	-93,01	-1,6	3,55>>	0,2

3862/ 131 (C)	-11,97	7,67	-71,28	-1,92	-6,53<<	-0,54
3862/ 211 (C)	-8,42	8,96	-70,67	-1,37	-4,75	-0,33>>
3862/ 154 (C)	-11,02	-12,05	14,24	-2,07	-5,53	-0,77<<
Pamato apkrova Nr. 15						
Mazgas/Atvejis	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
4568/ 321 (C)	3,01>>	-81,24	-220,83	1,62	2,21	-0,08
4569/ 331 (C)	-16,53<<	-8,74	-98,22	3,01	-9,26	0,71
4563/ 171 (C)	0,48	7,88>>	39,46	1,01	0,48	-0,1
4568/ 237 (C)	2,86	-83,82	-223,24<<	1,52	2,08	-0,07
4563/ 121 (C)	0,39	7,72	45,44>>	1,23	0,5	-0,14
4568/ 237 (C)	2,86	-83,82	-223,24<<	1,52	2,08	-0,07
4569/ 336 (C)	-16,35	-2,01	-82,57	3,14>>	-9,1	0,75
4563/ 286 (C)	-0,09	-4,2	8,04	0,54<<	0,29	-0,09
4568/ 331 (C)	3,01	-81,22	-220,8	1,62	2,21>>	-0,08
4568/ 309 (C)	1,48	-54,9	-117,36	1,13	0,94<<	-0,05
4568/ 174 (C)	1,89	-61,07	-155,53	1,11	1,34	-0,04>>
4568/ 335 (C)	2,62	-71,26	-181,8	1,76	1,84	-0,09<<
Pamato apkrova Nr. 16						
Mazgas/Atvejis	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
4546/ 298 (C)	79,00>>	-0,18	-176,06	0,03	1,41	0,01
4547/ 361 (C)	45,56<<	-0,2	-83,66	0,16	1,36	0,02
4548/ 251 (C)	67,4	0,20>>	-137,73	-0,07	1,67	0
4546/ 229 (C)	67,21	-0,37<<	-138,19	0,21	1,69	0,02
4547/ 341 (C)	45,56	-0,2	-83,50>>	0,17	1,37	0,02
4546/ 298 (C)	79	-0,18	-176,06<<	0,03	1,41	0,01
4547/ 237 (C)	64,57	-0,28	-123,42	0,25>>	1,71	0,04
4548/ 291 (C)	48,6	0,16	-98,15	-0,08<<	1,27	0
4547/ 326 (C)	64,08	-0,25	-122,04	0,21	1,76>>	0,03
4546/ 307 (C)	60,06	-0,12	-136,01	0,01	1,02<<	0,01
4546/ 238 (C)	67,83	-0,26	-139,22	0,14	1,65	0,03>>
4546/ 291 (C)	49,4	-0,19	-96,55	0,04	1,22	-0,02<<
Pamato apkrova Nr. 17						
Mazgas/Atvejis	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
4390/ 335 (C)	36,72>>	36,43	257,63	0	0	0
4657/ 315 (C)	-47,06<<	29,65	258,91	0	0	0
4390/ 238 (C)	10,78	43,84>>	152,75	0	0	0
3032/ 291 (C)	11,52	18,50<<	185,08	0	0	0
4540/ 335 (C)	0,63	38,57	282,25>>	0	0	0
2965/ 307 (C)	14,19	27,85	81,02<<	0	0	0
2949/ 335 (C)	-8,32	35,54	234,72	0,00>>	0	0
2949/ 307 (C)	0,83	28,49	110,13	0,00<<	0	0
2949/ 250 (C)	-1,5	37,41	179,21	0	0,00>>	0
2949/ 277 (C)	-11,54	28,34	151,39	0	-0,00<<	0
2949/ 310 (C)	-9,14	28,68	134,33	0	0	-0,00>>

2949/ 162 (C)	-4,95	36,15	193,3	0	0	-0,00<<
Pamato apkrova Nr. 18						
Mazgas/Atvejis	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
3887/ 331 (C)	37,26>>	-36,21	239,93	0	0	0
3891/ 336 (C)	-40,36<<	-43,57	309,78	0	0	0
3864/ 346 (C)	-4,03	-25,45>>	156,54	0	0	0
3891/ 300 (C)	-11,35	-47,29<<	158,3	0	0	0
3891/ 336 (C)	-40,36	-43,57	309,78>>	0	0	0
3848/ 307 (C)	16,75	-27,73	77,55<<	0	0	0
3891/ 317 (C)	-33,95	-44,43	282,12	0,00>>	0	0
3891/ 307 (C)	-2,45	-35,11	113,3	0,00<<	0	0
3891/ 286 (C)	-16,02	-32,1	187,46	0	0,00>>	0
3891/ 251 (C)	-30,63	-46,2	238,81	0	-0,00<<	0
3891/ 230 (C)	-18,77	-44,14	232,51	0	0	0,00>>
3891/ 370 (C)	-26,38	-33,44	196,62	0	0	0,00<<
Pamato apkrova Nr. 19						
Mazgas/Atvejis	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
4543/ 237 (C)	43,36>>	-10,58	148,12	0	0	0
3624/ 307 (C)	27,74<<	-7,53	109,5	0	0	0
3569/ 251 (C)	39,1	21,10>>	141,11	0	0	0
4545/ 144 (C)	42,41	-18,06<<	113,82	0	0	0
3569/ 321 (C)	39,06	15,58	156,89>>	0	0	0
4545/ 311 (C)	31,52	-12,12	71,35<<	0	0	0
4543/ 229 (C)	43,31	-11,08	146,86	0,00>>	0	0
4543/ 260 (C)	32,13	3,53	95,21	0,00<<	0	0
4543/ 194 (C)	32,03	-6,61	107,41	0	-0,00>>	0
4543/ 297 (C)	42,42	-7,66	135,71	0	-0,00<<	0
4543/ 257 (C)	31,36	-4,72	106,74	0	0	-0,00>>
4543/ 252 (C)	43,22	2,07	128,64	0	0	-0,00<<

ŽYMĖJIMAS:

1. Apkrovos į pamatus pateiktos skaičiuojamosios kilo niutonais (kN) ir kilo niuton metrais (kNm).
2. Fx, Fy - skersinės jėghos atitinkama kryptimi, Fz - ašinė jėga, Mx, My, Mz - lenkimo momentai atitinkama kryptimi.

PASTABOS:

1. Visas apkrovas būtina tikslinti darbo projekto metu.
2. Pamatų atraminių reakcijų numeracija žiūrėti brėžiniuose 971-01-TP-SK.B-101, 102.

6 POLIO PAGRINDO LAIKOMOSIOS GALIOS SKAIČIAVIMAS

Po pastato laikančiomis konstrukcijomis suprojektuoti $\varnothing 400$ mm skersmens gręžtiniai poliai. Suprojektuotų polių ilgis parenkamas pagal veikiančių apkrovų reikšmes ir polių pagrindo laikomosios galios skaičiavimus.

Polio pado įgilinimas priimamas toks, kad pagrindo laikomoji galia būtų didesnė nei veikianti apkrova. Nustačius šį įgilinimą, polio padas dar nuleidžiamas per min. $2 \cdot D$, čia D – polio skersmuo.

Skaičiuojant polinio pamato pagrindo laikomąją galią nebuvo vertinama viršuje slūgsančių piltinių gruntų laikomoji galia.

Poliai suprojektuoti pagal STR 2.05.21:2016 Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai.

Pateikiamas metodas, skirtas pagal CPT tyrimo rezultatus nustatyti polio didžiausią laikomąją galią.

Atskiras polis atlaikys projektines gniuždomąsias apkrovas, jeigu bus tenkinama sąlyga visais ribinio saugos būvio apkrovų ir jų derinių atvejais:

$$F_{c,d} \leq R_{c,d}.$$

Kad pamatas patikimai atlaikytų projekcinę tempimo apkrovą, visoms ribinio saugos būvio apkrovų sąlygoms ir visiems jų deriniams turi būti tenkinama jų nelygybė:

$$F_{t,d} \leq R_{t,d},$$

čia $F_{t,d}$ – raunamo polio ar polių grupės ašinės apkrovos skaičiuotinė apkrova; $R_{t,d}$ – polio, polių grupės ar inkaro laikomosios galios raunant skaičiuotinė vertė.

Centriškai apkrauto polio pagrindo laikomoji galia susideda iš pagrindo po polio padu laikomosios galios ir ties polio šoniniu paviršiumi laikomosios galios. Pagrindo po polio padu ribinė laikomoji galia randama taip:

$$R_b = q_b \cdot A_b,$$

čia q_b – pagrindo po polio padu ribinis stipris. Jis lygus:

$$q_b = \alpha_b \cdot q_c,$$

čia α_b – empirinis koreliacijos koeficientas tarp q_c kūginio ir pagrindo ribinio stiprio. Jis priklauso nuo grunto tipo ir kūginio stiprio reikšmės; A_b – polio pado skerspjūvio plotas. Pagrindo po padu ribinis stipris randamas iš kūgio penetracijos bandymo (CPT) grafiko ir įvertinant grunto tipą. Pagrindo stipris imamas mažesnis iš gautųjų:

- vidutinio pagrindo stiprio gylio intervale vieno D aukščiau ir 4D žemiau polio pado;
- pagrindo stiprio po polių padu;

čia D – polio pado skersmuo arba skerspjūvio kraštinė.

Pagrindo ties polio šoniniu paviršiumi ribinė laikomoji galia:

$$R_s = \sum_{i=1}^n (q_{si} \cdot A_{si}),$$

Skaičiavimuose ribinis trinities q_{si} stipris i-tajame sluoksnyje negali viršyti ribinės reikšmės:

$$q_{si} \leq q_{si \max}.$$

Trinties stipris q_{si} ir ribinės reikšmės, priklausomai nuo grunto tipo, pateiktos STR 2.05.21:2016 lentelėse. A_{si} – polio šonų paviršiaus plotas i-tajame sluoksnyje.

Kalibruotąsias, apskaičiuotas pagal kūgio penetracijos bandymo duomenis, reikšmes gauname įvedę modeliavimo koeficientus γ_{Rb} ir γ_{Rs} , kurių vertės priklauso nuo polių įrengimo :

$$R_{c,cal} = \frac{R_b}{\gamma_{Rb}} + \frac{R_s}{\gamma_{Rs}}.$$

Laikomosios galios charakteristinė vertė $R_{c,k}$:

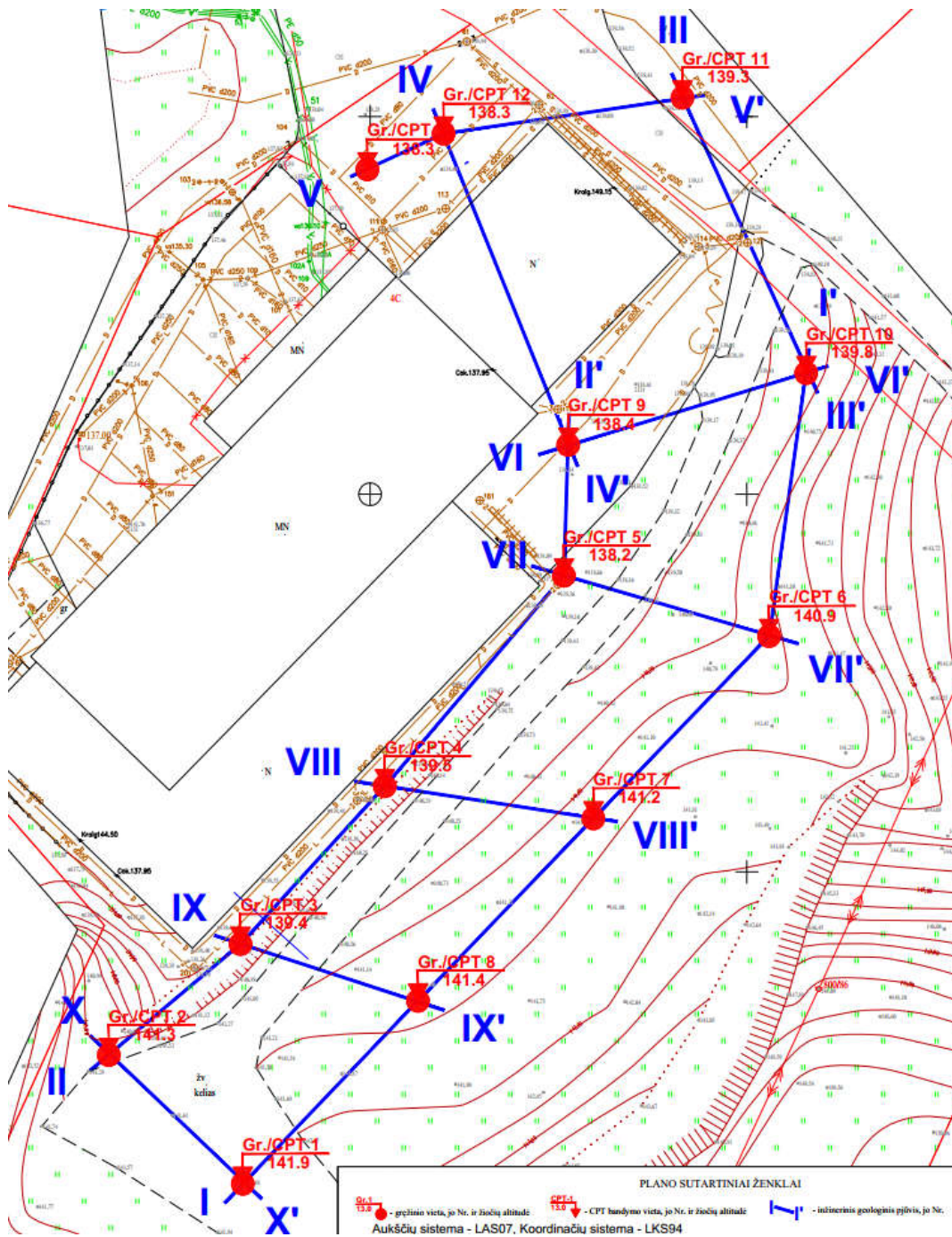
$$R_{c,k} = \frac{R_{c,cal}}{\xi_3 + \xi_4},$$

čia ξ_3 , ξ_4 – koreliacijos koeficientai atitinkamai vidutinei ir minimaliai apskaičiuotai pagrindo atsparumo vertei, gautai remiantis grunto bandymo rezultatais, nesant polio bandymų statine apkrova. Jie priklauso nuo kūgio penetracijos bandymo kiekio. Skaičiavimai atlikti pagal atskirų zonų reikšmes priimant 1,4 koreliacijos koeficientą.

Gniuždomo polio laikomosios galios skaičiuotinė vertė:

$$R_{c,d} = \frac{R_{c,k}}{\gamma_t}.$$

Dalinių koeficientų γ_t vertės pateiktos STR 2.05.21:2016 lentelėse.



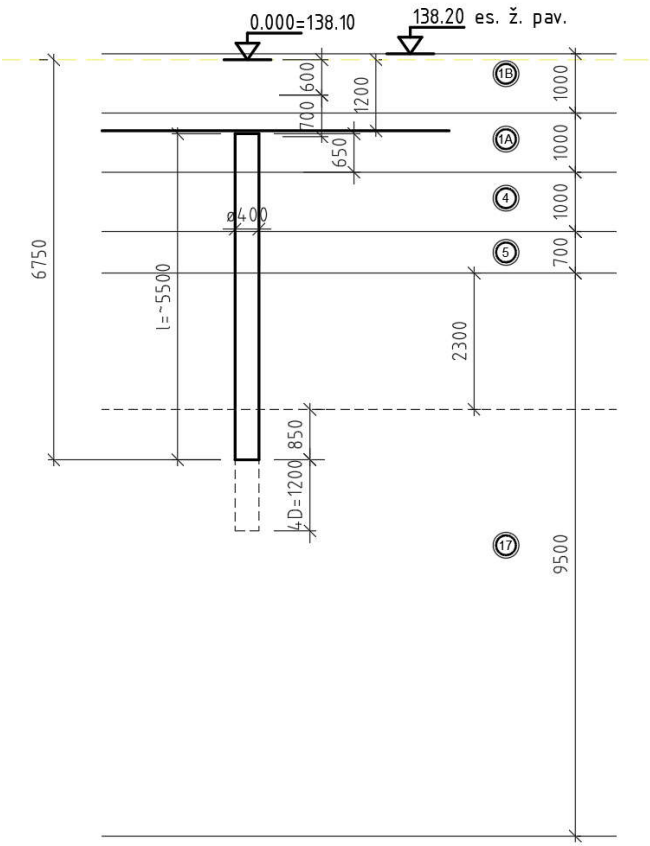
IGT gręžinių vietos sklypo plane

6.1 Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 1 ties gręžiniu GR.5)

Projekt. st. koef.:		Zondo altitudė, m	138,20	Polio ø	0,400	m	Modeliavimo koef.:		Tyrimų tikslumo koef.:	
Polio tipas	CFA	Pastato ab. 0,00 alt., m	138,10	Polio A _b	0,126	m ²	γ _{Rb}	2,0	CPT kiekis	5
γ _t	1,10	Polio įgilinimas, m	1,250	Polio A _s	1,257	m ² /m'	γ _{Rs}	1,5	ξ ₃	1,29
CPT/GR.5		Polio dugno alt., m	131,35				γ _{s,t}	1,2		

Zondo alt., m		Ties gręžiniu CPT/GR.5															
Polio Ø , m	Geologinis indeksas	Grunto aprašymas	Sluoksniu storis, m	q _{si} , kPa	Grunto tipas	q _{si} , kPa	R _s , kN	γ _{Rs}	R _{c;cal} , kN	ξ ₃	R _{c;k} , kN	γ _t	R _{c;d} , kN	ξ ₃	R _{tk} , kN	γ _{s;t}	R _{td} , kN
0,400	1A	Dirbtinis gruntas	0,650	300	PG	0	416	1,5	397,92	1,29	308,46	1,10	280,42	1,40	297,09	1,20	247,57
	4	Organinis molingas gruntas, tamsiai rudas ir tamsiai pilkas, silpnas	1,000	600	D	15											
	5	Dulkingas smulkus smėlis, rusvai pilkas, vandeningas purus	0,700	3300	S	26,4											
	17	Smėlingas mažo plastiškumo moreninis molis, rusvai pilkas ir pilkas, vidutinio stiprumo	2,300	1700	MM	85											
	17	Smėlingas mažo plastiškumo moreninis molis, rusvai pilkas ir pilkas, vidutinio stiprumo	0,850	2400	MM	120											
				q _c , kPa		α _b	R _b , kN	γ _{Rb}									
	17	Smėlingas mažo plastiškumo moreninis molis, rusvai pilkas ir pilkas, vidutinio stiprumo		2400		0,8	241	2,0									
Polio ilgis:			5,500	m		Atėmus polio svorį:			375	290		264	280		-233		
							Išnaudojimas										
F _{c;d} =				235	<	R _{c;d}	264	0,89	Sąlyga tenkinama /GNIUŽDOMAS POLIS/								

Gruntai priimti pagal sklypo inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą, atliktą 2024 m. gegužės mėn. UAB “Geoconsulting”.

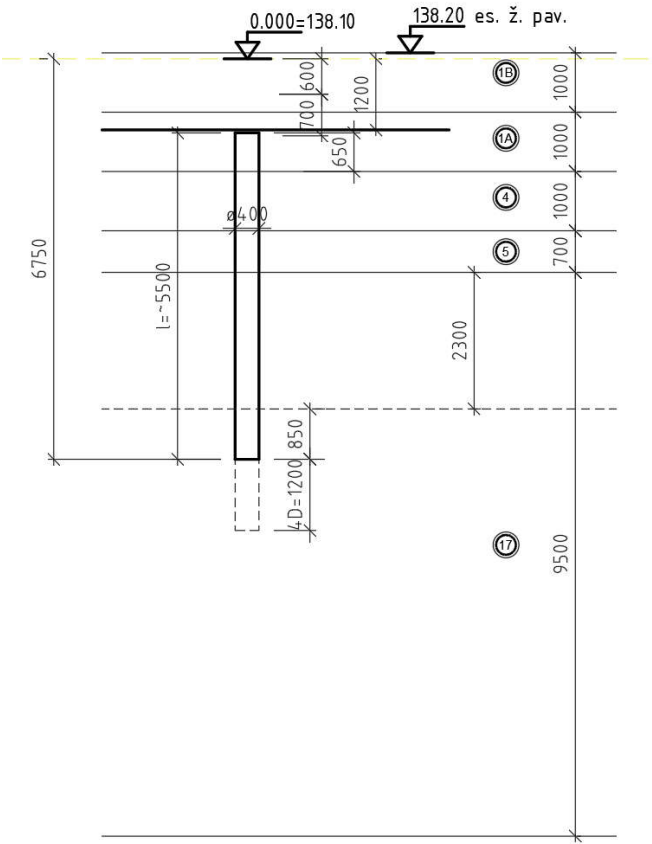


6.2 Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 2 ties gręžiniu GR.5)

Projekt. st. koef.:		Zondo altitudė, m	138,20	Polio ø	0,400	m	Modeliavimo koef.:		Tyrimų tikslumo koef.:	
Polio tipas	CFA	Pastato ab. 0,00 alt., m	138,10	Polio A _b	0,126	m ²	γ _{Rb}	2,0	CPT kiekis	5
γ _t	1,10	Polio įgilinimas, m	1,250	Polio A _s	1,257	m ² /m'	γ _{Rs}	1,5	ξ ₃	1,29
CPT/GR.5		Polio dugno alt., m	131,35				γ _{s,t}	1,2		

Zondo alt., m		Ties gręžiniu		CPT/GR.5													
Polio Ø , m	Geologinis indeksas	Grunto aprašymas	Sluoksniu storis, m	q _{si} , kPa	Grunto tipas	q _{si} , kPa	R _s , kN	γ _{Rs}	R _{c;cal} , kN	ξ ₃	R _{c;k} , kN	γ _t	R _{c;d} , kN	ξ ₃	R _{tk} , kN	γ _{s;t}	R _{td} , kN
0,400	1A	Dirbtinis gruntas	0,650	300	PG	0	416	1,5	397,92	1,29	308,46	1,10	280,42	1,40	297,09	1,20	247,57
	4	Organinis molingas gruntas, tamsiai rudas ir tamsiai pilkas, silpnas	1,000	600	D	15											
	5	Dulkingas smulkus smėlis, rusvai pilkas, vandeningas purus	0,700	3300	S	26,4											
	17	Smėlingas mažo plastiškumo moreninis molis, rusvai pilkas ir pilkas, vidutinio stiprumo	2,300	1700	MM	85											
	17	Smėlingas mažo plastiškumo moreninis molis, rusvai pilkas ir pilkas, vidutinio stiprumo	0,850	2400	MM	120											
				q _c , kPa		α _b	R _b , kN	γ _{Rb}									
	17	Smėlingas mažo plastiškumo moreninis molis, rusvai pilkas ir pilkas, vidutinio stiprumo		2400		0,8	241	2,0									
Polio ilgis:			5,500	m		Atėmus polio svorį:			375	290			264	280			-233
							Išnaudojimas										
F _{c;d} =				196	<	R _{c;d}		264	0,74	Sąlyga tenkinama		/GNIUŽDOMAS POLIS/					

Gruntai priimti pagal sklypo inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą, atliktą 2024 m. gegužės mėn. UAB “Geoconsulting”.



6.3 Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 3 ties gręžiniu GR.4)

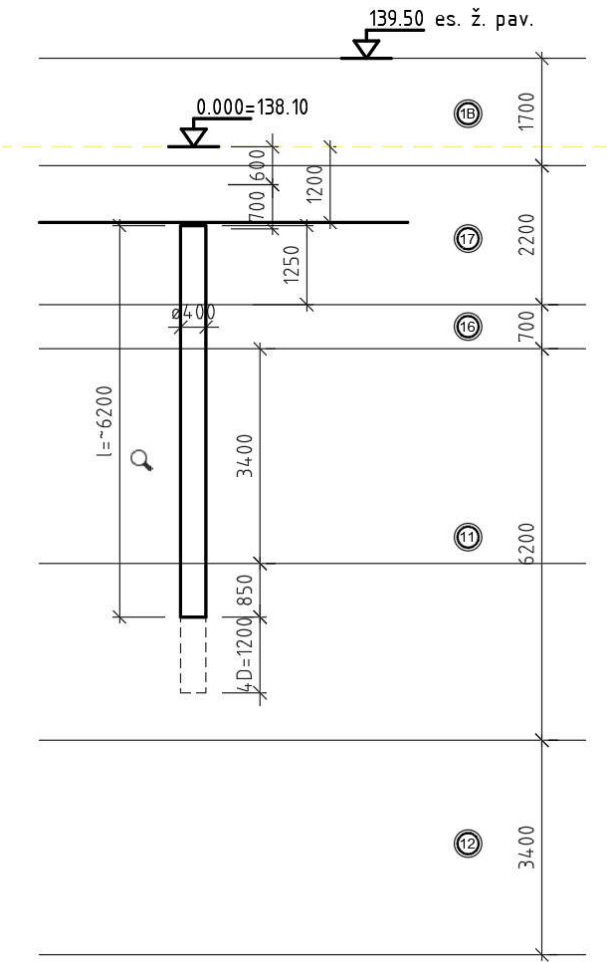
Projekt. st. koef.:		Zondo altitudė, m	139,50	Polio \varnothing	0,400	m	Modeliavimo koef.:		Tyrimų tikslumo koef.:	
Polio tipas	CFA	Pastato ab. 0,00 alt., m	138,10	Polio A_b	0,126	m ²	γ_{Rb}	2,0	CPT kiekis	5
γ_t	1,10	Polio įgilinimas, m	1,250	Polio A_s	1,257	m ² /m'	γ_{Rs}	1,5	ξ_3	1,29
CPT/GR.4		Polio dugno alt., m	130,65				$\gamma_{s,t}$	1,25		

Zondo alt.,
m 139,50

Ties gręžiniu **CPT/GR.4**

Polio Ø, m	Geologinis sluoksnis	Gruntų aprašymas	Sluoksniu storis, m	q _{si} , kPa	Grunto tipas	α _{si}	R _s , kN	γ _{Rs}	R _{c;cal} , kN	ξ ₃	R _{c;k} , kN	γ _t	R _{c;d} , kN	ξ ₁	R _{tk} , kN	γ _{s;t}	R _{td} , kN
0,400	17	Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis, rusvai pilkas ir pilkas, vidutinio stiprumo	1,250	1400	MM	70	440	1,5	479	1,29	371	1,10	337	1,40	314	1,25	252
	16	Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis, eusvai pilkas ir pilkas, silpnas	0,700	1000	MM	50											
	11	Dulkingas smulkus smėlis, rudas ir gelsvai rudas, vidutinio tankumo	3,400	5900	S	47,2											
	11	Dulkingas smulkus smėlis, rudas ir gelsvai rudas, vidutinio tankumo	0,850	9900	S	79,2											
	0	0	0,000	0	0	FALSE											
				q _c , kPa		α _b	R _b , kN	γ _{Rb}									
	11	Dulkingas smulkus smėlis, rudas ir gelsvai rudas, vidutinio tankumo		5900		0,5	371	2,0									
Polio ilgis:			6,200	m	Atėmus polio svorį:			453	351		319	295	-236				
							Išnaudojimas										
F _{c;d} =				272	<	R _{c;d}	319	0,85	OK	/GNIUŽDOMAS POLIS/							

Gruntai priimti pagal sklypo inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą, atliktą 2024 m. gegužės mėn. UAB “Geoconsulting”.



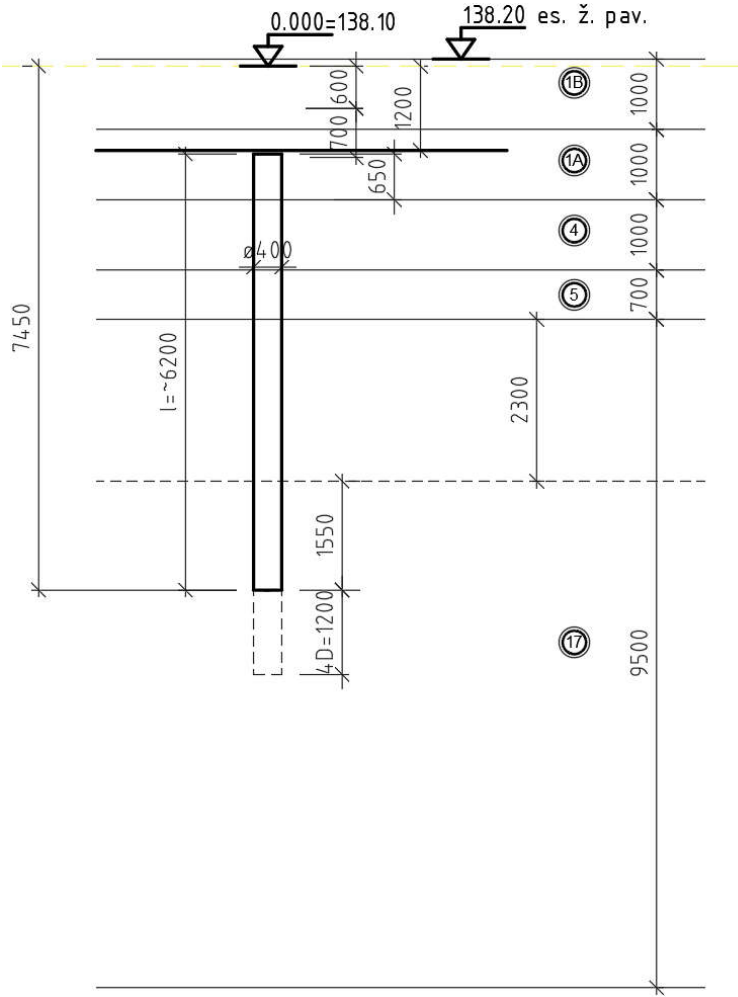
6.4 Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 3 ties gręžiniu GR.5)

Projekt. st. koef.:		Zondo altitudė, m	138,20	Polio ø	0,400	m	Modeliavimo koef.:		Tyrimų tikslumo koef.:	
Polio tipas	CFA	Pastato ab. 0,00 alt., m	138,10	Polio A _b	0,126	m ²	γ _{Rb}	2,0	CPT kiekis	5
γ _t	1,10	Polio įgilinimas, m	1,250	Polio A _s	1,257	m ² /m'	γ _{Rs}	1,5	ξ ₃	1,29

CPT/GR.5	Polio dugno alt., m	130,65	$\gamma_{s,t}$	1,25
----------	---------------------	--------	----------------	------

Zondo alt., m	138,20	Ties gręžiniu CPT/GR.5															
Polio Ø, m	Geologinis sluoksnis	Gruntų aprašymas	Sluoksniu storis, m	q _{si} , kPa	Grunto tipas	α _{si}	R _s , kN	γ _{Rs}	R _{C;cal} , kN	ξ ₃	R _{C;k} , kN	γ _t	R _{C;d} , kN	ξ ₁	R _{tk} , kN	γ _{s;t}	R _{td} , kN
0,400	1A	Dirbtinis gruntas	0,650	300	PG	FALSE	521	1,5	468	1,29	363	1,10	330	1,40	372	1,25	298
	4	Organinis molingas gruntas, tamsiai rudas ir tamsiai pilkas, silpnas	1,000	600	D	15											
	5	Dulkingas smulkus smėlis, rusvai pilkas, vandeningas purus	0,700	3300	S	26,4											
	17	Smėlingas mažo plastiškumo moreninis molis, rusvai pilkas ir pilkas, vidutinio stiprumo	2,300	1700	MM	85											
	17	Smėlingas mažo plastiškumo moreninis molis, rusvai pilkas ir pilkas, vidutinio stiprumo	1,550	2400	MM	120											
				q _c , kPa		α _b	R _b , kN	γ _{Rb}									
	17	Smėlingas mažo plastiškumo moreninis molis, rusvai pilkas ir pilkas, vidutinio stiprumo		2400		0,8	241	2,0									
Polio ilgis:			6,200	m	Atėmus polio svorį:			442	343			311	353			-282	
							Išnaudojimas										
F _{C;d} =				272	<	R _{C;d}	311	0,87	/GNIUŽDOMAS POLIS/								
									OK								

Gruntai priimti pagal sklypo inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą, atliktą 2024 m. gegužės mėn. UAB “Geoconsulting”.



6.5 Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 4 ties gręžiniu GR.5)

Projekt. st. koef.:		Zondo altitudė, m	138,20	Polio \varnothing	0,400	m	Modeliavimo koef.:		Tyrimų tikslumo koef.:	
Polio tipas	CFA	Pastato ab. 0,00 alt., m	138,10	Polio A_b	0,126	m ²	γ_{Rb}	2,0	CPT kiekis	5
γ_t	1,10	Polio įgilinimas, m	1,250	Polio A_s	1,257	m ² /m'	γ_{Rs}	1,5	ξ_3	1,29
CPT/GR.5		Polio dugno alt., m	131,75				$\gamma_{s,t}$	1,25		

Zondo alt., m138,20

Ties gręžiniuCPT/GR.5

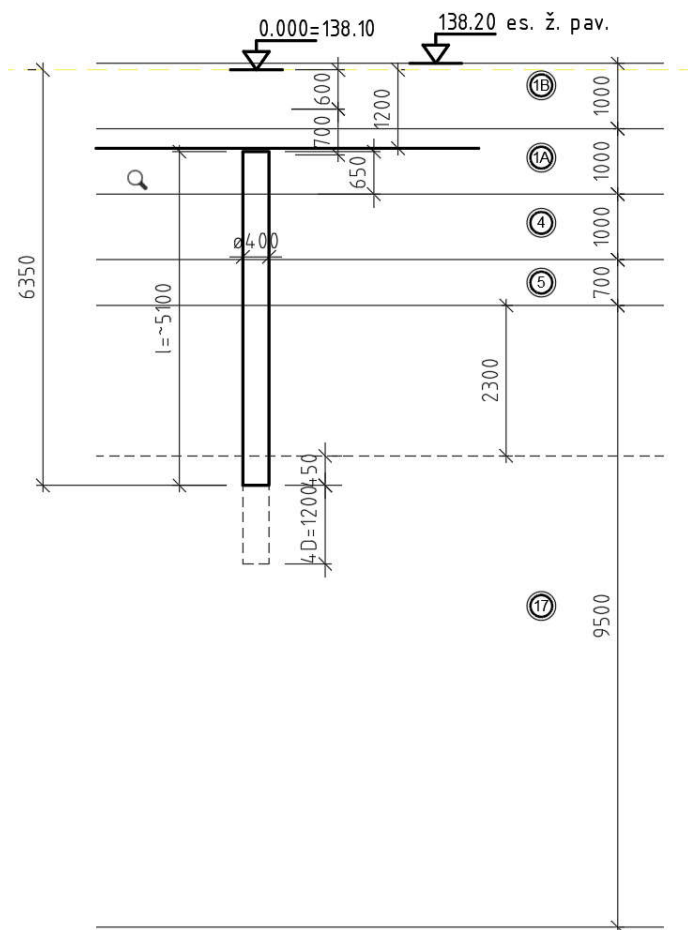
Polio Ø, m	Geologinis sluoksnis	Gruntų aprašymas	Sluoksnio storis, m	q _{si} , kPa	Grunto tipas	α _{si}	R _s , kN	γ _{Rs}	R _{c;cal} , kN	ξ ₃	R _{c;k} , kN	γ _t	R _{c;d} , kN	ξ ₁	R _{tk} , kN	γ _{s;t}	R _{td} , kN
0,400	1A	Dirbtinis gruntas	0,650	300	PG	FALSE	356	1,5	358	1,29	277	1,10	252	1,40	254	1,25	203
	4	Organinis molingas gruntas, tamsiai rudas ir tamsiai pilkas, silpnas	1,000	600	D	15											
	5	Dulkingas smulkus smėlis, rusvai pilkas, vandeningas purus	0,700	3300	S	26,4											
	17	Smėlingas mažo plastiškumo moreninis molis, rusvai pilkas ir pilkas, vidutinio stiprumo	2,300	1700	MM	85											
	17	Smėlingas mažo plastiškumo moreninis molis, rusvai pilkas ir pilkas, vidutinio stiprumo	0,450	2400	MM	120											
				q _c , kPa		α _b	R _b , kN	γ _{Rb}									
	17	Smėlingas mažo plastiškumo moreninis molis, rusvai pilkas ir pilkas, vidutinio stiprumo		2400		0,8	241	2,0									
Polio ilgis:			5,100	m	Atėmus polio svorį:			336	261	237	238	-190					

Išnaudojimas

$F_{c;d} = 205 < R_{c;d} = 237$ 0,87OK

/GNIUŽDOMAS
POLIS/

Gruntai priimti pagal sklypo inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą, atliktą 2024 m. gegužės mėn. UAB “Geoconsulting”.

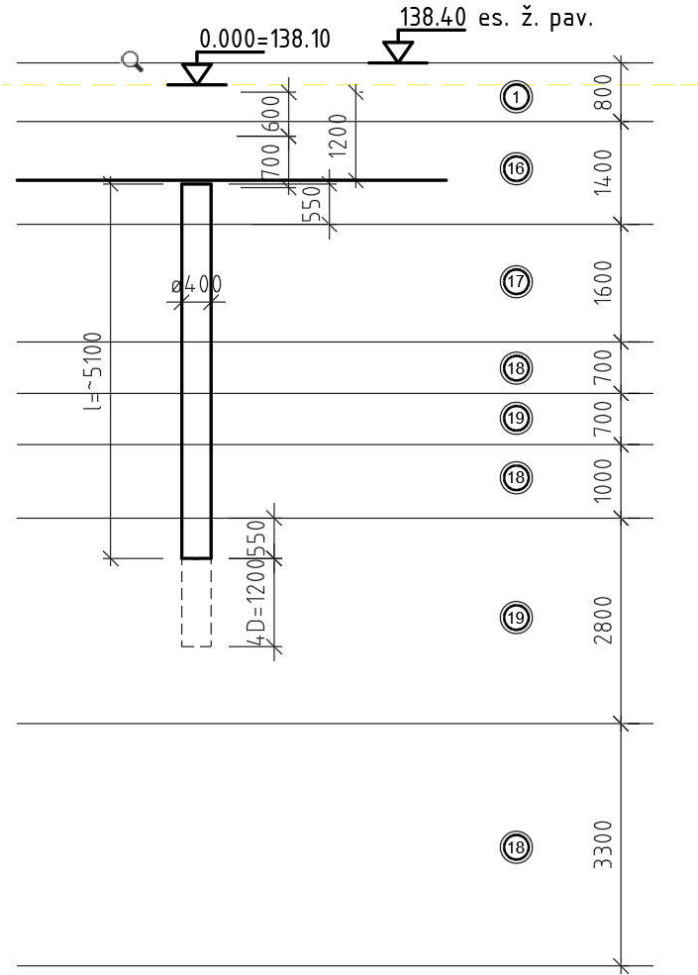


6.6 Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 4 ties gręžiniu GR.9)

Projekt. st. koef.:		Zondo altitudė, m	138,40	Polio ø	0,400	m	Modeliavimo koef.:		Tyrimų tikslumo koef.:	
Polio tipas	CFA	Pastato ab. 0,00 alt., m	138,10	Polio A _b	0,126	m ²	γ _{Rb}	2,0	CPT kiekis	5
γ _t	1,10	Polio įgilinimas, m	1,250	Polio A _s	1,257	m ² /m'	γ _{Rs}	1,5	ξ ₃	1,29
CPT/GR.9		Polio dugno alt., m	131,75				γ _{s,t}	1,25		

Zondo alt., m	138,40		Ties gręžiniu		CPT/GR.9														
Polio Ø, m	Geologinis sluoksnis	Gruntų aprašymas	Sluoksniu storis, m	q _{si} , kPa	Grunto tipas	α _{si}	R _s , kN	γ _{Rs}	R _{c;cal} , kN	ξ ₃	R _{c;k} , kN	γ _t	R _{c;d} , kN	ξ ₁	R _{tk} , kN	γ _{s;t}	R _{td} , kN		
0,400	16	Dirbtinis gruntas	0,550	1000	MM	50	897	1,5	849	1,29	658	1,10	598	1,40	640	1,25	512		
	17	Organinis molingas gruntas, tamsiai rudas ir tamsiai pilkas, silpnas	1,600	2400	MM	120													
	18	Dulkingas smulkus smėlis, rusvai pilkas, vandeningas purus	2,400	3200	MM	160													
	19	Smėlingas mažo plastiškumo moreninis molis, rusvai pilkas ir pilkas, vidutinio stiprumo	0,550	5000	MM	200													
	0	0	0,000	0	0	FALSE													
				q _c , kPa		α _b	R _b , kN	γ _{Rb}											
	19	Smėlingas mažo plastiškumo moreninis molis, rusvai pilkas ir pilkas, vidutinio stiprumo		5000		0,8	503	2,0											
Polio ilgis:			5,100	m		Atėmus polio svorį:			827	641			583	624			-500		
							Išnaudojimas												
F _{c;d} =				205	<	R _{c;d}	583	0,35	OK									/GNIUŽDOMAS POLIS/	

Gruntai priimti pagal sklypo inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą, atliktą 2024 m. gegužės mėn. UAB “Geoconsulting”.



6.7 Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 5 ties gręžiniu GR.5)

Projekt. st. koef.:		Zondo altitudė, m	138,20	Polio \varnothing	0,400 m	Modeliavimo koef.:		Tyrimų tikslumo koef.:	
Polio tipas	CFA	Pastato ab. 0,00 alt., m	138,10	Polio A_b	0,126 m ²	γ_{Rb}	2,0	CPT kiekis	5
γ_t	1,10	Polio įgilinimas, m	1,250	Polio A_s	1,257 m ² /m'	γ_{Rs}	1,5	ξ_3	1,29
CPT/GR.5		Polio dugno alt., m	131,75			$\gamma_{s,t}$	1,25		

Ties gręžiniu **CPT/GR.5**

Polio \varnothing , m	Geologinis sluoksnis	Gruntų aprašymas	Sluoksniu storis, m	q_{si} , kPa	Grunto tipas	α_{si}	R_s , kN	γ_{Rs}	$R_{c,cal}$, kN	ξ_3	$R_{c,k}$, kN	γ_t	$R_{c,d}$, kN	ξ_1	R_{tk} , kN	γ_{st}	R_{td} , kN
0,400	1A	Dirbtinis gruntas	0,650	300	PG	FALSE	356	1,5	358	1,29	277	1,10	252	1,40	254	1,25	203
	4	Organinis molingas gruntas, tamsiai rudas ir tamsiai pilkas, silpnas	1,000	600	D	15											
	5	Dulkingas smulkus smėlis, rusvai pilkas, vandeningas purus	0,700	3300	S	26,4											
	17	Smėlingas mažo plastiškumo moreninis molis, rusvai pilkas ir pilkas, vidutinio stiprumo	2,300	1700	MM	85											
	17	Smėlingas mažo plastiškumo moreninis molis, rusvai pilkas ir pilkas, vidutinio stiprumo	0,450	2400	MM	120											
				q_c , kPa		α_b	R_b , kN	γ_{Rb}									
	17	Smėlingas mažo plastiškumo moreninis molis, rusvai pilkas ir pilkas, vidutinio stiprumo		2400		0,8	241	2,0									
Polio ilgis:			5,100	m		Atėmus polio svorį:			336	261		237	238		-190		

Fc;d= **142** <

Rc;d 237

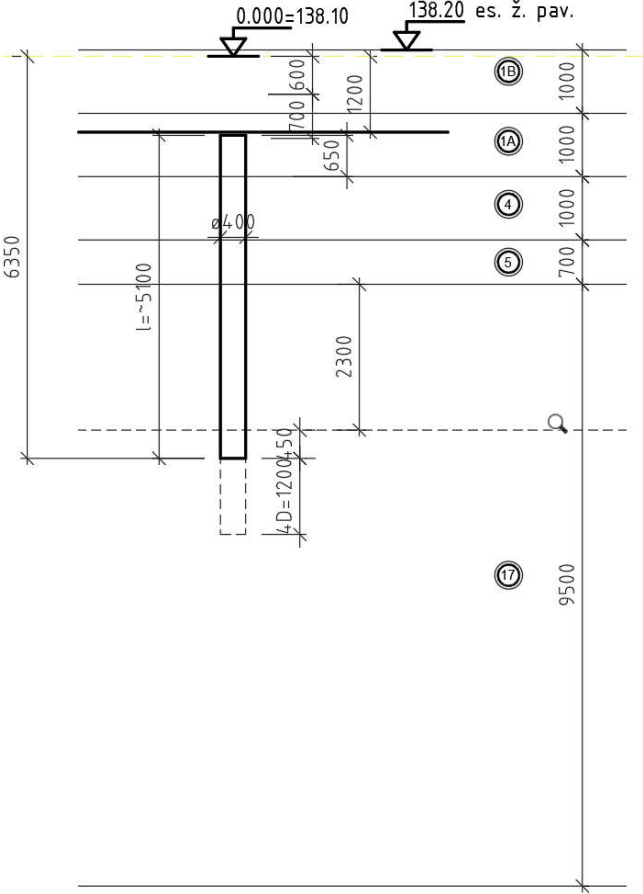
237

0,60

OK

/GNIUŽDOMAS
POLIS/

Gruntai priimti pagal sklypo inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą, atliktą 2024 m. gegužės mėn. UAB "Geoconsulting".



6.8 Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 5 ties gręžiniu GR.6)

Projekt. st. koef.:		Zondo altitudė, m	140,90	Polio \varnothing	0,400 m	Modeliavimo koef.:		Tyrimų tikslumo koef.:	
Polio tipas	CFA	Pastato ab. 0,00 alt., m	138,10	Polio A_b	0,126 m ²	γ_{Rb}	2,0	CPT kiekis	5
γ_t	1,10	Polio įgilinimas, m	1,250	Polio A_s	1,257 m ² /m'	γ_{Rs}	1,5	ξ_3	1,29
CPT/GR.6		Polio dugno alt., m	134,25			$\gamma_{s,t}$	1,25		

Ties gręžiniu **CPT/GR.6**

Polio Ø, m	Geologinis sluoksnis	Gruntų aprašymas	Sluoksni storis, m	q _{si} , kPa	Grunto tipas	α _{si}	R _s , kN	γ _{RS}	R _{c;cal} , kN	ξ ₃	R _{c;k} , kN	γ _t	R _{c;d} , kN	ξ ₁	R _{tk} , kN	γ _{s;t}	R _{td} , kN
0,400	17	Smėlingas mažo plastiškumo moreninis molis, rusvai pilkas ir pilkas, vidutinio stiprumo	1,050	2300	MM	115	483	1,5	493	1,29	382	1,10	347	1,40	345	1,25	276
	17	Smėlingas mažo plastiškumo moreninis molis, rusvai pilkas ir pilkas, vidutinio stiprumo	1,550	3400	MM	170											
	0	0	0,000	0	0	FALSE											
	0	0	0,000	0	0	FALSE											
	0	0	0,000	0	0	FALSE											
				q _c , kPa		α _b	R _b , kN	γ _{Rb}									
	18	Smėlingas mažo plastiškumo moreninis molis, rusvai pilkas ir pilkas, vidutinio stiprumo		3400		0,8	342	2,0									
Polio ilgis:			2,600	m		Atėmus polio svorį:			482	373		340	337		-269		

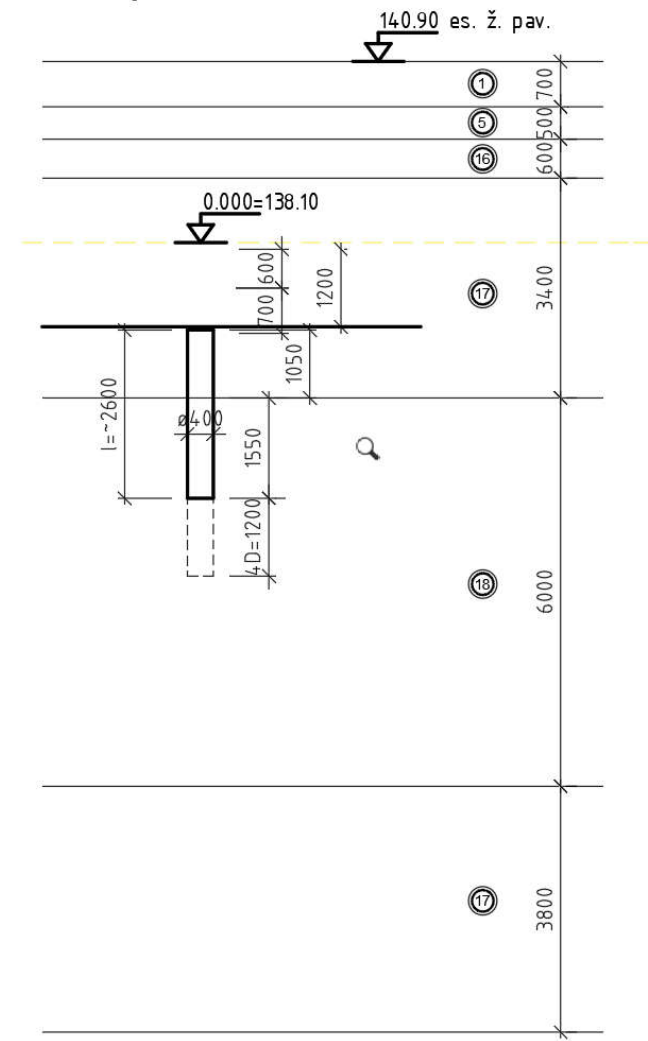
Išnaudojimas

Fc;d= **142** <

Rc;d	340	0,42	OK
------	-----	------	----

/GNIUŽDOMAS
POLIS/

Gruntai priimti pagal sklypo inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą, atliktą 2024 m. gegužės mėn. UAB "Geoconsulting".



6.9 Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 5 ties gręžiniu GR.9)

Projekt. st. koef.:		Zondo altitudė, m	138,40	Polio \varnothing	0,400	m	Modeliavimo koef.:		Tyrimų tikslumo koef.:	
Polio	CFA	Pastato ab. 0,00 alt., m	138,10	Polio A_b	0,126	m ²	γ_{Rb}	2,0	CPT kiekis	5

tipas							
γ_t	1,10	Polio įgilinimas, m	1,250	Polio A_s	1,257	m^2/m'	γ_{Rs} 1,5 ξ_3 1,29
CPT/GR.9		Polio dugno alt., m	134,25				$\gamma_{s,t}$ 1,25

Zondo alt., m138,40

Ties gręžiniuCPT/GR.9

Polio \varnothing , m	Geologinis sluoksnis	Gruntų aprašymas	Sluoksniu storis, m	q_{si} , kPa	Grunto tipas	α_{si}	R_s , kN	γ_{Rs}	$R_{c;cal}$, kN	ξ_3	$R_{c;k}$, kN	γ_t	$R_{c;d}$, kN	ξ_1	R_{tk} , kN	$\gamma_{s;t}$	R_{td} , kN
0,400	16	Dirbtinis gruntas	0,550	1000	MM	50	372	1,5	419	1,29	325	1,10	295	1,40	266	1,25	213
	17	Organinis molingas gruntas, tamsiai rudas ir tamsiai pilkas, silpnas	1,600	2400	MM	120											
	18	Dulkingas smulkus smėlis, rusvai pilkas, vandeningas purus	0,450	3400	MM	170											
	0	0	0,000	0	0	FALSE											
	0	0	0,000	0	MM	0											
				q_c , kPa		α_b	R_b , kN	γ_{Rb}									
	18	Smėlingas mažo plastiškumo moreninis molis, rusvai pilkas ir pilkas, vidutinio stiprumo		3400		0,8	342	2,0									
Polio ilgis:			2,600	m		Atėmus polio svorį:			408	316		287	258		-206		

Fc;d=142

<

Rc;d287

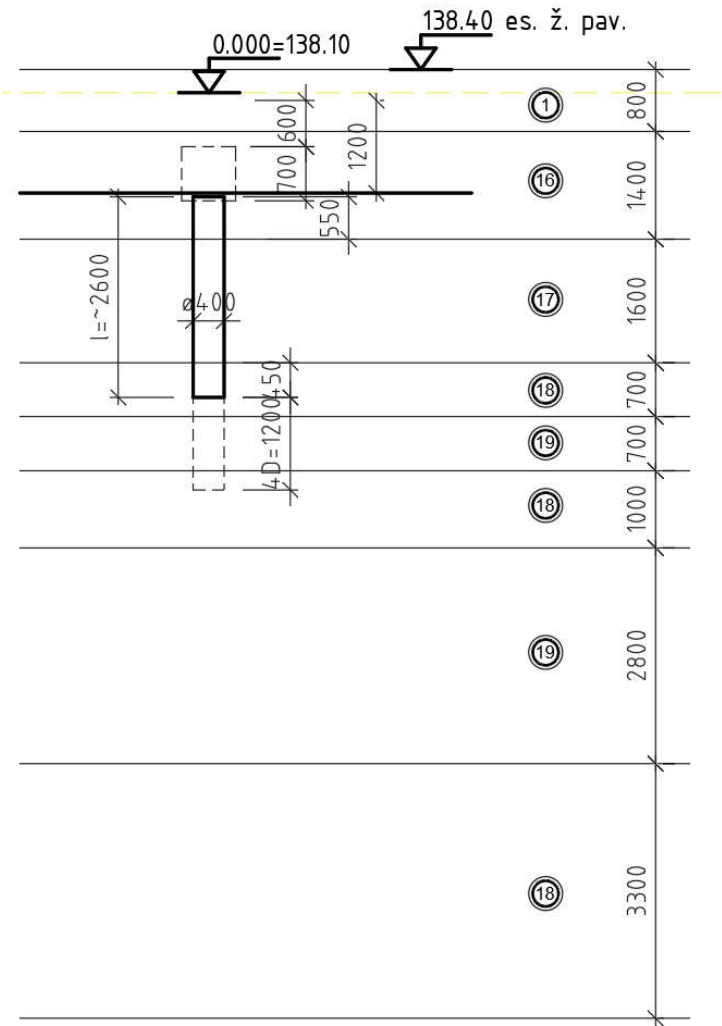
0,49

OK

Išnaudojimas

/GNIUŽDOMAS
POLIS/

Gruntai priimti pagal sklypo inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą, atliktą 2024 m. gegužės mėn. UAB “Geoconsulting”.



