

STATYTOJO (UŽSAKOVO)
PAVADINIMAS

Marijampolės savivaldybė

STATINIO PROJEKTO
PAVADINIMAS

**Kitos paskirties (7.22), (dienos užimtumo centro) pastato,
Gedimino g. 27B, Marijampolėje, statybos proejktas**

STATINIO NUMERIS IR
PAVADINIMAS

XX-Kitos paskirtis pastatas (dienos užimtumo centras) (7.22)

STATINIO PROJEKTO ETAPAS

Techninis projektas

STATINIO STATYBOS RŪŠIS

Nauja statyba

STATINIO KATEGORIJA

Neypatingasis statinys

STATINIO PROJEKTO DALIS

Konstrukcijų

BYLOS (SEGTUVO) LAIDOS
ŽYMUO

O

TOMAS

IV

BYLA

SS2439-01-TP-SK

DIREKTORĖ

IEVA ČIRŪNAITĖ

A.V. parašas

STATINIO PROJEKTO
VADOVAS

JUSTINAS DŪDA AT. NR. 38867

parašas

STATINIO PROJEKTO
DALIES VADOVAS

**JR CONSTRUCTIONS MB VADOVAS
JULIUS RUŠKYS KVAL. DOK. NR.
40227**

parašas

2024, VILNIUS

BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eilės Nr.	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1.	Bylos sudėties žiniaraštis	
2.	Aiškinamasis raštas	
3.	Techninė specifikacija	
4.	Inžineriniu geologinių tyrimų ataskaita	
5.	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
6.	Brėžinių žiniaraštis	
7.	Brėžiniai	

0	2024	Statybą leidžiančio dokumento gavimui ir statybos darbų vykdymui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. dok. Nr	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas	
				Kitos paskirties (7.22), (dienos užimtumo centro) pastato, Gedimino g. 27B, Marijampolėje, statybos proejktas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
38867	SPV	Justinas Dūda		XX-Kitos paskirtis pastatas (dienos užimtumo centras) (7.22)	
40227	SPDV	Julius .Ruškys		Statinio numeris ir pavadinimas	
				Laida	
				Bylos sudėties žiniaraštis	
				0	
LT	Statytojas Marijampolės savivaldybė			Dokumento žymuo SS2439-01-TP-SK-BSŽ	Lapas 1
					Lapų 1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

I. PROJEKTO RENGIMO PAGRINDAS

Projekto konstrukcijų sprendimai atlikti pagal Statytojo patvirtintą projektavimo užduotį, Lietuvos Respublikoje galiojančias statybines normas ir taisykles. Atliekant statybos–montavimo darbus, perkant medžiagas, gaminius ir įrengimus vadovautis galiojančiais statybos normomis ir taisyklėmis, standartais ir kitais norminiais aktais. Visos rangovo tiekiamos medžiagos ir gaminiai turi būti pagaminti iš sertifikuotų statybinių medžiagų bei sertifikuoti, vadovaujantis privalomai sertifikuojamų medžiagų, dirbinių ir įrenginių patikslintu sąrašu.

II. NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

LR Statybos įstatymas (aktuali redakcija)

LR darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas

STR 1.01.04:2015. Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas (TAR, 2015-12-11, Nr. 19649).*

STR 1.01.03:2017. Statinių klasifikavimas

STR 1.01.08:2002. Statinio statybos rūšys

STR 1.03.01:2016. Statybiniai tyrimai. Statinio avarija

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 1.12.06:2002. Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė

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

STR 2.05.02:2008. Statinių konstrukcijos. Stogai

STR 2.05.03:2003. Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai

STR 2.05.04:2003. Poveikiai ir apkrovos

0	2024	Statybą leidžiančio dokumento gavimui ir statybos darbų vykdymui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. dok. Nr	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas	
				Kitos paskirties (7.22), (dienos užimtumo centro) pastato, Gedimino g. 27B, Marijampolėje, statybos proejktas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
38867	PV	Justinas Dūda		XX-Kitos paskirtis pastatas (dienos užimtumo centras) (7.22)	
40227	PDV	Julius .Ruškys			
				Statinio numeris ir pavadinimas	Laida
				Aiškinamasis raštas	0
LT	Statytojas Marijampolės savivaldybė			Dokumento žymuo SS2439-01-TP-SK-AR	Lapas 1
					Lapų 1

STR 2.05.05:2005. Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas
 STR 2.05.08:2005. Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos
 STR 2.05.09:2005. Mūrinių konstrukcijų projektavimas
 STR 2.05.13:2004. Statinių konstrukcijos. Grindys
 Kiti normatyviniai dokumentai

III. STATINIO APKROVOS IR POVEIKIAI

1. Poveikiai ir apkrovos

Rengiant darbo projektą (DP) privaloma patikslinti veikiančias apkrovas:

- konstrukcijų, medžiagų svorio,
- inžinerinių komunikacijų svorį,
- naudojimo apkrovas pagal patikslintą patalpų paskirtį,
- atitinkamai suderinti poveikius bei derinius.

1.1. Bendrieji duomenys

Skaičiuojant konstrukcijų apkrovas ir poveikiai priimami pagal STR 2.05.04: 2003 „Poveikiai ir apkrovos“.

Pastatas yra I sniego apkrovos rajone ir I vėjo apkrovos rajone, pagal aukščiau minėtą reglamentą.