6.10 Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 6 ties gręžiniu GR.5)

Projekt. st. koef.:		Zondo altitudė, m	138,20	Polio ø	0,400 m	Modeliavimo koef.:		Tyrimų tikslumo koef.:	
Polio tipas	CFA	Pastato ab. 0,00 alt., m	138,10	Polio A _b	0,126 m ²	γ _{Rb}	2,0	CPT kiekis	5

γ_t	1,10	Polio įgilinimas, m	1,250	Polio A_s	1,257	m^2/m'	γ_{Rs}	1,5	ξ_3	1,29
CPT/GR.5		Polio dugno alt., m	130,65				$\gamma_{s,t}$	1,25		

Zondo alt., m 138,20

Ties gręžiniu CPT/GR.5

Polio \emptyset , m	Geologinis sluoksnis	Gruntų aprašymas	Sluoksniu storis, m	q_{si} , kPa	Grunto tipas	α_{si}	R_s , kN	γ_{Rs}	$R_{c;cal}$, kN	ξ_3	$R_{c;k}$, kN	γ_t	$R_{c;d}$, kN	ξ_1	R_{tk} , kN	$\gamma_{s;t}$	R_{td} , kN
0,400	1A	Dirbtinis gruntas	0,650	300	PG	FALSE	521	1,5	468	1,29	363	1,10	330	1,40	372	1,25	298
	4	Organinis molingas gruntas, tamsiai rudas ir tamsiai pilkas, silpnas	1,000	600	D	15											
	5	Dulkingas smulkus smėlis, rusvai pilkas, vandeningas purus	0,700	3300	S	26,4											
	17	Smėlingas mažo plastiškumo moreninis molis, rusvai pilkas ir pilkas, vidutinio stiprumo	2,300	1700	MM	85											
	17	Smėlingas mažo plastiškumo moreninis molis, rusvai pilkas ir pilkas, vidutinio stiprumo	1,550	2400	MM	120											
				q_c , kPa		α_b	R_b , kN	γ_{Rb}									
	17	Smėlingas mažo plastiškumo moreninis molis, rusvai pilkas ir pilkas, vidutinio stiprumo		2400		0,8	241	2,0									
Polio ilgis:			6,200	m	Atėmus polio svorį:			442	343	311	353	-282					

F_{c;d}= 259 <

R_{c;d} 311

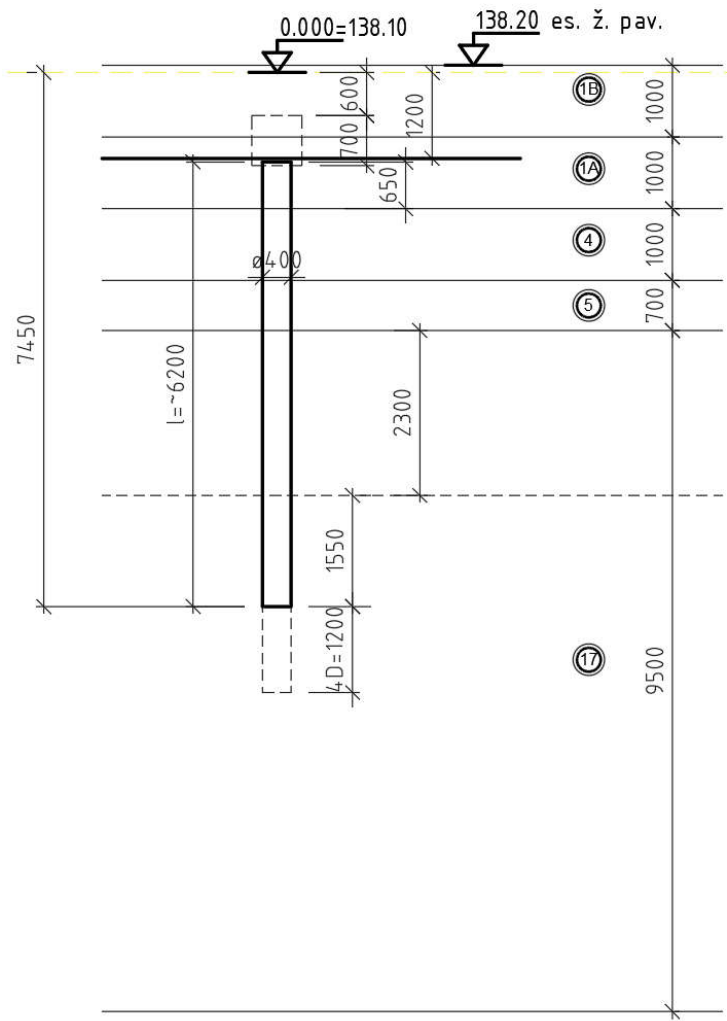
Išnaudojimas

0,83

OK

/GNIUŽDOMAS
POLIS/

Gruntai priimti pagal sklypo inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą, atliktą 2024 m. gegužės mėn. UAB “Geoconsulting”.



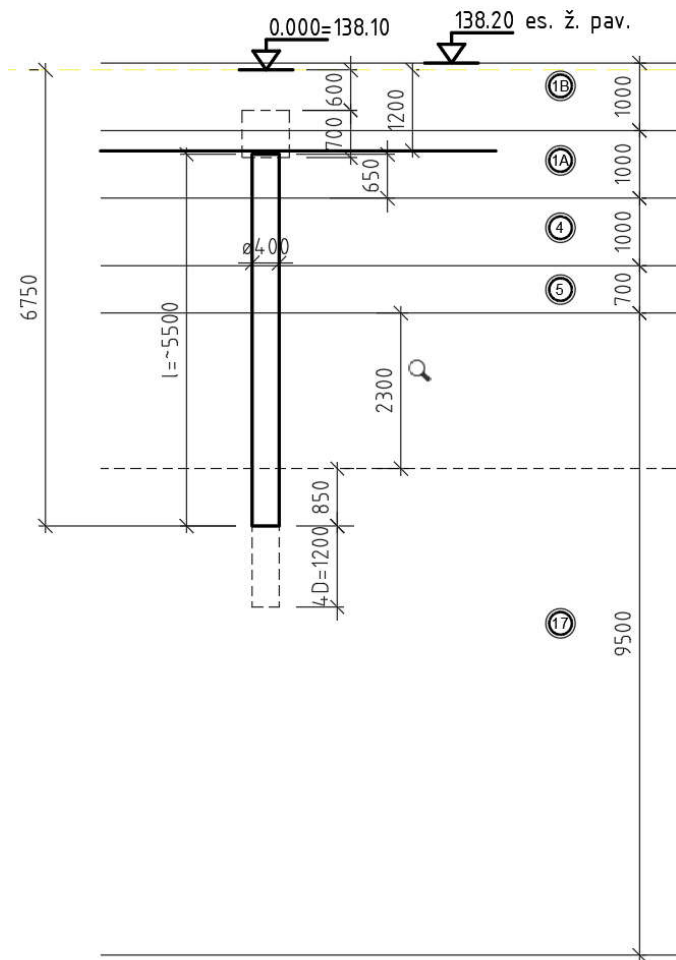
6.11 Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 7 ties gręžiniu GR.5)

Projekt. st. koef.:		Zondo altitudė, m	138,20	Polio \varnothing	0,400 m	Modeliavimo koef.:		Tyrimų tikslumo koef.:	
Polio tipas	CFA	Pastato ab. 0,00 alt., m	138,10	Polio A_b	0,126 m ²	γ_{Rb}	2,0	CPT kiekis	5

γ_t	1,10	Polio įgilinimas, m	1,250	Polio A_s	1,257	m^2/m'	γ_{Rs}	1,5	ξ_3	1,29
CPT/GR.5		Polio dugno alt., m	131,35				$\gamma_{s,t}$	1,25		

Zondo alt., m	138,20		Ties gręžiniu		CPT/GR.5															
Polio Ø, m	Geologinis sluoksnis	Gruntų aprašymas	Sluoksnio storis, m	q _{si} , kPa	Grunto tipas	α _{si}	R _s , kN	γ _{Rs}	R _{c;cal} , kN	ξ ₃	R _{c;k} , kN	γ _t	R _{c;d} , kN	ξ ₁	R _{tk} , kN	γ _{s;t}	R _{td} , kN			
0,400	1A	Dirbtinis gruntas	0,650	300	PG	FALSE	416	1,5	398	1,29	308	1,10	280	1,40	297	1,25	238			
	4	Organinis molingas gruntas, tamsiai rudas ir tamsiai pilkas, silpnas	1,000	600	D	15														
	5	Dulkingas smulkus smėlis, rusvai pilkas, vandeningas purus	0,700	3300	S	26,4														
	17	Smėlingas mažo plastiškumo moreninis molis, rusvai pilkas ir pilkas, vidutinio stiprumo	2,300	1700	MM	85														
	17	Smėlingas mažo plastiškumo moreninis molis, rusvai pilkas ir pilkas, vidutinio stiprumo	0,850	2400	MM	120														
				q _c , kPa		α _b	R _b , kN	γ _{Rb}												
	17	Smėlingas mažo plastiškumo moreninis molis, rusvai pilkas ir pilkas, vidutinio stiprumo		2400		0,8	241	2,0												
Polio ilgis:			5,500	m	Atėmus polio svorį:			375	290			264	280			-224				
							Išnaudojimas													
F _{c;d} =				206	<	R _{c;d}	264	0,78	OK									/GNIUŽDOMAS POLIS/		

Gruntai priimti pagal sklypo inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą, atliktą 2024 m. gegužės mėn. UAB “Geoconsulting”.

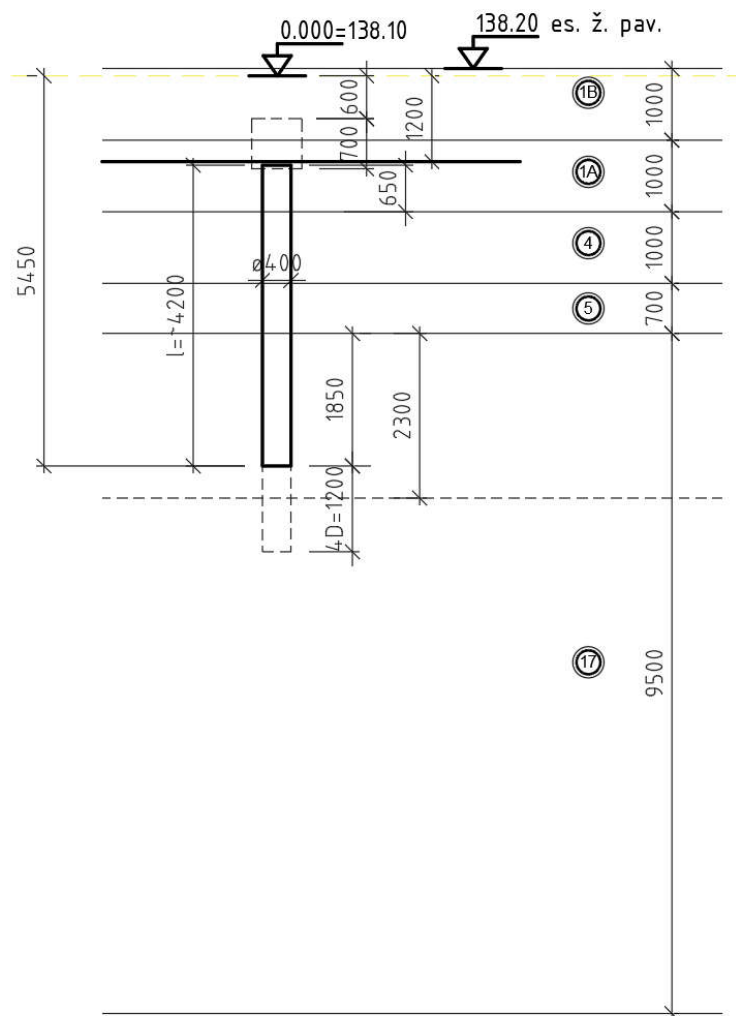


6.12 Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 8 ties gręžiniu GR.5)

Projekt. st. koef.:		Zondo altitudė, m	138,20	Polio ϕ	0,400 m	Modeliavimo koef.:		Tyrimų tikslumo koef.:	
Polio tipas	CFA	Pastato ab. 0,00 alt., m	138,20	Polio A_b	0,126 m ²	γ_{Rb}	2,0	CPT kiekis	5
γ_t	1,10	Polio įgilinimas, m	1,250	Polio A_s	1,257 m ² /m'	γ_{Rs}	1,5	ξ_3	1,29
CPT/GR.5		Polio dugno alt., m	132,75			$\gamma_{s,t}$	1,2		

Zondo alt., m		138,20		Ties gręžiniu		CPT/GR.5														
Polio Ø, m	Geologinis sluoksnis	Gruntų aprašymas	Sluoksnio storis, m	q _{cl} , kPa	Grunto tipas	q _{sl} , kPa	R _s , kN	γ _{Rs}	R _{c;cal} , kN	ξ ₃	R _{c;k} , kN	γ _t	R _{c;d} , kN	ξ ₃	R _{tk} , kN	γ _{s;t}	R _{td} , kN			
0,400	1A	Dirbtinis gruntas	0,650	300	PG	0	240	1,5	245	1,29	190	1,10	173	1,40	171	1,20	143			
	4	Organinis molingas gruntas, tamsiai rudas ir tamsiai pilkas, silpnas	1,000	600	D	15														
	5	Dulkingas smulkus smėlis, rusvai pilkas, vandeningas purus	0,700	3300	S	26,4														
	17	Smėlingas mažo plastiškumo moreninis molis, rusvai pilkas ir pilkas, vidutinio stiprumo	1,850	1700	MM	85														
						FALSE														
				q _c , kPa		α _b	R _b , kN	γ _{Rb}												
	17	Smėlingas mažo plastiškumo moreninis molis, rusvai pilkas ir pilkas, vidutinio stiprumo šlapias, moreninis, labai stiprus		1700		0,8	171	2,0												
Polio ilgis: 4,200 m				Atėmus polio svorį: 227				176				160		158		-132				
							Išnaudojimas													
Fc;d= 147				<		Rc;d 160		0,92		OK								/GNIUŽDOMAS POLIS/		

Gruntai priimti pagal sklypo inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą, atliktą 2024 m. gegužės mėn. UAB “Geoconsulting”.



6.13 Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 11 ties gręžiniu GR.6)

Projekt. st. koef.:		Zondo altitudė, m	141,90	Polio \varnothing	0,400 m	Modeliavimo koef.:		Tyrimų tikslumo koef.:	
Polio tipas	CFA	Pastato ab. 0,00 alt., m	138,10	Polio A_b	0,126 m ²	γ_{Rb}	2,0	CPT kiekis	5

γ_t	1,10	Polio įgilinimas, m	1,250	Polio A_s	1,257	m^2/m'	γ_{Rs}	1,5	ξ_3	1,29
CPT/GR.1		Polio dugno alt., m	133,35				$\gamma_{s,t}$	1,25		

Zondo alt.,
m141,90

Ties gręžiniuCPT/GR.1

Polio \varnothing , m	Geologinis sluoksnis	Gruntų aprašymas	Sluoksniu storis, m	q_{si} , kPa	Grunto tipas	α_{si}	R_s , kN	γ_{Rs}	$R_{c,cal}$, kN	ξ_3	$R_{c;k}$, kN	γ_t	$R_{c;d}$, kN	ξ_1	R_{tk} , kN	$\gamma_{s;t}$	R_{td} , kN
0,400	1B	Dirbtinis gruntas	1,450	700	PG	FALSE	373	1,5	547	1,29	424	1,10	385	1,40	266	1,25	213
	18	Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis, rusvai pilkas ir pilkas, stiprus	0,900	4200	MM	200											
	12	Dulkingas smulkus smėlis, rudas ir gelsvai rudas, tankus	0,700	14700	S	117,6											
	11	Dulkingas smulkus smėlis, rudas ir gelsvai rudas, vidutinio tankus	0,450	9500	S	76											
	0	0	0,000	0	0	FALSE											
				q_c , kPa		α_b	R_b , kN	γ_{Rb}									
	11	Dulkingas smulkus smėlis, rudas ir gelsvai rudas, vidutinio tankus		9500		0,5	597	2,0									
Polio ilgis:			3,500	m		Atėmus polio svorį:			532	412			375	255			-204

Fc;d=288

<

Rc;d375

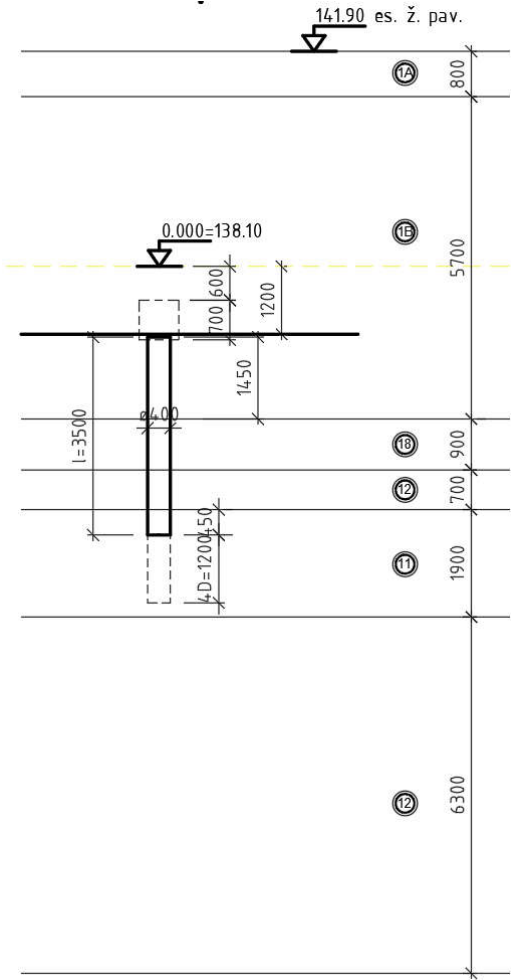
0,77

OK

Išnaudojimas

/GNIUŽDOMAS
POLIS/

Gruntai priimti pagal sklypo inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą, atliktą 2024 m. gegužės mėn. UAB “Geoconsulting”.



6.14 Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 11 ties gręžiniu GR.6)

Projekt. st. koef.:		Zondo altitudė, m	140,90	Polio ø	0,400	m	Modeliavimo koef.:		Tyrimų tikslumo koef.:	
Polio tipas	CFA	Pastato ab. 0,00 alt., m	138,10	Polio A _b	0,126	m ²	γ _{Rb}	2,0	CPT kiekis	5

γ_t	1,10	Polio įgilinimas, m	1,250	Polio A_s	1,257	m^2/m'	γ_{Rs}	1,5	ξ_3	1,29
CPT/GR.6		Polio dugno alt., m	133,85				$\gamma_{s,t}$	1,25		

Zondo alt.,
m140,90

Ties gręžiniuCPT/GR.6

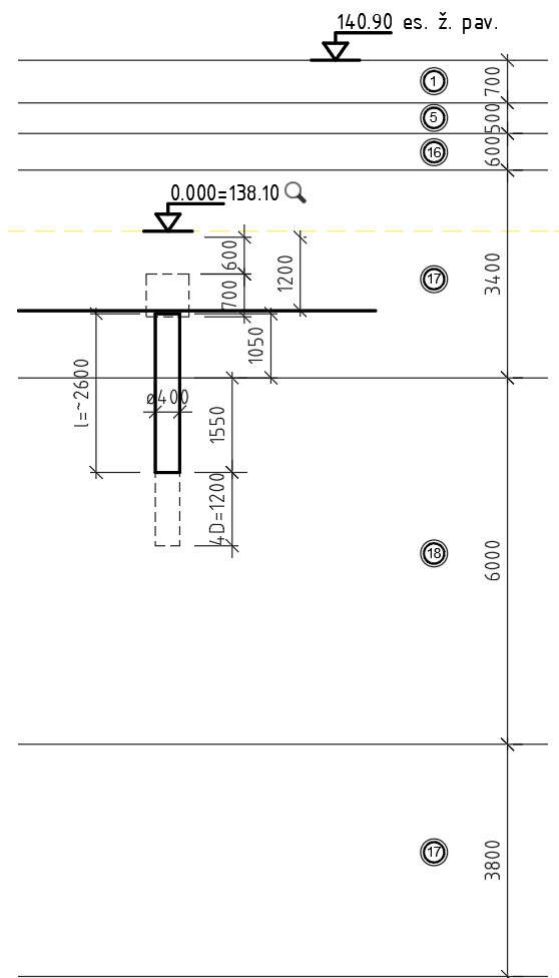
Polio \varnothing , m	Geologinis sluoksnis	Gruntų aprašymas	Sluoksniu storis, m	q_{si} , kPa	Grunto tipas	α_{si}	R_s , kN	γ_{Rs}	$R_{c,cal}$, kN	ξ_3	$R_{c;k}$, kN	γ_t	$R_{c;d}$, kN	ξ_1	R_{tk} , kN	$\gamma_{s;t}$	R_{td} , kN
0,400	17	Smėlingas mažo plastiškumo moreninis molis, rusvai pilkas ir pilkas, vidutinio stiprumo	1,050	2300	MM	115	568	1,5	550	1,29	426	1,10	387	1,40	406	1,25	325
	17	Smėlingas mažo plastiškumo moreninis molis, rusvai pilkas ir pilkas, vidutinio stiprumo	1,950	3400	MM	170											
	0	0	0,000	0	0	FALSE											
	0	0	0,000	0	0	FALSE											
	0	0	0,000	0	0	FALSE											
				q_c , kPa		α_b	R_b , kN	γ_{Rb}									
	18	Smėlingas mažo plastiškumo moreninis molis, rusvai pilkas ir pilkas, vidutinio stiprumo		3400		0,8	342	2,0									
Polio ilgis: 3,000 m				Atėmus polio svorį:				537	416			378	397			-317	

F_{c;d}=288<R_{c;d}378

Išnaudojimas0,76OK

/GNIUŽDOMAS
POLIS/

Gruntai priimti pagal sklypo inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą, atliktą 2024 m. gegužės mėn. UAB “Geoconsulting”.



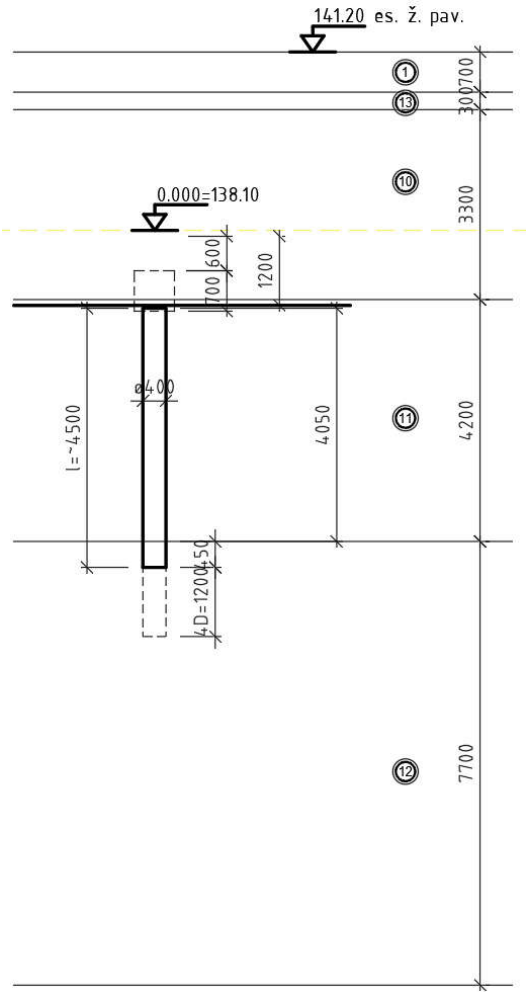
6.15 Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 11 ties gręžiniu GR.7)

Projekt. st. koef.:		Zondo altitudė, m	141,20	Polio ø	0,400 m	Modeliavimo koef.:		Tyrimų tikslumo koef.:	
Polio tipas	CFA	Pastato ab. 0,00 alt., m	138,10	Polio A _b	0,126 m ²	γ _{Rb}	2,0	CPT kiekis	5
γ _t	1,10	Polio įgilinimas, m	1,250	Polio A _s	1,257 m ² /m'	γ _{Rs}	1,5	ξ ₃	1,29

CPT/GR.7	Polio dugno alt., m	132,35	$\gamma_{s,t}$	1,25
----------	---------------------	--------	----------------	------

Zondo alt., m	141,20	Ties gręžiniu CPT/GR.7															
Polio ø, m	Geologinis sluoksnis	Gruntų aprašymas	Sluoksniu storis, m	q _{si} , kPa	Grunto tipas	α _{si}	R _s , kN	γ _{Rs}	R _{c;cal} , kN	ξ ₃	R _{c;k} , kN	γ _t	R _{c;d} , kN	ξ ₁	R _{tk} , kN	γ _{s;t}	R _{td} , kN
0,400	11	Dulkingas smulkus smėlis, rudas ir gelsvai rudas, vidutinio tankumo	4,050	8400	S	67,2	394	1,5	624	1,29	484	1,10	440	1,40	281	1,25	225
	12	Dulkingas smulkus smėlis, rudas ir gelsvai rudas, vidutinio tankumo	0,450	11500	S	92											
	0	0	0,000	0	0	FALSE											
	0	0	0,000	0	0	FALSE											
	0	0	0,000	0	0	FALSE											
				q _c , kPa		α _b	R _b , kN	γ _{Rb}									
	12	Dulkingas smulkus smėlis, rudas ir gelsvai rudas, vidutinio tankumo		11500		0,5	723	2,0									
Polio ilgis:			4,500	m	Atėmus polio svorį:			605	469			426	267		-214		
							Išnaudojimas										
Fc;d=				288	<	Rc;d	426	0,68	OK /GNIUŽDOMAS POLIS/								

Gruntai priimti pagal sklypo inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą, atliktą 2024 m. gegužės mėn. UAB “Geoconsulting”.



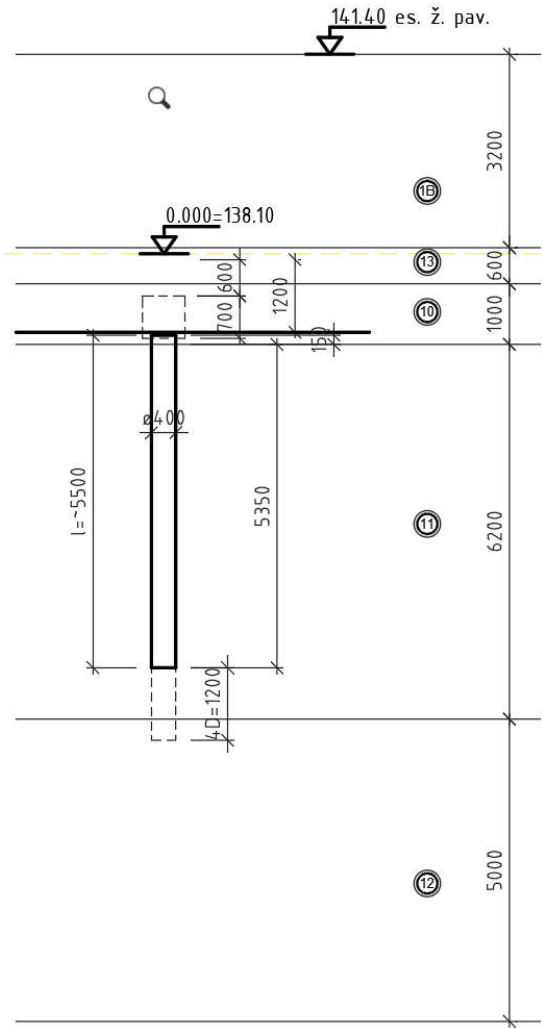
6.16 Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 11 ties gręžiniu GR.8)

Projekt. st. koef.:		Zondo altitudė, m	141,10	Polio \varnothing	0,400 m	Modeliavimo koef.:		Tyrimų tikslumo koef.:	
Polio tipas	CFA	Pastato ab. 0,00 alt., m	138,10	Polio A_b	0,126 m ²	γ_{Rb}	2,0	CPT kiekis	5
γ_t	1,10	Polio įgilinimas, m	1,250	Polio A_s	1,257 m ² /m'	γ_{Rs}	1,5	ξ_3	1,29

CPT/GR.8	Polio dugno alt., m	131,35	$\gamma_{s,t}$	1,25
----------	---------------------	--------	----------------	------

Zondo alt., m	141,10	Ties gręžiniu CPT/GR.8															
Polio Ø, m	Geologinis sluoksnis	Gruntų aprašymas	Sluoksniu storis, m	q _{si} , kPa	Grunto tipas	α _{si}	R _s , kN	γ _{Rs}	R _{c;cal} , kN	ξ ₃	R _{c;k} , kN	γ _t	R _{c;d} , kN	ξ ₁	R _{tk} , kN	γ _{s;t}	R _{td} , kN
0,400	10	Dulkingas smulkus smėlis, rudas ir gelsvai rudas, purus	0,150	4800	S	38,4	389	1,5	482	1,29	374	1,10	340	1,40	278	1,25	222
	11	Dulkingas smulkus smėlis, rudas ir gelsvai rudas, vidutinio tankumo	5,350	7100	S	56,8											
	0	0	0,000	0	0	FALSE											
	0	0	0,000	0	0	FALSE											
	0	0	0,000	0	0	FALSE											
				q _c , kPa		α _b	R _b , kN	γ _{Rb}									
	11	Dulkingas smulkus smėlis, rudas ir gelsvai rudas, vidutinio tankumo		7100		0,5	446	2,0									
Polio ilgis:			5,500	m	Atėmus polio svorį:			459	356	324	261	-209					
							Išnaudojimas										
F _{c;d} =				288	<	R _{c;d}	324	0,89	OK	/GNIUŽDOMAS POLIS/							

Gruntai priimti pagal sklypo inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą, atliktą 2024 m. gegužės mėn. UAB “Geoconsulting”.



6.17 Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 12 ties gręžiniu GR.2)

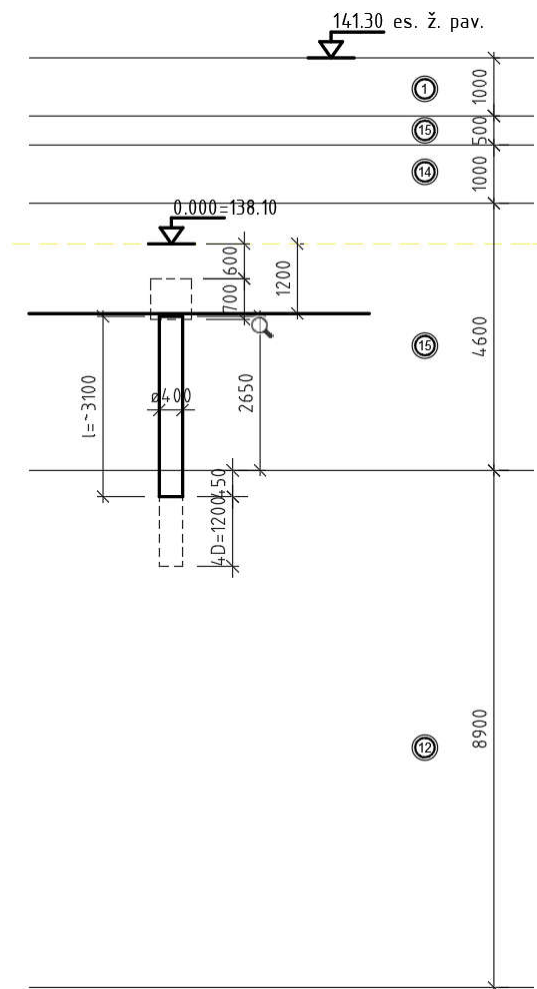
Projekt. st. koef.:		Zondo altitudė, m	141,30	Polio \varnothing	0,400	m	Modeliavimo koef.:		Tyrimų tikslumo koef.:	
Polio tipas	CFA	Pastato ab. 0,00 alt., m	138,10	Polio A_b	0,126	m ²	γ_{Rb}	2,0	CPT kiekis	5
γ_t	1,10	Polio įgilinimas, m	1,250	Polio A_s	1,257	m ² /m'	γ_{Rs}	1,5	ξ_3	1,29

CPT/GR.2	Polio dugno alt., m	133,75
----------	---------------------	--------

$\gamma_{s,t}$	1,25
----------------	------

Zondo alt., m	141,30	Ties gręžiniu CPT/GR.2															
Polio Ø, m	Geologinis sluoksnis	Gruntų aprašymas	Sluoksniu storis, m	q _{si} , kPa	Grunto tipas	α _{si}	R _{si} , kN	γ _{Rs}	R _{C;cal} , kN	ξ ₃	R _{C;k} , kN	γ _t	R _{C;d} , kN	ξ ₁	R _{tk} , kN	γ _{st}	R _{td} , kN
0,400	15	Smėlingas žvyras, rudas, vietomis su gargždu, tankus	2,650	13700	S	109,6	445	1,5	849	1,29	658	1,10	599	1,40	318	1,25	254
	12	Dulkingas smulkus smėlis, rudas, tankus	0,450	17600	S	140,8											
					FALSE												
					FALSE												
					FALSE												
				q _c , kPa		α _b	R _b , kN	γ _{Rb}									
	12	Dulkingas smulkus smėlis, rudas, tankus		17600		0,5	1106	2,0									
Polio ilgis: 3,100 m						Atėmus polio svorį: 836 648 589 308 -246											
										Išnaudojimas							
F _{C;d} = 305 <				R _{C;d} 589				0,52	OK /GNIUŽDOMAS POLIS/								

Gruntai priimti pagal sklypo inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą, atliktą 2024 m. gegužės mėn. UAB “Geoconsulting”.

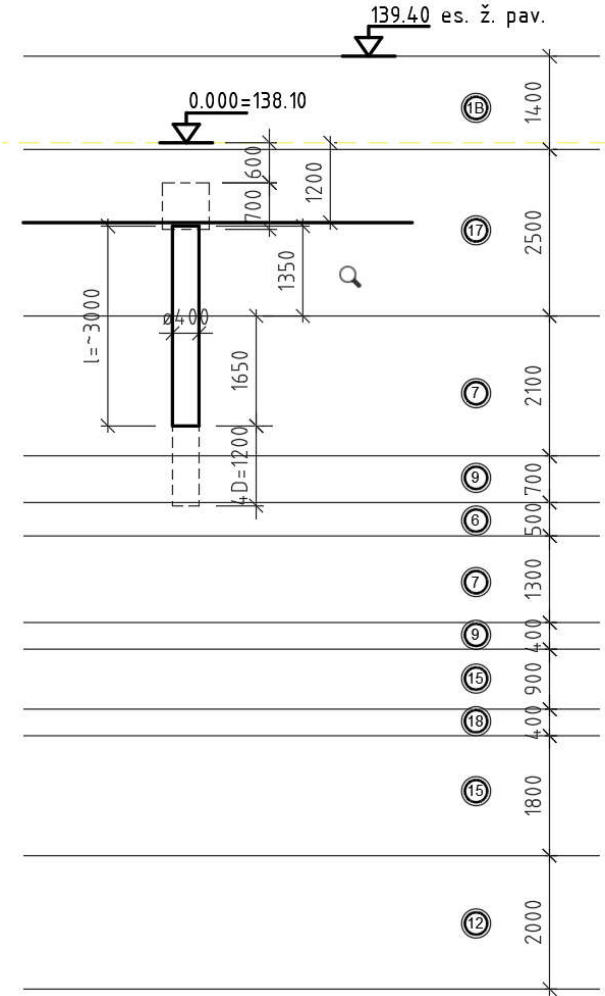


6.18 Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 12 ties gręžiniu GR.3)

Projekt. st. koef.:		Zondo altitudė, m	139,40	Polio ø	0,400	m	Modeliavimo koef.:		Tyrimų tikslumo koef.:	
Polio tipas	CFA	Pastato ab. 0,00 alt., m	138,10	Polio A _b	0,126	m ²	γ _{Rb}	2,0	CPT kiekis	5
γ _t	1,10	Polio įgilinimas, m	1,250	Polio A _s	1,257	m ² /m'	γ _{Rs}	1,5	ξ ₃	1,29
CPT/GR.3		Polio dugno alt., m	133,75				γ _{s,t}	1,25		

Zondo alt., m		Ties gręžiniu CPT/GR.3															
Polio ø, m	Geologinis sluoksnis	Gruntų aprašymas	Sluoksnio storis, m	q _{sl} , kPa	Grunto tipas	α _{sl}	R _s , kN	γ _{Rs}	R _{c;cal} , kN	ξ ₃	R _{c;k} , kN	γ _t	R _{c;d} , kN	ξ ₁	R _{tk} , kN	γ _{s;t}	R _{td} , kN
0,400	17	Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis, rusvai pilkas ir pilkas, vidutinio stiprumo	1,350	1900	MM	95	491	1,5	682	1,29	528	1,10	480	1,40	351	1,25	281
	7	Dulkis, rudas ir rusvai pilkas, labai stiprus	1,750	9400	D	150											
						FALSE											
						FALSE											
						FALSE											
				q _c , kPa		α _b	R _b , kN	γ _{Rb}									
	7	Dulkis, rudas ir rusvai pilkas, labai stiprus		9400		0,6	709	2,0									
Polio ilgis:			3,100	m		Atėmus polio svorį:			669	518		471	341		-273		
										Išnaudojimas							
F _{c;d} =				305	<	R _{c;d}	471	0,65	OK		/GNIUŽDOMAS POLIS/						

Gruntai priimti pagal sklypo inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą, atliktą 2024 m. gegužės mėn. UAB “Geoconsulting”.

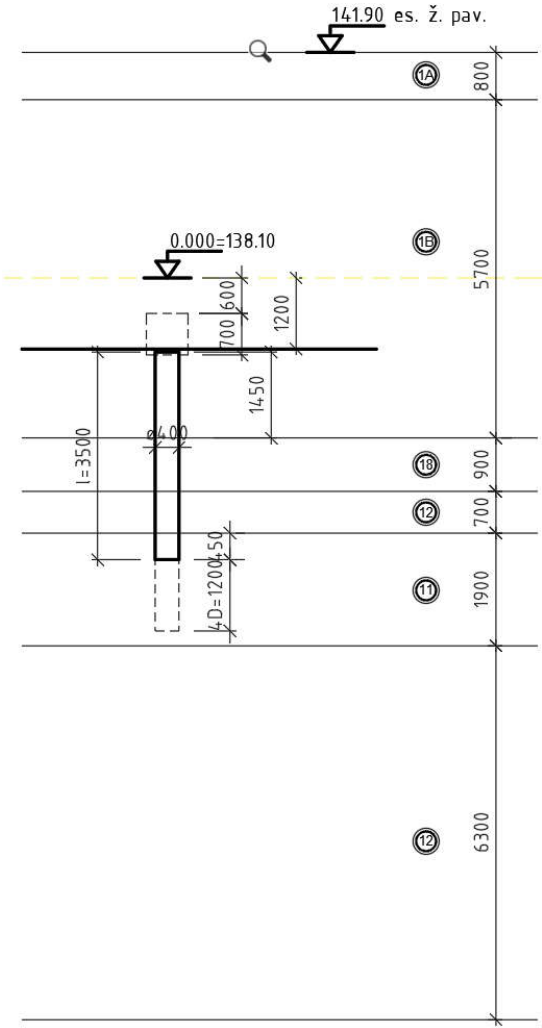


6.19 Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 13 ties gręžiniu GR.1)

Projekt. st. koef.:		Zondo altitudė, m	141,90	Polio ø	0,400	m	Modeliavimo koef.:		Tyrimų tikslumo koef.:	
Polio tipas	CFA	Pastato ab. 0,00 alt., m	138,10	Polio A _b	0,126	m ²	γ _{Rb}	2,0	CPT kiekis	5
γ _t	1,10	Polio įgilinimas, m	1,250	Polio A _s	1,257	m ² /m'	γ _{Rs}	1,5	ξ ₃	1,29

CPT/GR.1		Polio dugno alt., m		133,35		$\gamma_{s,t}$ 1,25														
Zondo alt., m		141,90		Ties gręžiniu		CPT/GR.1														
Polio \varnothing , m	Geologinis sluoksnis	Gruntų aprašymas	Sluoksniu storis, m	q_{si} , kPa	Grunto tipas	α_{si}	R_s , kN	γ_{Rs}	$R_{c;cal}$, kN	ξ_3	$R_{c;k}$, kN	γ_t	$R_{c;d}$, kN	ξ_1	R_{tk} , kN	γ_{st}	R_{td} , kN			
0,400	1B	Dirbtinis gruntas	1,450	700	PG	0	373	1,5	547	1,29	424	1,10	385	1,40	266	1,25	213			
	18	Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis, rusvai pilkas ir pilkas, stiprus	0,900	4200	MM	200														
	12	Dulkingas smulkus smėlis, rudas ir gelsvai rudas, tankus	0,700	14700	S	117,6														
	11	Dulkingas smulkus smėlis, rudas ir gelsvai rudas, vidutinio tankus	0,450	9500	S	76														
					FALSE															
				q_c , kPa		α_b	R_b , kN	γ_{Rb}												
	11	Dulkingas smulkus smėlis, rudas ir gelsvai rudas, vidutinio tankus		9500		0,5	597	2,0												
Polio ilgis:			3,500	m		Atėmus polio svorį:			532	412		375	255		-204					
							Išnaudojimas													
$F_{c;d}=$				167	<	$R_{c;d}$	375	0,45	OK									/GNIUŽDOMAS POLIS/		

Gruntai priimti pagal sklypo inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą, atliktą 2024 m. gegužės mėn. UAB “Geoconsulting”.



6.20 Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 13 ties gręžiniu GR.2)

Projekt. st. koef.:		Zondo altitudė, m	141,30	Polio \varnothing	0,400	m	Modeliavimo koef.:		Tyrimų tikslumo koef.:	
Polio tipas	CFA	Pastato ab. 0,00 alt., m	138,10	Polio A_b	0,126	m ²	γ_{Rb}	2,0	CPT kiekis	5
γ_t	1,10	Polio įgilinimas, m	1,250	Polio A_s	1,257	m ² /m'	γ_{Rs}	1,5	ξ_3	1,29

CPT/GR.2	Polio dugno alt., m	133,75
----------	---------------------	--------

$\gamma_{s,t}$	1,25
----------------	------

Zondo alt., m141,30

Ties gręžiniuCPT/GR.2

Polio \varnothing , m	Geologinis sluoksnis	Gruntų aprašymas	Sluoksniu storis, m	q_{si} , kPa	Grunto tipas	α_{si}	R_s , kN	γ_{Rs}	$R_{c;cal}$, kN	ξ_3	$R_{c;k}$, kN	γ_t	$R_{c;d}$, kN	ξ_1	R_{tk} , kN	$\gamma_{s;t}$	R_{td} , kN
0,400	15	Smėlingas žvyras, rudas, vietomis su gargždu, tankus	2,650	13700	S	109,6	445	1,5	849	1,29	658	1,10	599	1,40	318	1,25	254
	12	Dulkingas smulkus smėlis, rudas, tankus	0,450	17600	S	140,8											
						FALSE											
						FALSE											
						FALSE											
					q_c , kPa												
12	Dulkingas smulkus smėlis, rudas, tankus	17600			0,5	1106	2,0										
Polio ilgis: 3,100 m				Atėmus polio svorį:				836	648			589	308		-246		

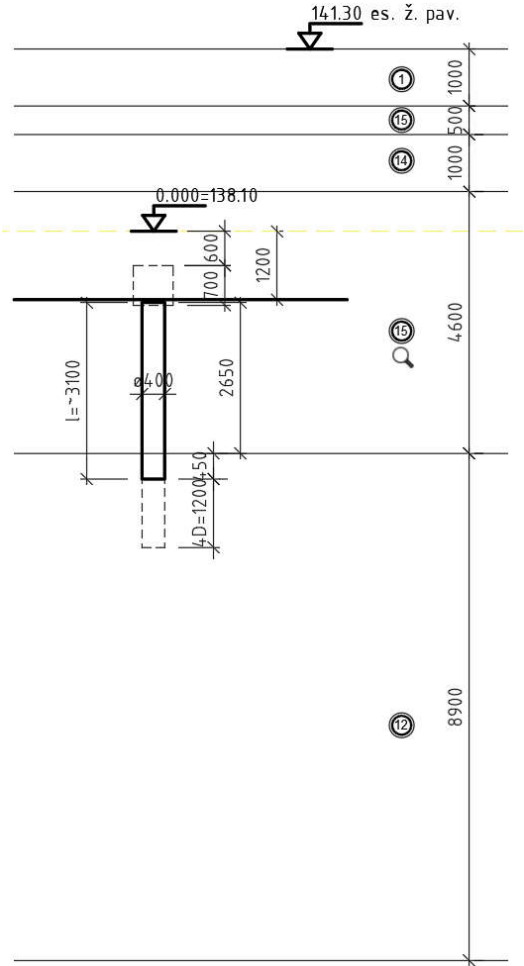
Išnaudojimas

Fc;d=167<

Rc;d5890,28OK

/GNIUŽDOMAS
POLIS/

Gruntai priimti pagal sklypo inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą, atliktą 2024 m. gegužės mėn. UAB “Geoconsulting”.



6.21 Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 14 ties gręžiniu GR.8)

Projekt. st. koef.:		Zondo altitudė, m	141,10	Polio \varnothing	0,400 m	Modeliavimo koef.:		Tyrimų tikslumo koef.:	
Polio tipas	CFA	Pastato ab. 0,00 alt., m	138,10	Polio A_b	0,126 m ²	γ_{Rb}	2,0	CPT kiekis	5
γ_t	1,10	Polio įgilinimas, m	1,250	Polio A_s	1,257 m ² /m'	γ_{Rs}	1,5	ξ_3	1,29
CPT/GR.8		Polio dugno alt., m	131,35			$\gamma_{s,t}$	1,25		

Zondo alt., m		Ties gręžiniu CPT/GR.8															
Polio ø, m	Geologinis sluoksnis	Gruntų aprašymas	Sluoksniu storis, m	q _{sl} , kPa	Grunto tipas	α _{sl}	R _s , kN	γ _{Rs}	R _{c,cal} , kN	ξ ₃	R _{c,k} , kN	γ _t	R _{c,d} , kN	ξ ₁	R _{tk} , kN	γ _{s,t}	R _{td} , kN
0,400	10	Dulkingas smulkus smėlis, rudas ir gelsvai rudas, purus	0,150	4800	S	38,4	389	1,5	482	1,29	374	1,10	340	1,40	278	1,25	222
	11	Dulkingas smulkus smėlis, rudas ir gelsvai rudas, vidutinio tankumo	5,350	7100	S	56,8											
	0	0	0,000	0	0	FALSE											
	0	0	0,000	0	0	FALSE											
	0	0	0,000	0	0	FALSE											
				q _c , kPa		α _b	R _b , kN	γ _{Rb}									
	11	Dulkingas smulkus smėlis, rudas ir gelsvai rudas, vidutinio tankumo		7100		0,5	446	2,0									
Polio ilgis: 5,500 m				Atėmus polio svorį:				459 356				324		261		-209	

Išnaudojimas

Ft;d=

-110

>

Rt;d

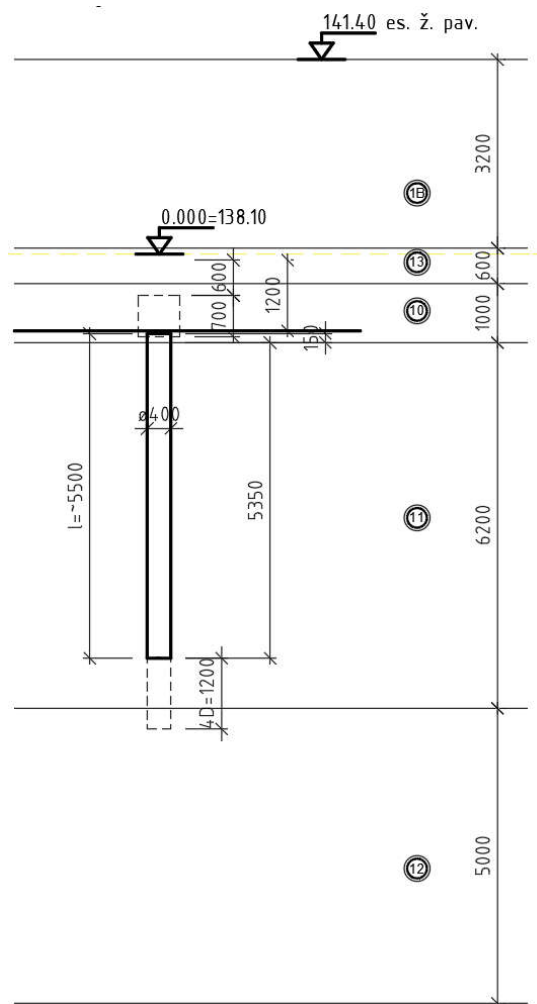
-209

0,53

OK

/RAUNAMAS POLIS/

Gruntai priimti pagal sklypo inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą, atliktą 2024 m. gegužės mėn. UAB “Geoconsulting”.



6.22 Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 15 ties gręžiniu GR.8)

Projekt. st. koef.:		Zondo altitudė, m	139,40	Polio ø	0,400	m	Modeliavimo koef.:		Tyrimų tikslumo koef.:	
Polio tipas	CFA	Pastato ab. 0,00 alt., m	138,10	Polio A _b	0,126	m ²	γ _{Rb}	2,0	CPT kiekis	5

γ_t	1,10	Polio įgilinimas, m	1,250	Polio A_s	1,257	m^2/m'	γ_{Rs}	1,5	ξ_3	1,29
CPT/GR.3		Polio dugno alt., m	133,75				$\gamma_{s,t}$	1,25		

Zondo alt., m		139,40		Ties gręžiniu		CPT/GR.3												
Polio Ø, m	Geologinis sluoksnis	Gruntų aprašymas	Sluoksniu storis, m	q _{si} , kPa	Grunto tipas	α _{si}	R _s , kN	γ _{Rs}	R _{c,cal} , kN	ξ ₃	R _{c,k} , kN	γ _t	R _{c,d} , kN	ξ ₁	R _{tk} , kN	γ _{s,t}	R _{td} , kN	
0,400	17	Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis, rusvai pilkas ir pilkas, vidutinio stiprumo	1,350	1900	MM	95	491	1,5	682	1,29	528	1,10	480	1,40	351	1,25	281	
	7	Dulkis, rudas ir rusvai pilkas, labai stiprus	1,750	9400	D	150												
	0	0	0,000	0	0	FALSE												
	0	0	0,000	0	0	FALSE												
	0	0	0,000	0	0	FALSE												
					q _c , kPa		α _b	R _b , kN										γ _{Rb}
	7	Dulkis, rudas ir rusvai pilkas, labai stiprus			9400		0,6	709										2,0
Polio ilgis:			3,100	m		Atėmus polio svorį:			669			518			471	341		-273
							Išnaudojimas											

Ft;d=

-101

>

Rt;d

-273

0,37

OK

/RAUNAMAS POLIS/

Gruntai priimti pagal sklypo inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą, atliktą 2024 m. gegužės mėn. UAB “Geoconsulting”.

6.23 Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 16 ties gręžiniu GR.2)

Projekt. st. koef.:		Zondo altitudė, m	141,90	Polio ø		0,400	m	Modeliavimo koef.:		Tyrimų tikslumo koef.:	
Polio tipas	CFA	Pastato ab. 0,00 alt., m	123,20	Polio A _b		0,126	m ²	γ _{Rb}	2,0	CPT kiekis	5

γ_t	1,10	Polio įgilinimas, m	0,600	Polio A_s	1,257	m^2/m'	γ_{Rs}	1,5	ξ_3	1,29
CPT/GR.1		Polio dugno alt., m	116,30				$\gamma_{s,t}$	1,2		

Zondo alt., m 141,90 Ties gręžiniu CPT/GR.1

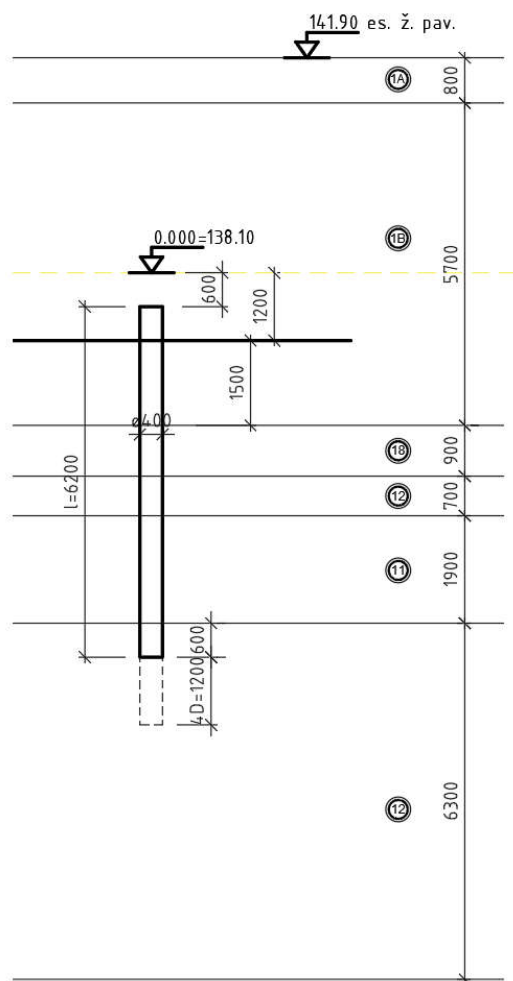
Polio \varnothing , m	Geologinis sluoksnis	Gruntų aprašymas	Sluoksniu storis, m	q_{cl} , kPa	Grunto tipas	q_{sl} , kPa	R_s , kN	γ_{RS}	$R_{c;cal}$, kN	ξ_3	$R_{c;k}$, kN	γ_t	$R_{c;d}$, kN	ξ_3	R_{tk} , kN	$\gamma_{s;t}$	R_{td} , kN
0,400	1B	Dirbtinis gruntas	1,500	700	PG	0	583	1,5	762	1,29	591	1,10	537	1,40	416	1,20	347
	18	Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis, rusvai pilkas ir pilkas, stiprus	0,900	4200	MM	200											
	12	Dulkingas smulkus smėlis, rudas ir gelsvai rudas, tankus	0,700	14700	S	117,6											
	11	Dulkingas smulkus smėlis, rudas ir gelsvai rudas, vidutinio tankumo	1,900	9500	S	76											
	12	Dulkingas smulkus smėlis, rudas ir gelsvai rudas, tankus	0,600	11900	S	95,2											
				q_c , kPa		α_b	R_b , kN	γ_{Rb}									
	12	Dulkingas smulkus smėlis, rudas ir gelsvai rudas, vidutinio tankus šlapias, moreninis, labai stiprus		11900		0,5	748	2,0									
Polio ilgis:			6,200	m		Atėmus polio svorį:			736	571	519	397			-331		

Išnaudojimas

$F_t;d=$ -230 > $R_t;d$ -331 0,70 OK

/RAUNAMAS POLIS/

Gruntai priimti pagal sklypo inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą, atliktą 2024 m. gegužės mėn. UAB "Geoconsulting".

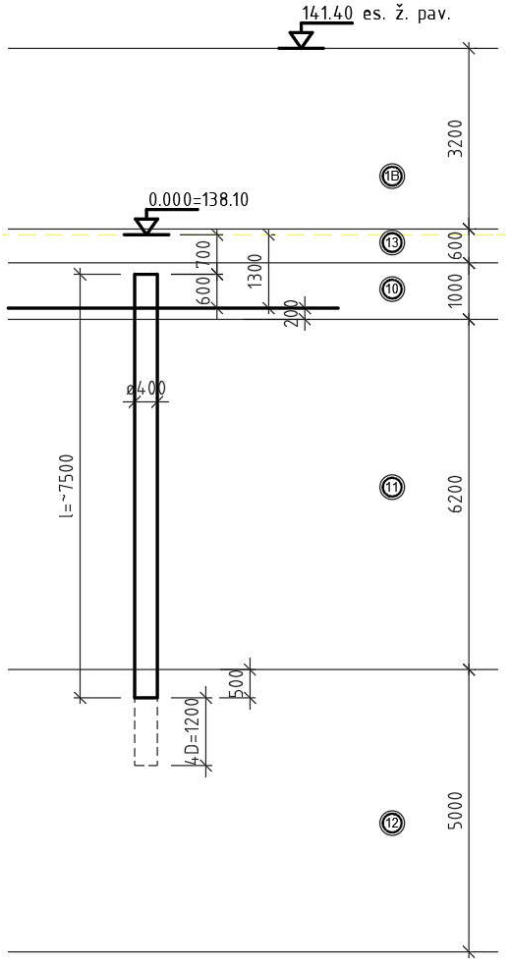


6.24 Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 17 ties gręžiniu GR.8)

Projekt. st. koef.:		Zondo altitudė, m	141,40	Polio \emptyset	0,400 m	Modeliavimo koef.:		Tyrimų tikslumo koef.:	
Polio tipas	CFA	Pastato ab. 0,00 alt., m	123,20	Polio A_b	0,126 m ²	γ_{Rb}	2,0	CPT kiekis	5
γ_t	1,10	Polio įgilinimas, m	0,600	Polio A_s	1,257 m ² /m'	γ_{Rs}	1,5	ξ_3	1,29
CPT/GR.8		Polio dugno alt., m	115,00			$\gamma_{s,t}$	1,2		

Zondo alt., m	141,40		Ties gręžiniu		CPT/GR.8												
Polio ø, m	Geologinis sluoksnis	Gruntų aprašymas	Sluoksnio storis, m	q _{cl} , kPa	Grunto tipas	q _{sl} , kPa	R _s , kN	γ _{Rs}	R _{c;cal} , kN	ξ ₃	R _{c;k} , kN	γ _t	R _{c;d} , kN	ξ ₃	R _{tk} , kN	γ _{s;t}	R _{td} , kN
0,400	10	Dulkingas smulkus smėlis, rudas ir gelsvai rudas, purus,	0,600	4800	PG	0	521	1,5	774	1,29	600	1,10	546	1,40	372	1,20	310
	10	Dulkingas smulkus smėlis, rudas ir gelsvai rudas, purus	0,200	4800	S	38,4											
	11	Dulkingas smulkus smėlis, rudas ir gelsvai rudas, vidutinio tankumo	6,200	7100	S	56,8											
	12	Dulkingas smulkus smėlis, rudas ir gelsvai rudas, tankus	0,500	13600	S	108,8											
					FALSE												
				q _c , kPa		α _b	R _b , kN	γ _{Rb}									
	12	Dulkingas smulkus smėlis, rudas ir gelsvai rudas, tankus		13600		0,5	855	2,0									
Polio ilgis: 7,500 m				Atėmus polio svorį:				742	576			523	348			-290	
						Išnaudojimas											
Fc;d= 374				<	Rc;d 523	0,72	OK	/GNIUŽDOMAS POLIS/									

Gruntai priimti pagal sklypo inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą, atliktą 2024 m. gegužės mėn. UAB “Geoconsulting”.

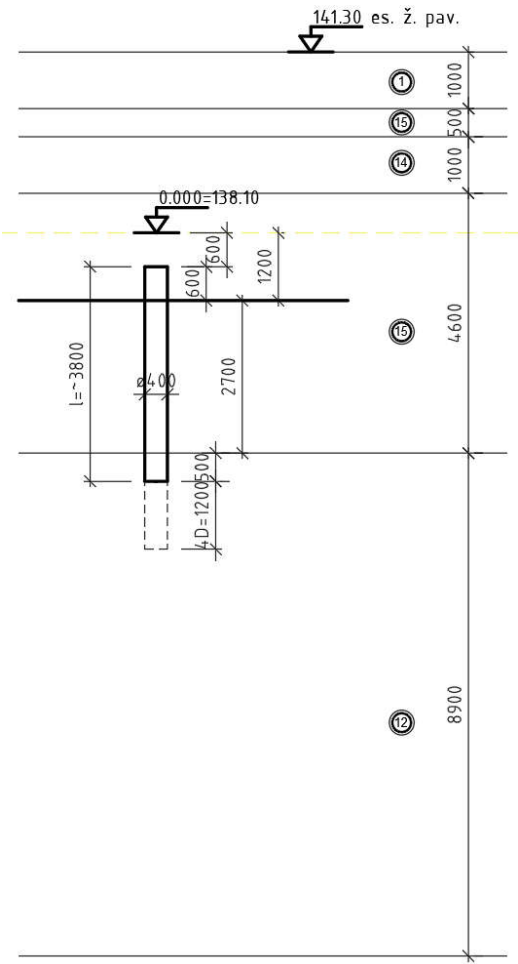


6.25 Polio laikomosios galios skaičiavimas (pamato apkrova Nr. 18 ties gręžiniu GR.2)

Projekt. st. koef.:		Zondo altitudė, m	141,30	Polio ø	0,400	m	Modeliavimo koef.:		Tyrimų tikslumo koef.:	
Polio tipas	CFA	Pastato ab. 0,00 alt., m	123,20	Polio A _b	0,126	m ²	γ _{Rb}	2,0	CPT kiekis	5
γ _t	1,10	Polio įgilinimas, m	0,600	Polio A _s	1,257	m ² /m'	γ _{Rs}	1,5	ξ ₃	1,29
CPT/GR.2		Polio dugno alt., m	118,80				γ _{s,t}	1,2		

Zondo alt., m		141,30		Ties gręžiniu		CPT/GR.2													
Polio ø, m	Geologinis sluoksnis	Gruntų aprašymas	Sluoksnio storis, m	q _{cl} , kPa	Grunto tipas	q _{sl} , kPa	R _s , kN	γ _{Rs}	R _{c;cal} , kN	ξ ₃	R _{c;k} , kN	γ _t	R _{c;d} , kN	ξ ₃	R _{tk} , kN	γ _{s;t}	R _{td} , kN		
0,400	15	Smėlingas žvyras, su smėlio intarpais, tankus	0,600	13700	PG	0	460	1,5	860	1,29	667	1,10	606	1,40	329	1,20	274		
	15	Smėlingas žvyras, su smėlio intarpais, tankus	2,700	13700	S	109,6													
	12	Dulkingas smulkus smėlis, rudas, drėgnas, tankus	0,500	17600	S	140,8													
					FALSE														
					FALSE														
				q _c , kPa		α _b	R _b , kN	γ _{Rb}											
	12	Dulkingas smulkus smėlis, rudas, drėgnas, tankus		17600		0,5	1106	2,0											
Polio ilgis: 3,800 m						Atėmus polio svorį: 844						654		595	317		-264		
										Išnaudojimas									
Fc;d= 440				<	Rc;d 595		0,74	OK										/GNIUŽDOMAS POLIS/	

Gruntai priimti pagal sklypo inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą, atliktą 2024 m. gegužės mėn. UAB “Geoconsulting”.



7 GB KOLONŲ LAIKOMOSIOS GALIOS SKAIČIAVIMAS

Ekscentriškai gniuždomieji elementai yra apskaičiuojami pagal STR 2.05.05:2005 63 p. nurodymus, įvertinant pradinį atsitiktinį ekscentricitetą ir pagal reglamento 83 p. nurodymus įlinkio įtaką elementų stiprumui. Skaičiavimuose priimti g/b kolonų skaičiuojamieji ilgiai vadovaujantis STR 2.05:2005, XVII skyriaus, I skirsnio 13 lentelės nuostatomis.

7.1 Apkrova 1

Skaičiavimuose g/b kolonos klupdomasis ilgis ($l_1=6,75$ m, $l_2=3,25$ m, $l=10,10$ m):

skersinio rėmo plokštumoje – $l_0=1,2 \times 10,00 = 12,00$ m;

iš skersinio rėmo plokštumos – $l_0=1,2 \times 10,00 = 12,00$ m.

Skaičiuojant gb kolonas ir plieninius antkolonius – redukuojami ilgio koeficientai.

Profilio plotis
Profilio aukštis
Skaičiuojamas ilgis

b	400	mm
h	400	mm
l_0	12000	mm

Liaunumas = l_0/i_x

$\lambda = l_0/i_x$	103,923	>
		NO

Inercijos momentas
inercijos spindulys

$I_x=b \cdot h^3/12$	2,133E+09	mm ³
$i_x=\sqrt{I_x/A}$	115,470	mm

$\sigma < f_{cd}$

$\sigma = N_{ed}/A$	3,49	MPa (N/mm ²)
OK	<	f_{cd}

0,17

Išorinių apkrovų sukeltas skaičiuotinis momentas

M_{ed}	53,00	kNm
N_{ed}	559,00	kN

Apatinis arm aps.sl. iki centro
Viršutinis arm aps.sl. iki centro

a_1	50	mm
a_2	50	mm

Tempiamos zonos arm Apat.
Gniuždomos zonos arm. Virš.

A_{s1}	982	mm ²
A_{s2}	982	mm ²

Charkteristinis aramtūros tempiamasis stipris
Aramtūros plieno dardalinio patikimumo koef.
Strypinei arm.-1,1 , vielinei - 1,2
Skaičiuotinis armatūros (neįtemptosios) Stipris

f_{yk}	500	MPa (N/mm ²)
γ_s	1,1	
f_{yd}	454,55	MPa (N/mm ²)

$$f_{yd} = f_{yk}/\gamma_s$$

Skaiciuotinis gniuždomos armatūros stipris priimamas lygus tempiamajam stipriui f_{yd} , jeigu armatūros $f_{yk} \leq 500$ N/mm². Didesnio stiprumo armatūrai $f_{ydc} = 400$ N/mm².

armatūros tamprumo modulis

$f_{ydc} = f_{scd}$	454,55	MPa (N/mm ²)
E_s	2,000E+05	N/mm ²

Charakteristinis Betono stipris tipris

f_{ck}	35	MPa (N/mm ²)
----------	----	--------------------------

Betono skersinio pjūvio dizaininis stipris

$$f_{cd} = \alpha \cdot \alpha_{cc} \cdot f_{ck} / \gamma_c$$

f_{cd}	21,0	MPa (N/mm ²)
----------	------	--------------------------

betono tamprumo modulis (kirstinis);

E_{cm}	3,000E+04	N/mm ²
----------	-----------	-------------------

Naudingas skerspjūvio aukštis $d=h-a_1$

$$e_0 = \frac{M_{Ed}}{N_{Ed}}$$

$$e_a = h/30$$

$$e_0 > e_a$$

$$\delta_e = \frac{e_0}{h}$$

$$\delta_{e,min} = 0,5 - 0,01 \frac{l_0}{h} - 0,01 f_{cd}$$

d	350	mm
e_0	94,8	mm

OK	>	jei NO imti min
e_a	13,333	mm
δ_e	0,237	

$\delta_{e,min}$	-0,01
------------------	-------

$$\alpha_e = \frac{E_s}{E_{cm}} =$$

$$\delta_e > \delta_{e,min}$$

OK	>	jei NO imti min
----	---	-----------------

$$I_c = \frac{b \cdot h^3}{12}$$

$$I_s = (A_{s1} + A_{s2}) \left(\frac{d - a_2}{2} \right)^2$$

α_e	6,67
------------	------

I_c	2,133E+09	mm ⁴
-------	-----------	-----------------

I_s	4,419E+07	mm ⁴
-------	-----------	-----------------

$$N_{crit} = \frac{6,4 \cdot E_{cm}}{l_0^2} \left[\frac{I_c}{\varphi_l} \left(\frac{0,11}{0,1 + \delta_e} + 0,1 \right) + \alpha_e I_s \right] =$$

N_{crit}	999,2072	kN
------------	----------	----

φ_l	2,000
-------------	-------

$$\eta = \frac{1}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{crit}}} =$$

$$e_e = e_0 \cdot \eta + \frac{d - a_2}{2}$$

$$x_{eff} = \frac{N_{Ed}}{f_{cd} \cdot b}$$

$$\omega = \alpha - 0,008 \cdot f_{cd}$$

η	2,270
--------	-------

e_e	365,210	mm
-------	---------	----

x_{eff}	66,55	mm
-----------	-------	----

koeficientas, įvertinantis betono rūšį

ω	0,682
α	0,85

$$\xi_{lim} = \frac{\omega}{1 + \frac{\sigma_{s,lim}}{\sigma_{sc,lim}} \left(1 - \frac{\omega}{1,1} \right)} =$$

ξ_{lim}	0,535
-------------	-------

KAI

$x_{eff} < \zeta_{lim} * d$	$x_{eff} =$	66,55	<	OK
		$\zeta_{lim} * d$	187,4	mm
Atlaikomas Momentas antros eilės	M_{Rd}	311,0		kNm
	OK	>		0,66
Veikiantis momentas antrtos eilės $N_{ed} * e_e$	M_{ed}	204,2		kNm

Išvada: kolonos laikomoji galia pakankama. Kolona 400x400 mm armuojama 4ø25 S500 strypais, apsauginis betono sluoksnis - 50 mm iki vertikalios armatūros centro.

7.2 Apkrova 2

Skaičiavimuose g/b kolonos klupdomasis ilgis ($l_1=6,75$ m, $l_2=3,25$ m, $l=10,10$ m):

skersinio rėmo plokštumoje – $l_0=1,5 \times 10,00 = 15,00$ m;

iš skersinio rėmo plokštumos – $l_0=1,2 \times 10,00 = 12,00$ m.

Skaičiuojant gb kolonas ir plieninius antkolonius – redukuojami ilgio koeficientai.

Profilio plotis	b	400	mm
Profilio aukštis	h	400	mm
Skaičiuojamas ilgis	l_0	15000	mm
Liaunumas = l_0/i_x	$\lambda = l_0/i_x$	129,904	>
			NO

Inercijos momentas inercijos spindulys	$I_x = b * h^3 / 12$	2,133E+09	mm ³
	$i_x = \sqrt{I_x / A}$	115,470	mm
$\sigma < f_{cd}$	$\sigma = N_{ed} / A$	1,90	MPa (N/mm ²)
	OK	<	f_{cd}
		0,09	

Išorinių apkrovų sukeltas skaičiuotinis momentas	M_{ed}	82,00	kNm
	N_{ed}	304,00	kN

Apatinis arm aps.sl. iki centro	a_1	50	mm
Viršutinis arm aps.sl. iki centro	a_2	50	mm
Tempiamos zonos arm Apat.	A_{s1}	1609	mm ²
Gniuždomos zonos arm. Virš.	A_{s2}	1609	mm ²

Charakteristinis aramtūros tempiamasis stipris	f_{yk}	500	MPa (N/mm ²)
Aramtūros plieno dardalinio patikimumo koef. Strypinei arm.-1,1 , vielinei - 1,2	γ_s	1,1	
Skaičiuotinis armatūros (neįtemptosios) Stipris	f_{yd}	454,55	MPa (N/mm ²)

$$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s$$

Skaiciuotinis gniuždomos armatūros stipris priimamas lygus tempiamajam stipriui f_{yd} , jeigu armatūros $f_{yk} \leq 500$ N/mm². Didesnio stiprumo armatūrai $f_{ydc} = 400$ N/mm².

$f_{ydc} = f_{sdc}$	454,55	MPa (N/mm ²)
---------------------	--------	--------------------------

armatūros tamprumo modulis

E_s	2,000E+05	N/mm ²
-------	-----------	-------------------

Charkteristinis Betono stipris tipris

f_{ck}	35	MPa (N/mm ²)
----------	----	--------------------------

Betono skaičiavimui naudojamas stipris

$$f_{cd} = \alpha \cdot \alpha_{cc} \cdot f_{ck} / \gamma_c$$

f_{cd}	21,0	MPa (N/mm ²)
----------	------	--------------------------

betono tamprumo modulis (kirstinis);

E_{cm}	3,000E+04	N/mm ²
----------	-----------	-------------------

Naudingas skerspjūvio aukštis $d=h-a_1$

$$e_0 = \frac{M_{Ed}}{N_{Ed}}$$

$$e_a = h/30$$

$$e_0 > e_a$$

$$\delta_e = \frac{e_0}{h}$$

$$\delta_{e,min} = 0,5 - 0,01 \frac{l_0}{h} - 0,01 f_{cd}$$

d	350	mm
e_0	269,7	mm
OK	>	jei NO imti min
e_a	13,333	mm
δ_e	0,674	

$\delta_{e,min}$	-0,085
------------------	--------

$$\alpha_e = \frac{E_s}{E_{cm}}$$

$$\delta_e > \delta_{e,min}$$

$$I_c = \frac{b \cdot h^3}{12}$$

$$I_s = (A_{s1} + A_{s2}) \left(\frac{d - a_2}{2} \right)^2$$

OK	>	jei NO imti min
----	---	-----------------

α_e	6,67
------------	------

I_c	2,133E+09	mm ⁴
-------	-----------	-----------------

I_s	7,241E+07	mm ⁴
-------	-----------	-----------------

$$N_{crit} = \frac{6,4 \cdot E_{cm}}{l_0^2} \left[\frac{I_c}{\varphi_l} \left(\frac{0,11}{0,1 + \delta_e} + 0,1 \right) + \alpha_e I_s \right] =$$

N_{crit}	632,2288	kN
------------	----------	----

φ_l	2,000
-------------	-------

$$\eta = \frac{1}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{crit}}} =$$

$$e_e = e_0 \cdot \eta + \frac{d - a_2}{2}$$

$$x_{eff} = \frac{N_{Ed}}{f_{cd} \cdot b}$$

$$\omega = \alpha - 0,008 \cdot f_{cd}$$

η	1,926
--------	-------

e_e	669,563	mm
-------	---------	----

x_{eff}	36,19	mm
-----------	-------	----

ω	0,682
----------	-------

α	0,85
----------	------

koeficientas, įvertinantis betono rūšį

ξ_{lim}	0,535
-------------	-------

$$\xi_{lim} = \frac{\omega}{1 + \frac{\sigma_{s,lim}}{\sigma_{sc,lim}} \left(1 - \frac{\omega}{1,1} \right)} =$$

KAI				
$x_{eff} < \xi_{lim} * d$	$x_{eff} =$	36,19	<	OK
		$\xi_{lim} * d$	187,4	mm
Atlaikomas Momentas antros eiles	M_{Rd}	320,3	kNm	
	OK	>	0,64	
Veikiantis momentas antrtos eiles $N_{ed} * e_e$	M_{ed}	203,5	kNm	

Išvada: kolonos laikomoji galia pakankama. Kolona 400x400 mm armuojama 4ø32 S500 strypais, apsauginis betono sluoksnis - 50 mm iki vertikalios armatūros centro.

7.3 Apkrova 3

Skaičiavimuose g/b kolonos klupdomasis ilgis ($l_1=5,17$ m, $l_2=2,98$ m, $l=8,15$ m):

skersinio rėmo plokštumoje – $l_0=1,5 \times 8,15 = 12,30$ m;

iš skersinio rėmo plokštumos – $l_0=1,2 \times 8,15 = 9,78$ m.

Skaičiuojant gb kolonas ir plieninius antkolonius – redukuojami ilgio koeficientai.

Profilio plotis	b	400	mm
Profilio aukštis	h	400	mm
Skaičiuojamas ilgis	l_0	12300	mm
Liaunumas = l_0/i_x	$\lambda = l_0/i_x$	106,521	>
			NO
Inercijos momentas inercijos spindulys	$I_x=b*h^3/12$	2,133E+09	mm ³
	$i_x=\sqrt{I_x/A}$	115,470	mm
$\sigma < f_{cd}$	$\sigma = N_{ed}/A$	2,06	MPa (N/mm ²)
	OK	<	f_{cd}
		0,10	
Išorinių apkrovų sukeltas skaičiuotinis momentas	M_{ed}	101,00	kNm
	N_{ed}	329,00	kN
Apatinis arm aps.sl. iki centro	a_1	50	mm
Viršutinis arm aps.sl. iki centro	a_2	50	mm
Tempiamos zonos arm. Apat.	A_{s1}	1609	mm ²
Gniuždomos zonos arm. Virš.	A_{s2}	1609	mm ²
Charkteristinis aramtūros tempiamasis stipris	f_{yk}	500	MPa (N/mm ²)
Aramtūros plieno dardalinio patikimumo koef. Strypinei arm.-1,1 , vielinei - 1,2	γ_s	1,1	
Skaičiuotinis armatūros (neįtemptosios) Stipris	f_{yd}	454,55	MPa (N/mm ²)

$$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s$$

Skaiciuotinis gniuždomos armatūros stipris priimamas lygus tempiamajam stipriui f_{yd} , jeigu armatūros $f_{yk} \leq 500 \text{ N/mm}^2$. Didesnio stiprumo armatūrai $f_{ydc} = 400 \text{ N/mm}^2$.

armatūros tamprumo modulis

$f_{ydc} = f_{scd}$	454,55	MPa (N/mm ²)
E_s	2,000E+05	N/mm ²

Charkteristinis Betono stipris tipris

Betono skaičiavimui naudojamas stipris

$$f_{cd} = \alpha \cdot \alpha_{cc} \cdot f_{ck} / \gamma_c$$

betono tamprumo modulis (kirstinis);

f_{ck}	35	MPa (N/mm ²)
f_{cd}	21,0	MPa (N/mm ²)
E_{cm}	3,000E+04	N/mm ²

Naudingas skerspjūvio aukštis $d=h-a_1$

$$e_0 = \frac{M_{Ed}}{N_{Ed}}$$

$$e_a = h/30$$

$$e_0 > e_a$$

$$\delta_e = \frac{e_0}{h}$$

$$\delta_{e,min} = 0,5 - 0,01 \frac{l_0}{h} - 0,01 f_{cd}$$

d	350	mm
e_0	307,0	mm
OK	>	jei NO imti min
e_a	13,333	mm
δ_e	0,767	

$\delta_{e,min}$	-0,0175
------------------	---------

$$\alpha_e = \frac{E_s}{E_{cm}}$$

$$\delta_e > \delta_{e,min}$$

OK	>	jei NO imti min
----	---	-----------------

$$I_c = \frac{b \cdot h^3}{12}$$

$$I_s = (A_{s1} + A_{s2}) \left(\frac{d - a_2}{2} \right)^2$$

α_e	6,67
------------	------

I_c	2,133E+09	mm ⁴
-------	-----------	-----------------

I_s	7,241E+07	mm ⁴
-------	-----------	-----------------

$$N_{crit} = \frac{6,4 \cdot E_{cm}}{l_0^2} \left[\frac{I_c}{\varphi_l \left(\frac{0,11}{0,1 + \delta_e} + 0,1 \right)} + \alpha_e I_s \right] =$$

N_{crit}	919,6111	kN
------------	----------	----

φ_l	2,000
-------------	-------

$$\eta = \frac{1}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{crit}}} =$$

$$e_e = e_0 \cdot \eta + \frac{d - a_2}{2}$$

η	1,557
--------	-------

e_e	628,000	mm
-------	---------	----

$$x_{eff} = \frac{N_{Ed}}{f_{cd} \cdot b}$$

$$\omega = \alpha - 0,008 \cdot f_{cd}$$

x_{eff}	39,17	mm
-----------	-------	----

ω	0,682
----------	-------

koeficientas, įvertinantis betono rūšį

α	0,85
----------	------

$$\xi_{lim} = \frac{\omega}{1 + \frac{\sigma_{s,lim}}{\sigma_{sc,lim}} \left(1 - \frac{\omega}{1,1}\right)}$$

ξ_{lim}	0,535
-------------	-------

KAI			
$x_{eff} < \xi_{lim} * d$	$x_{eff} =$	39,17	< OK
		$\xi_{lim} * d$	187,4 mm
Atlaikomas Momentas antros eilės	M_{Rd}	328,1	kNm
	OK	>	0,63
Veikiantis momentas antrtos eilės $N_{ed} * e_e$	M_{ed}	206,6	kNm

Išvada: kolonos laikomoji galia pakankama. Kolona 400x400 mm armuojama 4ø32 S500 strypais, apsauginis betono sluoksnis - 50 mm iki vertikalios armatūros centro.

7.4 Apkrova 4

Skaičiavimuose g/b kolonos klupdomasis ilgis ($l_1=6,75$ m, $l_2=3,25$ m, $l=10,00$ m):

skersinio rėmo plokštumoje – $l_0=1,2 \times 10,00 = 12,00$ m;

iš skersinio rėmo plokštumos – $l_0=1,2 \times 10,10 = 10,10$ m.

Skaičiuojant gb kolonas ir plieninius antkolonius – redukuojami ilgio koeficientai.

Profilio plotis

b	400	mm
h	400	mm
l_0	12000	mm

Profilio aukštis

Skaičiuojamas ilgis

Liaunumas = l_0/i_x

$\lambda = l_0/i_x$	103,923	> NO
---------------------	---------	------

Inercijos momentas
inercijos spindulys

$I_x = b * h^3 / 12$	2,133E+09	mm ³
$i_x = \sqrt{I_x / A}$	115,470	mm

$\sigma < f_{cd}$

$\sigma = N_{ed} / A$	1,26	MPa (N/mm ²)
OK	<	f_{cd}

0,06

Išorinių apkrovų sukeltas skaičiuotinis momentas

M_{ed}	99,00	kNm
N_{ed}	201,00	kN

Apatinis arm aps.sl. iki centro

Viršutinis arm aps.sl. iki centro

a_1	50	mm
a_2	50	mm

Tempiamos zonos arm Apat.

Gniuždomos zonos arm. Virš.

A_{s1}	1609	mm ²
A_{s2}	1609	mm ²

Charkteristinis aramtūros tempiamasis stipris

Aramtūros plieno dardalinio patikimumo koef.

Strypinei arm.-1,1 , vielinei - 1,2

f_{yk}	500	MPa (N/mm ²)
γ_s	1,1	

Skaiciuotinis armatūros (neįtemptosios) stipris

f_{yd}	454,55	MPa (N/mm ²)
----------	--------	--------------------------

$$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s$$

Skaiciuotinis gniuždomos armatūros stipris priimamas lygus tempiamajam stipriui f_{yd} , jeigu armatūros $f_{yk} \leq 500 \text{ N/mm}^2$. Didesnio stiprumo armatūrai $f_{ydc} = 400 \text{ N/mm}^2$.

armatūros tamprumo modulis

$f_{ydc} = f_{scd}$	454,55	MPa (N/mm ²)
E_s	2,000E+05	N/mm ²

Charakteristinis Betono stipris tipis

f_{ck}	35	MPa (N/mm ²)
----------	----	--------------------------

Betono skaičiuotinis gniuždomasis stipris
 $f_{cd} = \alpha \cdot \alpha_{cc} \cdot f_{ck} / \gamma_c$

f_{cd}	21,0	MPa (N/mm ²)
----------	------	--------------------------

betono tamprumo modulis (kirstinis);

E_{cm}	3,000E+04	N/mm ²
----------	-----------	-------------------

Naudingas skerspjūvio aukštis $d = h - a_1$

$$e_0 = \frac{M_{Ed}}{N_{Ed}}$$

$$e_a = h/30$$

$$e_0 > e_a$$

$$\delta_e = \frac{e_0}{h}$$

$$\delta_{e,min} = 0,5 - 0,01 \frac{l_0}{h} - 0,01 f_{cd}$$

d	350	mm
e_0	492,5	mm
OK	>	jei NO imti min
e_a	13,333	mm
δ_e	1,231	

$\delta_{e,min}$	-0,01
------------------	-------

$$\alpha_e = \frac{E_s}{E_{cm}}$$

$$\delta_e > \delta_{e,min}$$

OK	>	jei NO imti min
----	---	-----------------

$$I_c = \frac{b \cdot h^3}{12}$$

$$I_s = (A_{s1} + A_{s2}) \left(\frac{d - a_2}{2} \right)^2$$

α_e	6,67
------------	------

I_c	2,133E+09	mm ⁴
-------	-----------	-----------------

I_s	7,241E+07	mm ⁴
-------	-----------	-----------------

$$N_{crit} = \frac{6,4 \cdot E_{cm}}{l_0^2} \left[\frac{I_c}{\varphi_l} \left(\frac{0,11}{0,1 + \delta_e} + 0,1 \right) + \alpha_e I_s \right] =$$

N_{crit}	903,3309	kN
------------	----------	----

φ_l	2,000
-------------	-------

$$\eta = \frac{1}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{crit}}} =$$

$$e_e = e_0 \cdot \eta + \frac{d - a_2}{2}$$

η	1,286
--------	-------

e_e	783,497	mm
-------	---------	----

$$x_{eff} = \frac{N_{Ed}}{f_{cd} \cdot b}$$

$$\omega = \alpha - 0,008 \cdot f_{cd}$$

x_{eff}	23,93	mm
-----------	-------	----

koeficientas, įvertinantis betono rūšį

ω	0,682
α	0,85

$$\xi_{lim} = \frac{\omega}{1 + \frac{\sigma_{s,lim}}{\sigma_{sc,lim}} \left(1 - \frac{\omega}{1,1}\right)} =$$

ξ_{lim}	0,535
-------------	-------

KAI			
$x_{eff} < \xi_{lim} * d$	$x_{eff} =$	23,93	< OK
		$\xi_{lim} * d$	187,4 mm
Atlaikomas Momentas antros eilės	M_{Rd}	287,4	kNm
	OK	>	0,55
Veikiantis momentas antrtos eilės $N_{ed} * e_e$	M_{ed}	157,5	kNm

8 DENGINIO KONSTRUKCIJOS

8.1 Denginio ir kt. elementų žražos, išnaudojimo koeficientai

F_x – ašinė jėga (kN);

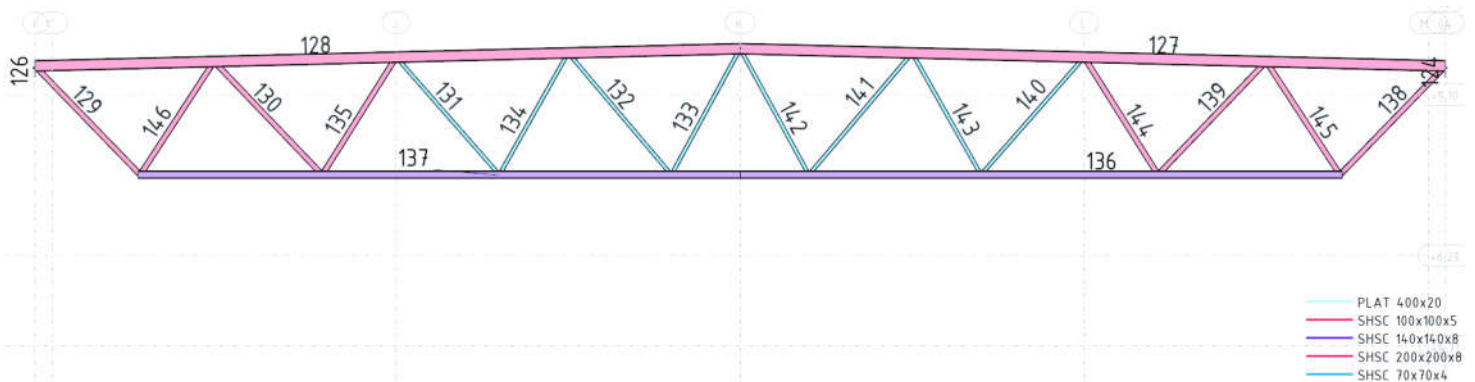
F_z – skersinė jėga (kN);

M_y – lenkimo momentas atitinka kryptimi (kNm).

8.2 Santvaros SAN1 statiniai skaičiavimai

Santvara SAN1 šarnyriškai atremta ant gb kolonų. Viršutinės gniuždomosios juostos liaunis mažinamas horizontalių ir įstrižų ryšių pagalba.

8.2.1 Santvaros SAN1 elementų žymėjimas

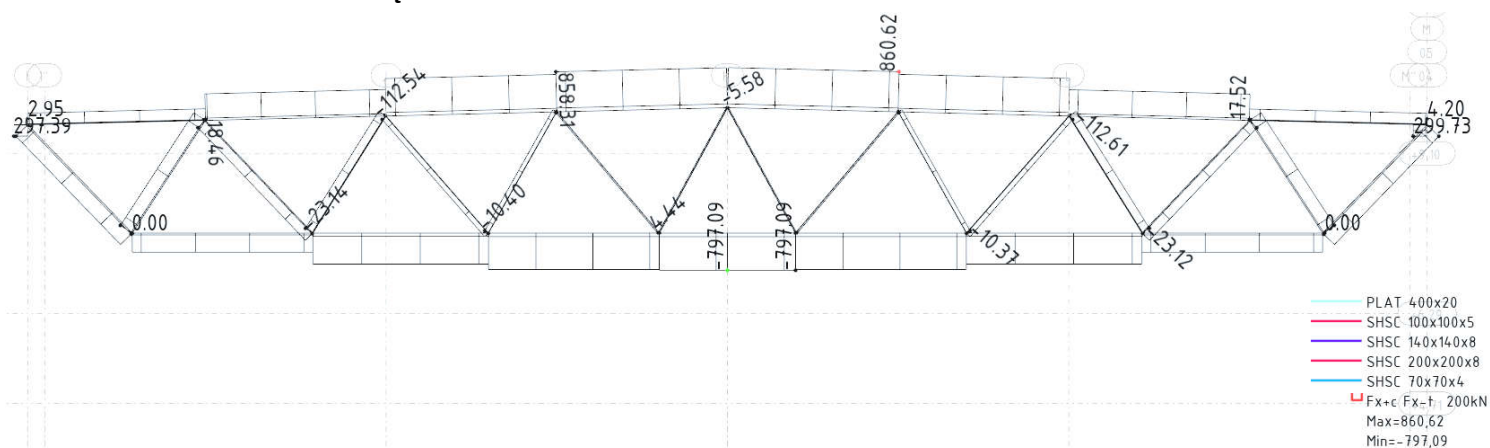


Žymėjimas	Skerspjūvis	Plieno kl.
127	SHSC 200x200x8	S355J2H
128	SHSC 200x200x8	S355J2H
129	SHSC 100x100x5	S355J2H
130	SHSC 100x100x5	S355J2H
131	SHSC 70x70x4	S355J2H
132	SHSC 70x70x4	S355J2H
133	SHSC 70x70x4	S355J2H
134	SHSC 70x70x4	S355J2H
135	SHSC 100x100x5	S355J2H
136	SHSC 140x140x8	S355J2H
137	SHSC 140x140x8	S355J2H
138	SHSC 100x100x5	S355J2H
139	SHSC 100x100x5	S355J2H
140	SHSC 70x70x4	S355J2H
141	SHSC 70x70x4	S355J2H
142	SHSC 70x70x4	S355J2H
143	SHSC 70x70x4	S355J2H
144	SHSC 100x100x5	S355J2H
145	SHSC 100x100x5	S355J2H
146	SHSC 100x100x5	S355J2H

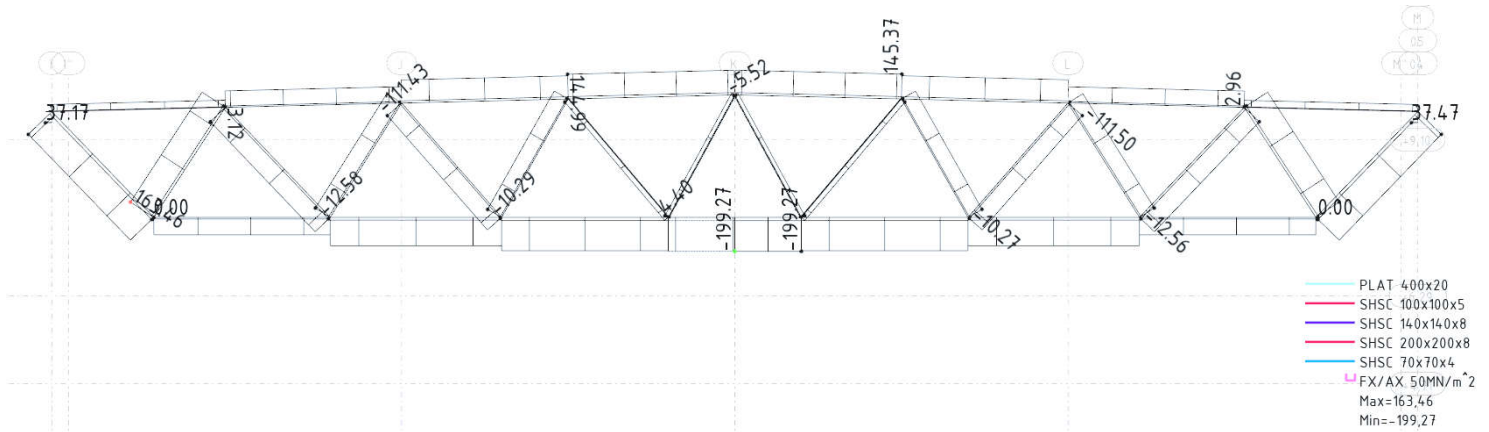
Žymėjimas	Lay	Laz	Išnaudojimas	Derinio pavadinimas
127	41.23	82.46	0.90	335 ULS/322=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 13*0.91 + 7*0.78 + 4*1.30
128	41.23	82.46	0.90	336 ULS/323=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 13*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30
129	68.86	68.86	0.58	326 ULS/313=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 11*0.91 + 8*0.78 +

130	71.22	71.22	0.37	4*1.30 326 ULS/313=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 11*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30
131	102.23	102.23	0.34	325 ULS/312=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 11*0.91 + 7*0.78 + 4*1.30
132	104.31	104.31	0.11	325 ULS/312=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 11*0.91 + 7*0.78 + 4*1.30
133	93.78	93.78	0.16	315 ULS/302=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*0.91 + 7*0.78 + 4*1.30
134	91.38	91.38	0.67	325 ULS/312=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 11*0.91 + 7*0.78 + 4*1.30
135	63.15	63.15	0.49	326 ULS/313=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 11*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30
136	197.81	197.81	0.65	316 ULS/303=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30
137	197.81	197.81	0.65	316 ULS/303=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30
138	68.86	68.86	0.58	315 ULS/302=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*0.91 + 7*0.78 + 4*1.30
139	71.22	71.22	0.37	315 ULS/302=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*0.91 + 7*0.78 + 4*1.30
140	102.23	102.23	0.35	316 ULS/303=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30
141	104.31	104.31	0.11	316 ULS/303=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30
142	93.78	93.78	0.16	316 ULS/303=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30
143	91.38	91.38	0.67	326 ULS/313=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 11*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30
144	63.15	63.15	0.49	325 ULS/312=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 11*0.91 + 7*0.78 + 4*1.30
145	61.47	61.47	0.76	325 ULS/312=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 11*0.91 + 7*0.78 + 4*1.30
146	61.47	61.47	0.76	326 ULS/313=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 11*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30

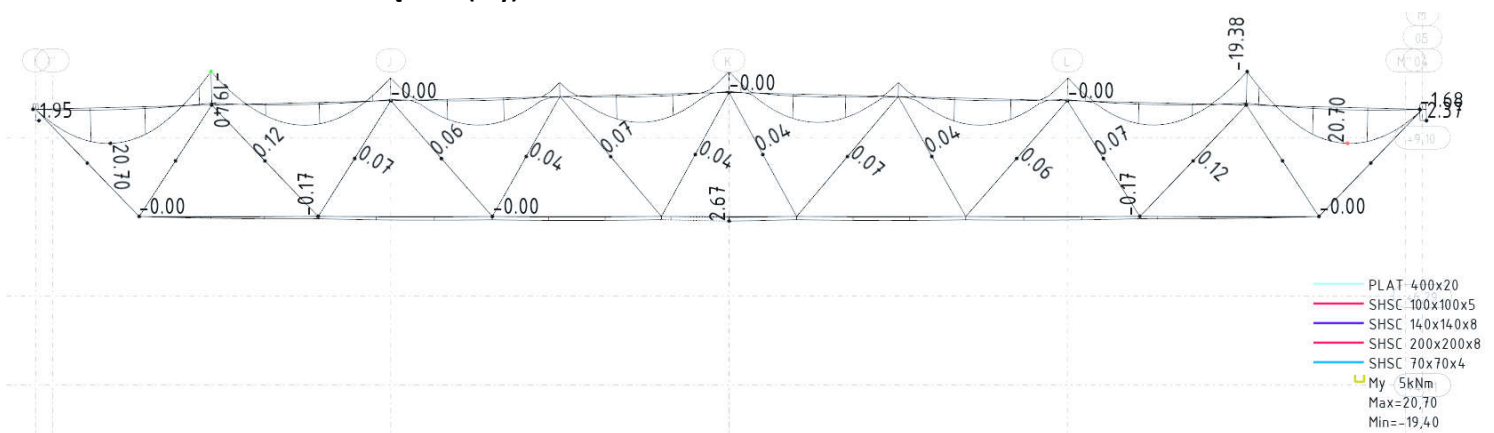
8.2.2 Santvaros SAN1 įrašos Fx



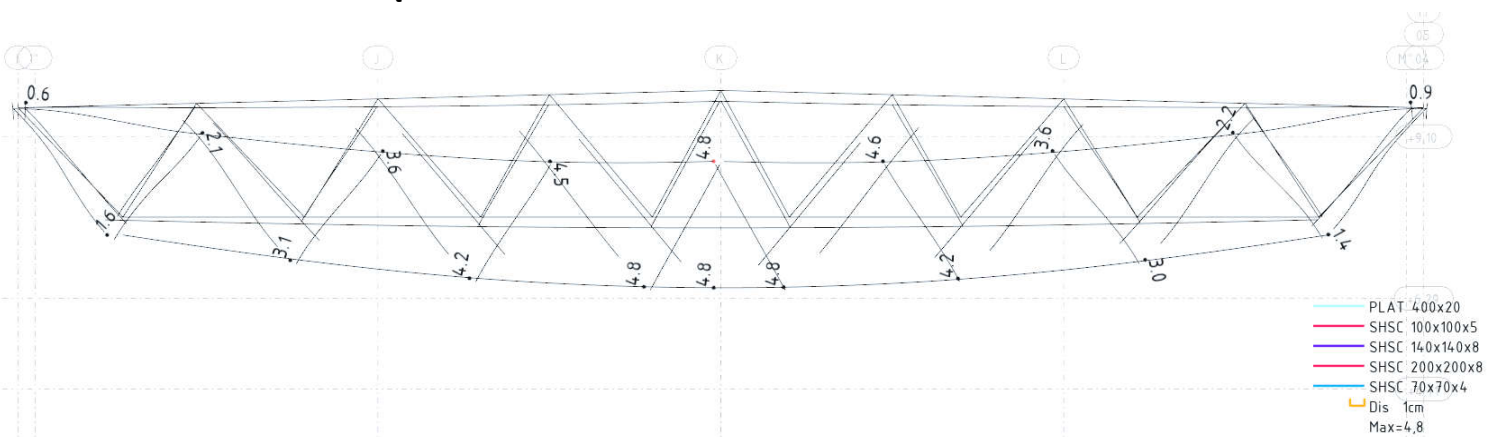
8.2.3 Santvaros SAN1 norminių įtempių Fx/AX (min/max) diagrama (MN/m2)



8.2.4 Santvaros SAN1 įrašos (My)



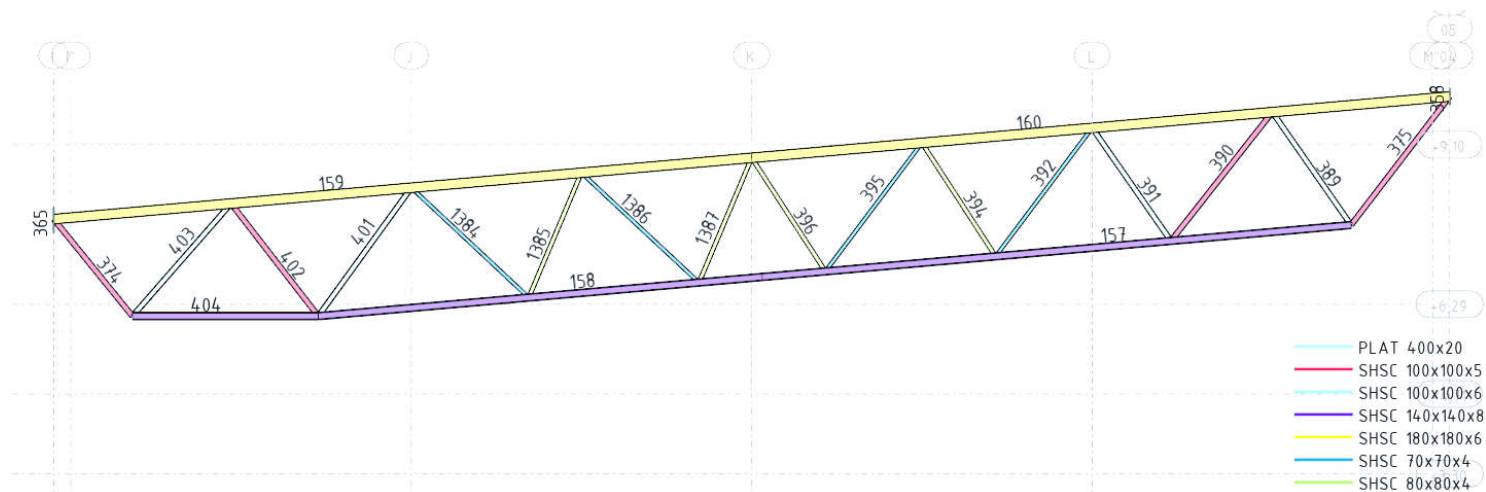
8.2.5 Santvaros SAN1 įlinkis



8.3 Santvaros SAN2 statiniai skaičiavimai

Santvara SAN2 šarnyriškai atremta ant gb kolonų. Viršutinės gniuždomosios juostos liaunis mažinamas horizontalių ir įstrižių ryšių pagalba.

8.3.1 Santvaros SAN2 elementų žymėjimas

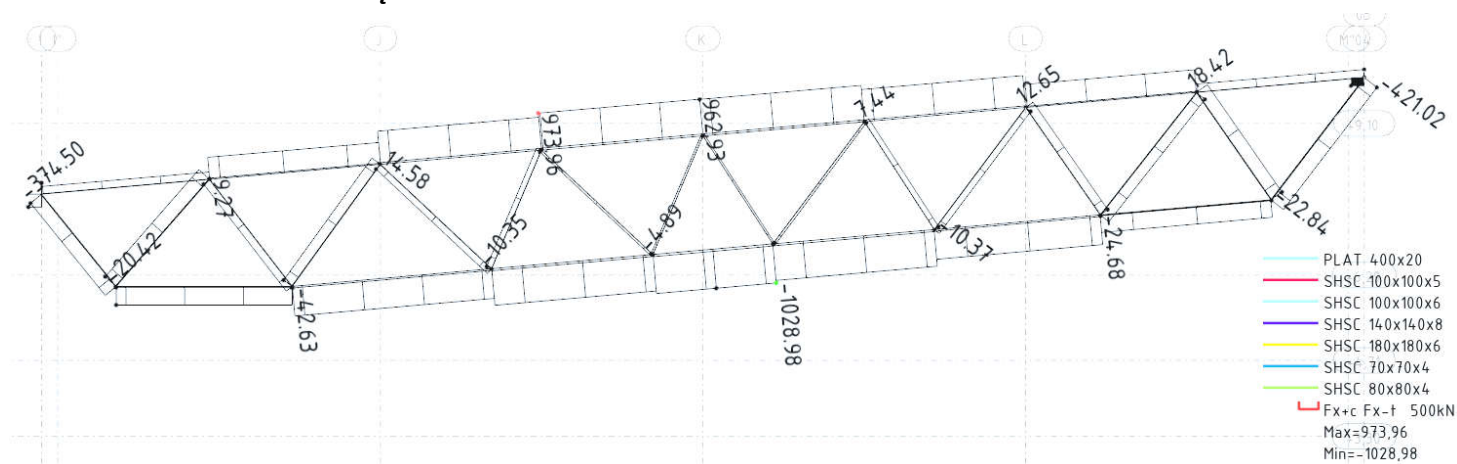


Žymėjimas	Skerspjūvis	Plieno kl.
157	SHSC 140x140x8	S355J2H
158	SHSC 140x140x8	S355J2H
159	SHSC 180x180x6	S355J2H
160	SHSC 180x180x6	S355J2H
374	SHSC 100x100x5	S355J2H
375	SHSC 100x100x5	S355J2H
389	SHSC 100x100x6	S355J2H
390	SHSC 100x100x5	S355J2H
391	SHSC 100x100x6	S355J2H
392	SHSC 70x70x4	S355J2H
394	SHSC 80x80x4	S355J2H
395	SHSC 70x70x4	S355J2H
396	SHSC 80x80x4	S355J2H
401	SHSC 100x100x6	S355J2H
402	SHSC 100x100x5	S355J2H
403	SHSC 100x100x6	S355J2H
404	SHSC 140x140x8	S355J2H
1384	SHSC 70x70x4	S355J2H
1385	SHSC 80x80x4	S355J2H
1386	SHSC 70x70x4	S355J2H
1387	SHSC 80x80x4	S355J2H

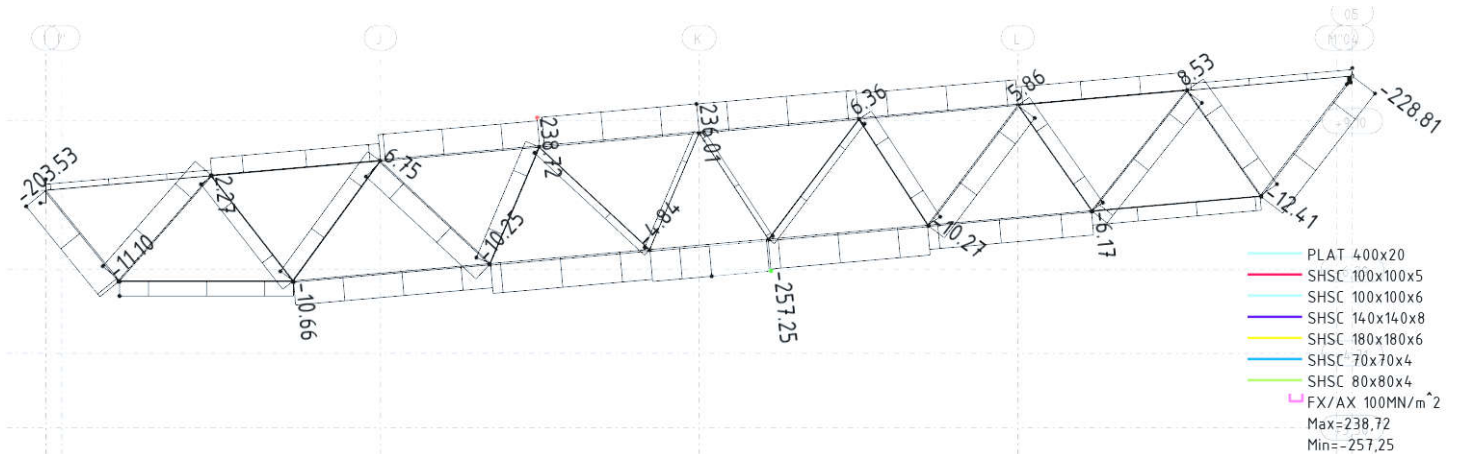
Žymėjimas	Lay	Laz	Išnaudojimas	Derinio pavadinimas
157	196.25	196.25	0.91	316 ULS/303=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30
158	147.96	147.96	0.91	316 ULS/303=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30
159	174.75	174.75	0.86	331 ULS/318=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 12*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30
160	174.75	174.75	0.85	331 ULS/318=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 12*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30
374	57.35	57.35	0.62	331 ULS/318=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 12*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30
375	74.37	74.37	0.71	336 ULS/323=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 13*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30
389	63.92	63.92	0.79	321 ULS/308=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 10*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30

390	75.29	75.29	0.48	336 ULS/323=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 13*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30
391	63.94	63.94	0.54	321 ULS/308=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 10*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30
392	105.96	105.96	0.52	321 ULS/308=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 10*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30
394	77.42	77.42	0.89	321 ULS/308=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 10*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30
395	106.00	106.00	0.21	331 ULS/318=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 12*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30
396	77.45	77.45	0.40	331 ULS/318=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 12*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30
401	73.64	73.64	0.71	321 ULS/308=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 10*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30
402	65.38	65.38	0.34	316 ULS/303=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30
403	69.50	69.50	0.92	321 ULS/308=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 10*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30
404	61.70	61.70	0.39	331 ULS/318=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 12*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30
1384	106.04	106.04	0.52	321 ULS/308=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 10*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30
1385	77.45	77.45	0.89	321 ULS/308=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 10*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30
1386	106.11	106.11	0.21	331 ULS/318=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 12*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30
1387	77.45	77.45	0.40	331 ULS/318=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 12*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30

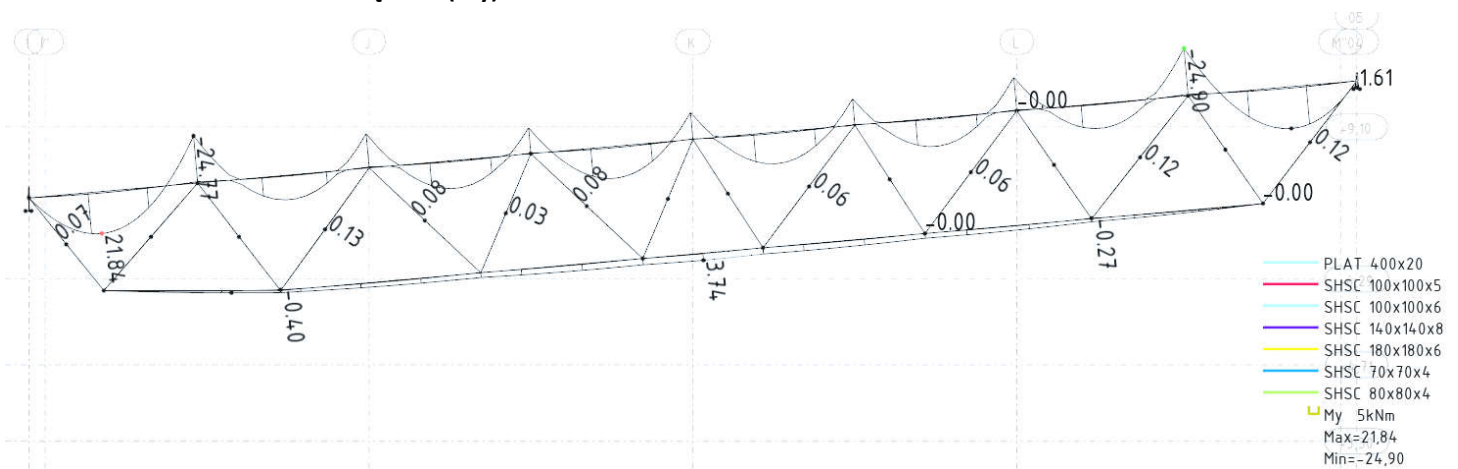
8.3.2 Santvaros SAN2 įrašos Fx



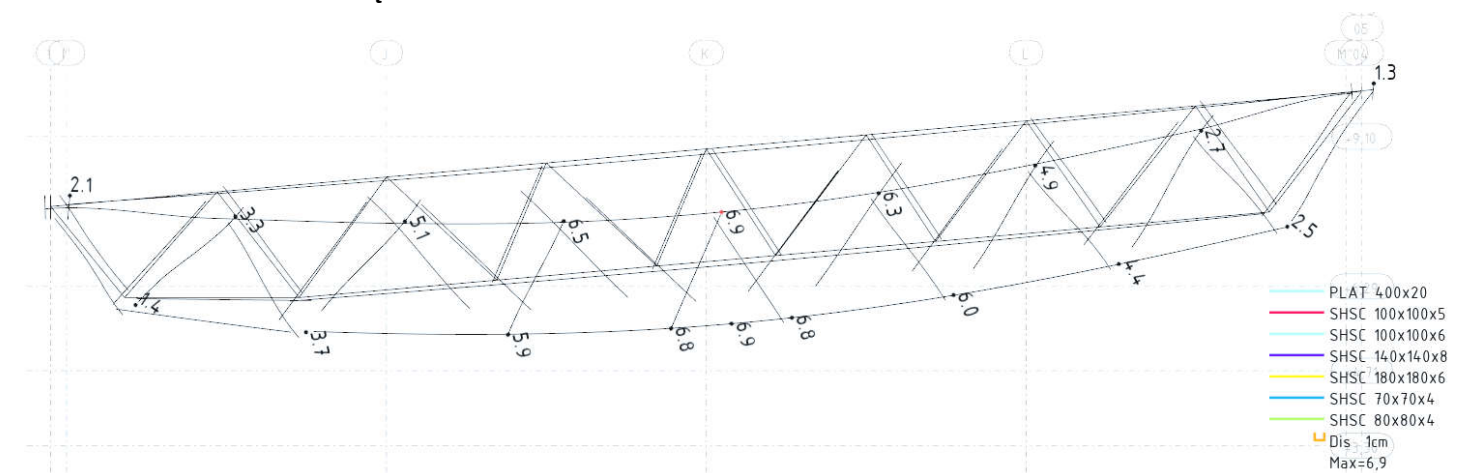
8.3.3 Santvaros SAN2 norminių įtempių F_x/AX (min/max) diagrama (MN/m²)



8.3.4 Santvaros SAN2 įrašos (My)



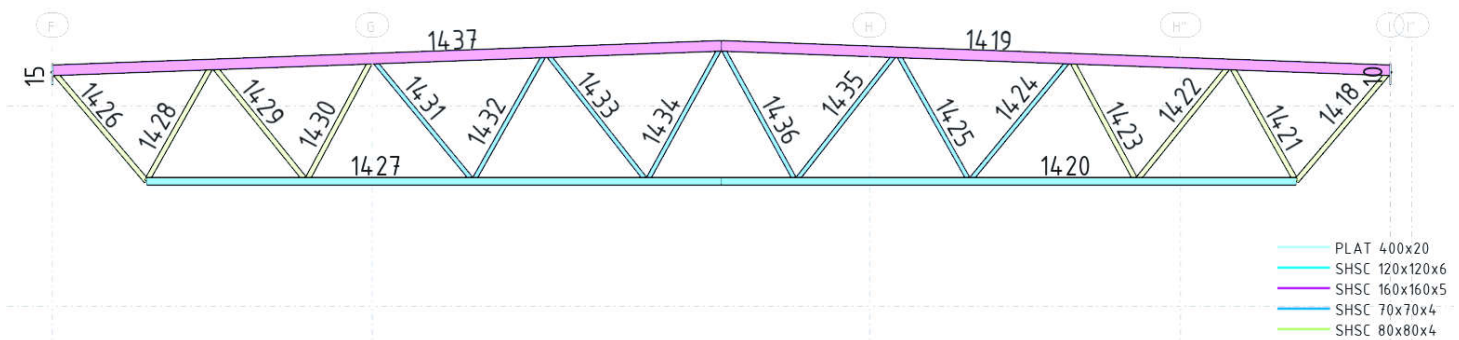
8.3.5 Santvaros SAN2 įlinkis



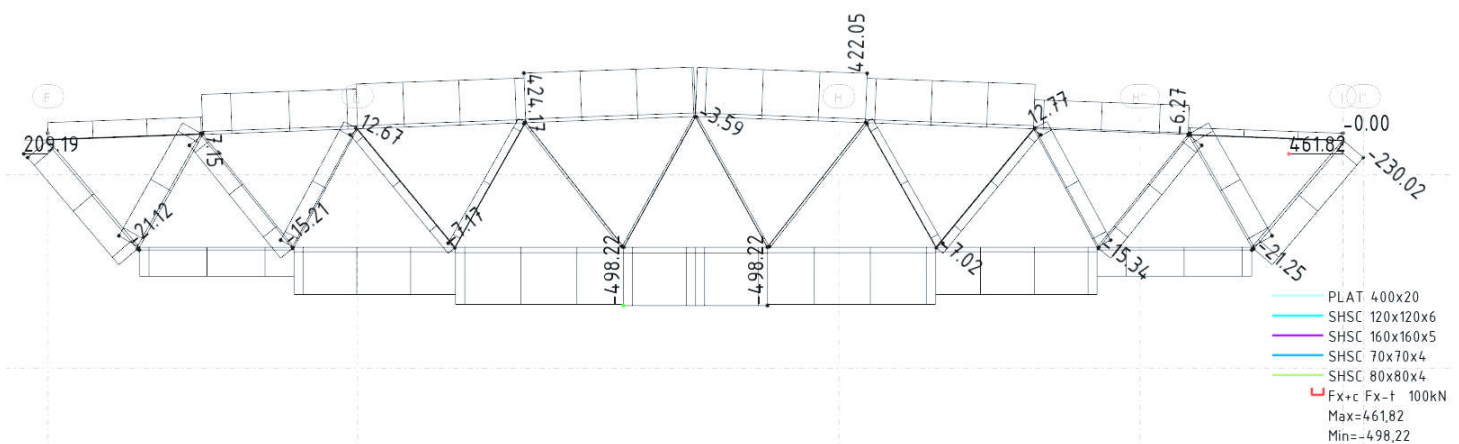
8.4 Santvaros SAN3 statiniai skaičiavimai

Santvara SAN3 šarnyriškai atremta ant gb kolonų. Viršutinės gniuždomosios juostos liaunis mažinamas horizontalių ir įstrižių ryšių pagalba.

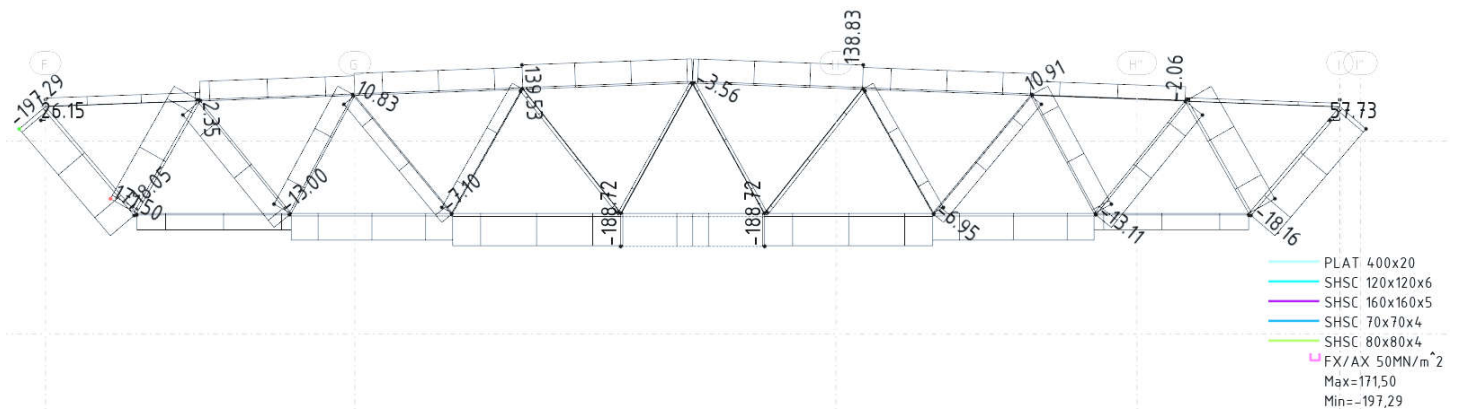
8.4.1 Santvaros SAN3 elementų žymėjimas



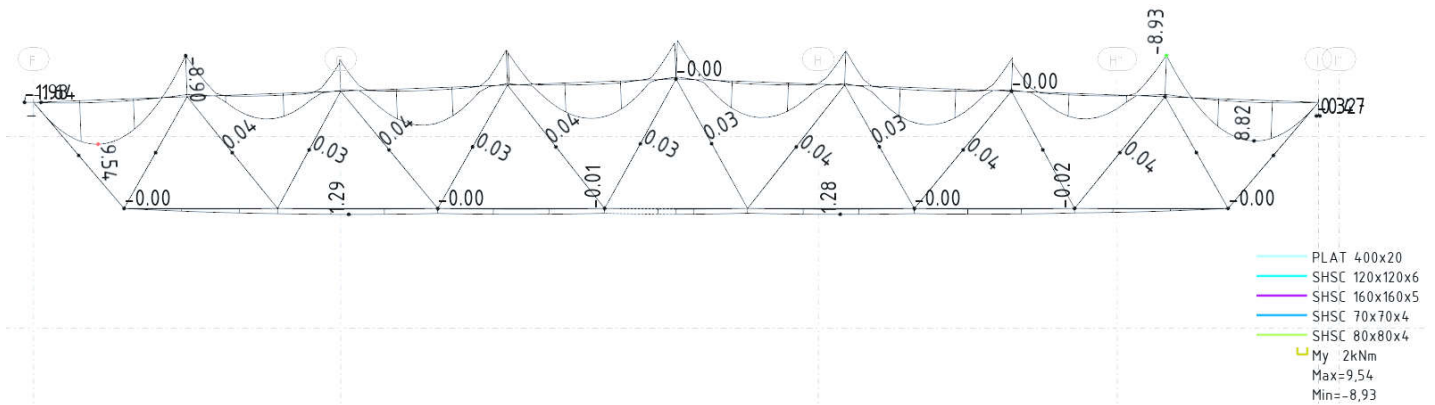
8.4.2 Santvaros SAN3 įrašos Fx



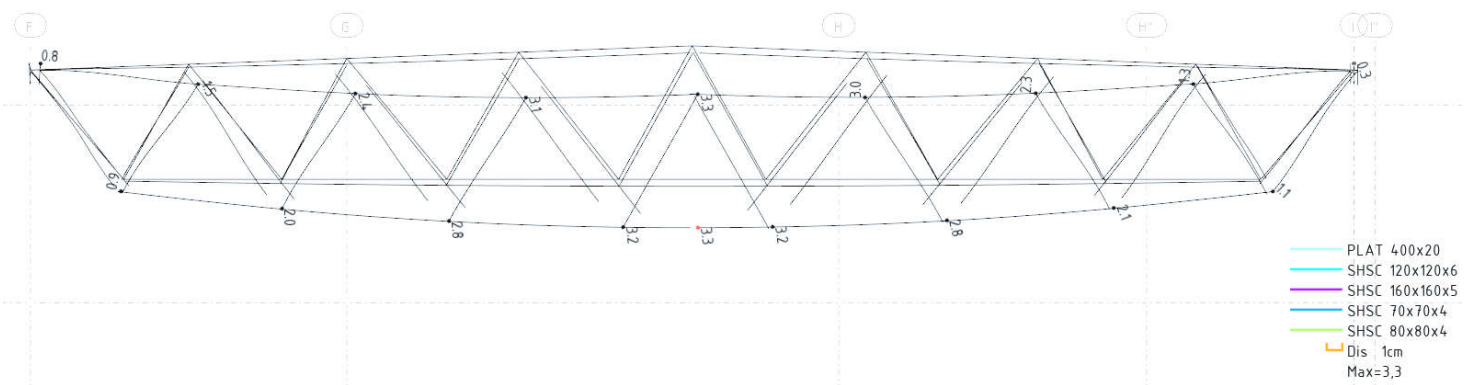
8.4.3 Santvaros SAN3 norminių įtempių Fx/AX (min/max) diagrama (MN/m2)



8.4.4 Santvaros SAN3 įrašos (My)

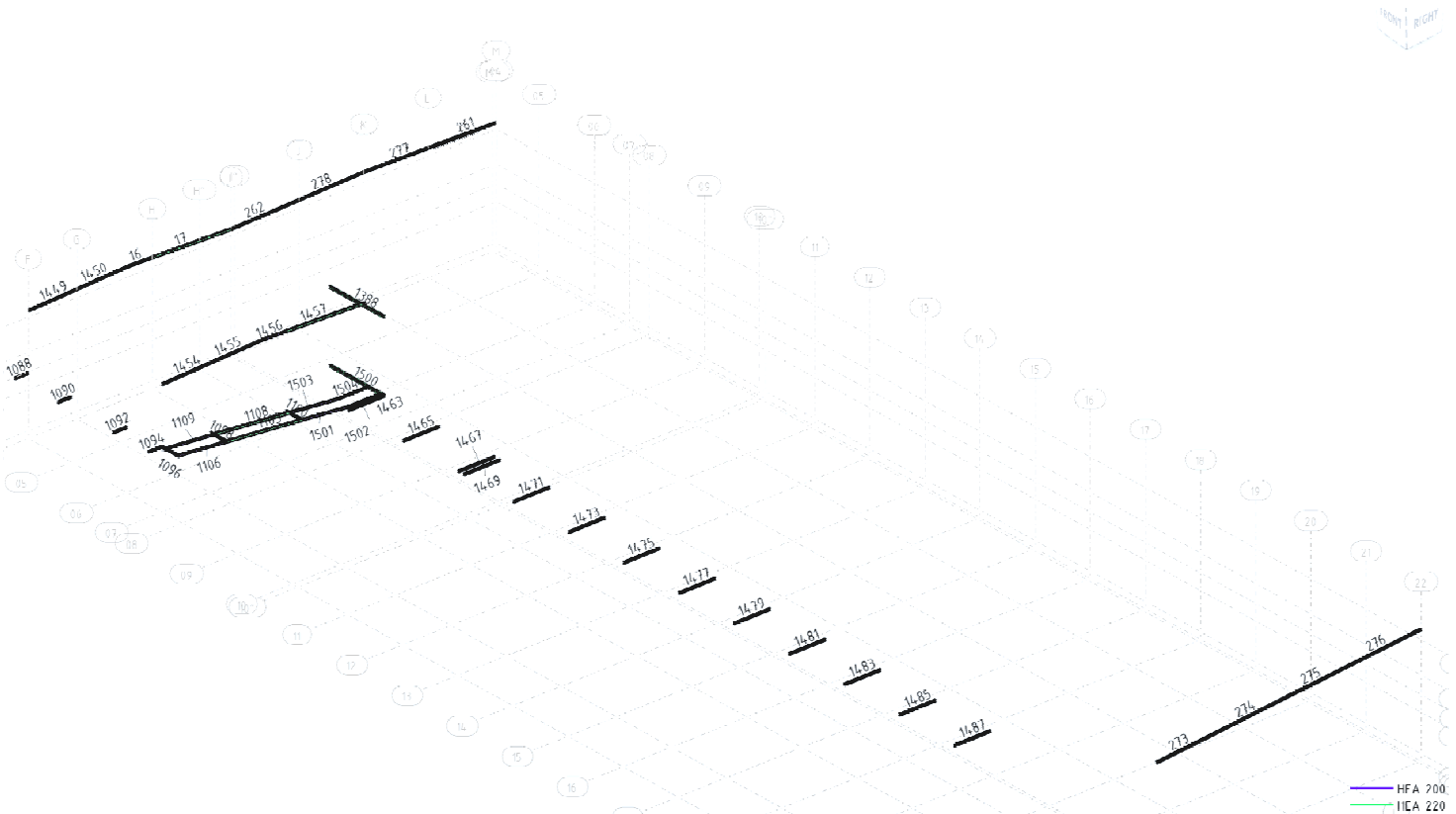


8.4.5 Santvaros SAN3 įlinkis



8.5 Denginio sijų SP statiniai skaičiavimai

8.5.1 Denginio sijų SP žymėjimas



Žymėjimas	Skerspjūvis	Plieno kl.
16	HEA 200	S355J2H
17	HEA 220	S355J2H
261	HEA 200	S355J2H
262	HEA 200	S355J2H
273	HEA 200	S355J2H
274	HEA 200	S355J2H
275	HEA 200	S355J2H
276	HEA 200	S355J2H
277	HEA 200	S355J2H
278	HEA 200	S355J2H
1088	HEA 200	S355J2H
1090	HEA 200	S355J2H
1092	HEA 200	S355J2H
1094	HEA 200	S355J2H
1096	HEA 200	S355J2H
1098	HEA 200	S355J2H
1100	HEA 200	S355J2H
1105	HEA 220	S355J2H
1106	HEA 200	S355J2H
1108	HEA 220	S355J2H
1109	HEA 200	S355J2H
1388	HEA 220	S355J2H
1449	HEA 200	S355J2H
1450	HEA 200	S355J2H
1454	HEA 200	S355J2H
1455	HEA 200	S355J2H
1456	HEA 200	S355J2H
1457	HEA 220	S355J2H
1463	HEA 200	S355J2H
1465	HEA 200	S355J2H
1467	HEA 200	S355J2H
1469	HEA 200	S355J2H
1471	HEA 200	S355J2H
1473	HEA 200	S355J2H
1475	HEA 200	S355J2H
1477	HEA 200	S355J2H
1479	HEA 200	S355J2H
1481	HEA 200	S355J2H
1483	HEA 200	S355J2H
1485	HEA 200	S355J2H
1487	HEA 200	S355J2H
1500	HEA 220	S355J2H
1501	HEA 200	S355J2H
1502	HEA 200	S355J2H
1503	HEA 200	S355J2H
1504	HEA 200	S355J2H

Žymėjimas	Išnaudojimas	Derinio pavadinimas
16	0.46	331 ULS/318=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 12*0.91 + 8*0.78 +

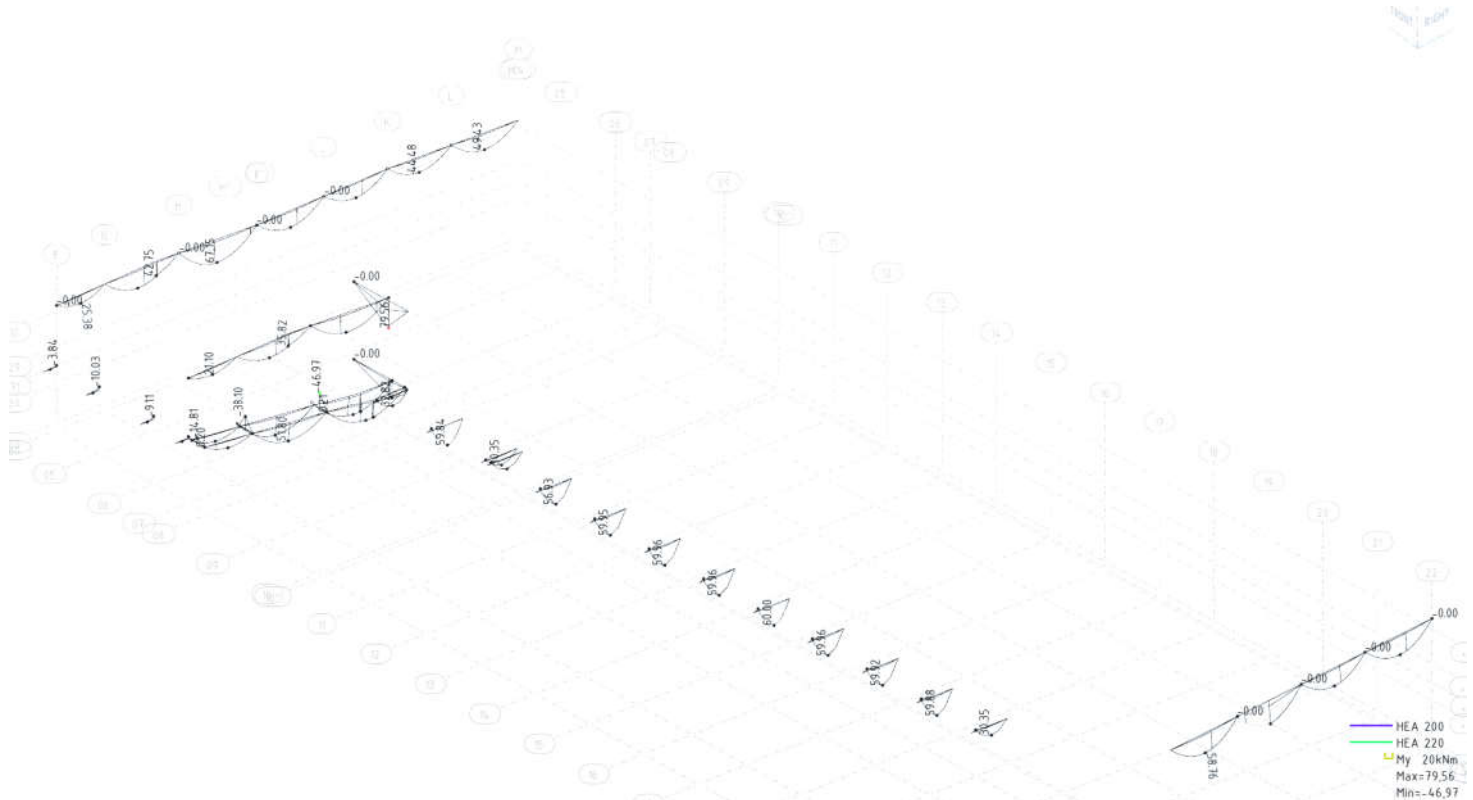
		4*1.30	
17	0.68	315 ULS/302=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*0.91 + 7*0.78 + 4*1.30	
261	0.63	315 ULS/302=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*0.91 + 7*0.78 + 4*1.30	
262	0.63	316 ULS/303=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30	
273	0.75	316 ULS/303=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30	
274	0.86	316 ULS/303=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30	
275	0.65	316 ULS/303=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30	
276	0.75	316 ULS/303=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30	
277	0.54	315 ULS/302=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*0.91 + 7*0.78 + 4*1.30	
278	0.54	316 ULS/303=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30	
1088	0.06	335 ULS/322=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 13*0.91 + 7*0.78 + 4*1.30	
1090	0.14	323 ULS/310=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 11*0.91 + 5*0.78 + 4*1.30	
1092	0.13	329 ULS/316=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 12*0.91 + 6*0.78 + 4*1.30	
1094	0.10	335 ULS/322=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 13*0.91 + 7*0.78 + 4*1.30	
1096	0.19	331 ULS/318=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 12*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30	
1098	0.43	331 ULS/318=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 12*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30	
1100	0.53	331 ULS/318=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 12*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30	
1105	0.51	312 ULS/299=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*0.91 + 4*1.30	
1106	0.21	312 ULS/299=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*0.91 + 4*1.30	
1108	0.54	312 ULS/299=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*0.91 + 4*1.30	
1109	0.23	331 ULS/318=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 12*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30	
1388	0.65	335 ULS/322=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 13*0.91 + 7*0.78 + 4*1.30	
1449	0.29	326 ULS/313=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 11*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30	
1450	0.52	331 ULS/318=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 12*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30	
1454	0.21	316 ULS/303=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30	
1455	0.43	326 ULS/313=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 11*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30	
1456	0.37	316 ULS/303=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30	
1457	0.54	325 ULS/312=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 11*0.91 + 7*0.78 + 4*1.30	
1463	0.30	314 ULS/301=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*0.91 + 6*0.78 + 4*1.30	
1465	0.54	313 ULS/300=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*0.91 + 5*0.78 + 4*1.30	
1467	0.28	314 ULS/301=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*0.91 + 6*0.78 + 4*1.30	

1469	0.30	316 ULS/303=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30
1471	0.51	319 ULS/306=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 10*0.91 + 6*0.78 + 4*1.30
1473	0.54	320 ULS/307=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 10*0.91 + 7*0.78 + 4*1.30
1475	0.54	321 ULS/308=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 10*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30
1477	0.54	320 ULS/307=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 10*0.91 + 7*0.78 + 4*1.30
1479	0.54	326 ULS/313=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 11*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30
1481	0.54	326 ULS/313=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 11*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30
1483	0.54	326 ULS/313=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 11*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30
1485	0.54	316 ULS/303=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 9*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30
1487	0.27	331 ULS/318=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 12*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30
1500	0.47	320 ULS/307=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 10*0.91 + 7*0.78 + 4*1.30
1501	0.53	333 ULS/320=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 13*0.91 + 5*0.78 + 4*1.30
1502	0.48	336 ULS/323=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 13*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30
1503	0.56	336 ULS/323=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 13*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30
1504	0.51	336 ULS/323=1*1.35 + 2*1.35 + 3*0.91 + 13*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30

Žymėjimas	Išnaudojimas	Derinio pavadinimas
16	0.46	540 SLS:CHR/169=1*1.00+2*1.00+3*0.70+12*0.70+8*0.60+4*1.00
17	0.68	539 SLS:CHR/168=1*1.00+2*1.00+3*0.70+12*0.70+7*0.60+4*1.00
261	0.63	534 SLS:CHR/163=1*1.00+2*1.00+3*0.70+11*0.70+7*0.60+4*1.00
262	0.63	530 SLS:CHR/159=1*1.00+2*1.00+3*0.70+10*0.70+8*0.60+4*1.00
273	0.75	545 SLS:CHR/174=1*1.00+2*1.00+3*0.70+13*0.70+8*0.60+4*1.00
274	0.86	525 SLS:CHR/154=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 9*0.70 + 8*0.60 + 4*1.00
275	0.65	545 SLS:CHR/174=1*1.00+2*1.00+3*0.70+13*0.70+8*0.60+4*1.00
276	0.75	545 SLS:CHR/174=1*1.00+2*1.00+3*0.70+13*0.70+8*0.60+4*1.00
277	0.54	529 SLS:CHR/158=1*1.00+2*1.00+3*0.70+10*0.70+7*0.60+4*1.00
278	0.54	525 SLS:CHR/154=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 9*0.70 + 8*0.60 + 4*1.00
1088	0.06	544 SLS:CHR/173=1*1.00+2*1.00+3*0.70+13*0.70+7*0.60+4*1.00
1090	0.14	532 SLS:CHR/161=1*1.00+2*1.00+3*0.70+11*0.70+5*0.60+4*1.00
1092	0.13	538 SLS:CHR/167=1*1.00+2*1.00+3*0.70+12*0.70+6*0.60+4*1.00
1094	0.10	495 SLS:CHR/124=1*1.00+2*1.00+3*0.70+11*0.70+8*1.00+4*0.50
1096	0.19	529 SLS:CHR/158=1*1.00+2*1.00+3*0.70+10*0.70+7*0.60+4*1.00
1098	0.43	540 SLS:CHR/169=1*1.00+2*1.00+3*0.70+12*0.70+8*0.60+4*1.00
1100	0.53	544 SLS:CHR/173=1*1.00+2*1.00+3*0.70+13*0.70+7*0.60+4*1.00
1105	0.51	531 SLS:CHR/160=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 11*0.70 + 4*1.00
1106	0.21	542 SLS:CHR/171=1*1.00+2*1.00+3*0.70+13*0.70+5*0.60+4*1.00
1108	0.54	521 SLS:CHR/150=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 9*0.70 + 4*1.00
1109	0.23	522 SLS:CHR/151=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 9*0.70 + 5*0.60 + 4*1.00

1388	0.65	544 SLS:CHR/173=1*1.00+2*1.00+3*0.70+13*0.70+7*0.60+4*1.00
1449	0.29	530 SLS:CHR/159=1*1.00+2*1.00+3*0.70+10*0.70+8*0.60+4*1.00
1450	0.52	540 SLS:CHR/169=1*1.00+2*1.00+3*0.70+12*0.70+8*0.60+4*1.00
1454	0.21	530 SLS:CHR/159=1*1.00+2*1.00+3*0.70+10*0.70+8*0.60+4*1.00
1455	0.43	535 SLS:CHR/164=1*1.00+2*1.00+3*0.70+11*0.70+8*0.60+4*1.00
1456	0.37	532 SLS:CHR/161=1*1.00+2*1.00+3*0.70+11*0.70+5*0.60+4*1.00
1457	0.54	539 SLS:CHR/168=1*1.00+2*1.00+3*0.70+12*0.70+7*0.60+4*1.00
1463	0.30	523 SLS:CHR/152=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 9*0.70 + 6*0.60 + 4*1.00
1465	0.54	522 SLS:CHR/151=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 9*0.70 + 5*0.60 + 4*1.00
1467	0.28	538 SLS:CHR/167=1*1.00+2*1.00+3*0.70+12*0.70+6*0.60+4*1.00
1469	0.30	525 SLS:CHR/154=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 9*0.70 + 8*0.60 + 4*1.00
1471	0.51	528 SLS:CHR/157=1*1.00+2*1.00+3*0.70+10*0.70+6*0.60+4*1.00
1473	0.54	529 SLS:CHR/158=1*1.00+2*1.00+3*0.70+10*0.70+7*0.60+4*1.00
1475	0.54	544 SLS:CHR/173=1*1.00+2*1.00+3*0.70+13*0.70+7*0.60+4*1.00
1477	0.54	544 SLS:CHR/173=1*1.00+2*1.00+3*0.70+13*0.70+7*0.60+4*1.00
1479	0.54	544 SLS:CHR/173=1*1.00+2*1.00+3*0.70+13*0.70+7*0.60+4*1.00
1481	0.54	525 SLS:CHR/154=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 9*0.70 + 8*0.60 + 4*1.00
1483	0.54	535 SLS:CHR/164=1*1.00+2*1.00+3*0.70+11*0.70+8*0.60+4*1.00
1485	0.54	535 SLS:CHR/164=1*1.00+2*1.00+3*0.70+11*0.70+8*0.60+4*1.00
1487	0.27	524 SLS:CHR/153=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70 + 9*0.70 + 7*0.60 + 4*1.00
1500	0.47	545 SLS:CHR/174=1*1.00+2*1.00+3*0.70+13*0.70+8*0.60+4*1.00
1501	0.53	542 SLS:CHR/171=1*1.00+2*1.00+3*0.70+13*0.70+5*0.60+4*1.00
1502	0.48	542 SLS:CHR/171=1*1.00+2*1.00+3*0.70+13*0.70+5*0.60+4*1.00
1503	0.56	545 SLS:CHR/174=1*1.00+2*1.00+3*0.70+13*0.70+8*0.60+4*1.00
1504	0.51	545 SLS:CHR/174=1*1.00+2*1.00+3*0.70+13*0.70+8*0.60+4*1.00

8.5.2 Įrašos denginio sijose SP (My)



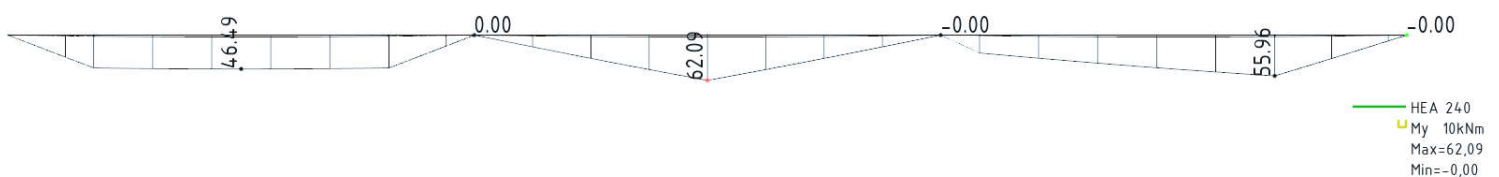
8.6 Krano kelio sijos KRS statiniai skaičiavimai

Žymėjimas	Skerspjūvis	Plieno kl.
1	HEA 240	S355J2H
2	HEA 240	S355J2H
3	HEA 240	S355J2H

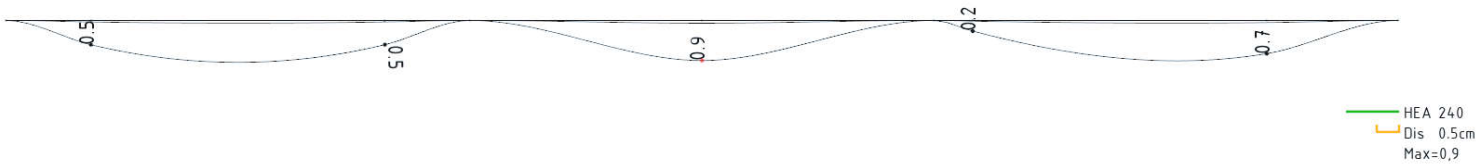
Žymėjimas	Išnaudojimas	Derinio pavadinimas
1	0.30	3 ULS/1=1*1.35 + 2*1.30
2	0.50	3 ULS/1=1*1.35 + 2*1.30
3	0.41	3 ULS/1=1*1.35 + 2*1.30

Žymėjimas	Išnaudojimas	Derinio pavadinimas
1	0.62	7 SLS:CHR/1=1*1.00 + 2*1.00
2	0.59	7 SLS:CHR/1=1*1.00 + 2*1.00
3	0.60	7 SLS:CHR/1=1*1.00 + 2*1.00

8.6.1 Įrašos kranų kelio sojose sijose KRS (My)



8.6.2 Krano kelio sijos KRS įlinkis



PROJEKTUOTOJAS	KVAL. PATV. DOK. NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
<div>UAB</div> <div>SIENA</div>	19626	KPDV	Vaidas Butkus	

TECHNINIO PROJEKTO
MEDŽIAGŲ SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS



2024-06-06

Poz.	Pavadinimas	Matmenys, mm			Mato vnt.	Kiekis	Vieno el.		Visų el.		Papildomi duomenys
		h	b	L							
1.	Poliai										
1.1	Gręžtinis polis CFA ø400			3500	vnt.	18	0,44	m³	7,92	m³	Betonas C25/30 XC2
1.1.1	Armatūra								1,19	T	B500B
1.2	Gręžtinis polis CFA ø400			3800	vnt.	4	0,48	m³	1,92	m³	Betonas C25/30 XC2
1.2.1	Armatūra								0,29	T	B500B
1.3	Gręžtinis polis CFA ø400			4200	vnt.	21	0,53	m³	11,13	m³	Betonas C25/30 XC2
1.3.1	Armatūra								1,67	T	B500B
1.4	Gręžtinis polis CFA ø400			5100	vnt.	12	0,64	m³	7,68	m³	Betonas C25/30 XC2
1.4.1	Armatūra								1,15	T	B500B
1.5	Gręžtinis polis CFA ø400			5500	vnt.	104	0,69	m³	71,76	m³	Betonas C25/30 XC2
1.5.1	Armatūra								10,76	T	B500B
1.6	Gręžtinis polis CFA ø400			6200	vnt.	25	0,78	m³	19,50	m³	Betonas C25/30 XC2
1.6.1	Armatūra								2,93	T	B500B
1.7	Gręžtinis polis CFA ø400			7500	vnt.	33	0,94	m³	31,02	m³	Betonas C25/30 XC2
1.7.1	Armatūra								4,65	T	B500B
	Viso:				vnt.	217			150,93	m³	
	Viso:								22,64	T	
2.	Polių galvenos (rostverkai)										
2.1	Polių galvenos	700	700	1700	vnt.	52	0,82	m³	42,64	m³	Betonas C30/37 XC2
2.1.1	Armatūra								6,40	T	B500B
2.2	Polių galvenos	700	700	2700	vnt.	2	1,30	m³	2,60	m³	Betonas C30/37 XC2
2.2.1	Armatūra								0,39	T	B500B
2.3	Polių galvenos	600	700	700	vnt.	11	0,29	m³	3,19	m³	Betonas C30/37 XC2
2.3.1	Armatūra								0,48	T	B500B
2.4	Polių galvenos	700	900	1700	vnt.	1	1,06	m³	1,06	m³	Betonas C30/37 XC2
2.4.1	Armatūra								0,16	T	B500B
2.5	Polių galvenos	700	1700	2700	vnt.	1	3,18	m³	3,18	m³	Betonas C30/37 XC2
2.5.1	Armatūra								0,48	T	B500B
2.6	Polių galvenos	700	1700	1700	vnt.	4	2,00	m³	8,00	m³	Betonas C30/37 XC2
2.6.1	Armatūra								1,20	T	B500B
2.7	Polių galvenos	700	1700	700	vnt.	11	0,82	m³	9,02	m³	Betonas C30/37 XC2
2.7.1	Armatūra								1,35	T	B500B
2.8	Polių galvenos	600	1700	700	vnt.	1	0,70	m³	0,70	m³	Betonas C30/37 XC2
2.8.1	Armatūra								0,11	T	B500B
	Viso:				vnt.	83			70,39	m³	
	Viso:								10,56	T	
2.9	Gb siena								204,24	m³	Betonas C30/37 XF2, XC2
2.9.1	Armatūra								30,64	T	B500B
2.9.2	Šiltinimas								58,68	m³	XPS F-200
2.9.3	Drenažinis lakštas su geotekstilės sl.									m²	
2.9.4	Deformacinės siūlės įrengimas								12,00	m	D24 PVC-P NB WATERSTOP deformacinė siūlė
2.9.5	Hidroizoliacija (bentonitinio molio hidroizoliacija)									m²	
3.	Surenkamojo gb gaminiai										
3.1	Kolonos	400	400	4000	vnt.	3	0,67	m³	2,01	m³	RN, C35/45, XC1
3.1.1	Armatūra								0,48	T	B500B

TECHNINIO PROJEKTO
MEDŽIAGŲ SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS

2024-06-06

Poz.	Pavadinimas	Matmenys, mm			Mato vnt.	Kiekis	Vieno el.		Visų el.		Papildomi duomenys
		h	b	L							
3.2	Kolonos	400	400	4800	vnt	1	0,77	m³	0,77	m³	RN, C35/45, XC1
3.2.1	Armatūra								0,18	T	B500B
3.3	Kolonos	400	400	5300	vnt	1	0,85	m³	0,85	m³	RN, C35/45, XC1
3.3.1	Armatūra								0,20	T	B500B
3.4	Kolonos	400	400	5800	vnt	6	1,00	m³	6,00	m³	RN, C35/45, XC1
3.4.1	Armatūra								1,44	T	B500B
3.5	Kolonos	400	400	5850	vnt	1	0,94	m³	0,94	m³	RN, C35/45, XC1
3.5.1	Armatūra								0,23	T	B500B
3.6	Kolonos	400	400	6150	vnt	13	1,02	m³	13,24	m³	RN, C35/45, XC1
3.6.1	Armatūra								3,18	T	B500B
3.7	Kolonos	400	400	7900	vnt	10		m³	13,18	m³	RN, C35/45, XC1
3.7.1	Armatūra								3,16	T	B500B
3.8	Kolonos	400	400	9700	vnt	10		m³	16,03	m³	RN, C35/45, XC1
3.8.1	Armatūra								3,85	T	B500B
3.9	Kolonos	400	400	10100	vnt	4		m³	6,47	m³	RN, C35/45, XC1
3.9.1	Armatūra								1,55	T	B500B
3.10	Kolonos	400	400	10150	vnt	2		m³	3,25	m³	RN, C35/45, XC1
3.10.1	Armatūra								0,78	T	B500B
3.11	Kolonos	400	400	10250	vnt	1		m³	1,64	m³	RN, C35/45, XC1
3.11.1	Armatūra								0,39	T	B500B
	Viso:				vnt	52			64,38	m³	
	Viso:								15,45	T	
3.12	Cokolio plokštės trisluoksniės				vnt	9					
3.12.1	Betonas C35/45								3,64	m³	XC4 XD3 XF4
3.12.2	Betonas C30/37								5,64	m³	XC2
3.12.3	Armatūra								1,11	T	B500B
3.12.4	Cokolių šiltinimas	100							3,66	m³	Therma TW58 arba analogiška
3.12.5	Cokolinių plokščių montažinės detalės								0,36	T	S355J2H, Im3
3.12.6	Cok. Plokščių papildomas šiltinimas	100							4,85	m³	XPS F-300
4.	Grindys ant grunto										
4.1.1	Betono paviršiaus mineral.kietiklis								3045,00	m²	
4.1.2	Betonas grindų plokštės	200							609,00	m³	C25/30, XC3
4.1.3	Armavimas dviem armatūriniais tinklais								68,88	T	B500B
4.1.4	Garų izoliacija 200 µm 2 sl. + hidroizoliacija								3045,00	m²	Be užlaidų
4.1.5	Skalda, frakcija 0/45	200							609,00	m³	Ev2≥120 Mpa
4.1.6	Smėlio-žvyro mišinys, frakcija 0/32	400							1218,00	m³	Ev2≥70 Mpa
4.1.7	Geotinklas iš PP 40/40 kN/m								3045,00	m²	Be užlaidų
4.1.8	Neaustinė geotekstilė GRK3 stiprumo klasės								3045,00	m²	Be užlaidų
4.1.9	Esamo grunto tankinimas								3045,00	m²	
4.1.10	Deformacinės siūlės								28,10	m	DF.1
4.1.11	Susitraukimo siūlės								350,00	m	DF.2
4.1.12	Hidroizoliacinė tarpinė								137,50	m	Waterstop RX101 DX su Revofix tinkleliu
5.	Statybinio plieno konstrukcijos										
5.1.1	Antkoloniai	-	-	-	vnt	57	-	T	6,299	T	S355J2H, C2
5.1.2	Santvaros SAN1	-	-	-	vnt	5	2,563	T	12,814	T	S355J2H, C2
5.1.3	Santvaros SAN2	-	-	-	vnt	12	2,285	T	27,424	T	S355J2H, C2
5.1.4	Santvaros SAN3	-	-	-	vnt	2	1,300	T	2,601	T	S355J2H, C2
5.1.5	Sijos SP1	-	-	-	vnt	14	0,321	T	4,492	T	S355J2H, C2

**TECHNINIO PROJEKTO
MEDŽIAGŲ SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS**

Poz.	Pavadinimas	Matmenys, mm			Mato vnt.	Kiekis	Vieno el.	Visų el.	Papildomi duomenys
		h	b	L					
5.1.6	Sijos SP2	-	-	-	vnt	2	0,337 T	0,674 T	S355J2H, C2
5.1.7	Sijos SP3	-	-	-	vnt	6	0,301 T	1,805 T	S355J2H, C2
5.1.8	Sijos SP4	-	-	-	vnt	7	0,097 T	0,678 T	S355J2H, C2
5.1.9	Sijos SP5	-	-	-	vnt	13	0,166 T	2,154 T	S355J2H, C2
5.1.10	Sija SP6	-	-	-	vnt	1	0,048 T	0,048 T	S355J2H, C2
5.1.11	Kolonos KOP1	-	-	-	vnt	13	0,172 T	2,233 T	S355J2H, C2
5.1.12	Ryšiai RYPH1	-	-	-	vnt	119	0,070 T	8,324 T	S355J2H, C2
5.1.13	Ryšiai RYPH2	-	-	-	vnt	1	0,206 T	0,206 T	S355J2H, C2
5.1.14	Ryšiai RYPI1	-	-	-	vnt	48	0,148 T	7,114 T	S355J2H, C2
5.1.15	Ryšiai RYPI2	-	-	-	vnt	4	0,067 T	0,269 T	S355J2H, C2
5.1.16	Ryšiai RYPI3	-	-	-	vnt	4	0,065 T	0,261 T	S355J2H, C2
5.1.17	Vetikalūs kolonų ryšiai RYPV	-	-	-	vnt	-	- T	4,893 T	S235JR, C2
5.1.18	Stoglangių rėmai STR1	-	-	-	vnt	13	0,305 T	3,970 T	S355J2H, C2
5.1.19	Stoglangių rėmai STR2	-	-	-	vnt	15	0,418 T	6,274 T	S355J2H, C2
5.1.20	Įrengimų ant stogo pastatymo rėmai SVOK1	-	-	-	vnt	2	0,569 T	1,138 T	S355J2H, C2
5.1.21	Rėmai angoms denginyje SVOK2	-	-	-	vnt	1	0,298 T	0,298 T	S355J2H, C2
5.1.22	Rėmai angoms denginyje SVOK3	-	-	-	vnt	1	0,415 T	0,415 T	S355J2H, C2
5.1.23	Fasado metalai langams durims FAS	-	-	-	-	-	-	1,086 T	
5.1.24	Lauko kopėčios	-	-	-	vnt	-	-	32,0 m	C3
6.	Denginys								
6.1.1	Hidroizoliacinė danga 2 sl.	-	-	-	-	-	-	2820,00 m ²	Be užlaidų
6.1.2	Sutapdintų stogų akmens vatos šilumos izoliacija	30	-	-	-	-	-	84,60 m ³	$\lambda_{dec} \leq 0,038$ W/mK (gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai > 60 kPa)
6.1.3	Termoizoliacija (polistireninis putplastis)	180						507,60 m ³	$\lambda_{dec} \leq 0,031$ W/mK
6.1.4	Garų izoliacija „Bauder Tec DBR“ tipo	-	-	-	-	-	-	2820,00 m ²	arba analogiška (be užlaidų)
6.1.5	Prof. plieno paklotas h=130 mm	-	-	-	-	-	-	2855,00 m ²	S350/Z275, C2 RE 30; Be užlaidų
7.	Denginys (šalia esamo pastato)								
7.1.1	Hidroizoliacinė danga 2 sl.	-	-	-	-	-	-	281,00 m ²	Be užlaidų
7.1.2	Sutapdintų stogų akmens vatos šilumos izoliacija	30	-	-	-	-	-	8,43 m ³	$\lambda_{dec} \leq 0,038$ W/mK (gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai > 60 kPa)
7.1.3	Sutapdintų stogų akmens vatos šilumos izoliacija	200						56,20 m ³	$\lambda_{dec} \leq 0,038$ W/mK (gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai > 50 kPa)
7.1.4	Garų izoliacija „Bauder Tec DBR“ tipo	-	-	-	-	-	-	281,00 m ²	arba analogiška (be užlaidų)
7.1.5	Prof. plieno paklotas h=153 mm	-	-	-	-	-	-	246,00 m ²	S350/Z275, C2 RE 30; Be užlaidų

PASTABOS:

1. Pastato konstrukcijų mediniai elementai turi būti apdorojami antiseptikais ir antipirenais bei dažomi danga, atsparia kintamiems drėgmės ir temperatūros poveikiams.

2. Visus medžiagų sąnaudų kiekius tikslinti atlikus darbo projektą.

3. Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksškai, kartu su visais palydinčiais darbais.

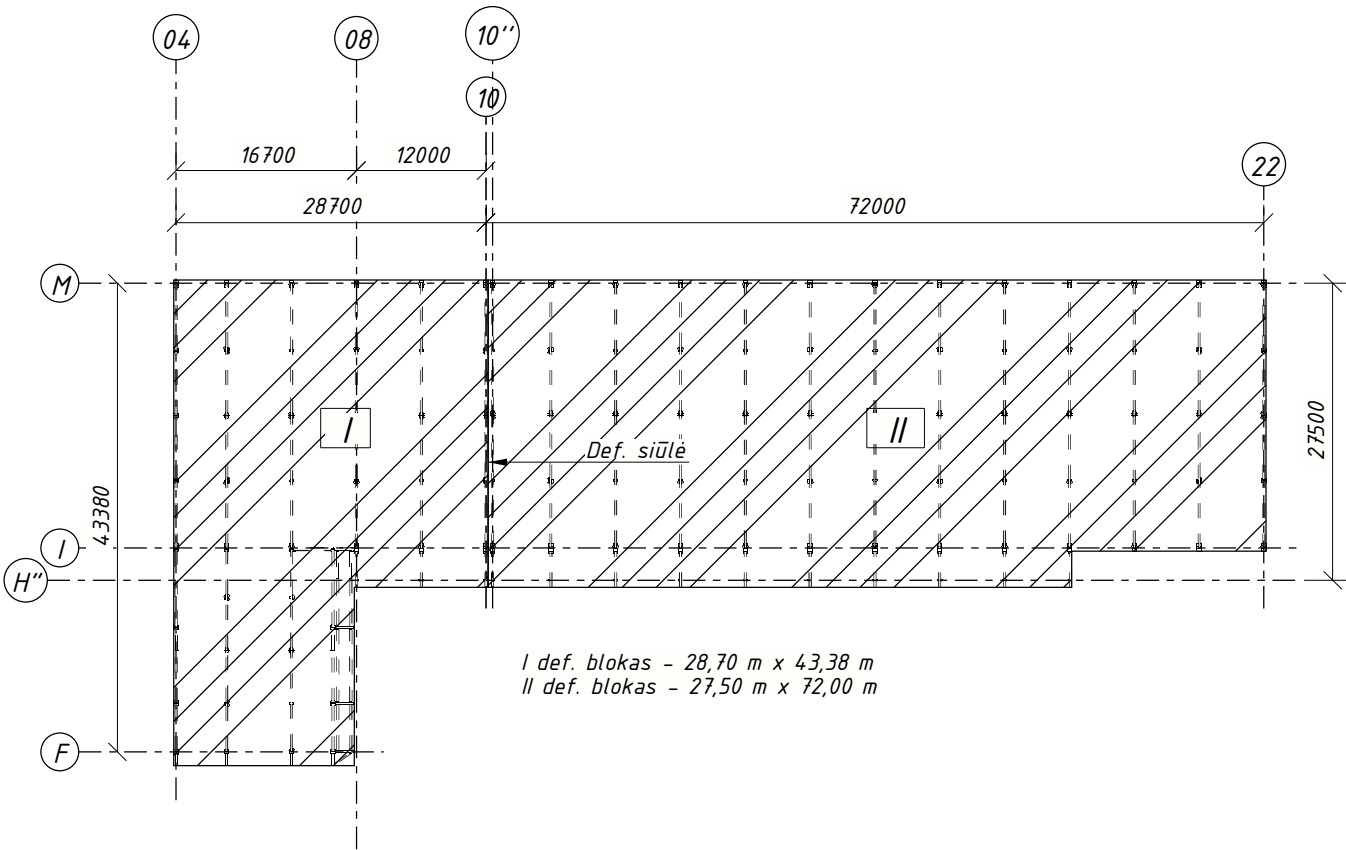
TECHNINIO PROJEKTO
BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA	PAVADINIMAS	LAIDA 0
Planai 100					
971-01-TP-SK.B-001	1	1	0	Bendrieji paaiškinimai	2024-05-17
971-01-TP-SK.B-101	1	1	0	Atraminių reakcijų numeracija (nuo plieninių ir gb kolonų)	2024-05-17
971-01-TP-SK.B-102	1	1	0	Atraminių reakcijų numeracija (nuo gb sienos)	2024-05-17
971-01-TP-SK.B-103	1	1	0	Polių išdėstymo planas	2024-05-17
971-01-TP-SK.B-104	1	1	0	Gb galvenų ir gb sienos išdėstymo planas	2024-05-17
971-01-TP-SK.B-105	1	1	0	Inkarinių varžtų išdėstymo planas	2024-05-17
971-01-TP-SK.B-106	1	1	0	Cokolinių plokščių išdėstymo planas	2024-05-17
971-01-TP-SK.B-107	1	1	0	Kolonų apkrovų numeracija	2024-05-17
971-01-TP-SK.B-108	1	1	0	Kolonų išdėstymo planas	2024-05-17
971-01-TP-SK.B-109	1	1	0	Pokraninių sijų išdėstymo planas	2024-05-17
971-01-TP-SK.B-110	1	1	0	Denginio sijų, santvarų išdėstymo planas	2024-05-17
971-01-TP-SK.B-111	1	1	0	Denginio ryšių išdėstymo planas	2024-05-17
971-01-TP-SK.B-112	1	1	0	Stoglangio rėmų išdėstymo planas	2024-05-17
971-01-TP-SK.B-113	1	1	0	Prof. pakloto išdėstymo planas	2024-05-17
Pjūviai, išklotinės 200					
971-01-TP-SK.B-201	1	1	0	Konstrukcijos ašyse „04“, „05“	2024-05-17
971-01-TP-SK.B-202	1	1	0	Konstrukcijos ašyse „06“, „07“	2024-05-17
971-01-TP-SK.B-203	1	1	0	Konstrukcijos ašyse „09“	2024-05-17
971-01-TP-SK.B-204	1	1	0	Konstrukcijos ašyse „11“	2024-05-17
971-01-TP-SK.B-205	1	1	0	Konstrukcijos ašyse „20“	2024-05-17
971-01-TP-SK.B-206	1	1	0	Konstrukcijos ašyse „21“	2024-05-17
971-01-TP-SK.B-207	1	1	0	Konstrukcijos ašyse „22“	2024-05-17
971-01-TP-SK.B-208	1	1	0	Bendras pastato vaizdas	2024-05-17
971-01-TP-SK.B-209	1	1	0	Bendras pastato vaizdas	2024-05-17
Mazgai, detalės 300					
971-01-TP-SK.B-301	1	1	0	Gb kolonos tvirtinimas į pamatą	2024-05-17
971-01-TP-SK.B-302	1	1	0	Gb kolonos tvirtinimas į gb sieną	2024-05-17
971-01-TP-SK.B-303	1	1	0	Santvaros sujungimas	2024-05-17
971-01-TP-SK.B-304	1	1	0	Santvaros tvirtinimas ant gb kolonos	2024-05-17
971-01-TP-SK.B-305	1	1	0	Denginio sijų tvirtinimas ant gb kolonos	2024-05-17
971-01-TP-SK.B-306	1	1	0	Plieninių sijų tvirtinimas prie gb kolonos	2024-05-17
971-01-TP-SK.B-307	1	1	0	Plieninių sijų sujungimas	2024-05-17
971-01-TP-SK.B-308	1	1	0	Sijos atrėmimas ant gb kolonos	2024-05-17
971-01-TP-SK.B-309	1	1	0	Sijos atrėmimas ant plieninės kolonos	2024-05-17
971-01-TP-SK.B-310	1	1	0	Pokraninių sijų tvirtinimas	2024-05-17
971-01-TP-SK.B-311	1	1	0	Vertikalių plieno ryšių tvirtinimas	2024-05-17
971-01-TP-SK.B-312	1	1	0	Fasado konstrukcijų tvirtinimas	2024-05-17
971-01-TP-SK.B-313	1	1	0	Cokolio įrengimo mazgas	2024-05-23
971-01-TP-SK.B-314	1	1	0	Grindų detalė	2024-05-23
971-01-TP-SK.B-315	1	1	0	Susitraukimo ir deformacinių siūlių grindyse detalės	2024-05-23
971-01-TP-SK.B-316	1	1	0	Stogo detalė	2024-05-23
971-01-TP-SK.B-317	1	1	0	Parapeto montavimo detalė	2024-05-23
971-01-TP-SK.B-318	1	1	0	Daugiasluoksnių sieninių plokščių, ties def. siūle, įrengimo mazgas	2024-05-23
971-01-TP-SK.B-319	1	1	0	Sienos detalė	2024-05-23
971-01-TP-SK.B-320	1	1	0	Vartų montavimo detalė	2024-05-23
971-01-TP-SK.B-321	1	1	0	Gb sienos def. siūlės detalė	2024-05-23
971-01-TP-SK.B-322	1	1	0	Stogo deformacinės siūlės principinis mazgas	2024-05-23
971-01-TP-SK.B-323	1	1	0	Stogo detalė (ties esamu pastatu)	2024-05-23
971-01-TP-SK.B-324	1	1	0	Siūlės tarp grindų ir gb sienos sandarinimas	2024-05-23
971-01-TP-SK.B-325	1	1	0	Technologinė siūlė gb sienoje	2024-05-23
971-01-TP-SK.B-326	1	1	0	Gb sienos detalė	2024-05-23
Plieno gaminiai 500					
971-01-TP-SK.B-501	1	1	0	Santvara SAN1	2024-05-17
971-01-TP-SK.B-502	1	1	0	Santvara SAN2	2024-05-17
971-01-TP-SK.B-503	1	1	0	Santvara SAN3	2024-05-17

BRĖŽINIUOSE NAUDOJAMI SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

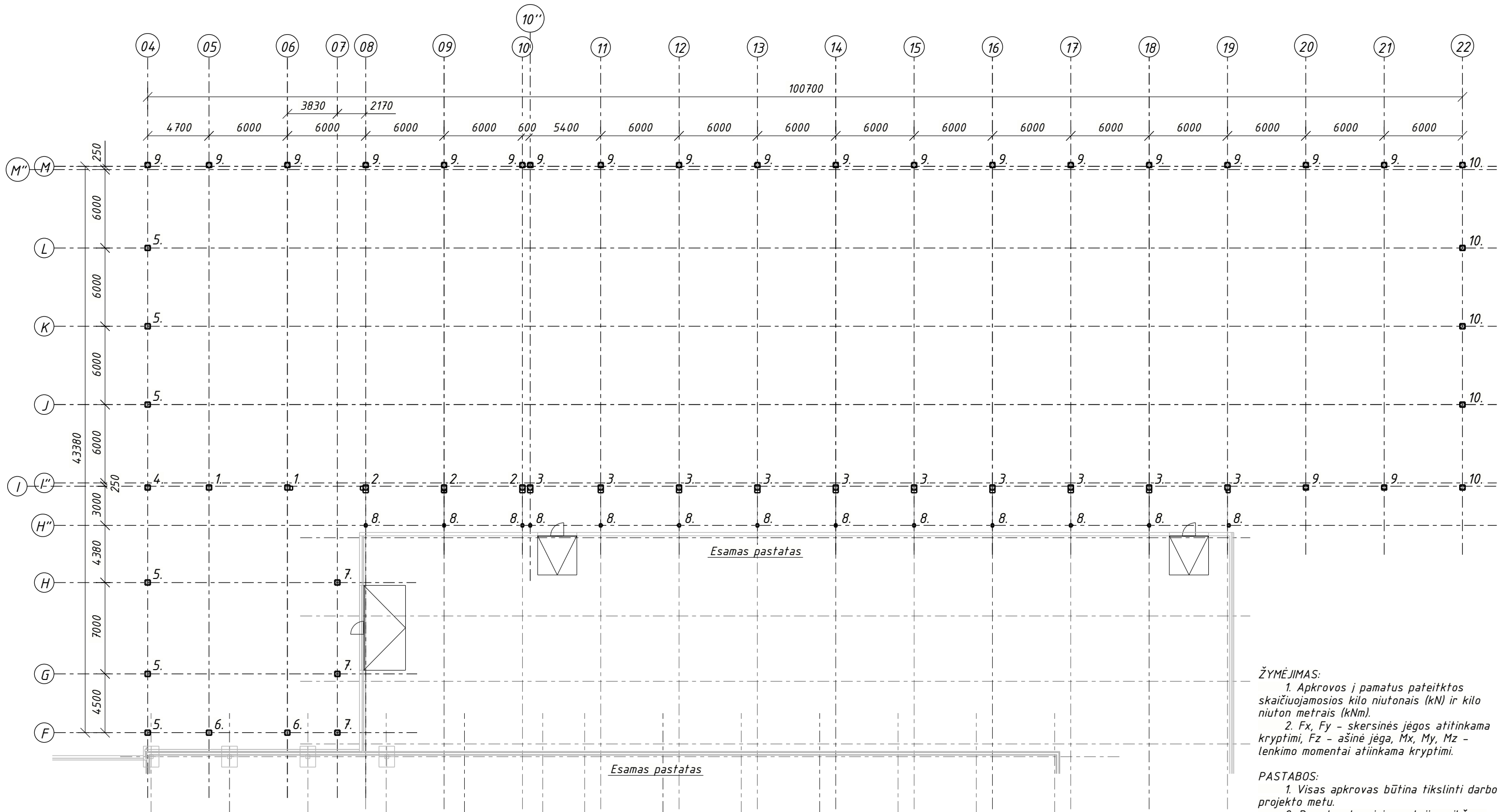
POG – gb polis
GAG– pamato galvena
COK – surenkamojo gb trisluoksnė vertikali cokolio plokštė
KOG – surenkamojo gb kolona
KOP – kolona statybinio plieno
AK – antkoloniai statybinio plieno
SAN – santvara statybinio plieno
MDP – montažinės detalės
SP – sija statybinio plieno
RYPH – ryšiai statybinio plieno
RYPI – ryšiai statybinio plieno
RYPV – ryšiai statybinio plieno
STR – stoglangių rėmai
FAS – fasado konstrukcijos statybinio plieno
KRS – kransijos statybinio plieno
v. alt. – viršaus altitudė
ap. alt. – apačios altitudė

PASTATO DEFORMACINIAI BLOKAI



I def. blokas – 28,70 m x 4,38 m
II def. blokas – 27,50 m x 72,00 m

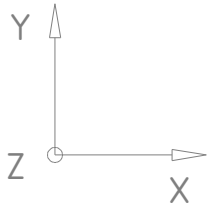
0	2024-05-17	Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).		
Atestato Nr.	UAB <div><div></div>SIENA</div> <div>Trakų g. 9-3, Šiauliai, tel. 841 434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com</div>		Statinio projekto pavadinimas Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C, Viešvėnų k., Viešvėnų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas	
	A131	PV	A. Ubarevičius	
19626	KPDV	V. Butkus	Dokumento pavadinimas Bendrieji paaiškinimai	LAIDA
	konstr.			0
Kalbos trump.	Statytojas ir (arba) užsakovas UAB "WORKMAN"		Dokumento žymuo 971-01-TP-SK.B-001	LAPAS
LT				LAPŲ
				1
				1



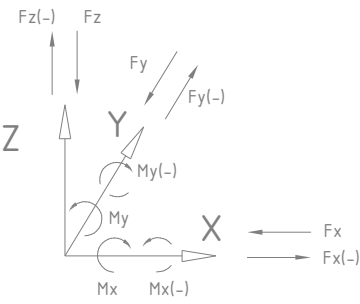
ŽYMĖJIMAS:
1. Apkrovos į pamatus pateiktos skaičiuojamosios kilo niutonais (kN) ir kilo niuton metrais (kNm).
2. F_x , F_y – skersinės jėgos atitinkama kryptimi, F_z – ašinė jėga, M_x , M_y , M_z – lenkimo momentai atitinkama kryptimi.

PASTABOS:
1. Visas apkrovas būtina tikslinti darbo projekto metu.
2. Pamatų atraminių reakcijų reikšmės žiūrėti 971-01-TP-SK.IS.

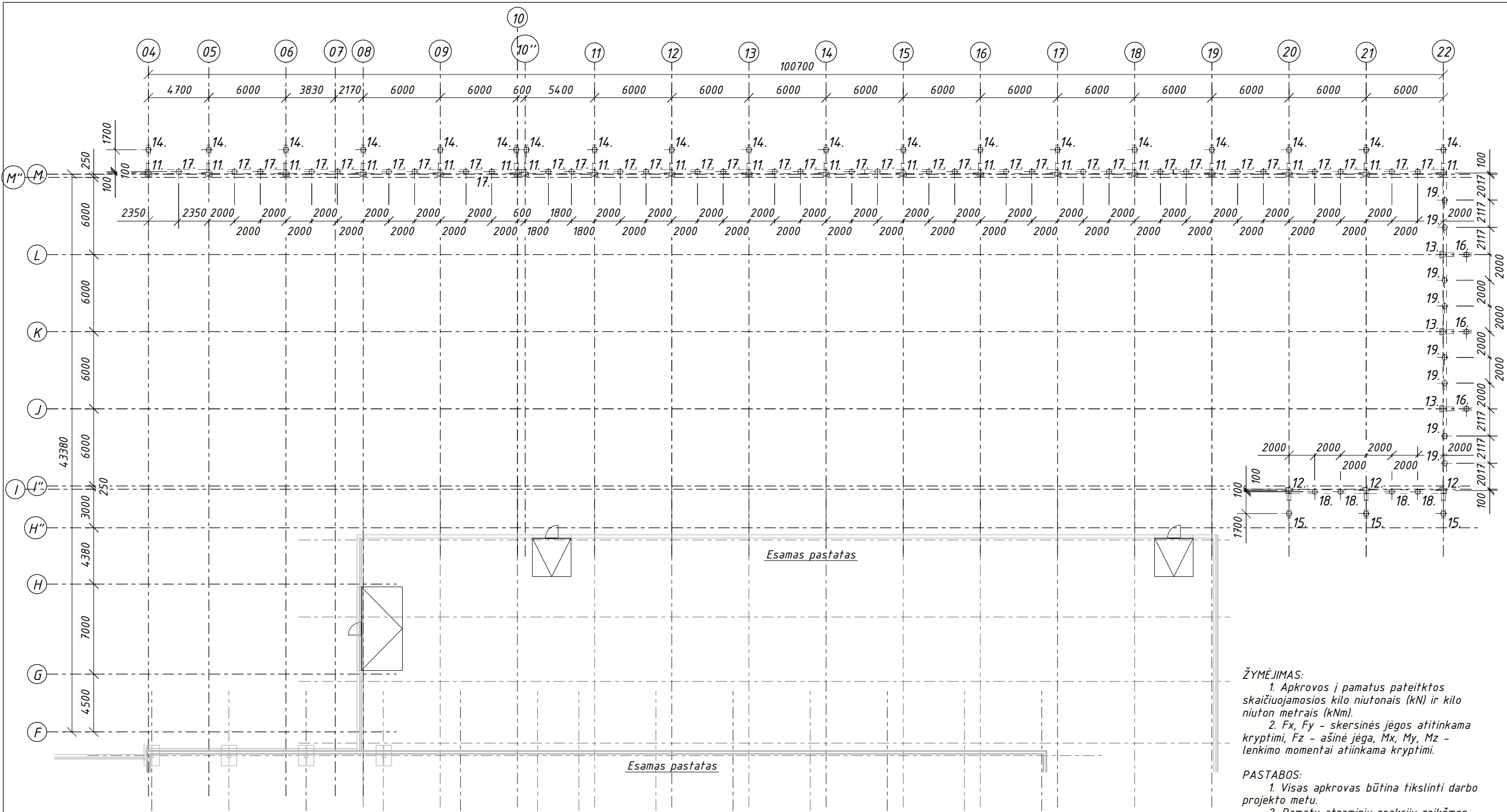
APKROVŲ Į PAMATUS ORIENTACIJA



APKROVŲ Į PAMATUS KRYPTYS



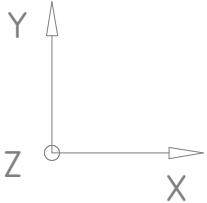
0	2024-05-17	Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).		
Atestato Nr.	UAB SIENA Trakų g. 9-3, Šiauliai, tel. 841 434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com		Statinio projekto pavadinimas Gamybės paskirties pastato Ramybės g. 4C, Viešvėnų k., Viešvėnų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas	
	A131	PV	A. Ubarevičius	Dokumento pavadinimas
19626	KPDV	V. Butkus		Atraminių reakcijų numeracija (nuo plieninių ir gb kolonų)
	konstr.			LAPAS
Kalbos trump.	Statytojas ir (arba) užsakovas UAB "WORKMAN"		Dokumento žymuo 971-01-TP-SK.B-101	LAPŲ
LT				1



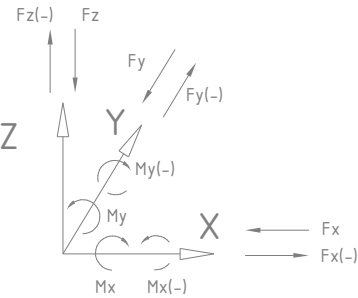
ŽYMĖJIMAS:
1. Apkrovos į pamatus pateiktos skaičiuojamosios kilo niutonais (kN) ir kilo niuton metrais (kNm).
2. F_x , F_y – skersinės jėgos atitinkama kryptimi, F_z – ašinė jėga, M_x , M_y , M_z – lenkimo momentai atitinkama kryptimi.

PASTABOS:
1. Visas apkrovas būtina tikslinti darbo projekto metu.
2. Pamatų atraminių reakcijų reikšmės žiūrėti 971-01-TP-SK.IS.

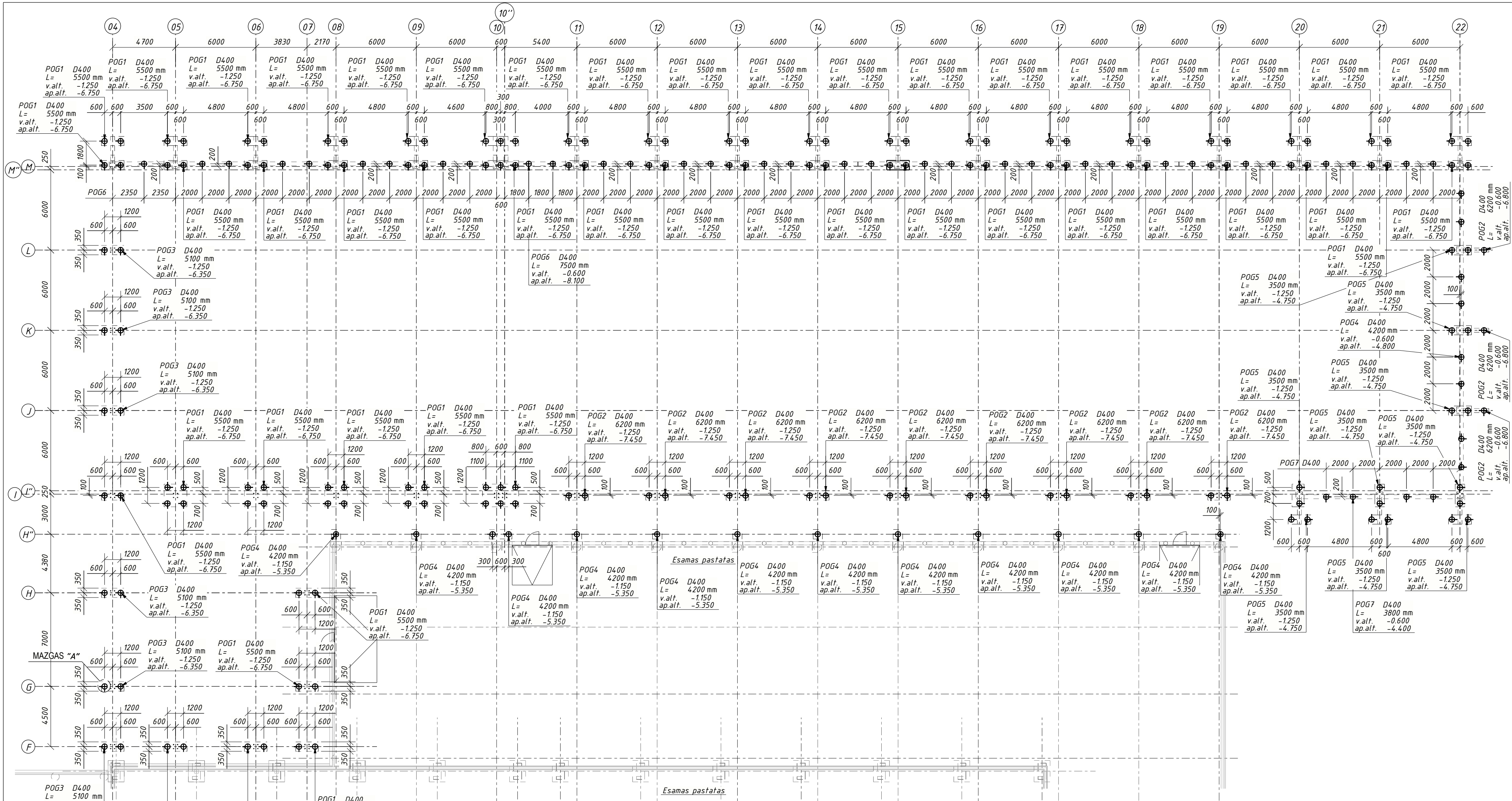
APKROVŲ Į PAMATUS ORIENTACIJA



APKROVŲ Į PAMATUS KRYPTYS



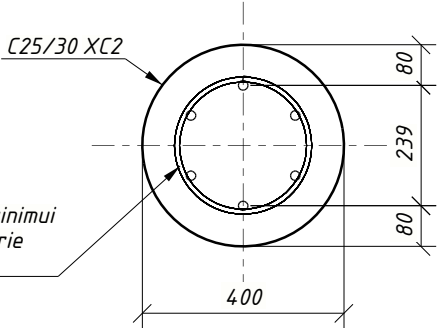
0	2024-05-17		Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.		
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).		
Atestato Nr.	<div>UAB</div> <div><div>SIENA</div></div> <div>Trakų g. 9-3, Šiauliai, tel. 841 434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com</div>			Statinio projekto pavadinimas	
				Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C, Viešvėnų k, Viešvėnų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas	
				Dokumento pavadinimas	
				LAIDA	
A131	PV	A. Ubarevičius	Atraminių reakcijų numeracija (nuo gb sienos)		0
19626	KPDV	V. Butkus			
	konstr.				
Kalbos trump.	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo	LAPAS
	UAB "WORKMAN"			971-01-TP-SK.B-102	LAPŲ
LT					1
					1




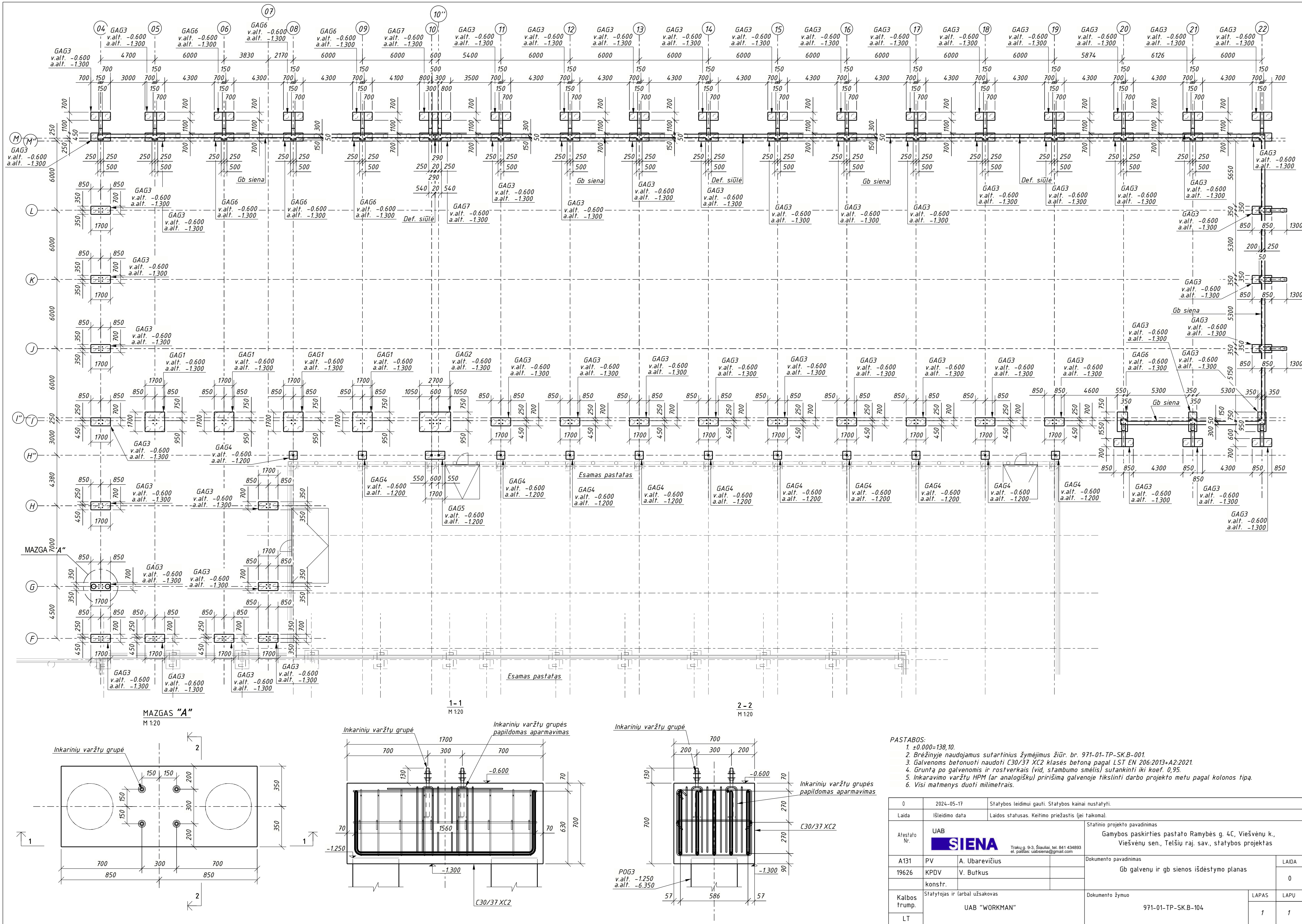
- PASTABOS:
- ±0.000-138.10.
 - Brėžinyje naudojamus sutartinius žymėjimus žiūr. br. 971-01-TP-SK.B-001.
 - Pamatų suprojektuoti atsižvelgiant į sklypo inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrinėjimų atskaitą, atliktą UAB "Geoconsulting" 2024 m. birželio mėn. Remiantis pamtų DP būtinyje patikrinti polių ilgus.
 - Poliai gręžtiniai 3,0m – 7,5m ilgio (žiūr. inžinerinių skaičiavimų atskaitą). Gręžtinis polinis pamatas įrengiamas iššinio sraigtinio gręžimo būdu, betonu paduodant per tuščiaidurį grąžto siebia.
 - Projekte numatyti polių bandymai:
Gręžtinių polių vientisumo bandymai, antros geotechninės kategorijos atveju turi būti patikrintas 60% visų pamatų sudarančių polių vientisumas (pagal STR 2.05.21:2006, punktas Nr. 209-1).
 - Poveikiai į pamatus pateikiami inžinerinių skaičiavimų atskaitoje 971-01-TP-SK.IS.
 - Pamatų tipas ir įrengimo technologija gali būti keičiami projekto DP stadijoje pagrindus inžineriniais skaičiavimais.
 - Visi matmenys duoti milimetrais.

MAZGAS "A"
M 1:15

Armatūros strypyno apsauginio sluoksnio-projektinės padėties užtikrinimui naudoti kreipklus, kurie tvirtinami prie pačios armatūros.

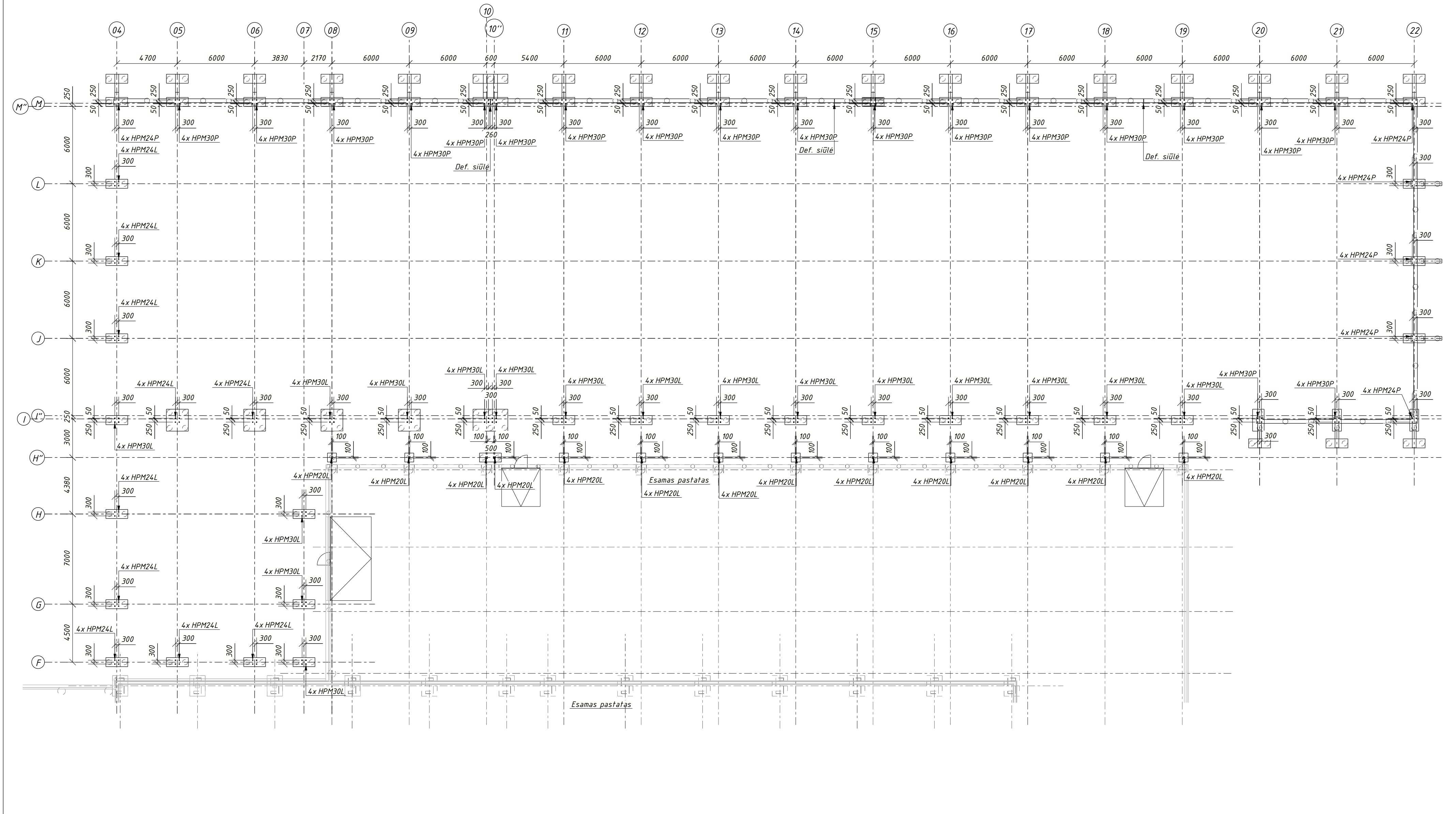


0	2024-05-17		Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.		
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).		
Atestato Nr.	UAB  Trakų g. 9-3, Šauliai, tel. 841 434893 el. paštas: uab@siena@gmail.com		Statinio projekto pavadinimas Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C, Viešvėnų k., Viešvėnų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas		
	A131	PV	A. Ubarevičius	Dokumento pavadinimas	
19626	KPDV	V. Butkus	Polių išdėstymo planas		LAIDA
	konstr.				0
Kalbos trump.	Statytojas ir (arba) užsakovas		Dokumento žymuo		LAPAS
	UAB "WORKMAN"		971-01-TP-SK.B-103		LAPŲ
LT					1
					1



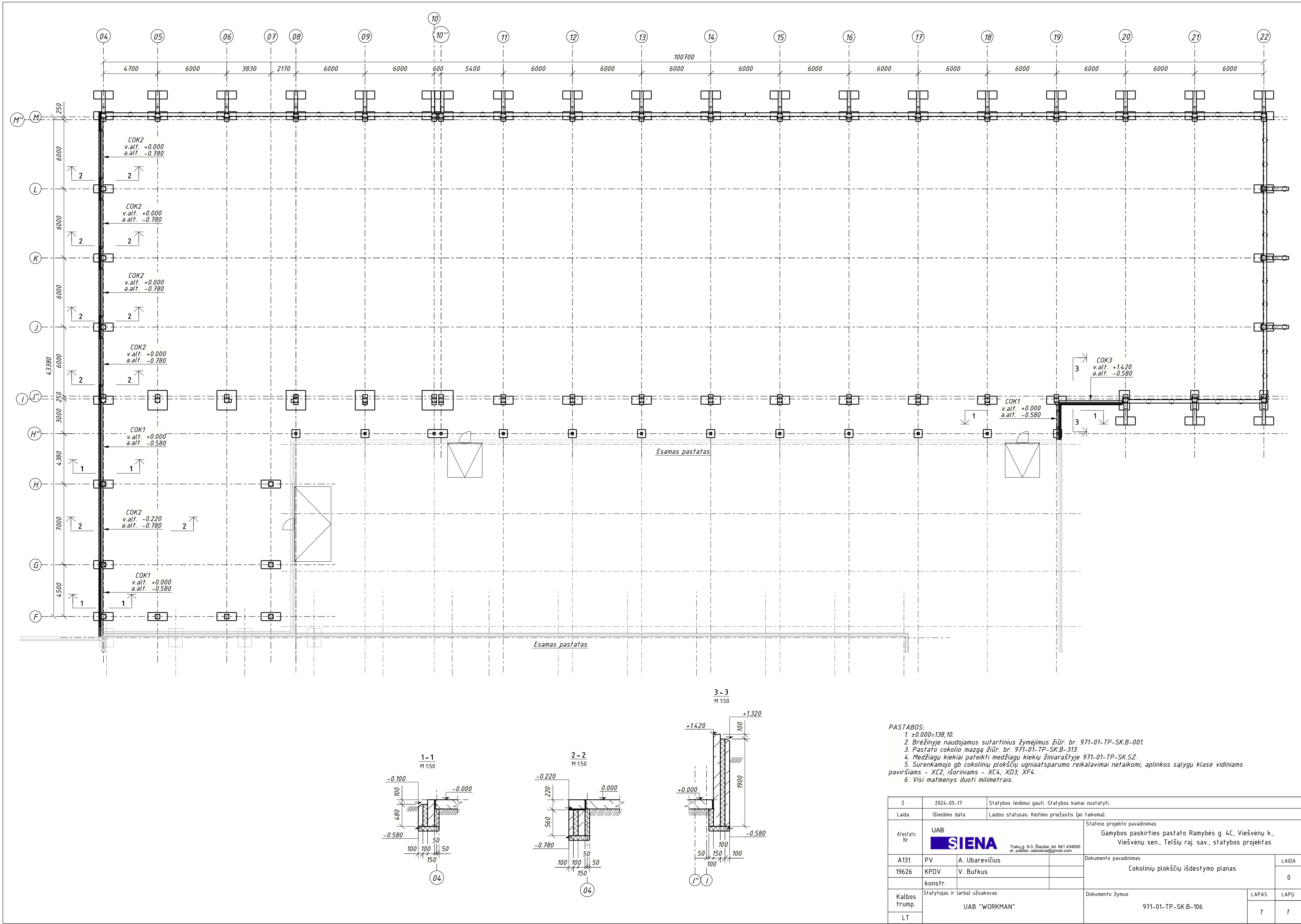
- PASTABOS:
1. ±0.000=138,10.
 2. Brėžinyje naudojamus sutartinius žymėjimus žiūr. br. 971-01-TP-SK.B-001.
 3. Galvenoms betonuoti naudoti C30/37 XC2 klasės betoną pagal LST EN 206:2013+A2:2021.
 4. Gruntą po galvenomis ir rostverkais (vid. stambumo smėlis) sutankinti iki koef. 0,95.
 5. Inkaravimo varžtų HPM (ar analogiškų) pririšimą galvenoje tikslinti darbo projekto metu pagal kolonos tipą.
 6. Visi matmenys duoti milimetrais.

0	2024-05-17	Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).			
Atestato Nr.	UAB SIENA Trakų g. 9-3, Šiauliai tel. 841 434893 el. paštas: uab.siena@gmail.com	Statinio projekto pavadinimas Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C, Viešvėnų k., Viešvėnų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas			
A131	PV	A. Ubarevičius	Dokumento pavadinimas		
19626	KPDV	V. Butkus	Gb galvėnų ir gb sienos išdėstymo planas	LAIDA	
	konstr.			0	
Kalbos trump.	Statytojas ir (arba) užsakovas		Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ
LT	UAB "WORKMAN"		971-01-TP-SK.B-104	1	1




PASTABOS:
1. ±0.000=138,10.
2. Brėžinyje naudojamus sutartinius žymėjimus žiūr. br. 971-01-TP-SK.B-001.
3. Inkaravimo varžtų HPM (ar analogiškų) pririšimą galvenoje tikslinti darbo projekto metu pagal kolonos tipą.
4. Visi matmenys duoti milimetrais.

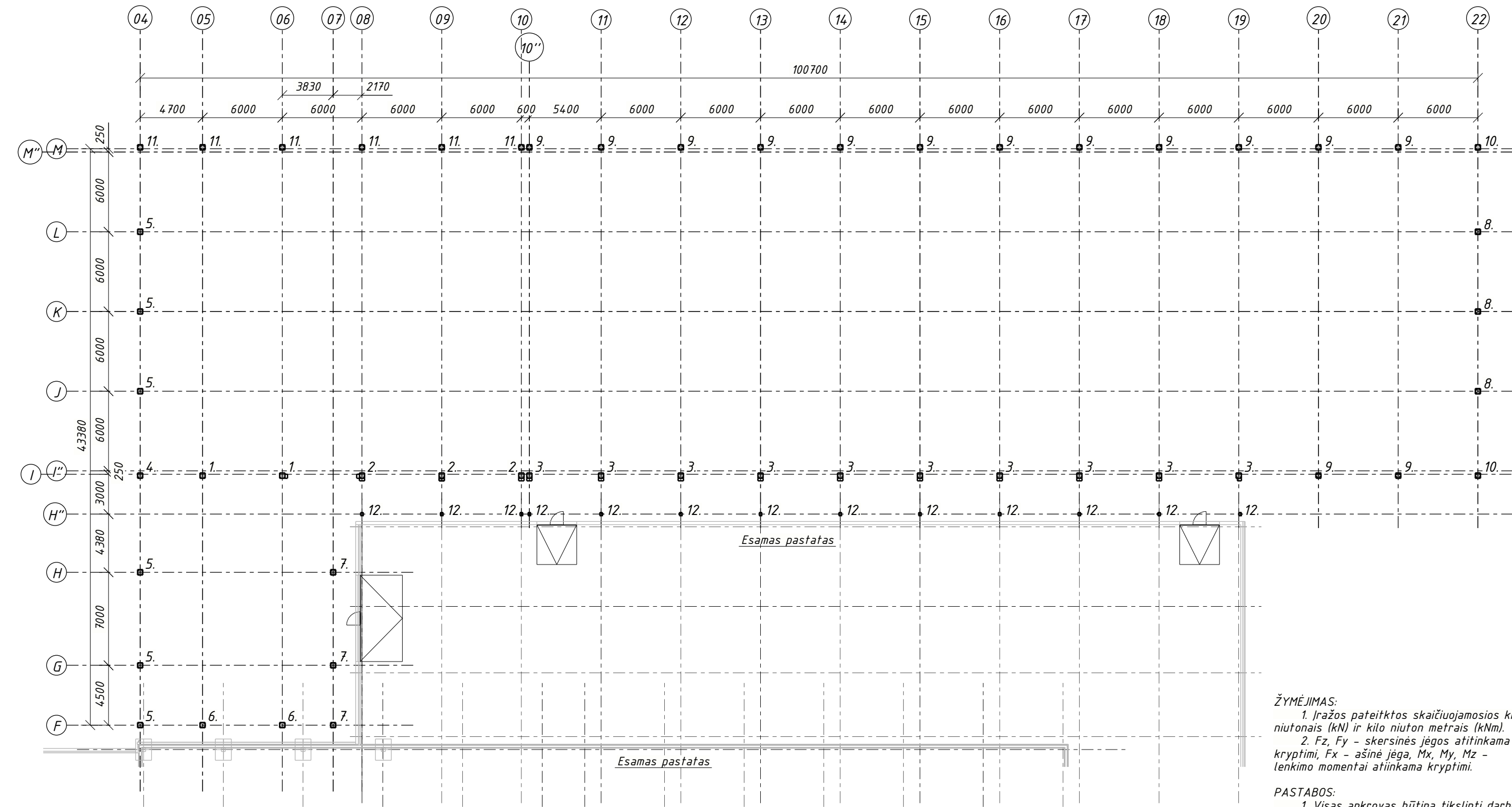
0	2024-05-17	Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).		
Atestato Nr.	<div>UAB<div><div></div><div>SIENA</div></div><div>Trakų g. 9-3, Šiauliai, tel. 841 434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com</div></div>		Statinio projekto pavadinimas Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C, Viešvėnų k., Viešvėnų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas	
A131	PV	A. Ubarevičius	Dokumento pavadinimas Inkarinių varžtų išdėstymo planas	LAIDA
19626	KPDV	V. Butkus		0
Kalbos trump.	konstr.		Dokumento žymuo 971-01-TP-SK.B-105	LAPAS
	Statytojas ir (arba) užsakovas UAB "WORKMAN"			LAPŲ
LT				1
				1



PASTABOS:

- ±0.000=138,10.
- Brežinyje naudojamas sutartinis žymėjimas žiūr. br. 971-01-TP-SK.B-001.
- Pastato cokolio mazga žiūr. br. 971-01-TP-SK.B-313.
- Medžiagų kiekiai pateikti medžiagų kiekių žininaraštyje 971-01-TP-SK.SZ.
- Surenkamojo gb cokolinių plokščių ugniaatsparumo reikalavimai netaikomi, aplinkos sąlygų klasė vidiniams paviršiams – XC2, išoriniams – XC4, XD3, XF4.
- Visi matmenys duoti milimetrais.

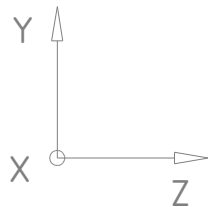
0	2024-05-17	Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).			
Atestato Nr.	<div> <div>UAB</div> <div>  <div> Trakų g. 9-3, Šiauliai, tel. 841 434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com </div> </div> </div>		Statinio projekto pavadinimas Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C, Viešvėnų k., Viešvėnų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas		
A131	PV	A. Ubarevičius	Dokumento pavadinimas Cokolinių plokščių išdėstymo planas	LAIDA	
19626	KPDV	V. Butkus		0	
	konstr.				
Kalbos trump.	Statytojas ir (arba) užsakovas		Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ
	UAB "WORKMAN"			971-01-TP-SK.B-106	1
LT					



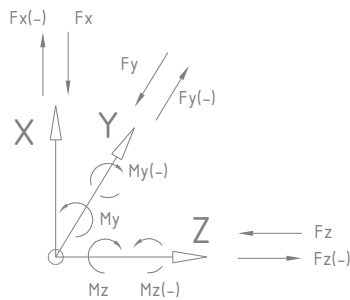
ŽYMĖJIMAS:
1. Įrašos pateiktos skaičiuojamosios kilo niutonais (kN) ir kilo niuton metrais (kNm).
2. Fz, Fy - skersinės jėgos atitinkama kryptimi, Fx - ašinė jėga, Mx, My, Mz - lenkimo momentai atitinkama kryptimi.

PASTABOS:
1. Visas apkrovas būtina tikslinti darbo projekto metu.

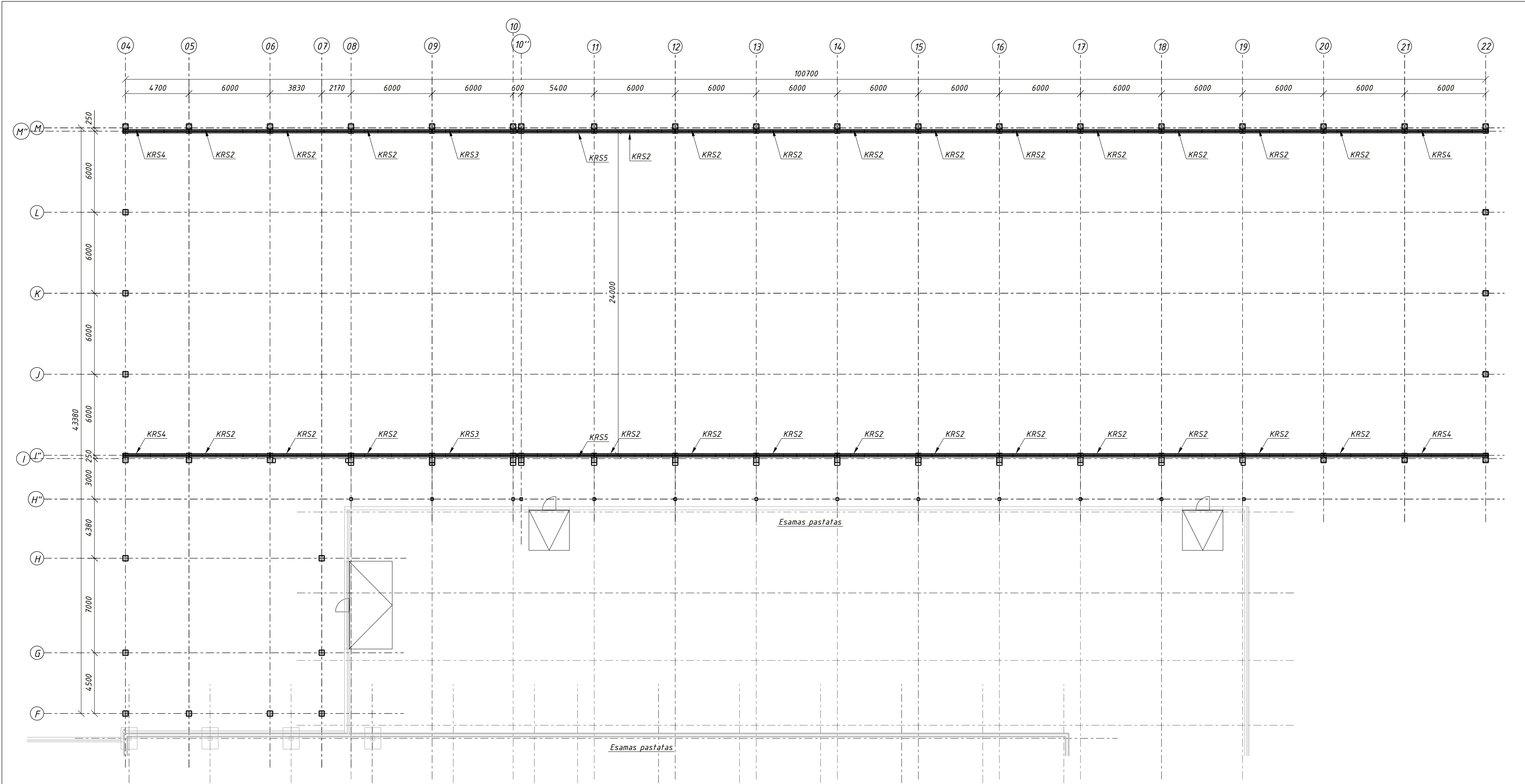
ĮRAŽŲ G/B KOLONOSE ORIENTACIJA




ĮRAŽŲ G/B KOLONOSE KRYPTIS

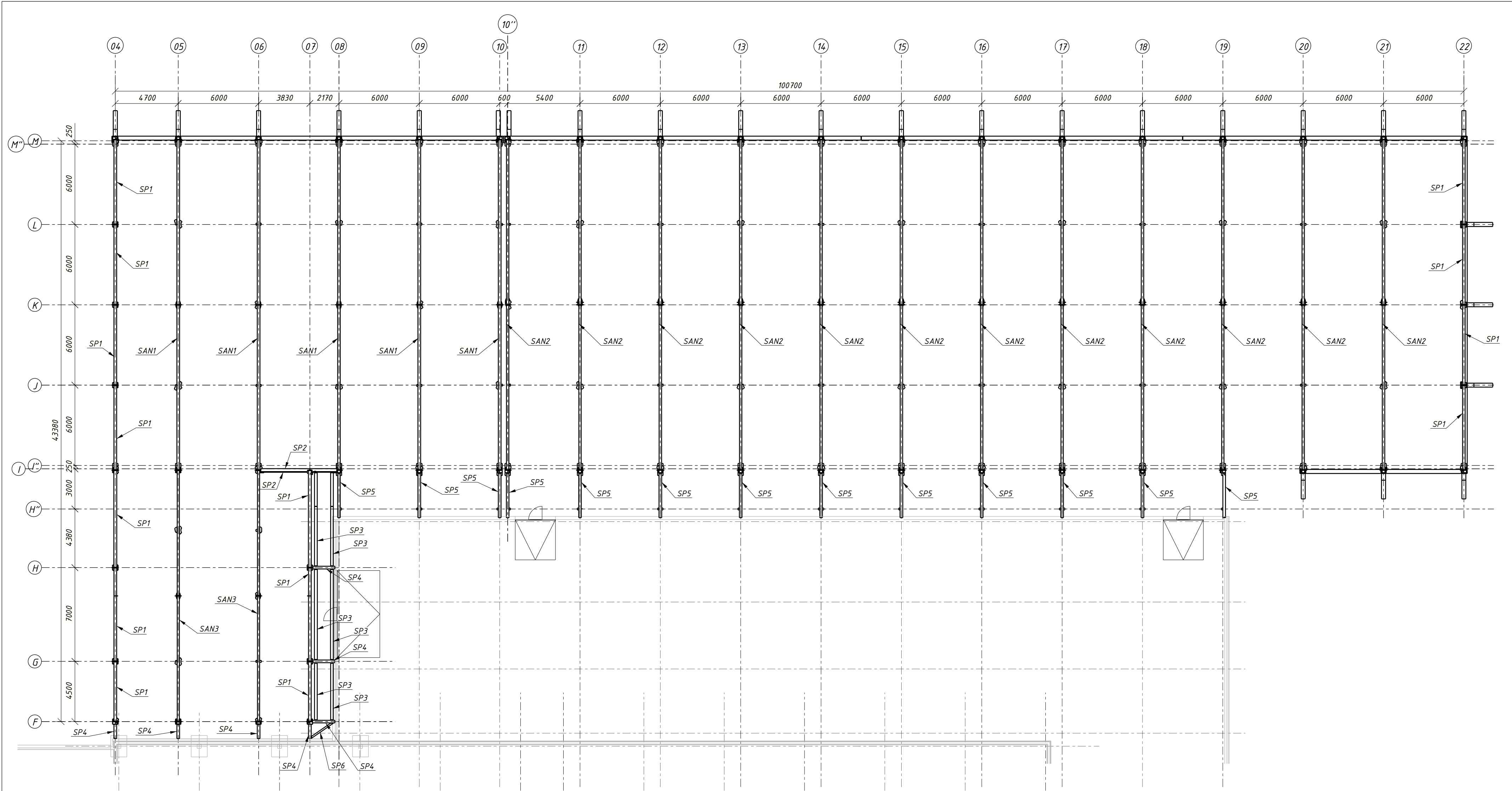


0	2024-05-17		Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.		
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).		
Atestato Nr.	<div>UAB</div> <div><div>SIENA</div></div> <div>Trakų g. 9-3, Šiauliai, tel. 841 434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com</div>			Statinio projekto pavadinimas	
				Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C, Viešvėnų k., Viešvėnų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas	
				Dokumento pavadinimas	
				LAIDA	
A131	PV	A. Ubarevičius		Kolonų apkrovų numeracija	
19626	KPDV	V. Butkus			0
	konstr.				
Kalbos trump.	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo	LAPAS
					LAPŲ
LT	UAB "WORKMAN"			971-01-TP-SK.B-107	1
					1




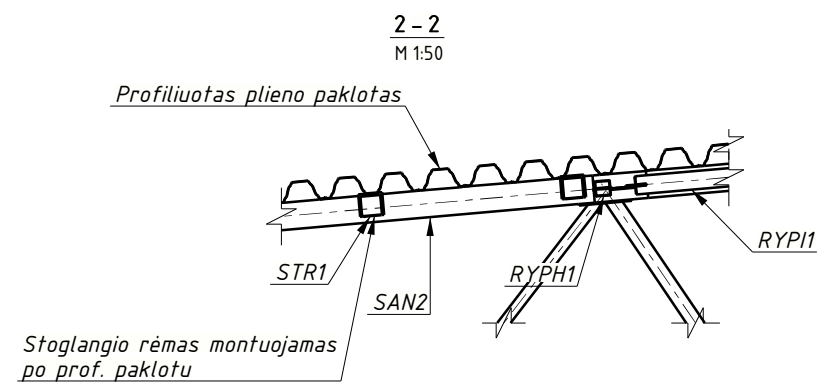
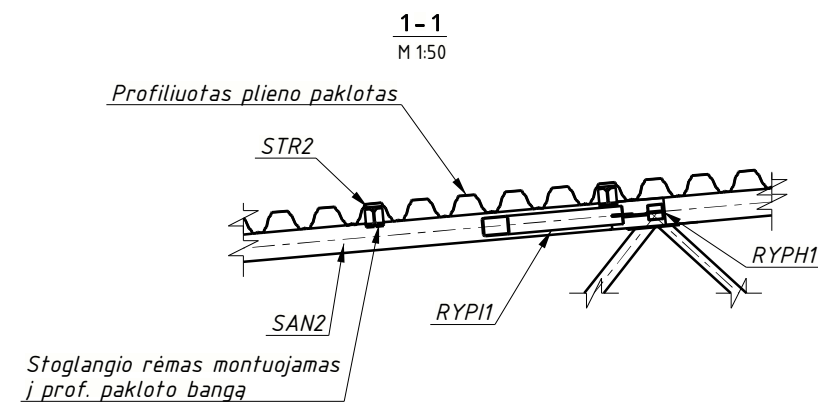
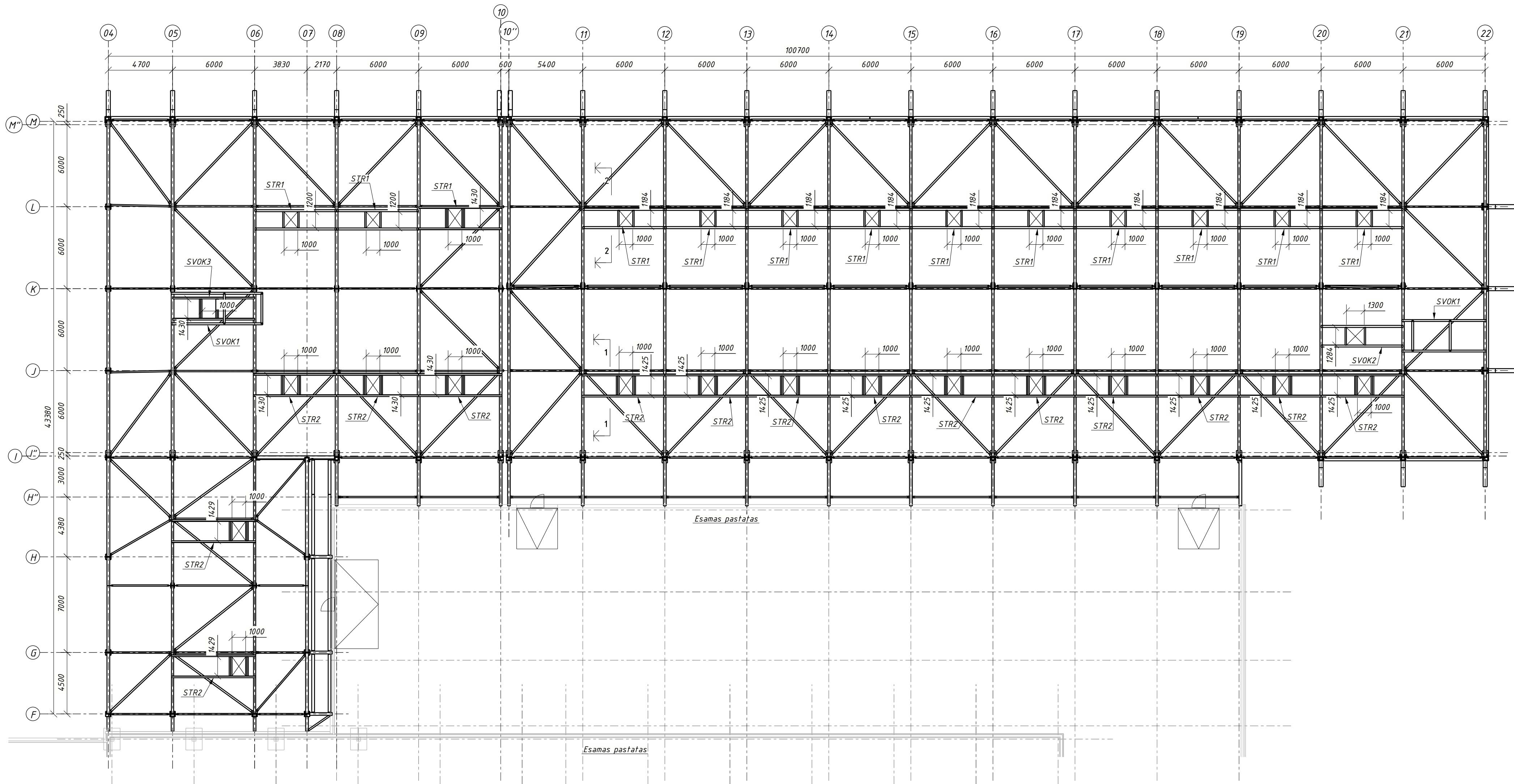
PASTABOS:
1. Brėžinyje naudojami sutartiniai žymėjimai žiūr. br. 971-01-TP-SK.B-001.
2. Pokraninių sijų tvirtinimo prie gb kolonų mazgą žiūr. br. 971-01-TP-SK.B-310.
3. Medžiagų kiekiai pateikti medžiagų kiekių žiniaraštyje 971-01-TP-SK.SZ.
4. Visi matmenys duoti milimetrais.

0	2024-05-17	Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).			
Atestato Nr.	UAB  Trakų g. 9-3, Šiauliai, tel. 841 434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com		Statinio projekto pavadinimas Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C, Viešvėnų k., Viešvėnų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas		
	A131	PV	A. Ubarevičius	Dokumento pavadinimas Pokraninių sijų išdėstymo planas	LAIDA
19626	KPDV	V. Butkus	0		
	konstr.				
Kalbos trump.	Statytojas ir (arba) užsakovas UAB "WORKMAN"			Dokumento žymuo 971-01-TP-SK.B-109	LAPAS
LT					LAPŲ
				1	1




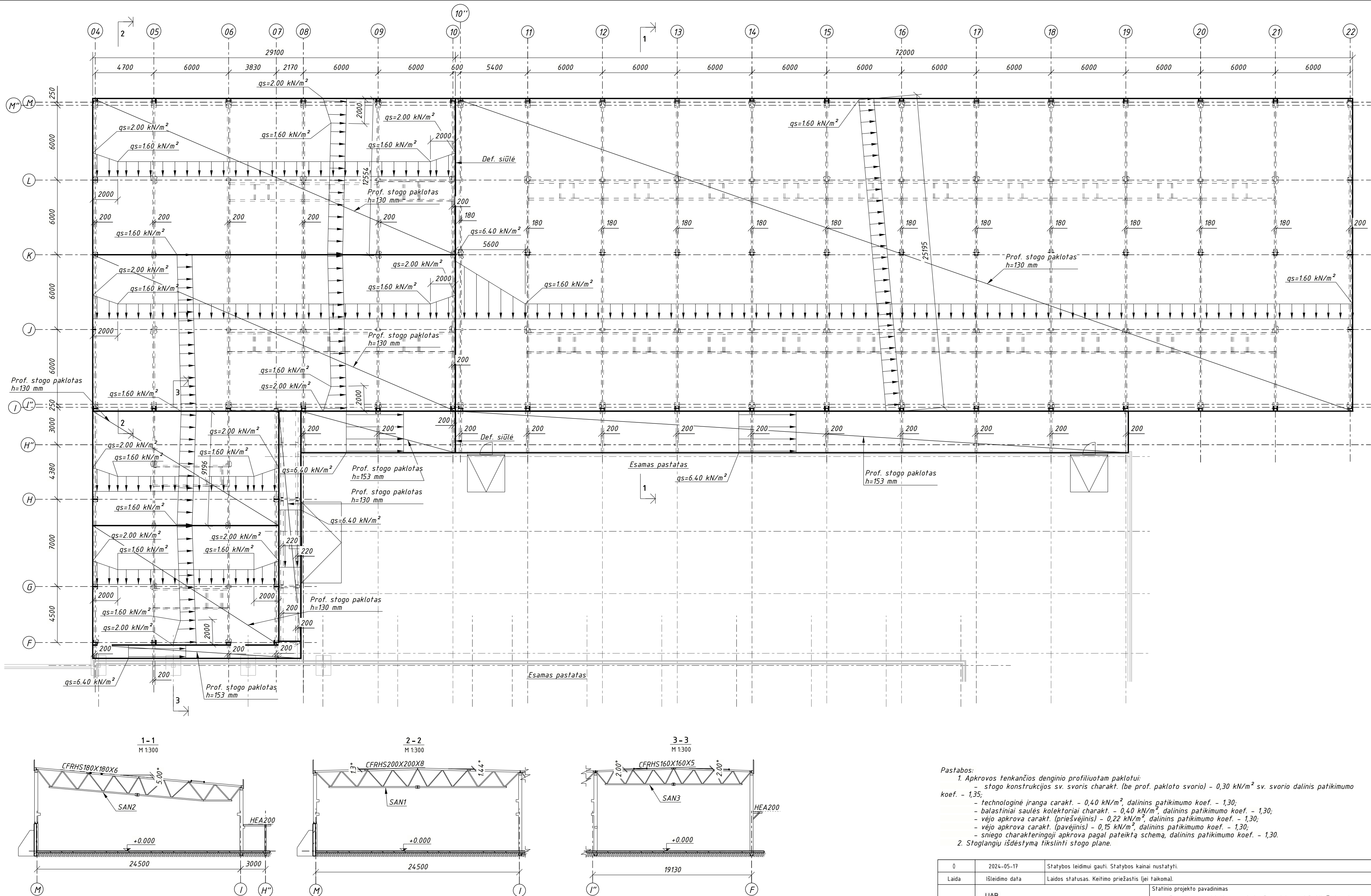
PASTABOS:
1. Brėžinyje naudojami sutartiniai žymėjimai žiūr. br. 971-01-TP-SK.B-001.
2. Antkolonių, sijų ir santvarų montavimo ant gb kolonų mazgus žiūr. br. 971-01-TP-SK.B-303, 304, 305, 306, 307, 307, 308, 309.
3. Medžiagų kiekiai pateikti medžiagų kiekių žiniaraštyje 971-01-TP-SK.SZ.
4. Santvarų brėžinius žiūr. br. 971-01-TP-SK.B-501, 502, 503.
5. Visi matmenys duoti milimetrais.

0	2024-05-17	Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).		
Atestato Nr.	<div>UAB</div> <div></div> <div>Trakų g. 9-3, Šiauliai, tel. 841 434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com</div>		Statinio projekto pavadinimas Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C, Viešvėnų k., Viešvėnų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas	
A131	PV	A. Ubarevičius	Dokumento pavadinimas Denginio sijų, santvarų išdėstymo planas	LAIKA
19626	KPDV	V. Butkus		0
	konstr.			
Kalbos trump.	Statytojas ir (arba) užsakovas UAB "WORKMAN"		Dokumento žymuo 971-01-TP-SK.B-110	LAPAS 1
LT				LAPŲ 1




- PASTABOS:
- Brėžinyje naudojamus sutartinius žymėjimus žiūr. br. 971-01-TP-SK.B-001.
 - Medžiagų kiekiai pateikti medžiagų kiekių žiniaraštyje 971-01-TP-SK.SZ.
 - Visi matmenys duoti milimetrais.

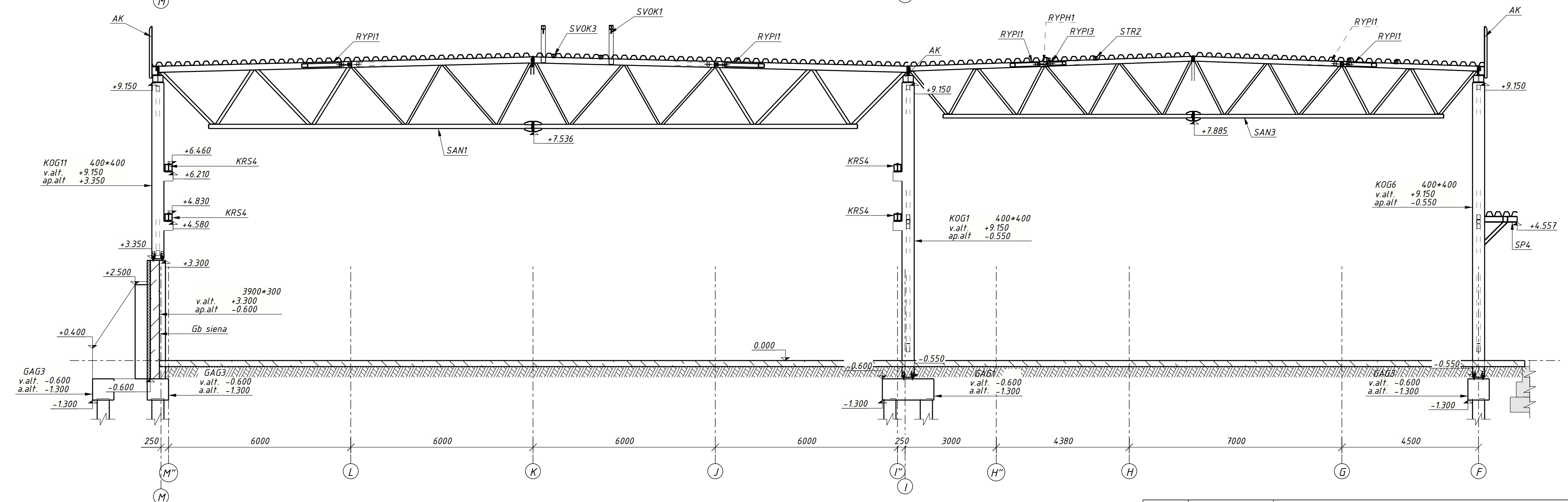
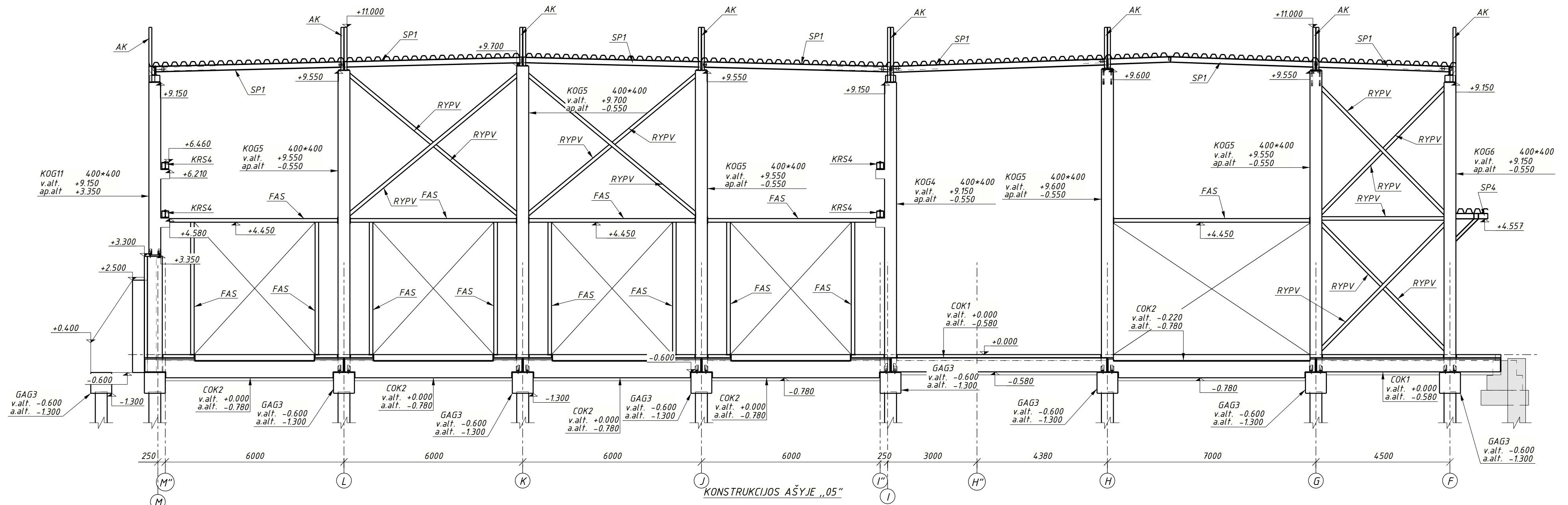
0	2024-05-17	Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).			
Atestato Nr.	UAB  Trakų g. 9-3, Šiauliai, tel. 841 434893 el. paštas: uab.siena@gmail.com		Statinio projekto pavadinimas Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C, Viešvėnų k., Viešvėnų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas		
	A131	PV	A. Ubarevičius	Dokumento pavadinimas Stoglangių rėmų išdėstymo planas	LAIDA
	19626	KPDV	V. Butkus		0
	konstr.				
Kalbos trump.	Statytojas ir (arba) užsakovas UAB "WORKMAN"		Dokumento žymuo 971-01-TP-SK.B-112		LAPAS
LT					LAPŲ
					11




Pastabos:

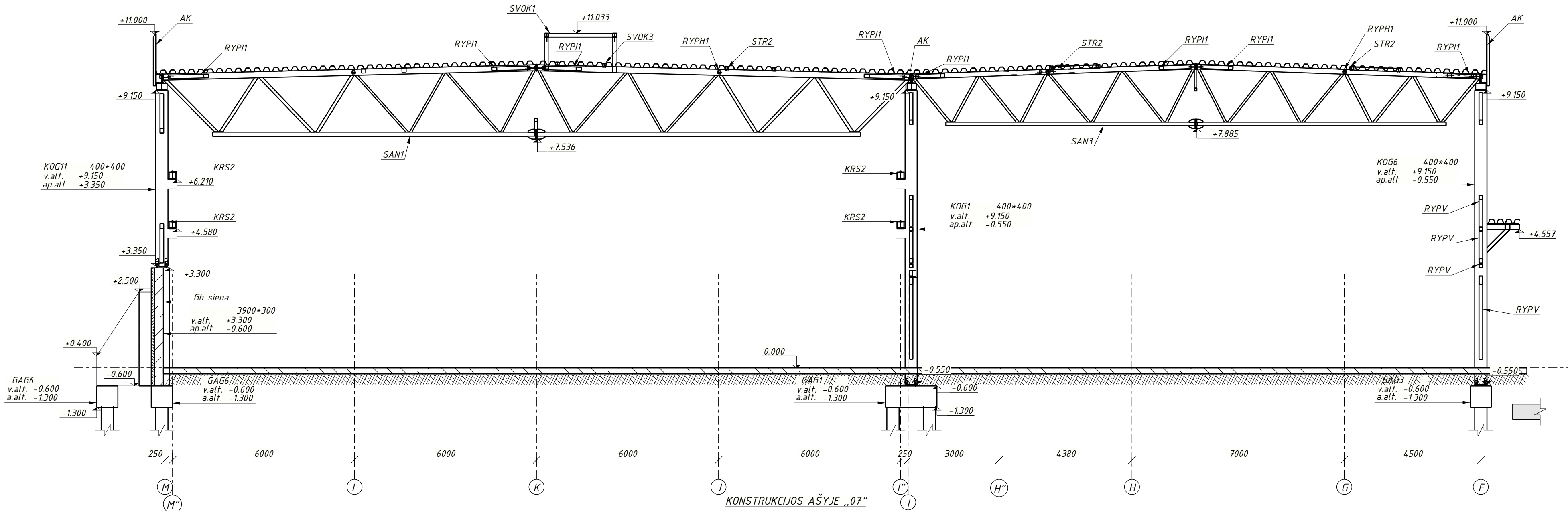
1. Apkrovas tenkančios denginio profiliuotam paklotui:
 - stogo konstrukcijos sv. svoris charakt. (be prof. pakloto svorio) - 0,30 kN/m² sv. svorio dalinis patikimumo koef. - 1,35;
 - technologinė įranga charakt. - 0,40 kN/m², dalinis patikimumo koef. - 1,30;
 - balastiniai saulės kolektoriai charakt. - 0,40 kN/m², dalinis patikimumo koef. - 1,30;
 - vėjo apkrova charakt. (priešvėjinis) - 0,22 kN/m², dalinis patikimumo koef. - 1,30;
 - vėjo apkrova charakt. (pavėjinis) - 0,15 kN/m², dalinis patikimumo koef. - 1,30;
 - sniego charakteringoji apkrova pagal pateiktą schemą, dalinis patikimumo koef. - 1,30.
2. Stoglangių išdėstymą tikslinti stogo plane.

0	2024-05-17	Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).		
Atestato Nr.	<div>UAB</div> <div></div> <div>Trakų g. 9-3, Šiauliai, tel. 841 434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com</div>		Statinio projekto pavadinimas Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C, Viešvėnų k., Viešvėnų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas	
A131	PV	A. Ubarevičius	Dokumento pavadinimas Profiluoto pakloto išdėstymo planas	LAIDA
19626	KPDV	V. Butkus		0
	konstr.			
Kalbos trump.	Statytojas ir (arba) užsakovas UAB "WORKMAN"		Dokumento žymuo 971-01-TP-SK.B-113	LAPAS
LT				1
				LAPŲ
				1

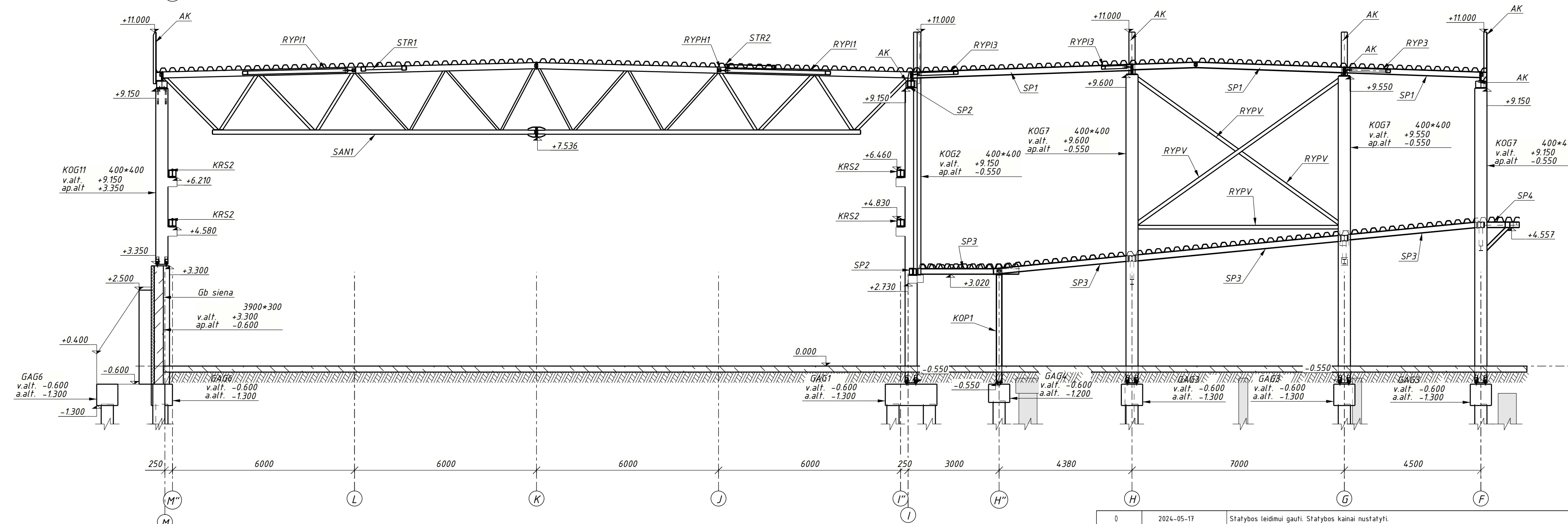


0	2024-05-17	Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).				
Atestato Nr.	UAB  <small>Trakų g. 9-3, Šiauliai, tel. 841 434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com</small>		Statinio projekto pavadinimas Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C, Viešvėnų k., Viešvėnų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas			
	A131	PV	A. Ubarevičius	Dokumento pavadinimas		LAIKA
	19626	KPDV	V. Butkus	Konstrukcijos ašyse „04“, „05“		0
		konstr.				
Kalbos trump.	Statytojas ir (arba) užsakovas		Dokumento žymuo		LAPAS	LAPŲ
	UAB "WORKMAN"		971-01-TP-SK.B-201		1	1
LT						

KONSTRUKCIJOS AŠYJE „06“



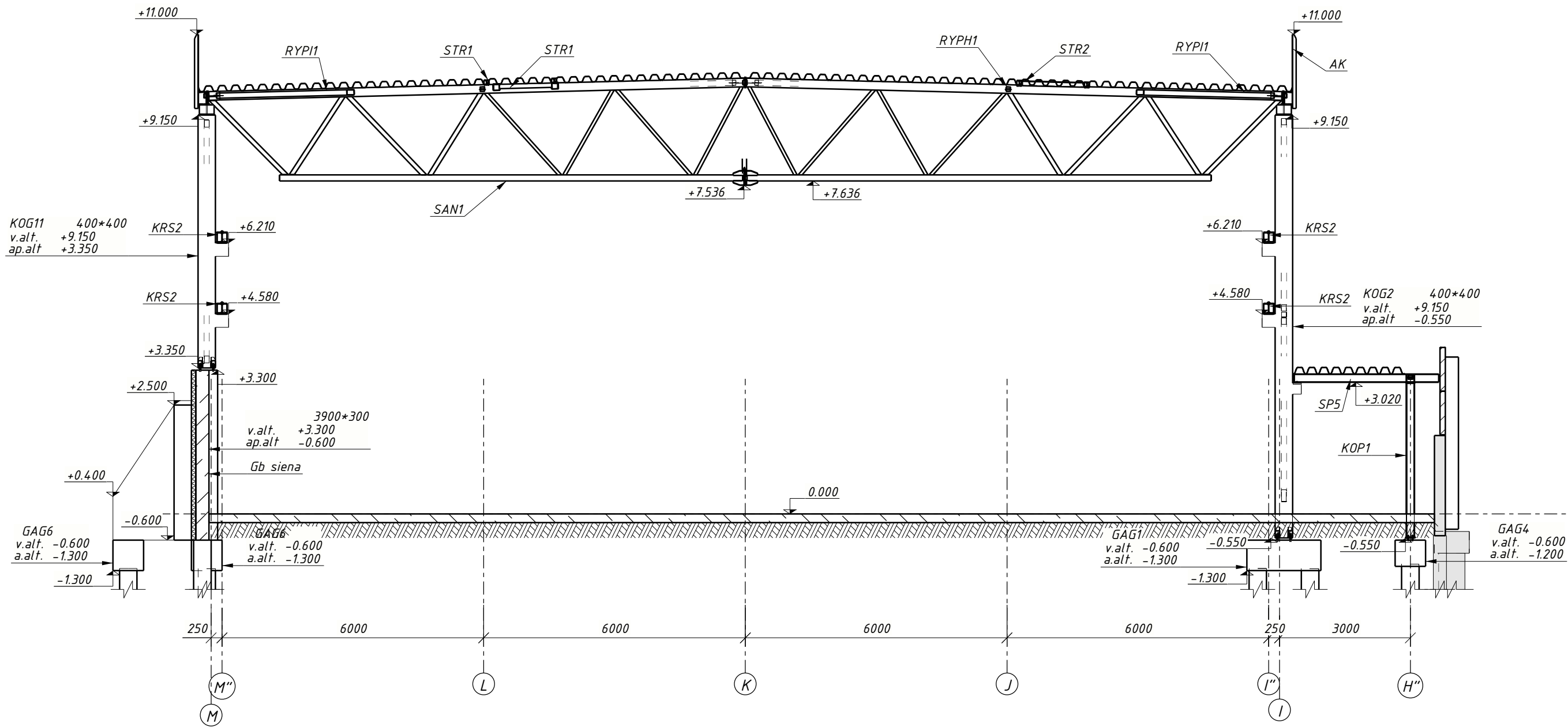
KONSTRUKCIJOS AŠYJE „07“



- PASTABOS:
1. Brėžinyje naudojamus sutartinius žymėjimus žiūr. br. 971-01-TP-SK.B-001.
 2. Surenkamojo gb kolonų tvirtinimo mazgą pamate žiūr. br. 971-01-TP-SK.B-301, gb sienoje - 971-01-TP-SK.B-302.
 3. Ankolonių, sijų ir santvarų montavimo ant gb kolonų mazgus žiūr. br. 971-01-TP-SK.B-303, 304, 305, 306, 307, 308, 309.
 4. Santvarų brėžinius žiūr. br. 971-01-TP-SK.B-501, 502, 503.
 5. Medžiagų kiekiui pateikti medžiagų kiekių žiniaraštyje 971-01-TP-SK.SZ.
 6. Visi matmenys duoti milimetrais.


0	2024-05-17	Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).		
Atestato Nr.	<div>UAB</div> <div><div><div></div><div>SIENA</div></div><div>Trakų g. 9-3, Šiauliai tel. 841 434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com</div></div>		Statinio projekto pavadinimas Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C, Viešvėnų k., Viešvėnų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas	
A131	PV	A. Ubarevičius	Dokumento pavadinimas Konstrukcijos ašyse „06“, „07“	LAIDA
19626	KPDV	V. Butkus		0
	konstr.			
Kalbos trump.	Statytojas ir (arba) užsakovas UAB "WORKMAN"		Dokumento žymuo 971-01-TP-SK.B-202	LAPAS
LT				LAPŲ

KONSTRUKCIJOS AŠYJE „09”

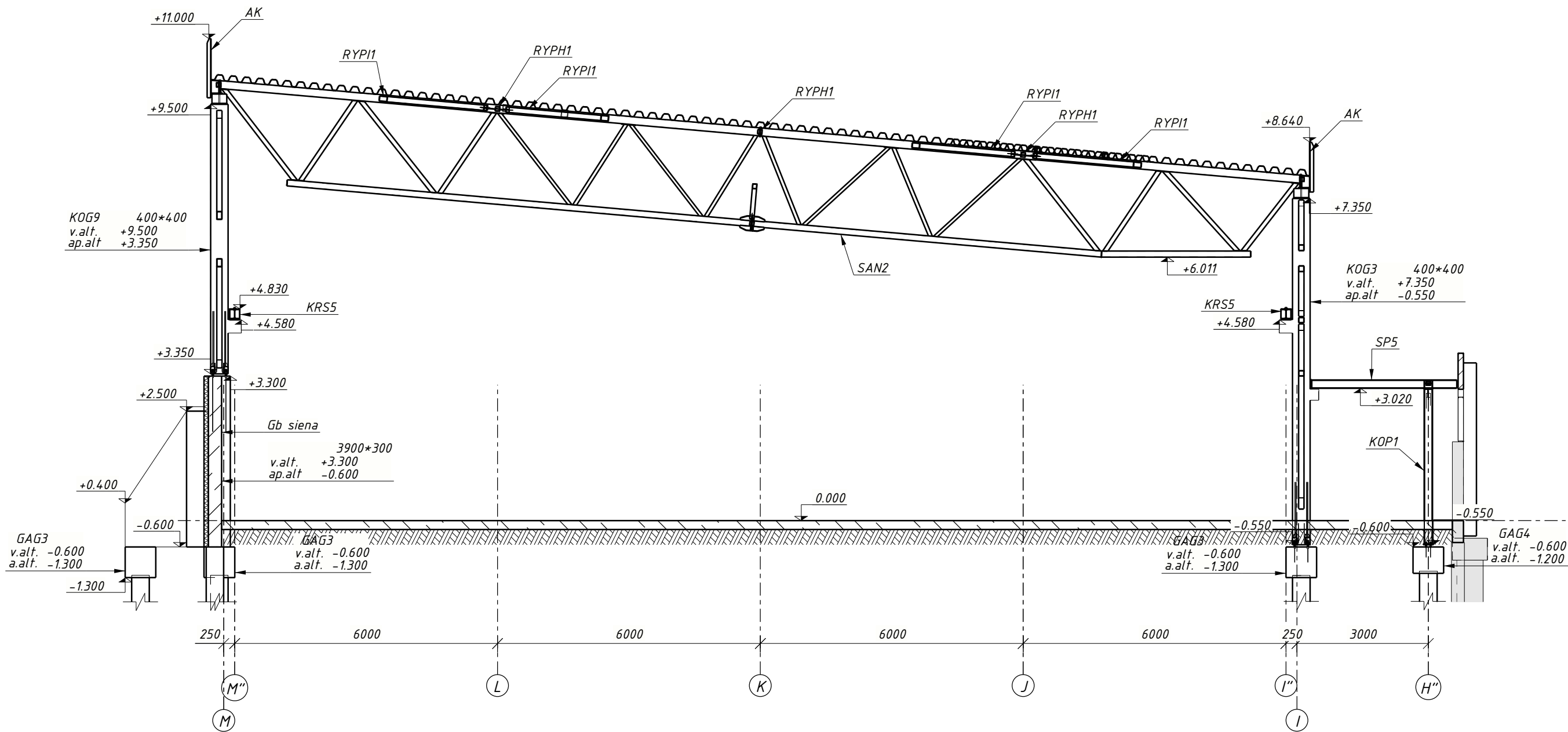


PASTABOS:

- Brėžinyje naudojamus sutartinius žymėjimus žiūr. br. 971-01-TP-SK.B-001.
- Surenkamojo gb kolonų tvirtinimo mazgą pamate žiūr. br. 971-01-TP-SK.B-301, gb sienoje - 971-01-TP-SK.B-302.
- Antkolonių, sijų ir santvarų montavimo ant gb kolonų mazgus žiūr. br. 971-01-TP-SK.B-303, 304, 305, 306, 307, 307, 308, 309.
- Santvarų brėžinius žiūr. br. 971-01-TP-SK.B-501, 502, 503.
- Medžiagų kiekiai pateikti medžiagų kiekių žiniaraštyje 971-01-TP-SK.SZ.
- Visi matmenys duoti milimetrais.

0	2024-05-17	Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).			
Atestato Nr.	UAB  Trakų g. 9-3, Šiauliai, tel. 841 434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com		Statinio projekto pavadinimas Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C, Viešvėnų k., Viešvėnų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas		
	A131	PV	A. Ubarevičius	Dokumento pavadinimas Konstrukcijos ašyje „09”	LAIDA
	19626	KPDV	V. Butkus		0
		konstr.			
Kalbos trump.	Statytojas ir (arba) užsakovas UAB “WORKMAN”		Dokumento žymuo 971-01-TP-SK.B-203	LAPAS	LAPŲ
LT				1	1

KONSTRUKCIJOS AŠYJE „11”

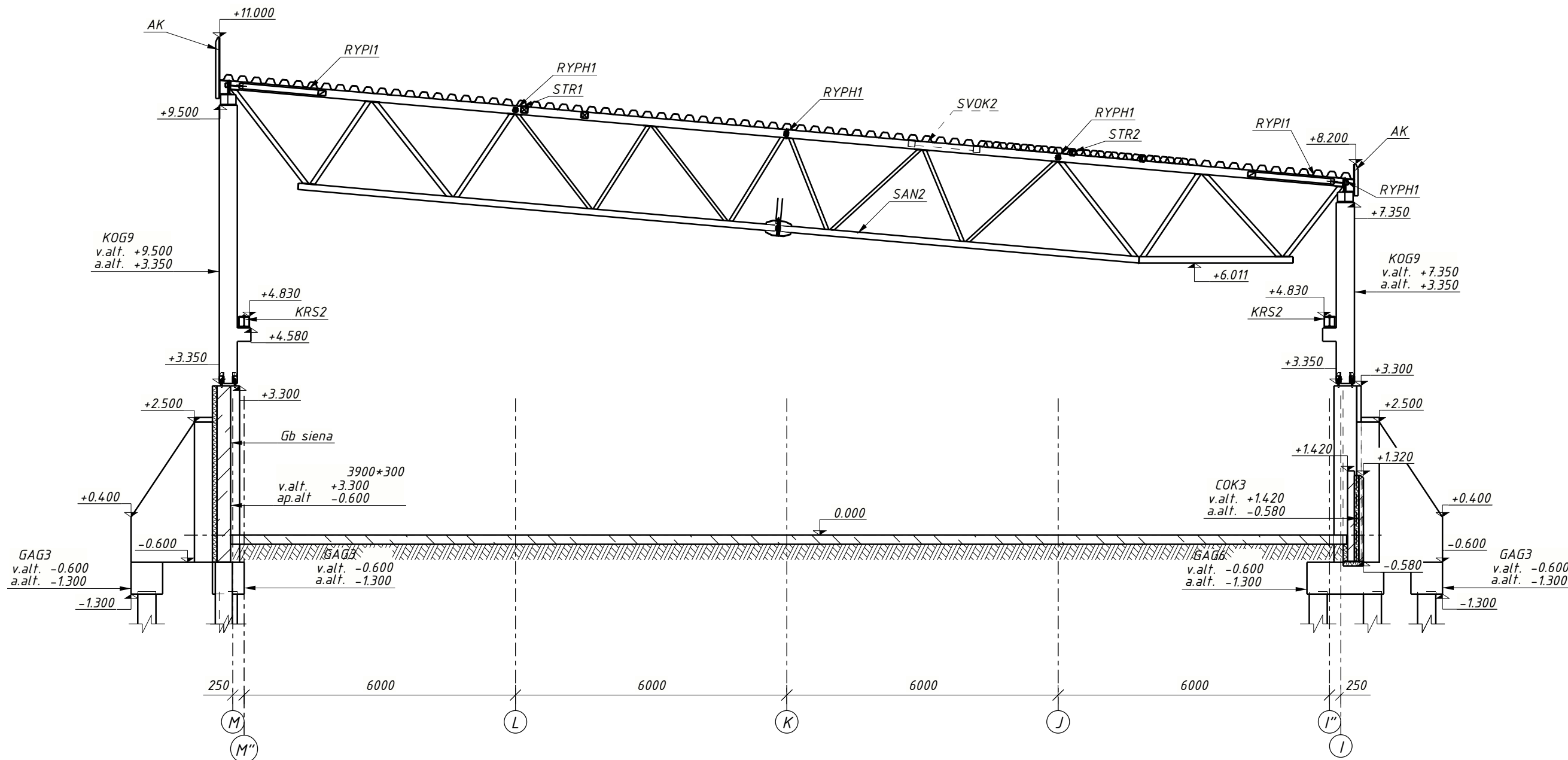


PASTABOS:

- Brėžinyje naudojamus sutartinius žymėjimus žiūr. br. 971-01-TP-SK.B-001.
- Surenkamojo gb kolonų tvirtinimo mazgą pamate žiūr. br. 971-01-TP-SK.B-301, gb sienoje - 971-01-TP-SK.B-302.
- Antkolonių, sijų ir santvarų montavimo ant gb kolonų mazgus žiūr. br. 971-01-TP-SK.B-303, 304, 305, 306, 307, 308, 309.
- Santvarų brėžinius žiūr. br. 971-01-TP-SK.B-501, 502, 503.
- Medžiagų kiekiai pateikti medžiagų kiekių žiniaraštyje 971-01-TP-SK.SZ.
- Visi matmenys duoti milimetrais.

0	2024-05-17		Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.		
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).		
Atestato Nr.	<div>UAB</div> <div><div>SIENA</div></div> <div>Trakų g. 9-3, Šiauliai, tel. 841 434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com</div>			Statinio projekto pavadinimas	
				Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C, Viešvėnų k., Viešvėnų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas	
A131	PV	A. Ubarevičius	Dokumento pavadinimas	LAIDA	
19626	KPDV	V. Butkus		Konstrukcijos ašyje "11"	
	konstr.			0	
Kalbos trump.	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo	LAPAS
	UAB "WORKMAN"				LAPŲ
LT				971-01-TP-SK.B-204	
				1	1

KONSTRUKCIJOS AŠYJE „20“

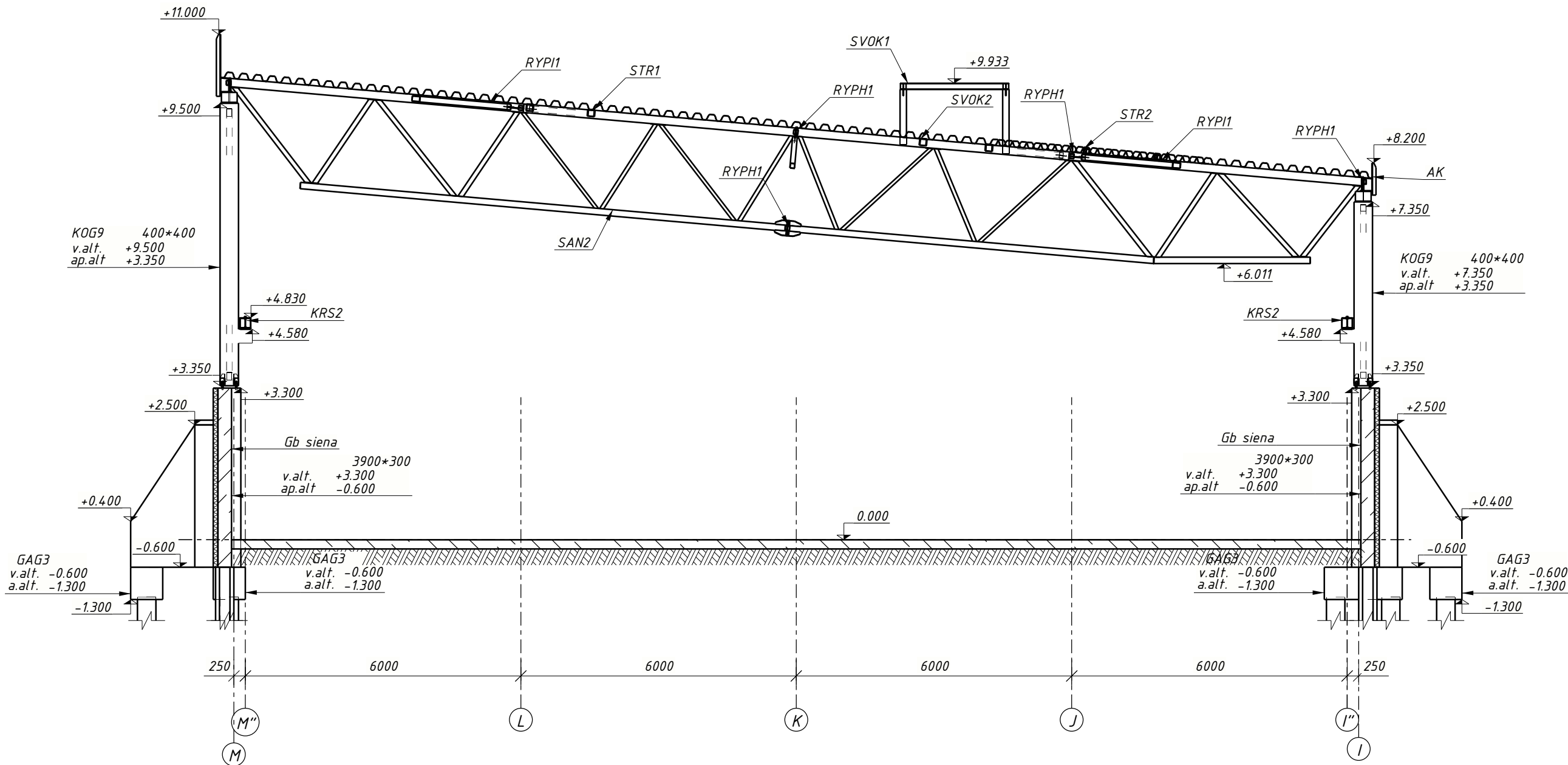


PASTABOS:

- Brėžinyje naudojamus sutartinius žymėjimus žiūr. br. 971-01-TP-SK.B-001.
- Surenkamojo gb kolonų tvirtinimo mazgą pamate žiūr. br. 971-01-TP-SK.B-301, gb sienoje - 971-01-TP-SK.B-302.
- Antkolonių, sijų ir santvarų montavimo ant gb kolonų mazgus žiūr. br. 971-01-TP-SK.B-303, 304, 305, 306, 307, 307, 308, 309.
- Santvarų brėžinius žiūr. br. 971-01-TP-SK.B-501, 502, 503.
- Medžiagų kiekiai pateikti medžiagų kiekių žiniaraštyje 971-01-TP-SK.SZ.
- Visi matmenys duoti milimetrais.

0	2024-05-17	Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).				
Atestato Nr.	<div>UAB</div> <div><div>SIENA</div><div>Trakų g. 9-3, Šiauliai, tel. 841 434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com</div></div>			Statinio projekto pavadinimas Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C, Viešvėnų k., Viešvėnų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas		
	A131	PV	A. Ubarevičius	Dokumento pavadinimas Konstrukcijos ašyje "20"	LAIDA	
	19626	KPDV	V. Butkus		0	
		konstr.				
Kalbos trump.	Statytojas ir (arba) užsakovas UAB "WORKMAN"			Dokumento žymuo 971-01-TP-SK.B-205	LAPAS 1	LAPŲ 1
LT						

KONSTRUKCIJOS AŠYJE „21“

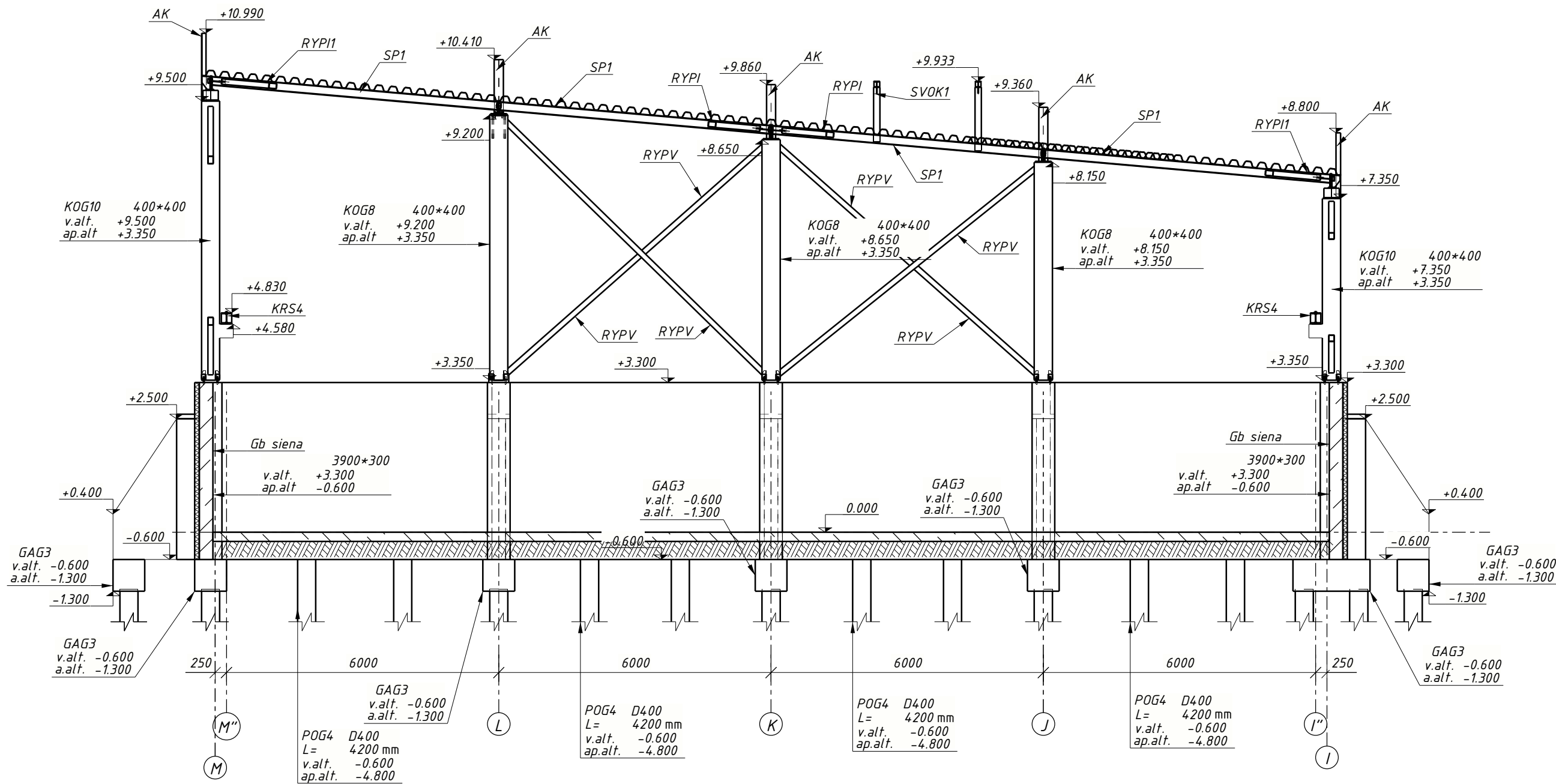


PASTABOS:

- Brėžinyje naudojamus sutartinius žymėjimus žiūr. br. 971-01-TP-SK.B-001.
- Surenkamojo gb kolonų tvirtinimo mazgą pamate žiūr. br. 971-01-TP-SK.B-301, gb sienoje – 971-01-TP-SK.B-302.
- Antkolonių, sijų ir santvarų montavimo ant gb kolonų mazgus žiūr. br. 971-01-TP-SK.B-303, 304, 305, 306, 307, 308, 309.
- Santvarų brėžinius žiūr. br. 971-01-TP-SK.B-501, 502, 503.
- Medžiagų kiekiai pateikti medžiagų kiekių žiniaraštyje 971-01-TP-SK.SZ.
- Visi matmenys duoti milimetrais.

0	2024-05-17	Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).		
Atestato Nr.	UAB SIENA Trakų g. 9-3, Šiauliai, tel. 841 434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com		Statinio projekto pavadinimas Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C, Viešvėnų k., Viešvėnų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas	
A131	PV	A. Ubarevičius	Dokumento pavadinimas Konstrukcijos ašyje "21"	LAIDA
19626	KPDV	V. Butkus		0
	konstr.			
Kalbos trump.	Statytojas ir (arba) užsakovas UAB "WORKMAN"		Dokumento žymuo 971-01-TP-SK.B-206	LAPAS 1
LT				LAPŲ 1

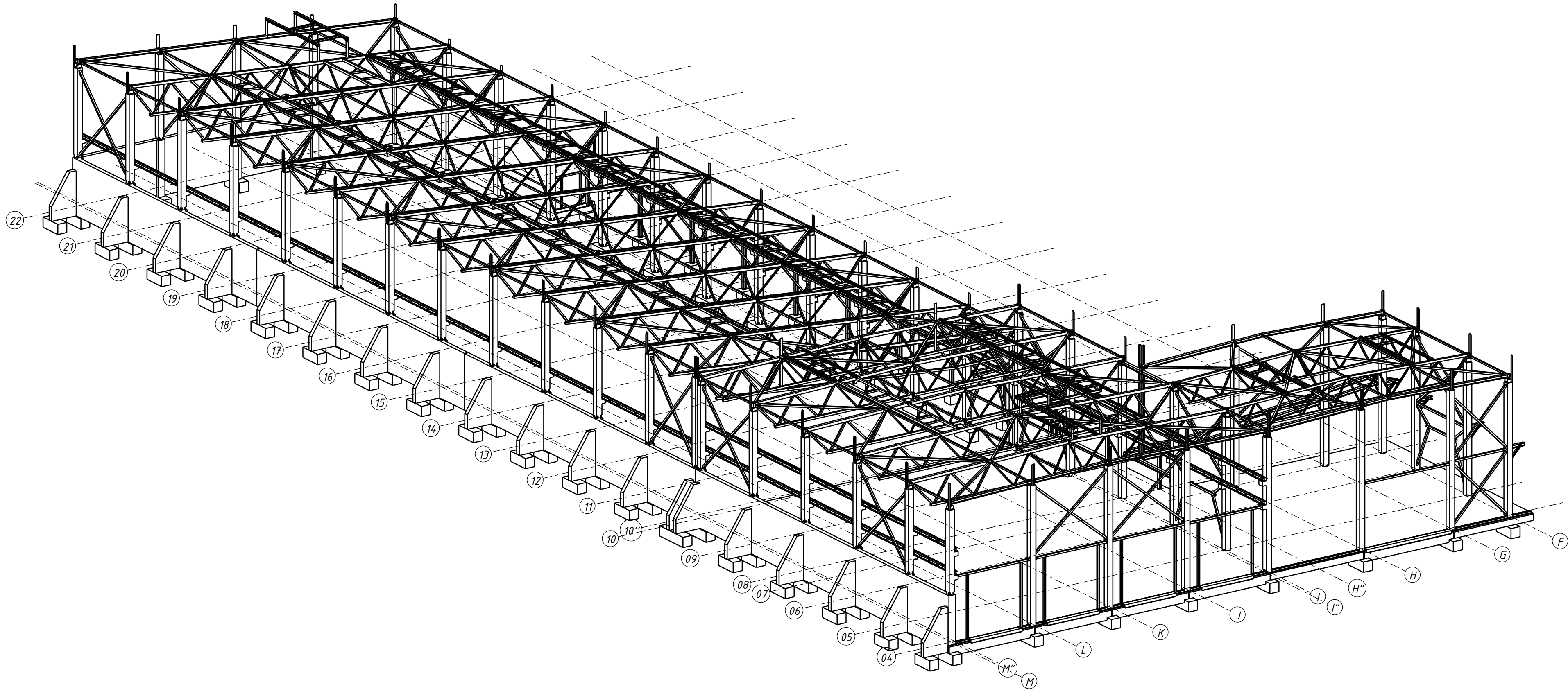
KONSTRUKCIJOS AŠYJE „22”




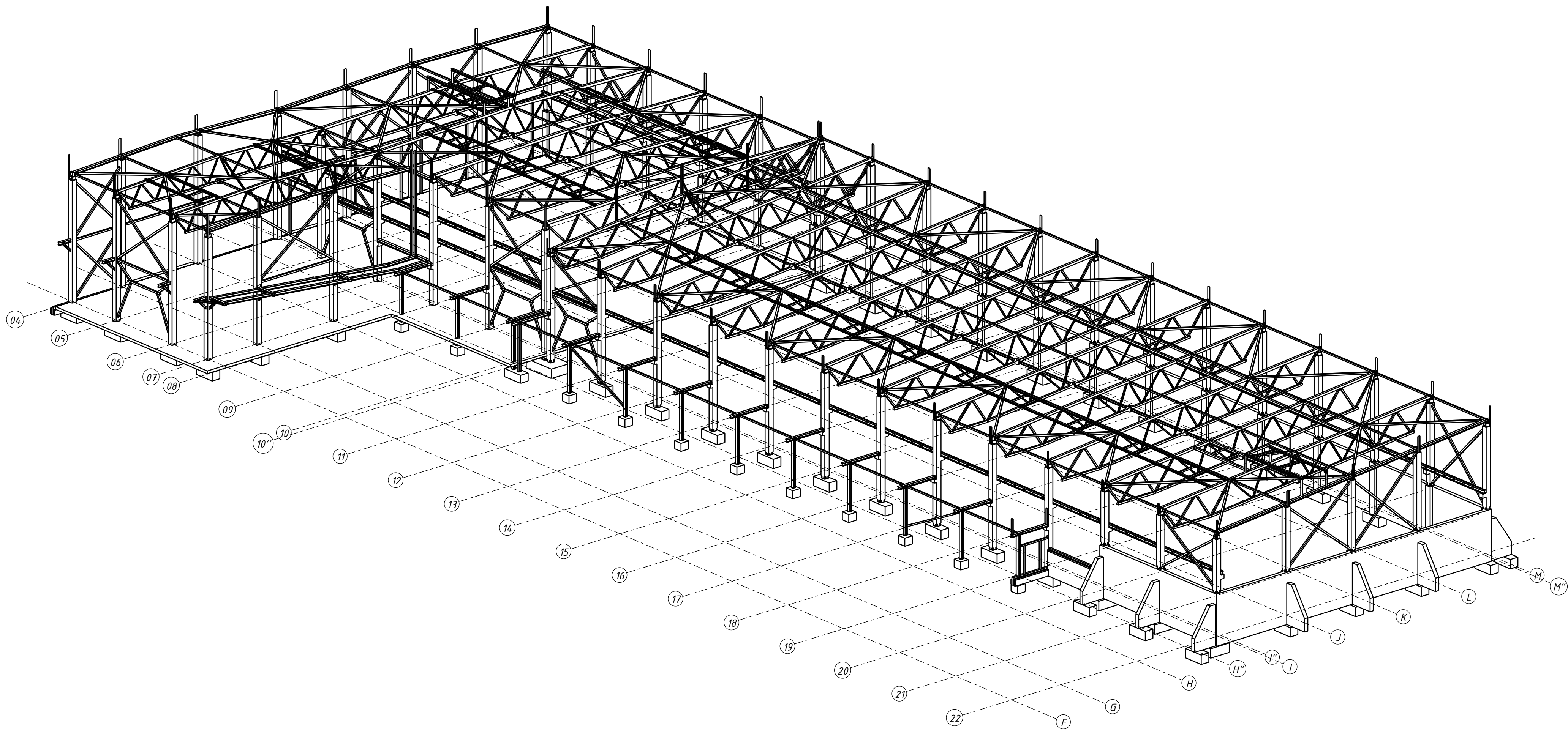
PASTABOS:


1. Brėžinyje naudojamus sutartinius žymėjimus žiūr. br. 971-01-TP-SK.B-001.
2. Surenkamojo gb kolonų tvirtinimo mazgą pamatė žiūr. br. 971-01-TP-SK.B-301, gb sienoje - 971-01-TP-SK.B-302.
3. Antkolonių, sijų ir santvarų montavimo ant gb kolonų mazgus žiūr. br. 971-01-TP-SK.B-303, 304, 305, 306, 307, 308, 309.
4. Santvarų brėžinius žiūr. br. 971-01-TP-SK.B-501, 502, 503.
5. Medžiagų kiekiai pateikti medžiagų kiekių žiniaraštyje 971-01-TP-SK.SZ.
6. Visi matmenys duoti milimetrais.

0	2024-05-17	Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).		
Atestato Nr.	UAB SIENA Trakų g. 9-3, Šiauliai, tel. 841 434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com		Statinio projekto pavadinimas Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C, Viešvėnų k., Viešvėnų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas	
	A131	PV	A. Ubarevičius	Dokumento pavadinimas
19626	KPDV	V. Butkus		Konstrukcijos ašyje "22"
		konstr.		
Kalbos trump.	Statytojas ir (arba) užsakovas		Dokumento žymuo	
	UAB "WORKMAN"		971-01-TP-SK.B-207	
LT			LAPAS	LAPŲ
			1	1



0	2024-05-17	Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).				
Atestato Nr.	UAB  Trakų g. 9-3, Šiauliai, tel. 841 434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com		Statinio projekto pavadinimas Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C, Viešvėnų k., Viešvėnų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas			
	A131	PV	A. Ubarevičius	Dokumento pavadinimas	LAIDA	
19626	KPDV	V. Butkus	Bendras pastato vaizdas	0		
	konstr.					
Kalbos trump.	Statytojas ir (arba) užsakovas UAB "WORKMAN"			Dokumento žymuo 971-01-TP-SKB-208	LAPAS	LAPŲ
LT					1	1



0	2024-05-17	Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).		
Atestato Nr.	<div>UAB</div> <div></div> <div>Trakų g. 9-3, Šiauliai tel. 841 434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com</div>		Statinio projekto pavadinimas Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C, Viešvėnų k., Viešvėnų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas	
A131	PV	A. Ubarevičius	Dokumento pavadinimas Bendras pastato vaizdas	LAIDA
19626	KPDV	V. Butkus		0
	konstr.			
Kalbos trump.	Statytojas ir (arba) užsakovas UAB "WORKMAN"		Dokumento žymuo 971-01-TP-SK.B-209	LAPAS 1
LT				LAPŲ 1

GB KOLONOS TVIRTINIMAS Į PAMATĄ
M 1:10

Užpildymas nesitraukiančiu
betonu, stiprumas
gniuždant > 40 MPa

Inkariniai varžtai

G/b karkaso kolona

Pamatas

1-1
M 1:10

Pamatas

Užpildymas nesitraukiančiu
betonu, stiprumas
gniuždant > 40 MPa

G/b karkaso kolona

Inkariniai varžtai

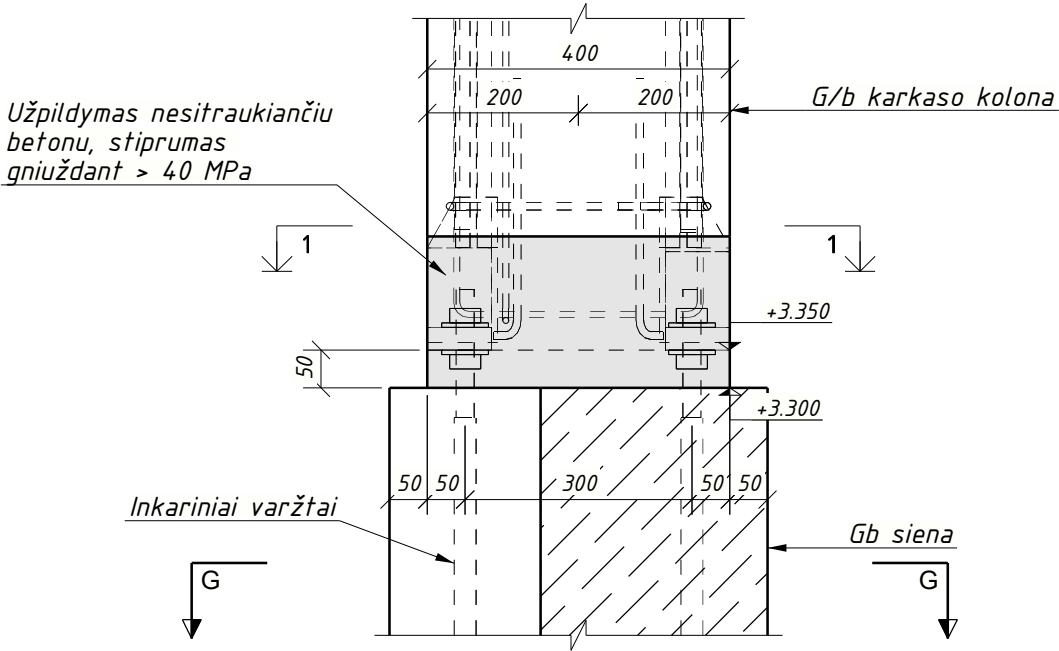
Pastaba:

1. Prieš atremiant ant kolonos bet kokią kitą konstrukciją, jungtis kolonos apačioje ir išėmos varžtams turi būti užpildytos stipriu mišiniu, laikantis mišinio gamintojo instrukcijų. Mišinys privalo būti nesitraukiantis ir atitinkantis reikalaujamą projekte stiprumą.

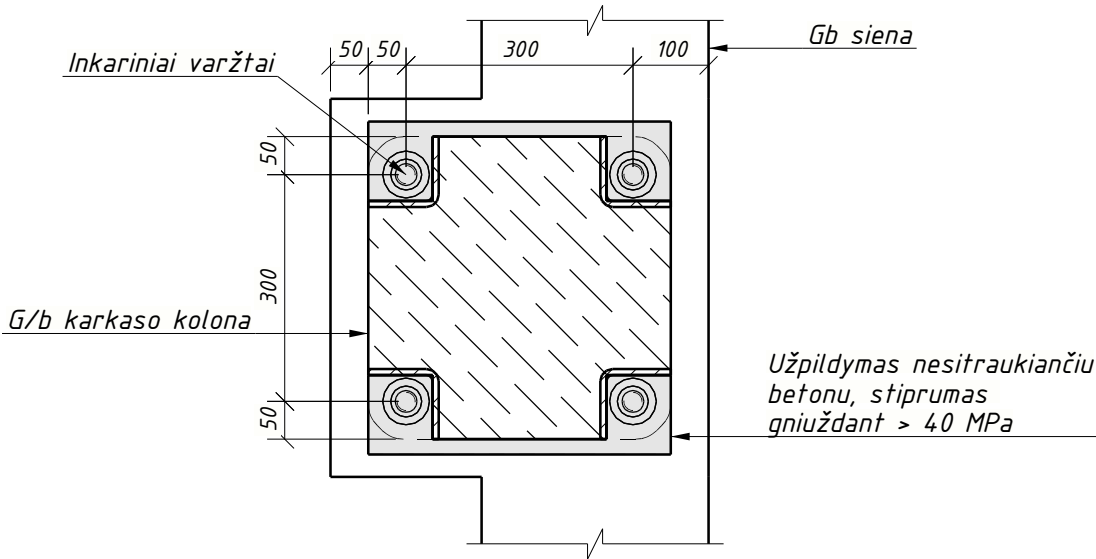
0	2024-05-17		Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.		
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).		
Atestato Nr.	<div>UAB</div> <div><div></div><div>SIENA</div></div> <div>Trakų g. 9-3, Šiauliai, tel. 841 434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com</div>			Statinio projekto pavadinimas	
				Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C, Viešvėnų k., Viešvėnų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas	
A131	PV	A. Ubarevičius	Dokumento pavadinimas	LAIDA	0
19626	KPDV	V. Butkus			
	konstr.				
Kalbos trump.	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo	LAPAS
LT					LAPŲ
	UAB "WORKMAN"			971-01-TP-SK.B-301	1
					1

GB KOLONOS TVIRTINIMAS Į GB SIENĄ

M 1:10

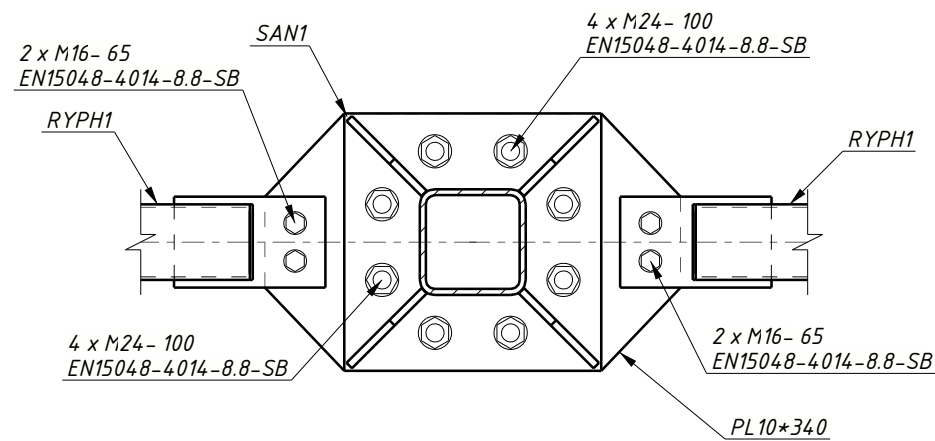
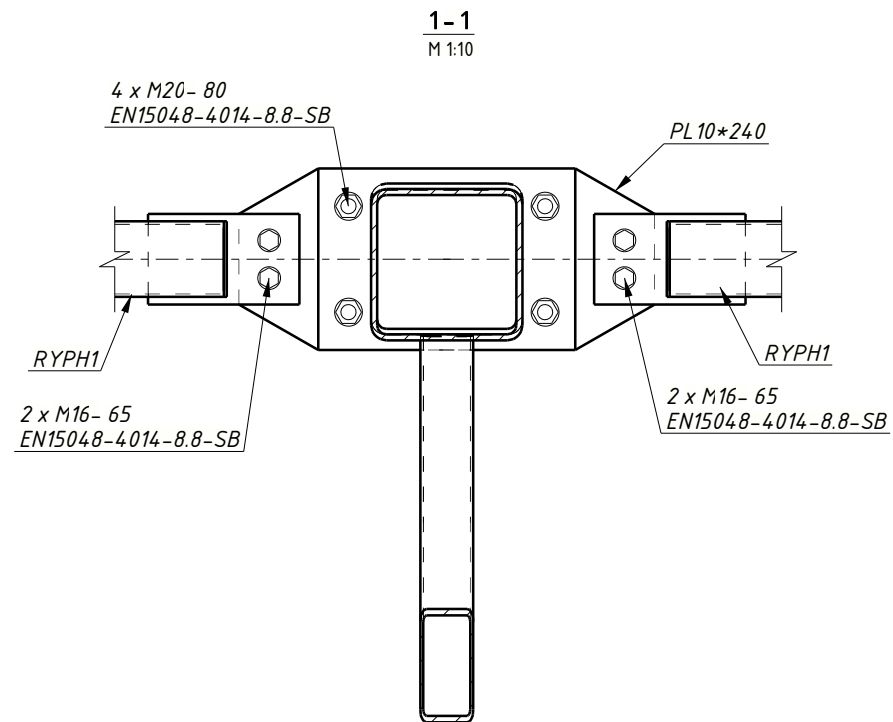
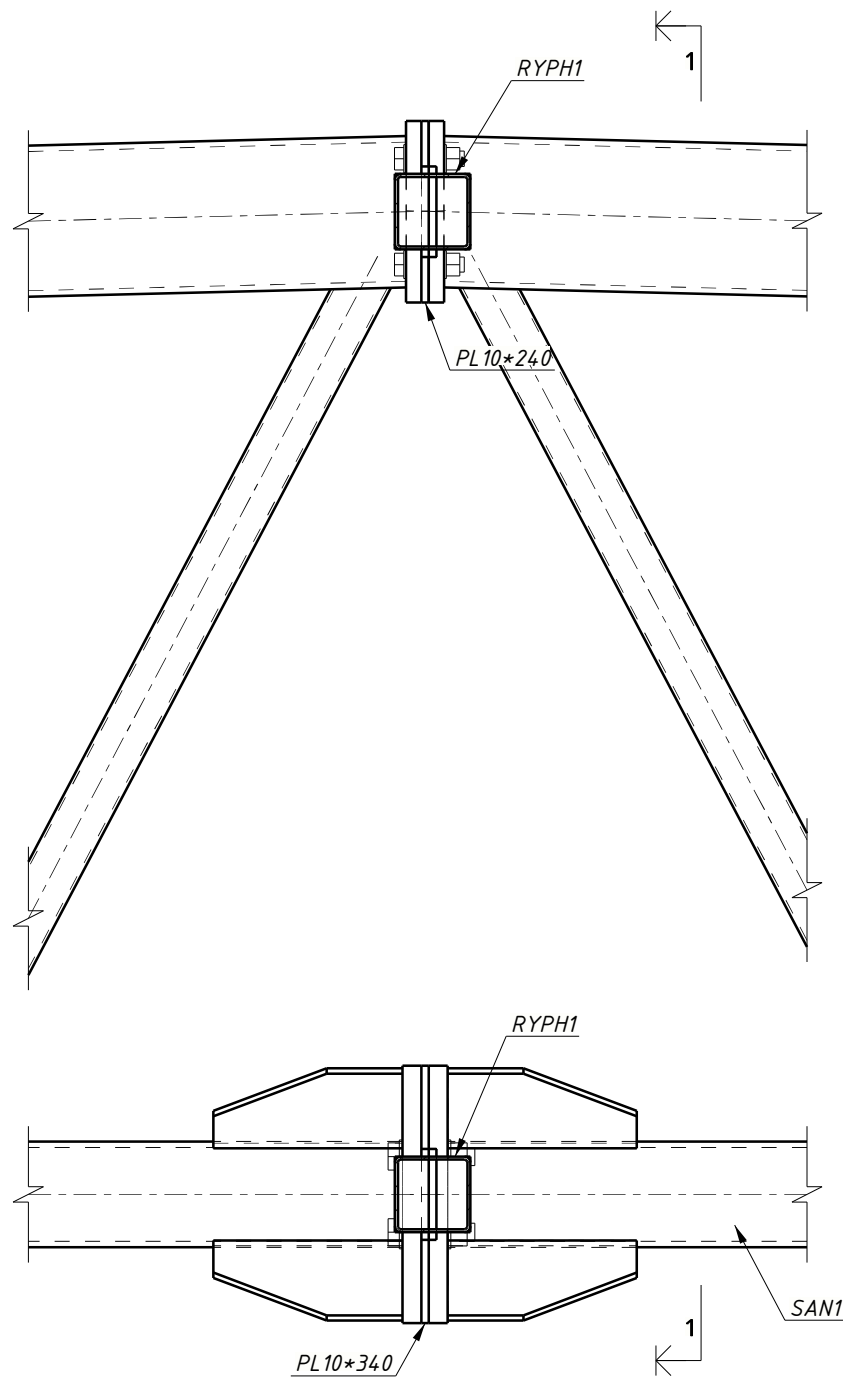



1-1
M 1:10



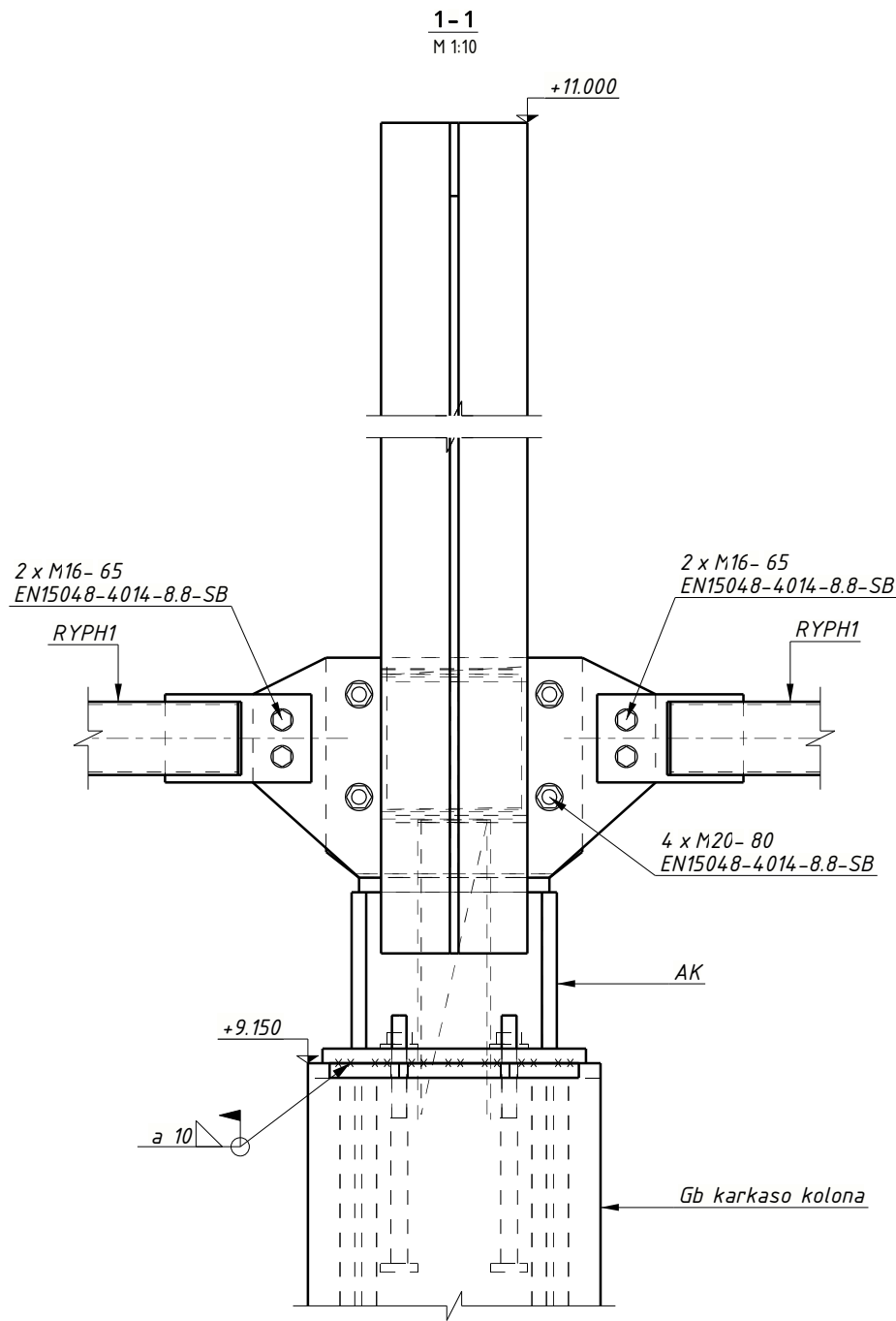
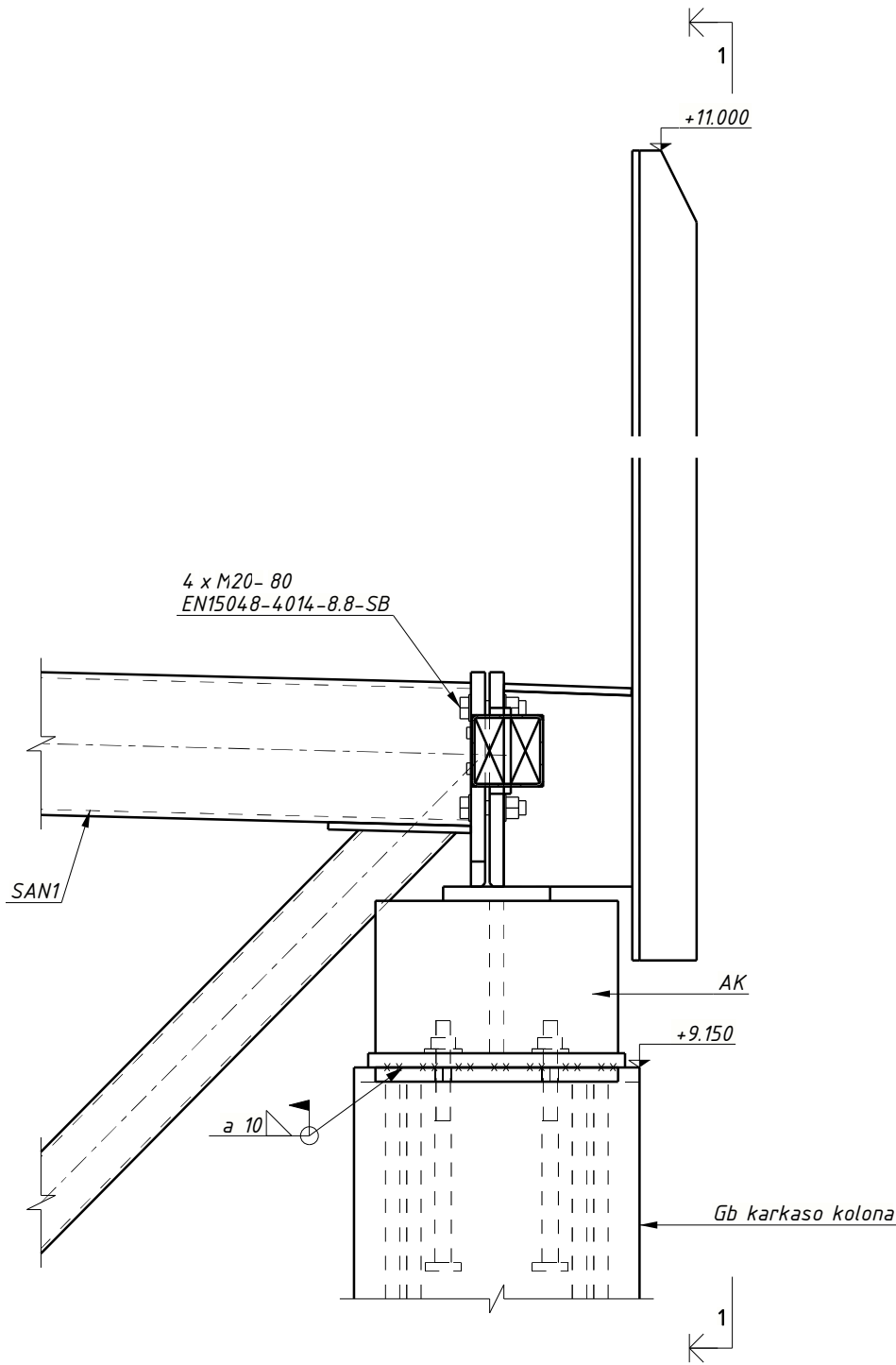
Pastaba:
1. Prieš atremiant ant kolonos bet kokią kitą konstrukciją, jungtis kolonos apačioje ir išėmos varžtams turi būti užpildytos stipriu mišiniu, laikantis mišinio gamintojo instrukcijų. Mišinys privalo būti nesitraukiantis ir atitinkantis reikalaujamą projekte stiprumą.

0	2024-05-17	Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).		
Atestato Nr.	<div>UAB SIENA Trakų g. 9-3, Šiauliai, tel. 841 434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com</div>			Statinio projekto pavadinimas Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C, Viešvėnų k., Viešvėnų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas
A131	PV	A. Ubarevičius	Dokumento pavadinimas Gb kolonos tvirtinimas į gb sieną	LAIDA
19626	KPDV	V. Butkus		0
	konstr.			
Kalbos trump.	Statytojas ir (arba) užsakovas UAB "WORKMAN"		Dokumento žymuo 971-01-TP-SK.B-302	LAPAS 1
LT				LAPŲ 1



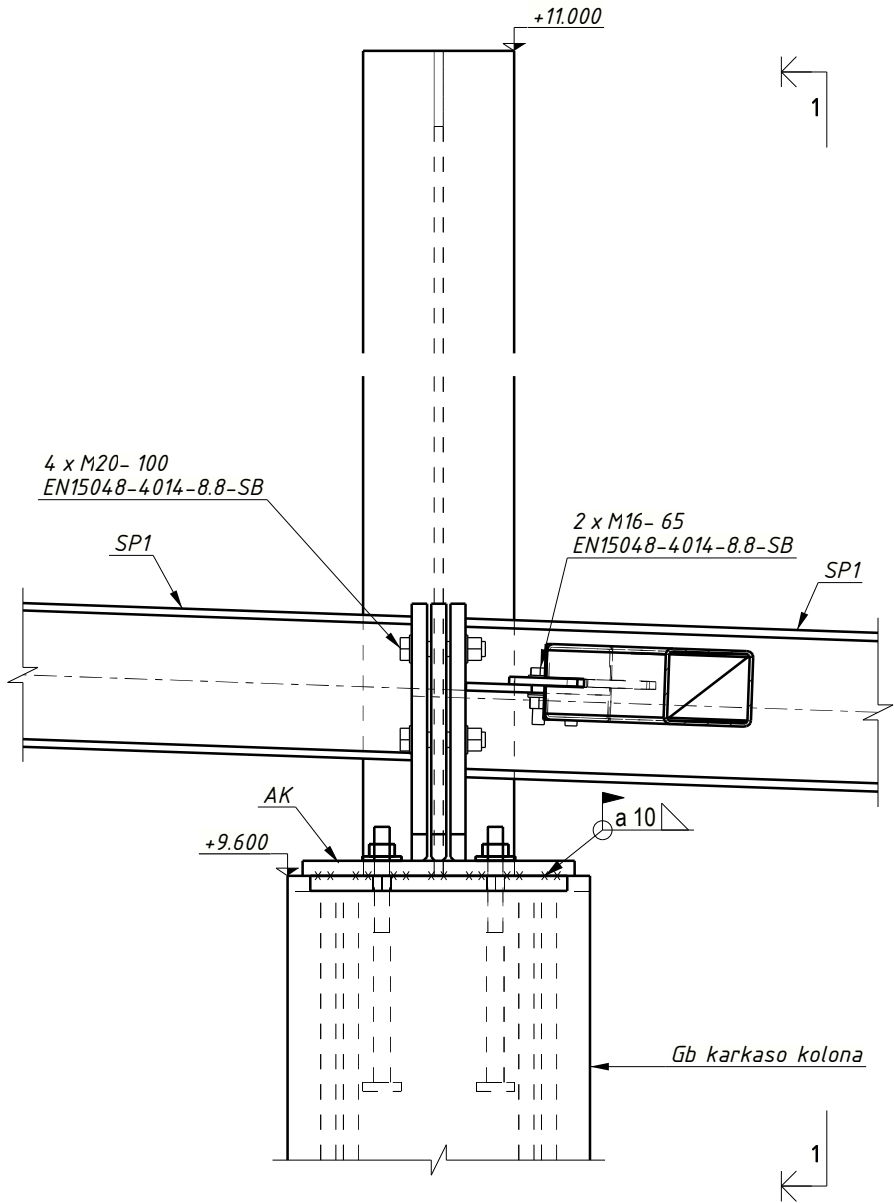
0	2024-05-17	Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).				
Atestato Nr.	UAB  Trakų g. 9-3, Šiauliai, tel. 841 434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com			Statinio projekto pavadinimas Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C, Viešvėnų k., Viešvėnų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas		
	A131	PV	A. Ubarevičius	Dokumento pavadinimas Santvaros sujungimas		LAIDA
	19626	KPDV	V. Butkus			0
		konstr.				
Kalbos trump.	Statytojas ir (arba) užsakovas UAB "WORKMAN"			Dokumento žymuo 971-01-TP-SK.B-303	LAPAS	LAPŲ
LT					1	1

SANTVAROS TVIRTINIMAS ANT GB KOLONŲ
M 1:10

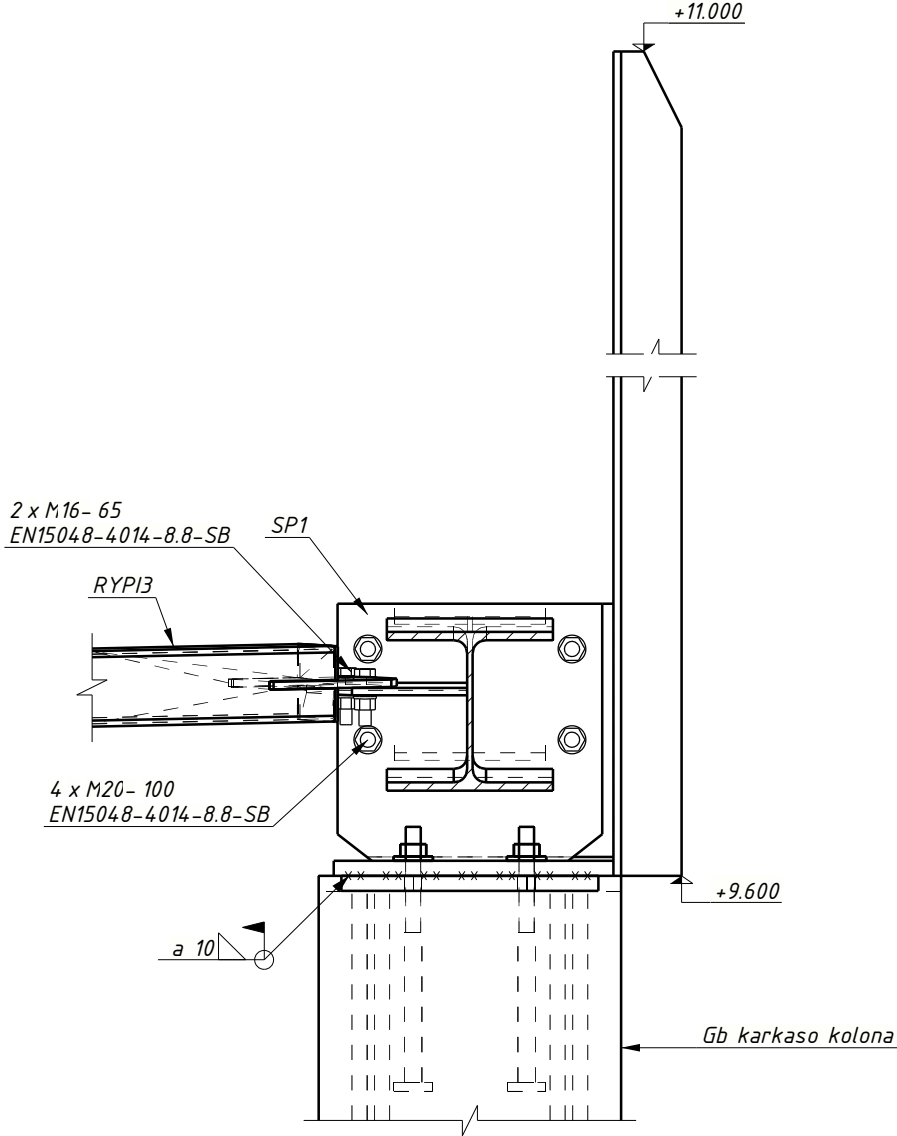


0	2024-05-17	Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).		
Atestato Nr.	UAB SIENA Trakų g. 9-3, Šiauliai, tel. 841 434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com		Statinio projekto pavadinimas Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C, Viešvėnų k., Viešvėnų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas	
A131	PV	A. Ubarevičius	Dokumento pavadinimas Santvaros tvirtinimas ant gb kolonos	LAIDA
19626	KPDV	V. Butkus		0
	konstr.			
Kalbos trump.	Statytojas ir (arba) užsakovas UAB "WORKMAN"		Dokumento žymuo 971-01-TP-SK.B-304	LAPAS 1
LT				LAPŲ 1

SIJŲ TVIRTINIMAS ANT GB KOLONOS
M 1:10

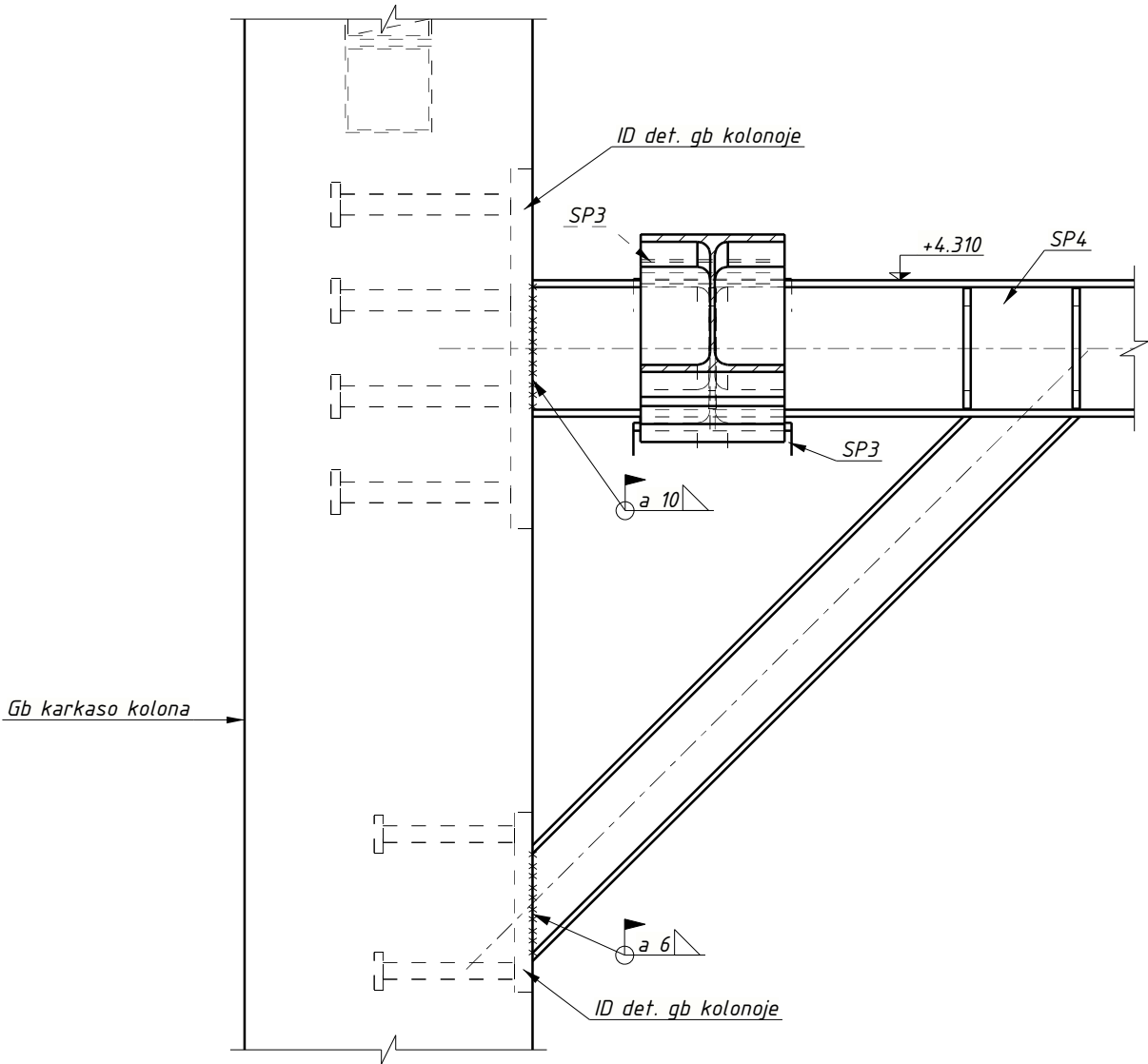


1-1
M 1:10



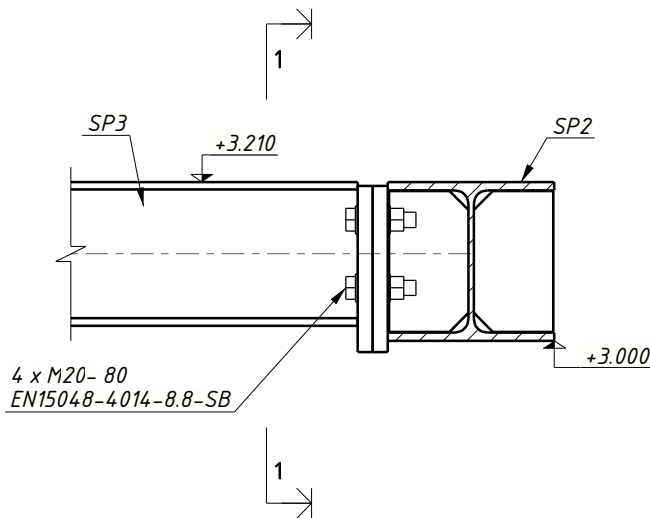
0	2024-05-17		Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.			
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).			
Atestato Nr.	<div>UAB</div> <div><div></div>SIENA</div> <div>Trakų g. 9-3, Šiauliai, tel. 841 434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com</div>			Statinio projekto pavadinimas		
				Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C, Viešvėnų k., Viešvėnų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas		
A131	PV	A. Ubarevičius		Dokumento pavadinimas	LAIDA	
19626	KPDV	V. Butkus			Deginio sijų tvirtinimas ant gb kolonos	0
	konstr.					
Kalbos trump.	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ
	UAB "WORKMAN"				971-01-TP-SK.B-305	1
LT						

PLIENINIŲ SIJŲ TVIRTINIMAS PRIE GB KOLONŲ
M 1:10

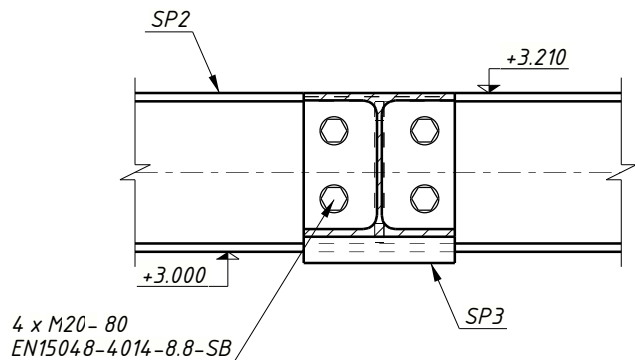



0	2024-05-17		Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.		
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).		
Atestato Nr.	<div>UAB<div><div></div><div>SIENA</div></div><div>Trakų g. 9-3, Šiauliai, tel. 841 434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com</div></div>			Statinio projekto pavadinimas Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C, Viešvėnų k., Viešvėnų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas	
A131	PV	A. Ubarevičius	Dokumento pavadinimas Plieninių sijų tvirtinimas prie gb kolonos		LAIDA
19626	KPDV	V. Butkus			0
	konstr.				
Kalbos trump.	Statytojas ir (arba) užsakovas UAB "WORKMAN"			Dokumento žymuo 771-01-TP-SK.B-306	LAPAS 1
LT				LAPŲ 1	

PLIENINIŲ SIJŲ JUNGIMAS
M 1:10

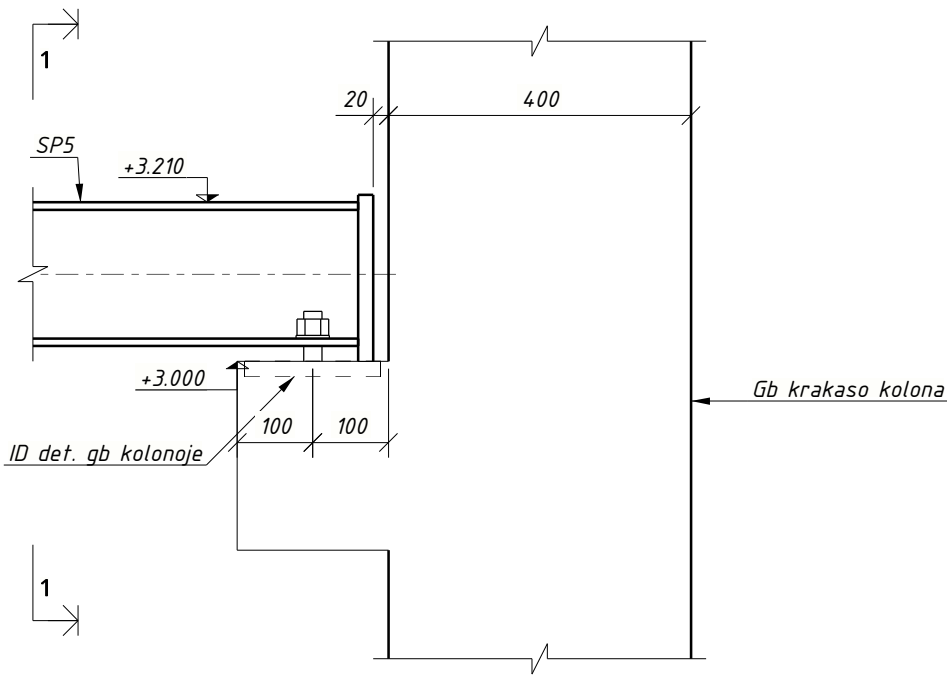


1-1
M 1:10

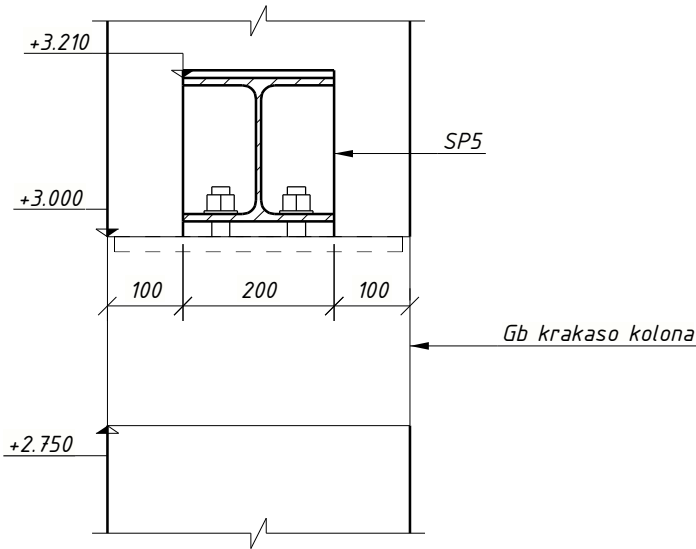


0	2024-05-17	Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).				
Atestato Nr.	<div>UAB</div> <div></div> <div>Trakų g. 9-3, Šiauliai, tel. 841 434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com</div>		Statinio projekto pavadinimas Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C, Viešvėnų k., Viešvėnų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas			
A131	PV	A. Ubarevičius	Dokumento pavadinimas Plieninių sijų jungimas		LAIDA	
19626	KPDV	V. Butkus			0	
	konstr.					
Kalbos trump.	Statytojas ir (arba) užsakovas UAB "WORKMAN"		Dokumento žymuo 971-01-TP-SK.B-307		LAPAS	LAPŲ
LT					1	1

SIJOS ATRĖMIMAS ANT GB KOLONOS
M 1:10



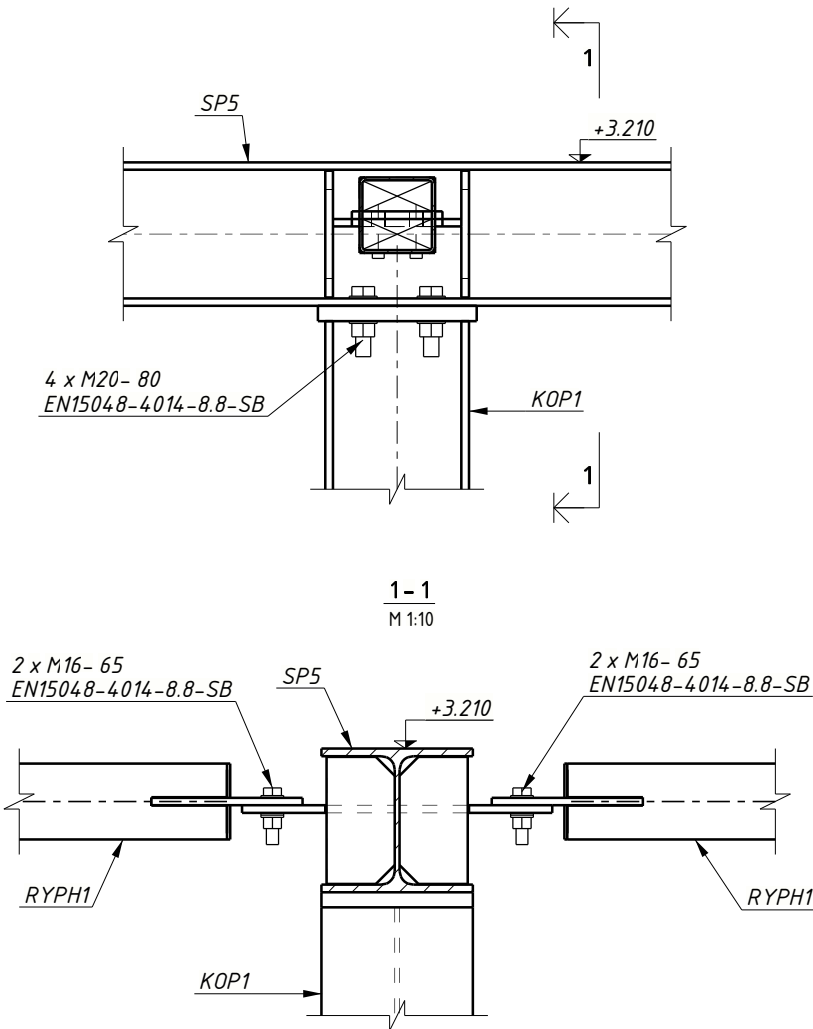
1-1
M 1:10



0	2024-05-17		Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.		
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).		
Atestato Nr.	<div>UAB<div><div></div><div>SIENA</div></div><div>Trakų g. 9-3, Šiauliai, tel. 841 434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com</div></div>			Statinio projekto pavadinimas Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C, Viešvėnų k., Viešvėnų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas	
A131	PV	A. Ubarevičius	Dokumento pavadinimas		LAIDA
19626	KPDV	V. Butkus	Sijos atrėmimas ant gb kolonos		0
	konstr.				
Kalbos trump.	Statytojas ir (arba) užsakovas		Dokumento žymuo		LAPAS
	UAB "WORKMAN"		971-01-TP-SK.B-308		LAPŲ
LT					1
					1

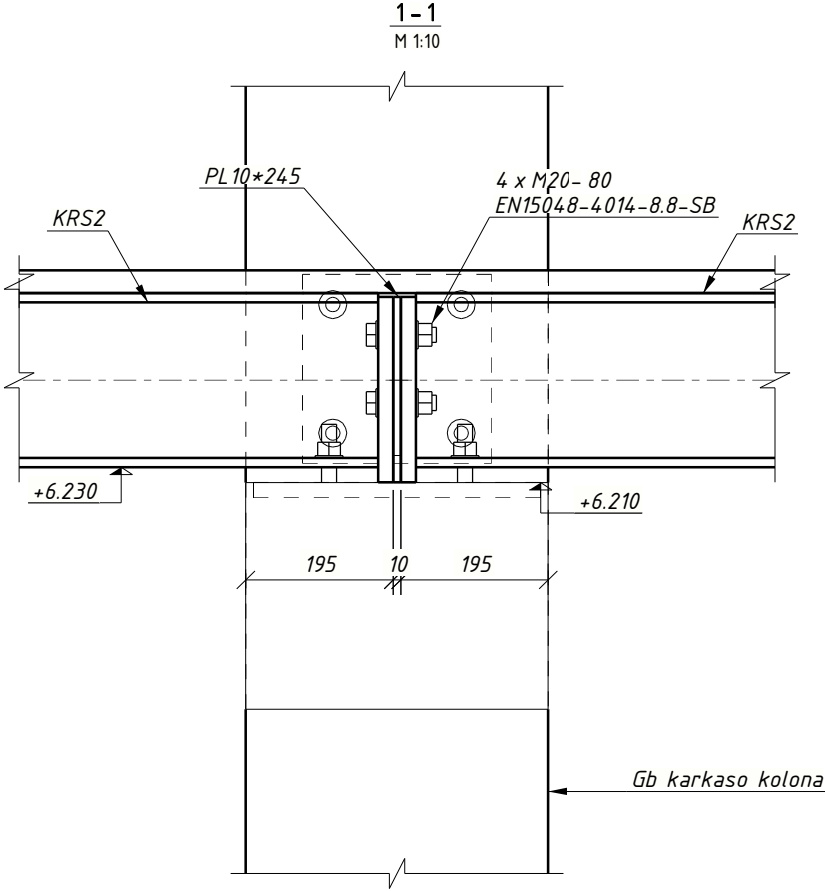
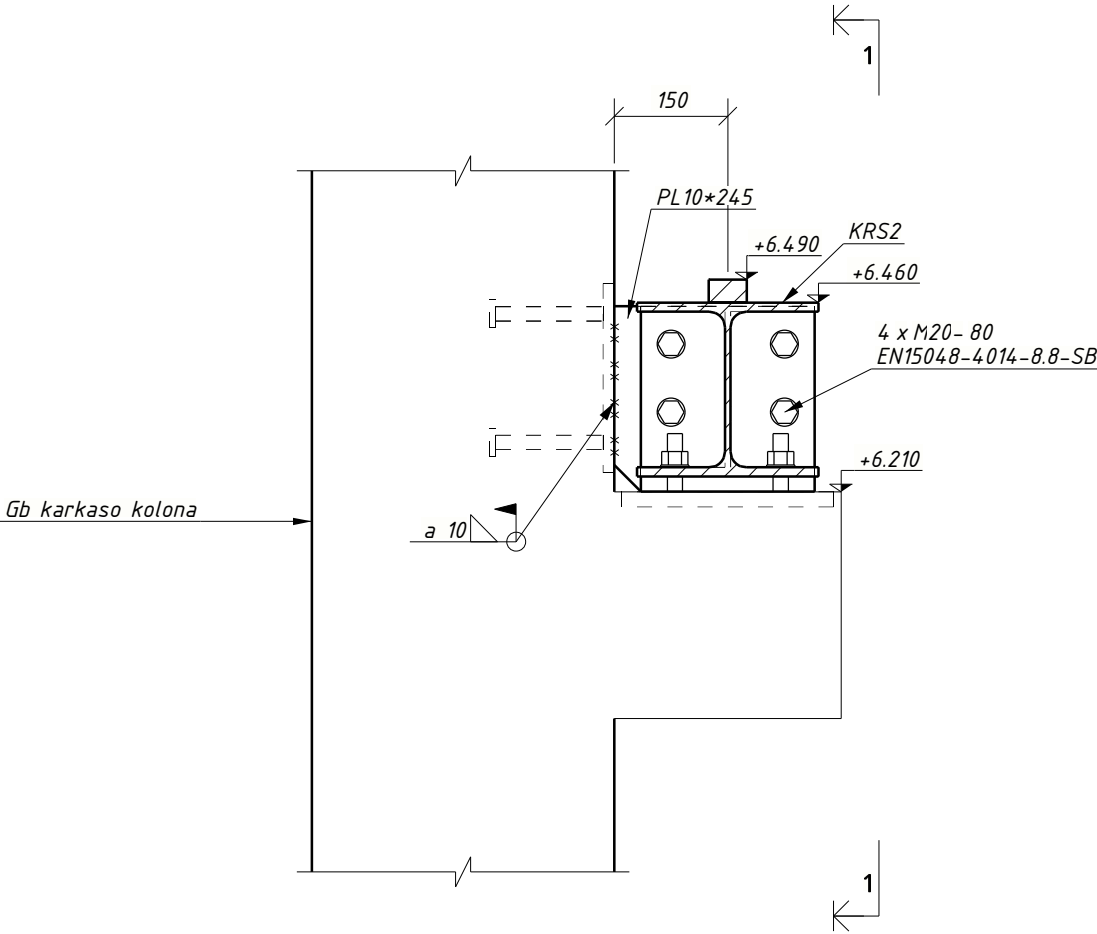
SIJOS ATRĖMIMAS ANT PLIENINĖS KOLONOS

M 1:10

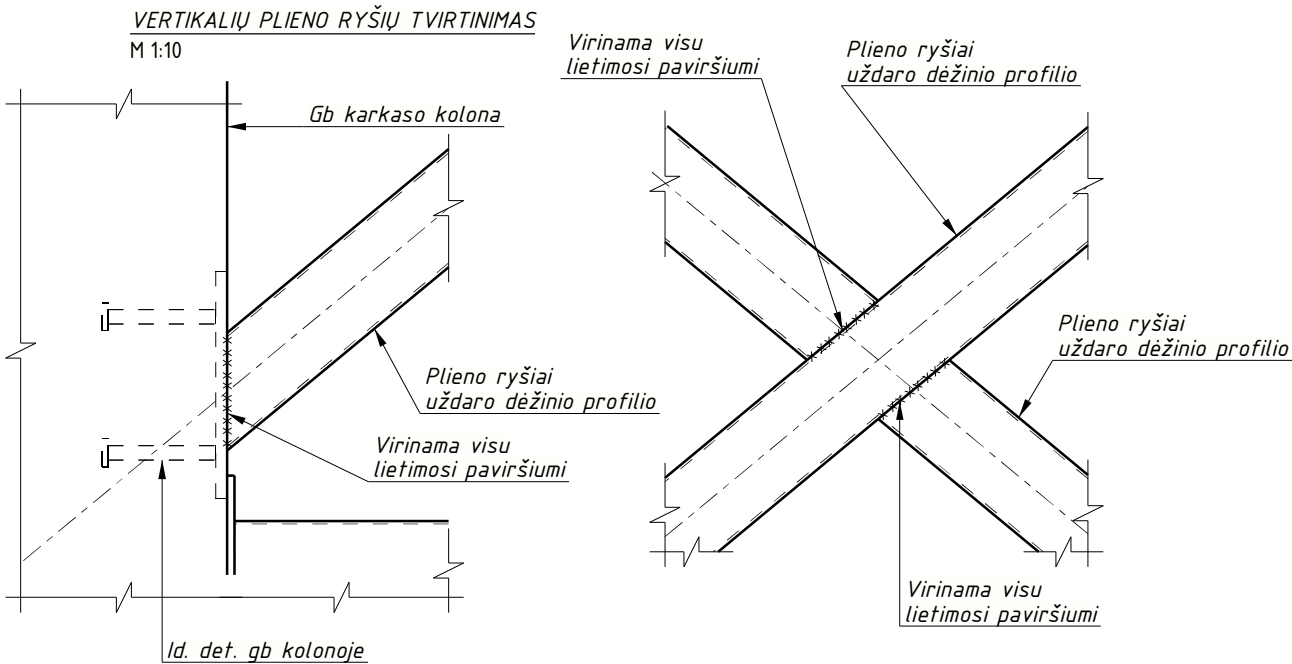


0	2024-05-17		Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.		
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).		
Atestato Nr.	<div>UAB</div> <div><div></div><div>SIENA</div></div> <div>Trakų g. 9-3, Šiauliai, tel. 841 434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com</div>			Statinio projekto pavadinimas	
				Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C, Viešvėnų k., Viešvėnų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas	
				Dokumento pavadinimas	
				LAIDA	
A131	PV	A. Ubarevičius	Sijos atrėmimas ant plieninės kolonos		
19626	KPDV	V. Butkus			
	konstr.				
Kalbos trump.	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo	LAPAS
LT	UAB "WORKMAN"			971-01-TP-SK.B-309	LAPŲ
				1	1

POKRANINIŲ SIJŲ TVIRTINIMAS
M 1:10



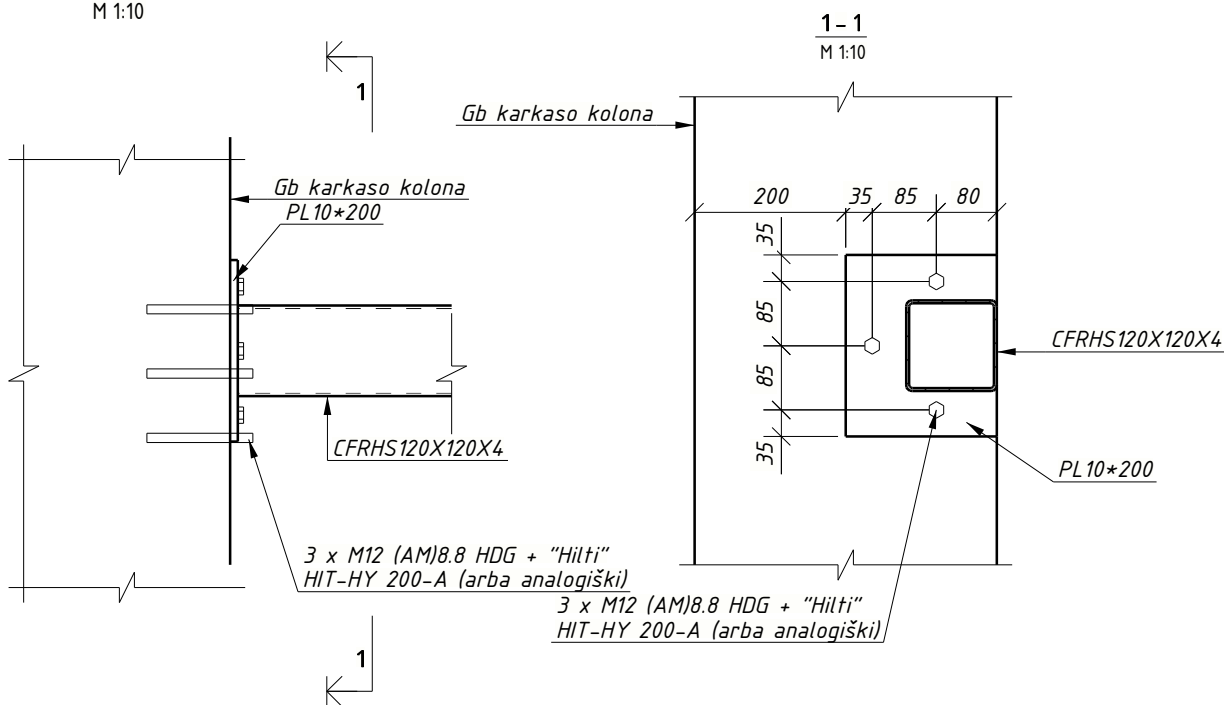
0	2024-05-17		Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.			
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).			
Atestato Nr.	<div>UAB</div> <div><div>SIENA</div></div> <div>Trakų g. 9-3, Šiauliai, tel. 841 434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com</div>			Statinio projekto pavadinimas		
				Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C, Viešvėnų k., Viešvėnų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas		
				Dokumento pavadinimas		
				LAIDA		
A131	PV	A. Ubarevičius		Pokraninių sijų tvirtinimas		
19626	KPDV	V. Butkus			0	
	konstr.					
Kalbos trump.	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ
	UAB "WORKMAN"				971-01-TP-SK.B-310	1
LT						




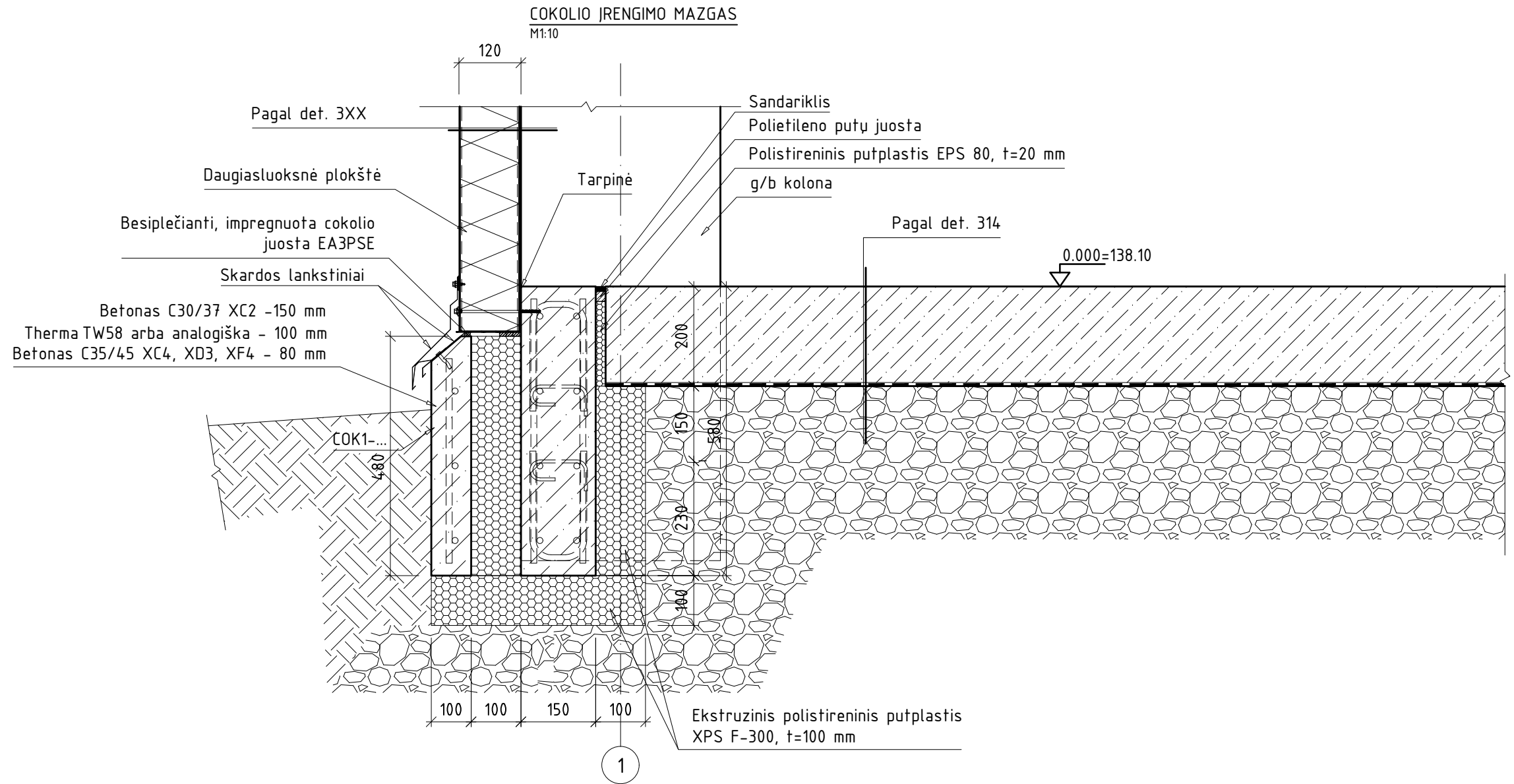
0	2024-05-17	Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).		
Atestato Nr.	<div>UAB</div> <div><div>SIENA</div></div> <div>Trakų g. 9-3, Šiauliai, tel. 841 434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com</div>			Statinio projekto pavadinimas Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C, Viešvėnų k., Viešvėnų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas
A131	PV	A. Ubarevičius	Dokumento pavadinimas Vertikalių plieno ryšių tvirtinimas	LAIDA
19626	KPDV	V. Butkus		0
	konstr.			
Kalbos trump.	Statytojas ir (arba) užsakovas UAB "WORKMAN"		Dokumento žymuo 971-01-TP-SK.B-311	LAPAS
LT				LAPŲ
				11

FASADO KONSTRUKCIJŲ TVIRTINIMAS

M 1:10



0	2024-05-17	Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).				
Atestato Nr.	<div>UAB</div> <div></div> <div>Trakų g. 9-3, Šiauliai, tel. 841 434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com</div>			Statinio projekto pavadinimas Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C, Viešvėnų k., Viešvėnų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas		
A131	PV	A. Ubarevičius		Dokumento pavadinimas Fasado konstrukcijų tvirtinimas	LAIDA	
19626	KPDV	V. Butkus			0	
	konstr.					
Kalbos trump.	Statytojas ir (arba) užsakovas UAB "WORKMAN"			Dokumento žymuo 971-01-TP-SK.B-312	LAPAS	LAPŲ
LT					1	1



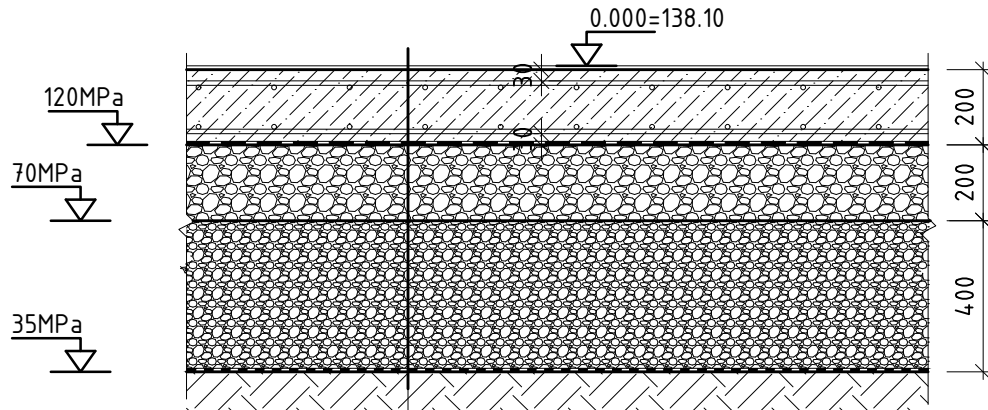
PASTABOS:

- Visos statyboje naudojamos medžiagos ir gaminiai turi būti sertifikuoti ir atitikti galiojančius standartus.
- Visas medžiagas ir gaminius įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą (naudojant papildomas medžiagas, jei jų yra).
- Medžiagų, gaminių ir sistemos įrengimo reikalavimus reikia suderinti su techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovais.

0	2024-05-23	Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	Laidos komentaras			
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB <div><div></div>SIENA</div> <div>Trakų g. 9-3, Šiauliai, tel. 841434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C Viešvėnų k., Viešvienu sen., Telšių raj. sav., statybos projektas	
	A131	PV	A. Ubarevičius	2024-05-23	DOKUMENTO PAVADINIMAS Cokolio įrengimo mazgas
	19626	PDV	V. Butkus	2024-05-23	
		Konstr.			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "WORKMAN"			DOKUMENTO ŽYMUO 971-01-TP-SK.B-313	
				LAPAS	LAPŲ
				1	1

GRINDŲ DETALĖ

M1:20



Užtrintas betono sluoksnis;

Gelžbetoninė grindų plokštė (betonas C25/30-XC2, armuota dviem armatūros tinklais S500/200/200, priedai "Polimix 12" - 0,6 kg/m³ ir "Contrament SPA1" - 1% nuo cemento masės - 200 mm;

PE plėvelė 200 mkr. - 2sl.;

Skalda, frakcija 0/45, sluoksnis įplūkamasis į smėlio žvyro mišinį, D_{pr}=97%; E_{v2}≥120 MPa, viršus išlygintas smėliu - 200 mm;

Smėlio žvyro mišinys, frakcija 0/32, tankinamas sluoksniais, D_{pr}=97%; E_{v2}≥70 MPa - min 400 mm;

Geotinklas iš PP 40/40 kN/m

Neaustinė geotekstilė GRK3 stiprumo klasės

Esamas gruntas. Sutankintas per visą sluoksnio storį iki

D_{pr}=97%; E_{v2}≥35 MPa;

Natūralus nejudintas gruntas

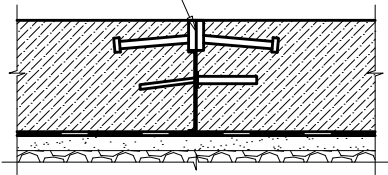
PASTABOS:

- Brėžinyje nurodytas medžiagas galima pakeisti kitų gamintojų analogiškų savybių medžiagomis. Medžiagų, gaminių ir sistemų įrengimo reikalavimus reikia suderinti su techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovais.
- Naudojant kitokio tipo ar kitokių savybių apšiltinimo medžiagas, būtina patikslinti sluoksnių storius.
- Įrengiant grindis vadovautis STR 2.05.13:2004 "Statinių konstrukcijos. Grindys" keliama reikalavimais.

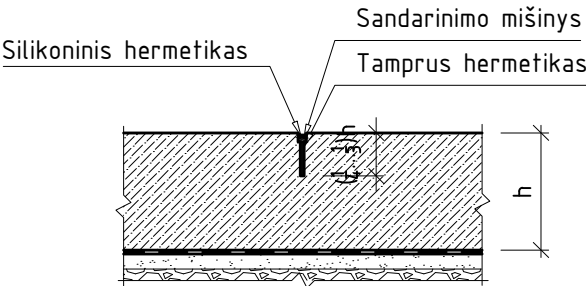
0	2024-05-23	Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.							
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	Laidos komentaras							
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB SIENA Trakų g. 9-3, Šiauliai. tel. 841434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gambybos paskirties pastato Ramybės g. 4C Viešvėnų k., Viešvėnų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas				
	A131	PV	A. Ubarevičius	2024-05-23	DOKUMENTO PAVADINIMAS				LAIDA
	19626	PDV	V. Butkus	2024-05-23	Grindų detalė				0
		Konstr.							
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "WORKMAN"				DOKUMENTO ZYMUO 971-01-TP-SK.B-314				LAPAS
									LAPŲ
								1	1

DEFORMACINĖS SIŪLĖS GRINDYSE DETALĖ DF.1

Peikko TERAJOINT (arba analogiška)
def. siūlės met. detalė

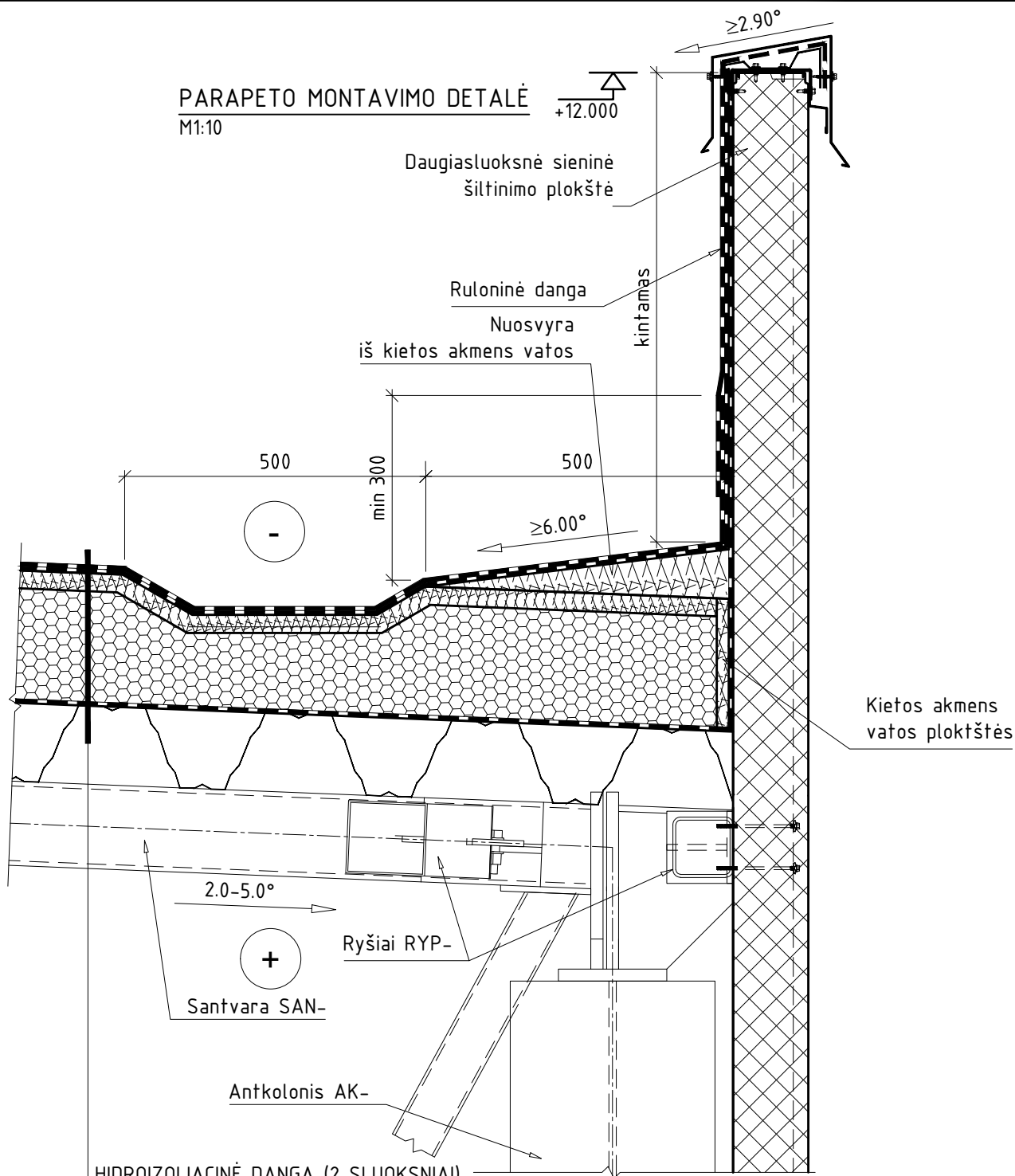


SUSITRAUKIMO SIŪLĖS GRINDYSE DETALĖ DF.2
PRINCIPINIS ĮRENGIMO MAZGAS



0	2024-05-23	Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.							
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	Laidos komentaras							
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB SIENA <small>Trakų g. 9-3, Šiauliai. tel. 841434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com</small>				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C Viešvėnų k., Viešvėnų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas				
	A131	PV	A. Ubarevičius	2024-05-23	DOKUMENTO PAVADINIMAS				LAIDA
	19626	PDV	V. Butkus	2024-05-23	Susitraukimo ir deformacinių siūlių grindyse detalės				0
		Konstr.							
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "WORKMAN"				DOKUMENTO ZYMUO 971-01-TP-SK.B-315				LAPAS
									LAPŲ
								1	1

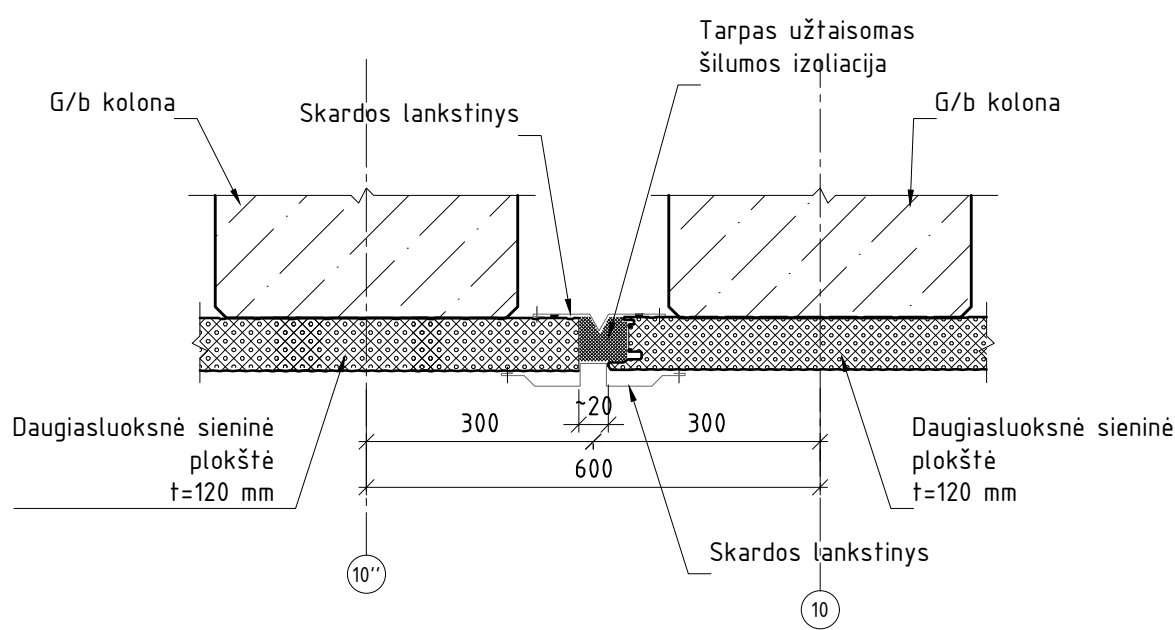
PARAPETO MONTAVIMO DETALĖ
M1:10



HIDROIZOLIACINĖ DANGA (2 SLUOKSNIAI)
KIETA AKMENS VATA, t=30 mm (gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai ≥ 60 kPa)
TERMOIZOLIACINĖS POLISTIRENINIO PUTPLASČIO PLOKŠTĖS EPS 100N, t=180 mm
LYGUS, BE ĮDUBIMŲ GARUS IZOLIUOJANTIS SLUOKSNIS (garo izoliacinė membrana su folija)
PROFILUOTAS SKARDOS PAKLOTAS T130M-75L-930

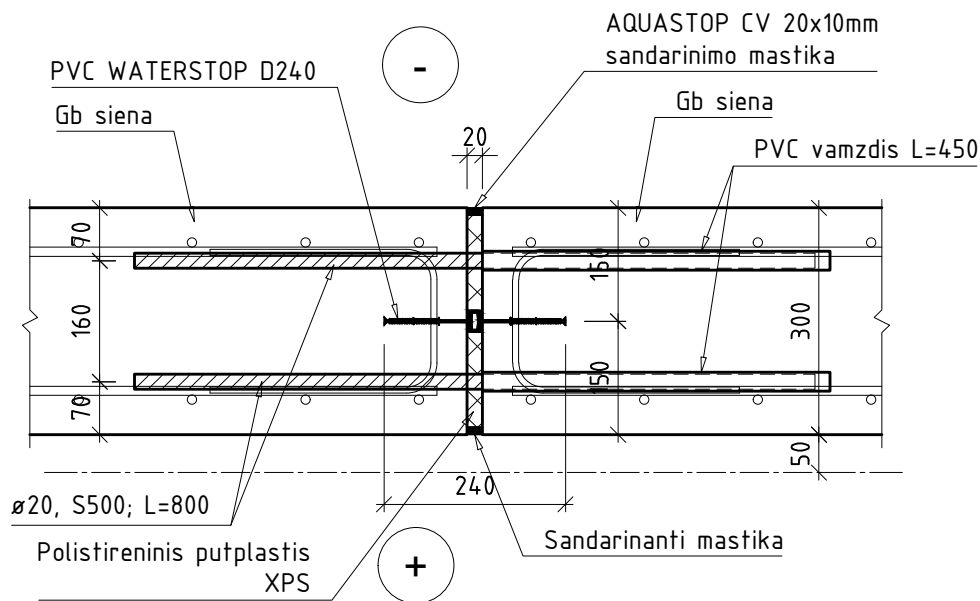
0	2024-05-23	Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.							
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	Laidos komentaras							
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB SIENA Trakų g. 9-3, Šiauliai. tel. 841434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C Viešvėnų k., Viešvėnų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas				
	A131	PV	A. Ubarevičius	2024-05-23	DOKUMENTO PAVADINIMAS				LAIDA
	19626	PDV	V. Butkus	2024-05-23	Parapeto montavimo detalė				0
		Konstr.							
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "WORKMAN"				DOKUMENTO ZYMUO 971-01-TP-SK.B-317				LAPAS
									LAPŲ
								1	1

DAUGIASLUOKSNIŲ SIENINIŲ PLOKŠČIŲ ĮRENGIMO, TIES DEFORMACINE
SIŪLE, PRINCIPINIS MAZGAS



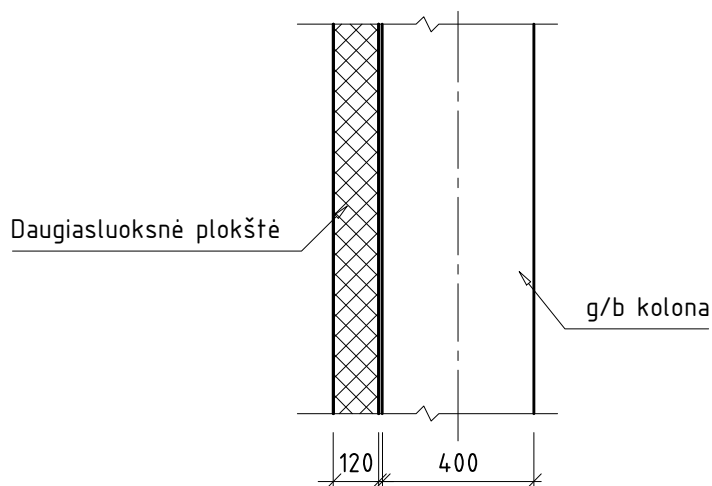
0	2024-05-23	Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.							
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	Laidos komentaras							
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB <div><div></div>SIENA</div> <div>Trakų g. 9-3, Šiauliai. tel. 841434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com</div>				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C Viešvėnų k., Viešvėnų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas				
	A131	PV	A. Ubarevičius	2024-05-23		DOKUMENTO PAVADINIMAS			LAIDA
	19626	PDV	V. Butkus	2024-05-23		Daugiasluoksnių sieninių plokščių, ties def. s., įrengimo mazgas			0
		Konstr.							
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "WORKMAN"				DOKUMENTO ŽYMUO 971-01-TP-SK.B-318			LAPAS	LAPŲ
								1	1


GB SIENOS DEF. SIŪLĖS DETALĖ
M1:10



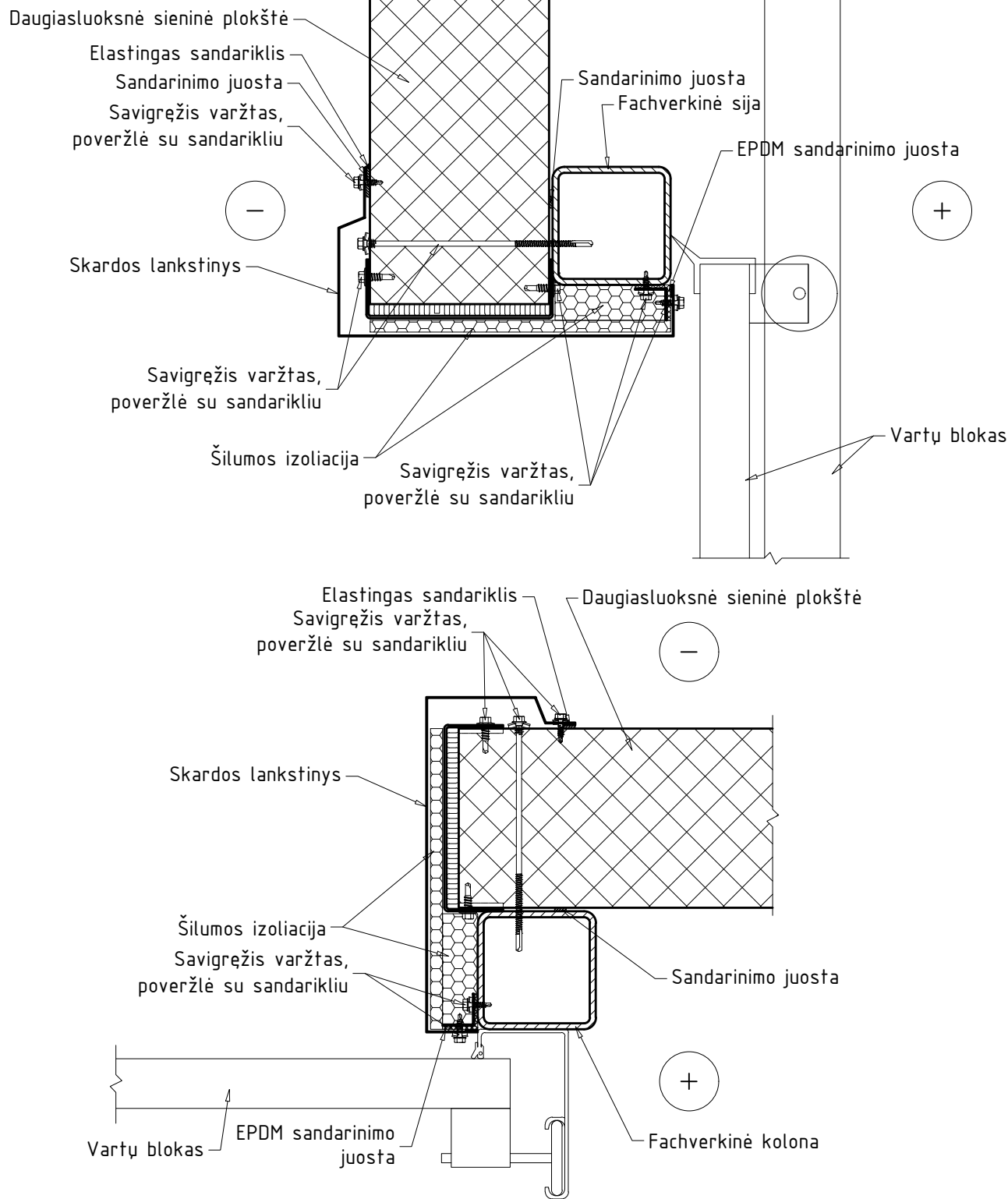
0	2024-05-23	Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.							
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	Laidos komentaras							
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB SIENA Trakų g. 9-3, Šiauliai. tel. 841434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C Viešvėnų k., Viešvėnų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas				
	A131	PV	A. Ubarevičius	2024-05-23	DOKUMENTO PAVADINIMAS				LAIDA
	19626	PDV	V. Butkus	2024-05-23	Gb sienos def. siūlės detalė				0
		Konstr.							
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "WORKMAN"				DOKUMENTO ZYMUO 971-01-TP-SK.B-321				LAPAS
									LAPŲ
								1	1

M1:20



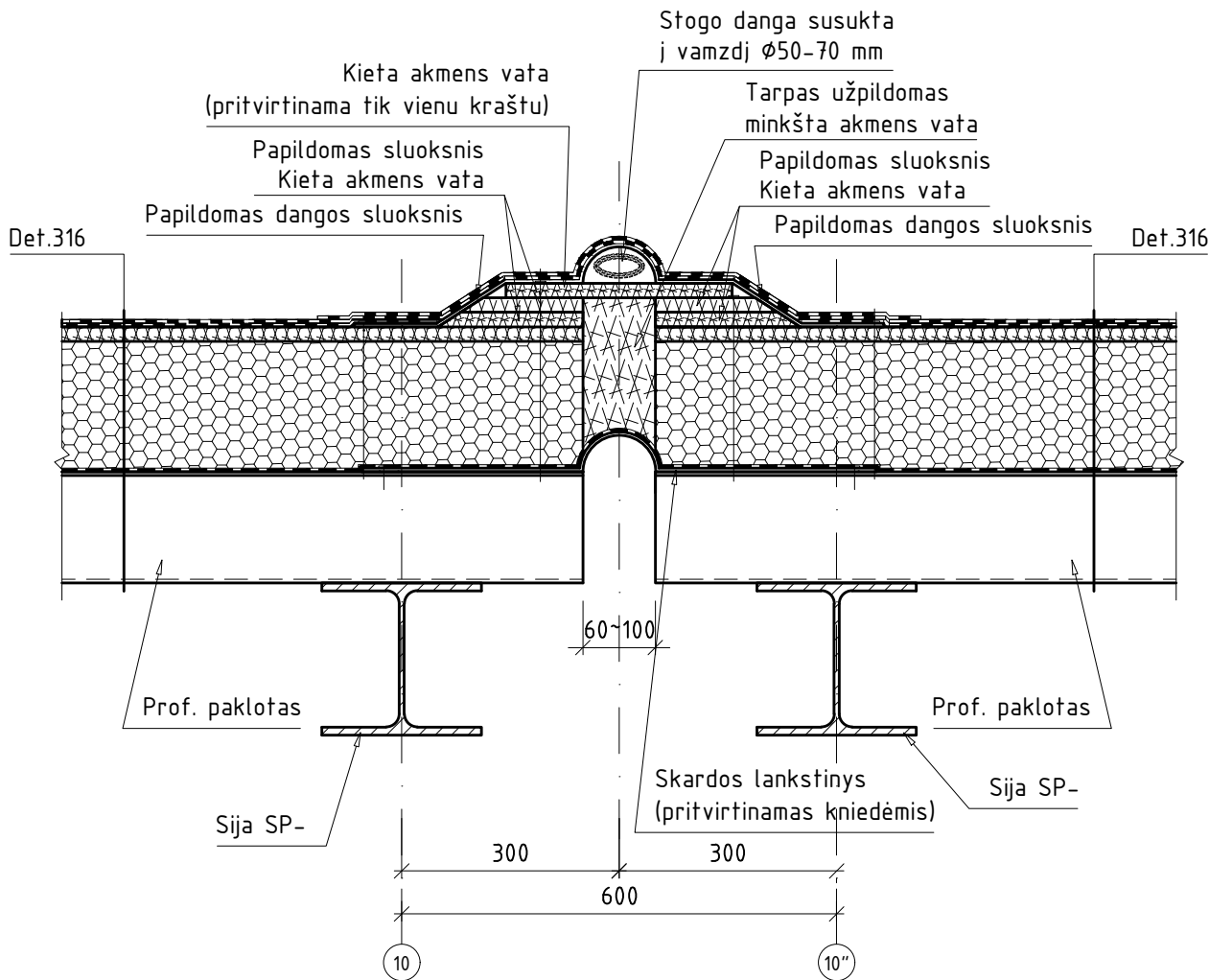
0	2024-05-23	Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.							
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	Laidos komentaras							
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB <div></div> <div>Trakų g. 9-3, Šiauliai. tel. 841434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com</div>				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C Viešvėnų k., Viešvienų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas				
	A131	PV	A. Ubarevičius	2024-05-23	DOKUMENTO PAVADINIMAS Sienos detalė			LAIDA	
	19626	PDV	V. Butkus	2024-05-23				0	
		Konstr.							
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "WORKMAN"				DOKUMENTO ŽYMUO 971-01-TP-SK.B-319			LAPAS	LAPŲ
							1	1	

VARTŲ MONTAVIMO DETALĖ
M1:5



0	2024-05-23	Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.							
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	Laidos komentaras							
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB SIENA Trakų g. 9-3, Šiauliai. tel. 841434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C Viešvėnų k., Viešvėnų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas				
	A131	PV	A. Ubarevičius	2024-05-23	DOKUMENTO PAVADINIMAS				LAIDA
	19626	PDV	V. Butkus	2024-05-23	Vartų montavimo detalė				0
		Konstr.							
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "WORKMAN"				DOKUMENTO ZYMUO 971-01-TP-SK.B-320				LAPAS
									LAPŲ
								1	1

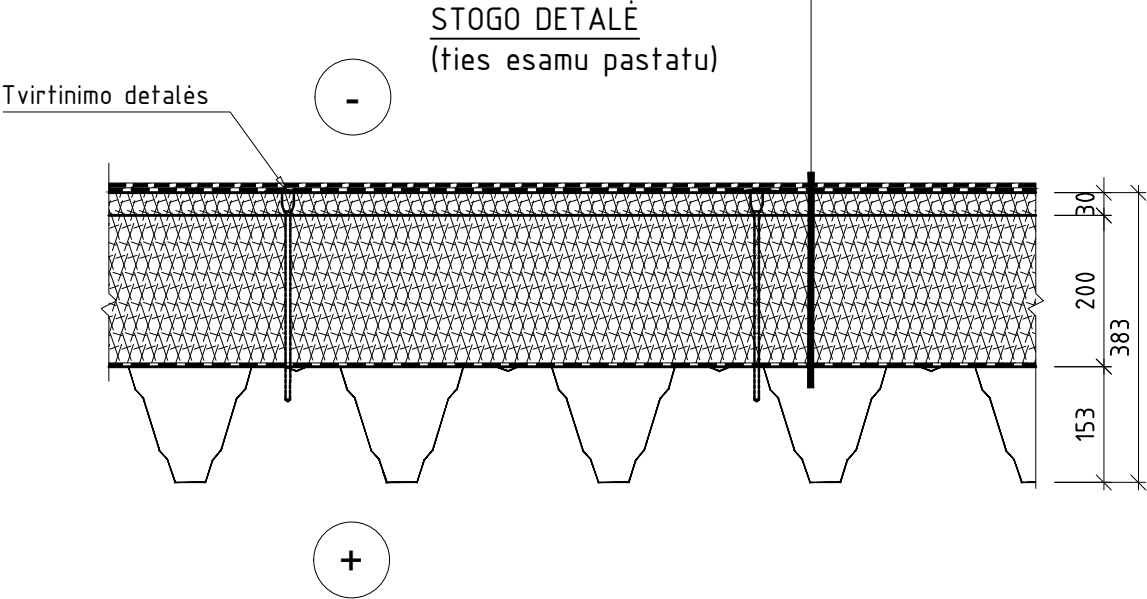
STOGO DEFORMACINĖS SIŪLĖS PRINCIPINIS MAZGAS



0	2024-05-23	Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.							
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	Laidos komentaras							
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB SIENA Trakų g. 9-3, Šiauliai. tel. 841434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C Viešvėnų k., Viešvėnų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas				
	A131	PV	A. Ubarevičius	2024-05-23	DOKUMENTO PAVADINIMAS				LAIDA
	19626	PDV	V. Butkus	2024-05-23	Stogo deformacinės siūlės principinis mazgas				0
		Konstr.							
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "WORKMAN"				DOKUMENTO ZYMUO 971-01-TP-SK.B-322				LAPAS
									LAPŲ
								1	1

HIDROIZOLIACINĖ DANGA (2 SLUOKSNIAI)

SUTAPDINTŲ STOGŲ AKMENS VATOS ŠILUMOS IZOLIACIJA. ŠILUMOS LAIDUMO KOEFICIENTAS $\lambda_{dec} \leq 0,038$ W/mK (gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai ≥ 60 kPa) – 30 mm
SUTAPDINTŲ STOGŲ AKMENS VATOS ŠILUMOS IZOLIACIJA. ŠILUMOS LAIDUMO KOEFICIENTAS $\lambda_{dec} \leq 0,038$ W/mK (gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai ≥ 50 kPa) – 200 mm
GARO IZOLIACIJA "BAUDER TEC DBR" TIPO – 0,2 mm
PROFILIUOTAS SKARDOS PAKLOTAS (BANGOS AUKŠTIS 153 mm)

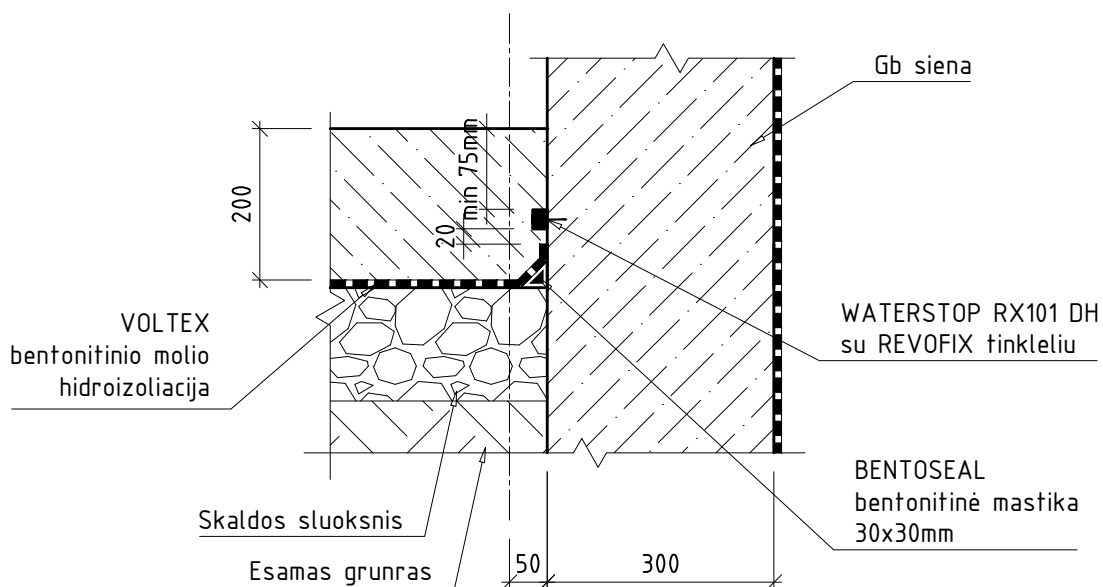



PASTABOS:

- Brėžinyje nurodytas medžiagas galima pakeisti kitų gamintojų analogiškų savybių medžiagomis
- Naudojant kitokio tipo ar kitokių savybių apšiltinimo medžiagas, būtina patikslinti sluoksnių storius.
- Stogui vėdinti įrengiami vėdinimo kaminėliai.
- Garo izoliaciją ir hidroizoliacinę dangą įrenginėti vadovaujantis gamintojo pateiktomis rekomendacijomis bei metodika.
- Profiluotas paklotas į denginio konstrukcijas tvirtinamas savisriegiais kiekvienoje bangoje.
- Hidroizoliacinės stogo dangos priklijavimo stipris centrinėse stogo zonose turi būti ne mažesnis už suminį vėjo slėgį į stogo paviršių. Stogo pakraščių ir kampų zonose priklijuotą hidroizoliacinę stogo dangą reikia papildomai pritvirtinti mechanškai. Mechaninio tvirtinimo elementų kiekis turi būti:
kampų zonoje (1,50m x 1,50m) – 2 vnt/m²;
pakraščių zonoje (1,50m atstumu nuo parapeto krašto) – 2 vnt/m².

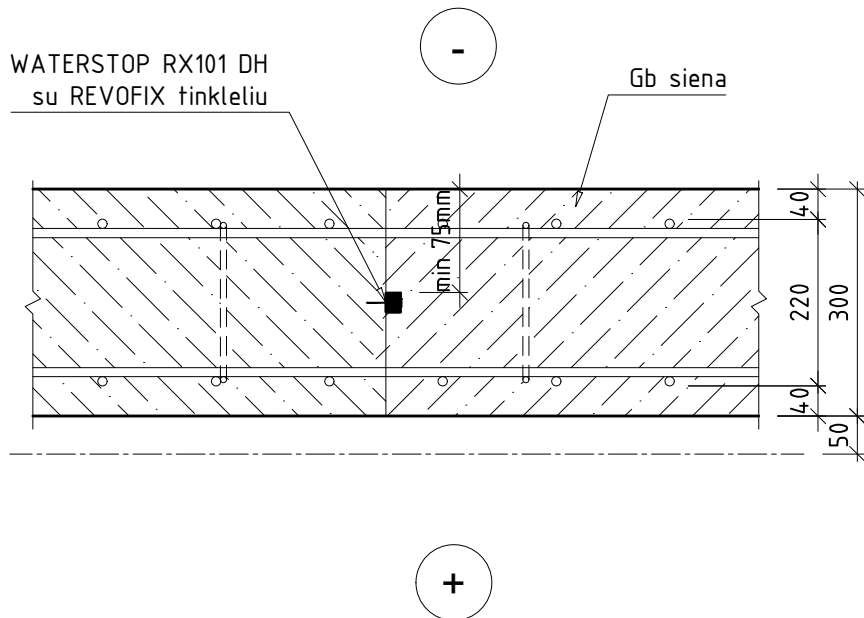
0	2024-05-23	Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.							
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	Laidos komentaras							
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB <div><div></div>SIENA</div> <div>Trakų g. 9-3, Šiauliai. tel. 841434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com</div>				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C Viešvėnų k., Viešvėnų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas				
	A131	PV	A. Ubarevičius	2024-05-23	DOKUMENTO PAVADINIMAS Stogo detalė (ties esamu pastatu)			LAIDA	0
	19626	PDV	V. Butkus	2024-05-23					
		Konstr.							
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "WORKMAN"				DOKUMENTO ŽYMUO 971-01-TP-SK.B-323			LAPAS	LAPŲ
								1	1

M1:10



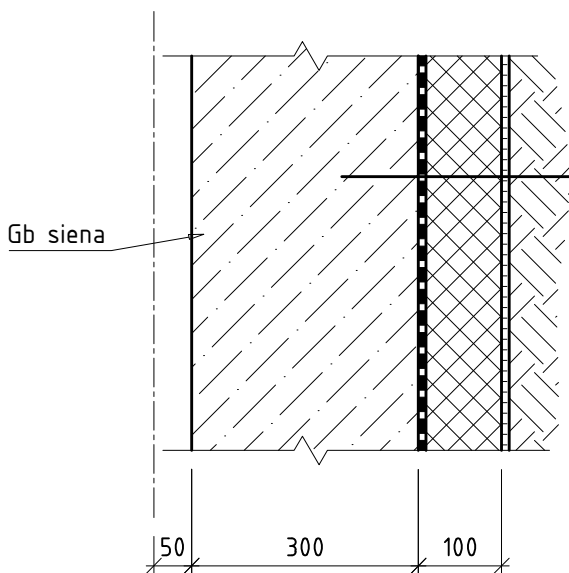
0	2024-05-23	Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.							
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	Laidos komentaras							
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB <div></div> <div>Trakų g. 9-3, Šiauliai. tel. 841434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com</div>				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C Viešvėnų k., Viešvienų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas				
	A131	PV	A. Ubarevičius	2024-05-23		DOKUMENTO PAVADINIMAS Technologinė siūlė gb sienoje			LAIDA
	19626	PDV	V. Butkus	2024-05-23					0
		Konstr.							
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "WORKMAN"				DOKUMENTO ŽYMUO 971-01-TP-SK.B-325			LAPAS	LAPŲ
							1	1	

TECHNOLOGINĒ SIŪLĒ GB SIENOJE



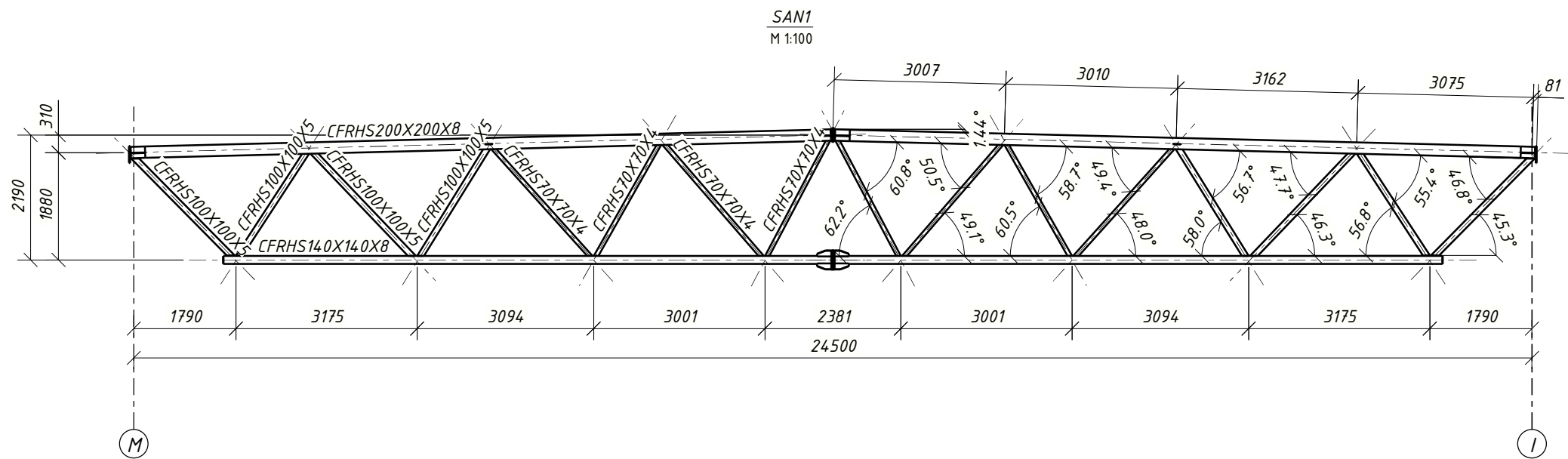
0	2024-05-23		Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		Laidos komentaras				
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB <div><div></div>SIENA</div> <div>Trakų g. 9-3, Šiauliai. tel. 841434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gamtybos paskirties pastato Ramybės g. 4C Viešvėnų k., Viešvieņu sen., Telšių raj. sav., statybos projektas			
	A131	PV	A. Ubarevičius	2024-05-23	DOKUMENTO PAVADINIMAS Technologinė siūlė gb sienoje	LAIDA	
	19626	PDV	V. Butkus	2024-05-23		0	
		Konstr.					
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "WORKMAN"			DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
				971-01-TP-SK.B-325		1	1

GB SIENOS DETALĖ
M1:10



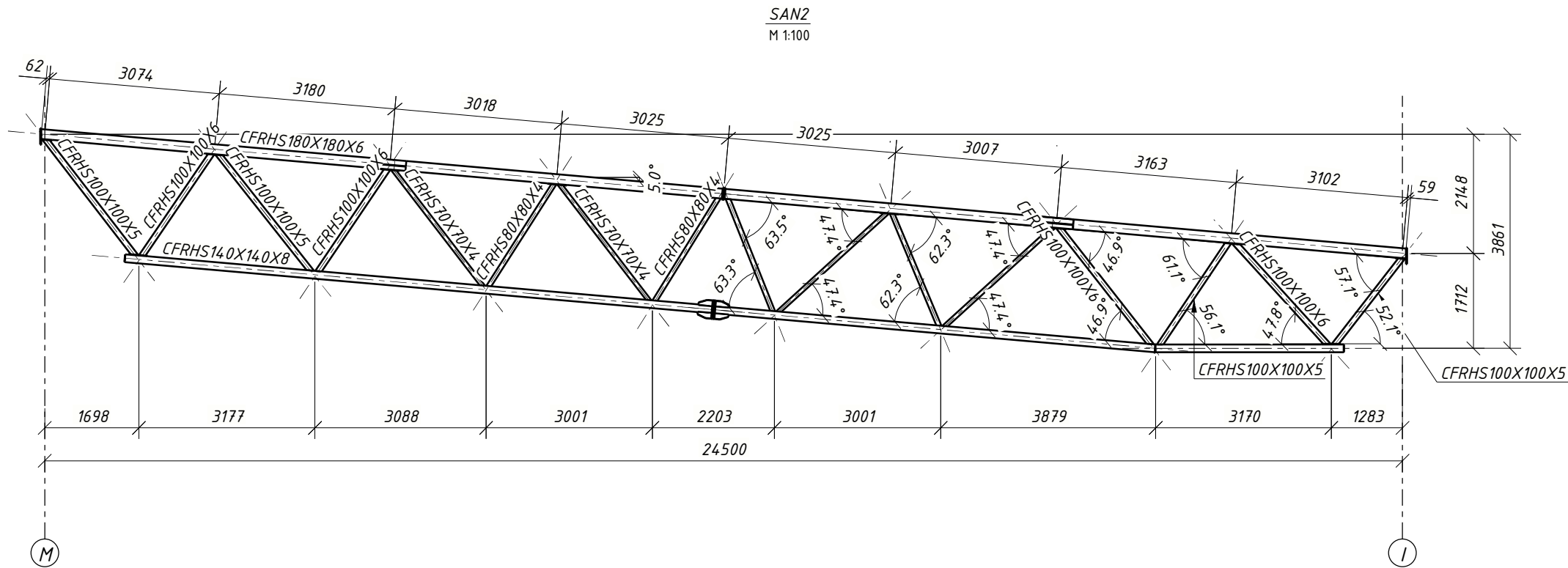
Gb siena, C30/37 XF2, XC2 - 300 mm;
Hidroizoliacija (bentonitinio molio hidroizoliacija);
Polistireninis putplastis XPS F-200 - 200 mm;
Drenažinis lakštas su geotekstile;
Esamas gruntas.

0	2024-05-23	Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.							
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	Laidos komentaras							
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB SIENA <small>Trakų g. 9-3, Šiauliai. tel. 841434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com</small>				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS				
					Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C Viešvėnų k., Viešvėnų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas				
	A131	PV	A. Ubarevičius	2024-05-23	DOKUMENTO PAVADINIMAS				LAIDA
	19626	PDV	V. Butkus	2024-05-23	Gb sienos detalė				0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS				DOKUMENTO ZYMUO				LAPAS
	UAB "WORKMAN"				971-01-TP-SK.B-326				LAPŲ
								1	1



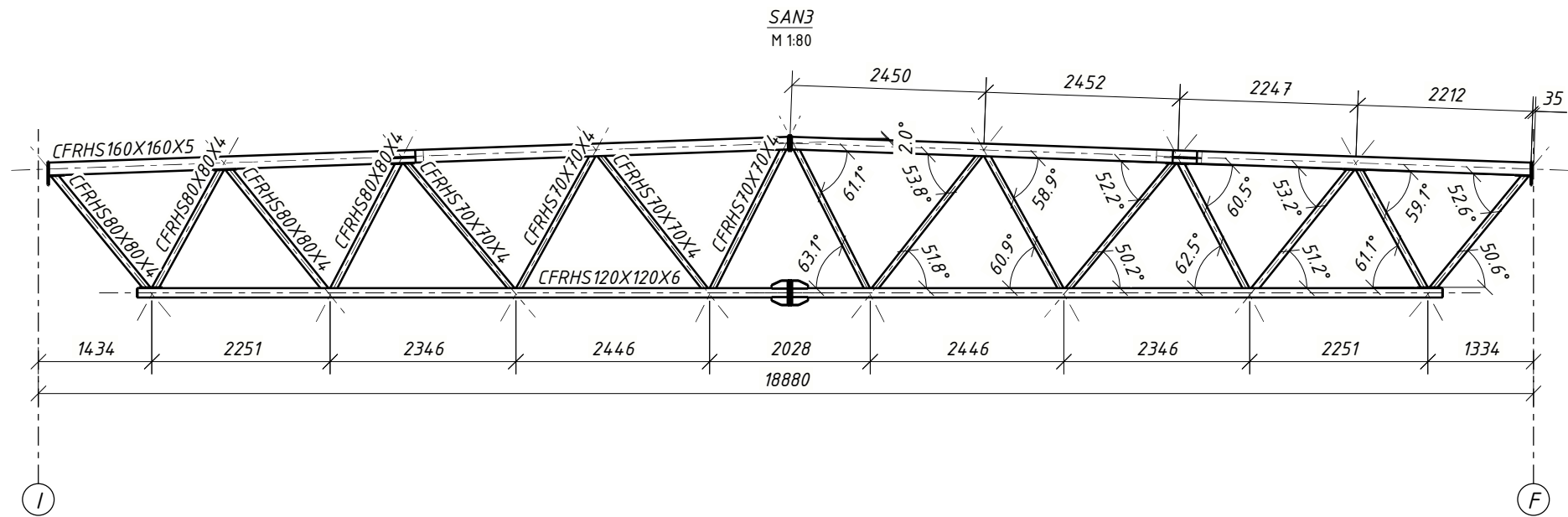
- PASTABOS:
- Santvara gaminama iš šaltai valcuotų uždaro profilio kvadratinių vamzdžių LST EN 10219, plienas S355J2H.
 - 24,50 m santvara gamina iš dviejų segmentų, tarpusavyje sujungiama montažinių vartų pagalba pagal Det 303.
 - Santvara remiama ant gb kolonų pagal Det 304.
 - Medžiagų kiekiai pateikti medžiagų kiekių žiniaraštyje 971-01-TP-SK.Z.

0	2024-05-17	Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).		
Atestato Nr.	<div>UAB</div> <div><div>SIENA</div><div>Trakų g. 9-3, Šiauliai, tel. 841 434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com</div></div>		Statinio projekto pavadinimas Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C, Viešvėnų k., Viešvėnų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas	
A131	PV	A. Ubarevičius	Dokumento pavadinimas Santvara SAN1	LAIDA
19626	KPDV	V. Butkus		0
	konstr.			
Kalbos trump.	Statytojas ir (arba) užsakovas UAB "WORKMAN"		Dokumento žymuo 971-01-TP-SK.B-501	LAPAS 1
LT				LAPŲ 1



- PASTABOS:
1. Santvara gaminama iš šaltai valcuotų uždaro profilio kvadratinų vamzdžių LST EN 10219, plienas S355J2H.
 2. 24,50 m santvara gamina iš dviejų segmentų, tarpusavyje sujungiama montažinių vartų pagalba pagal Det 303.
 3. Santvara remiama ant gb kolonų pagal Det 304.
 4. Medžiagų kiekiai pateikti medžiagų kiekių žiniaraštyje 971-01-TP-SK.Z.

0	2024-05-17		Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.			
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).			
Atestato Nr.	<div>UAB</div> <div><div>SIENA</div></div> <div>Trakų g. 9-3, Šiauliai, tel. 841 434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com</div>			Statinio projekto pavadinimas		
				Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C, Viešvėnų k., Viešvėnų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas		
A131	PV	A. Ubarevičius		Dokumento pavadinimas	LAIDA	
19626	KPDV	V. Butkus			Santvara SAN2	0
	konstr.					
Kalbos trump.	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ
	UAB "WORKMAN"				971-01-TP-SK.B-502	1
LT						



- PASTABOS:
1. Santvara gaminama iš šaltai valcuotų uždaro profilio kvadratinų vamzdžių LST EN 10219, plienas S355J2H.
 2. 18,80 m santvara gamina iš dviejų segmentų, tarpusavyje sujungiama montažinių vartų pagalba pagal Det 303.
 3. Santvara remiama ant gb kolonų pagal Det 304.
 4. Medžiagų kiekiai pateikti medžiagų kiekų žiniaraštyje 971-01-TP-SK.SZ.

0	2024-05-17		Statybos leidimui gauti. Statybos kainai nustatyti.		
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).		
Atestato Nr.	<div>UAB</div> <div><div></div><div>SIENA</div></div> <div>Trakų g. 9-3, Šiauliai, tel. 841 434893 el. paštas: uabsiena@gmail.com</div>			Statinio projekto pavadinimas Gamybos paskirties pastato Ramybės g. 4C, Viešvėnų k., Viešvėnų sen., Telšių raj. sav., statybos projektas	
A131	PV	A. Ubarevičius		Dokumento pavadinimas Santvara SAN3	LAIDA
19626	KPDV	V. Butkus			0
	konstr.				
Kalbos trump.	Statytojas ir (arba) užsakovas UAB "WORKMAN"			Dokumento žymuo 971-01-TP-SK.B-503	LAPAS 1
LT					LAPŲ 1