3 lentelė. Poveikiai ir jų charakteristinės reikšmės

POVEIKIS	CHARAKTERISTINĖ REIKŠMĖ (iei nenurodyta -	SKAIČIUOTINĖS REIKŠMĖ (iei nenurodyta -
NUOLATINIAI POVEIKIAI		
Konstrukcijų, svoris (kolonos, sijos,,...)	Pagal faktą	Pagal faktą
Sienos detalė be mūro, jis vertinamas skaičiavimo programoje kaip laikantis elementas	0,52	0,70
Grindų detalė ant grunto	2,46	3,32
Stogo detalė, gegnės pagal faktą, jos vertinamas	0,2	0,27
Perdangos detalė, sijos pagal faktą, jos vertinamas	0,56	0,77
KINTAMIEJI POVEIKIAI		
<i>Sniego apkrovos</i>		
Sniego apkrova į horizontalų paviršių, apkrovos	1,20	1,56
<i>Vėjo apkrovos</i>		
Vėjo apkrovos rajonas I (24m/s vėjo greitis) q_{ref}	Iki 0,27	0,35

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-SK-AR	2	5	0

Sienos detalė be mūro, jis vertinamas skaičiavimo programoje kaip laikantis elementas	CHARAKTERISTINĖ REIKŠMĖ (jei nenurodyta - kPa)
Medžiaga	
Tinkas	0,2
Mūras	Pagal faktą
Apšiltinimas 300 mm	0,12
Apšiltinimas 30 mm	0,03
Grėbėstai	0,10
Apdaila	0,06
Suma	0,51

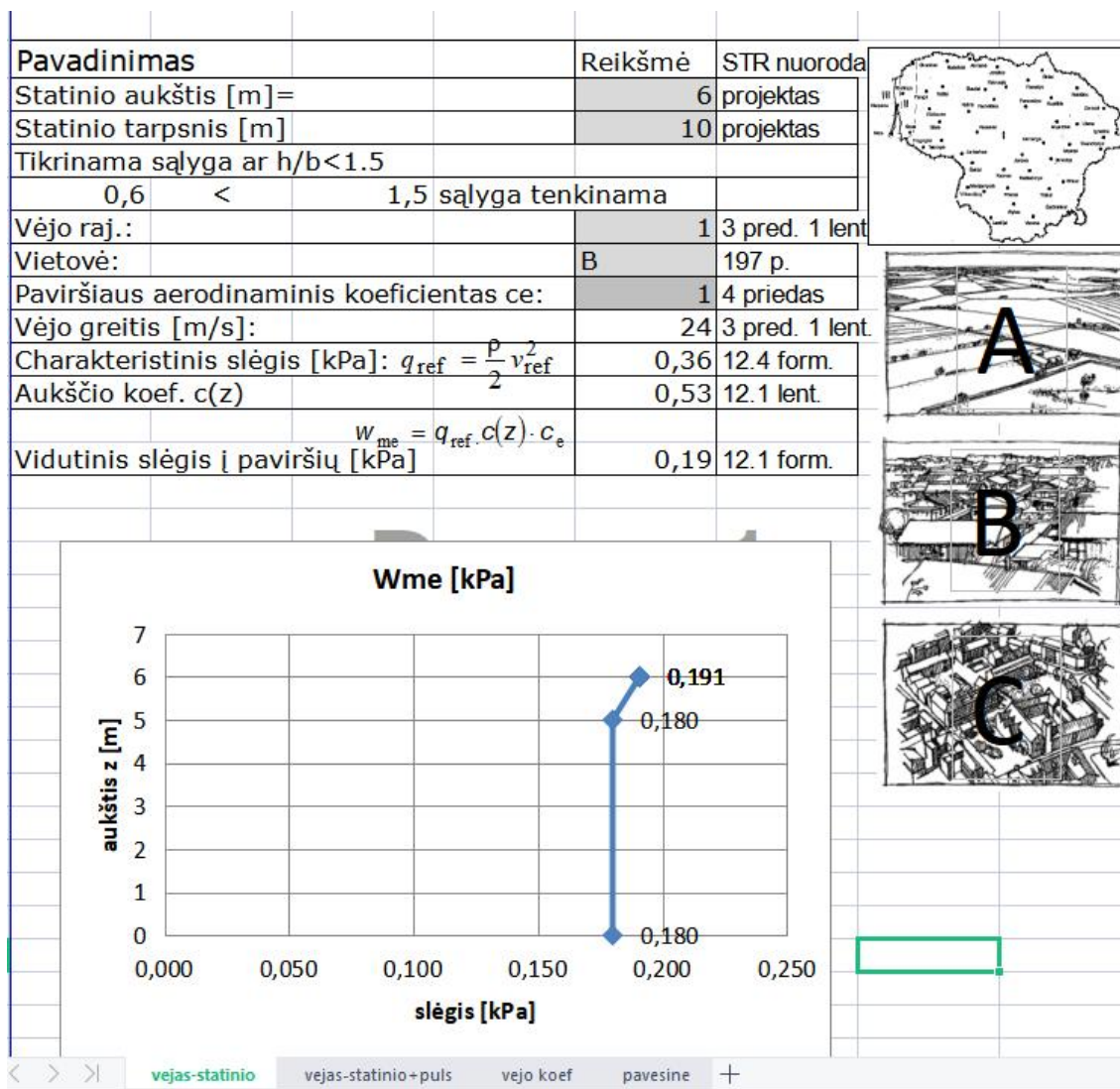
Grindų detalė ant grunto	CHARAKTERISTINĖ REIKŠMĖ (jei nenurodyta - kPa)
Medžiaga	
Apdaila	0,48
Betonas	1,92
Apšiltinimas 350 mm	0,06
Suma	2,46

Stogo detalė	CHARAKTERISTINĖ REIKŠMĖ (jei nenurodyta - kPa)
Medžiaga	
Skarda	0,08
Grėbėstai	0,32
Gegnės	Pagal faktą
Suma	0,4

Perdangos detalė	CHARAKTERISTINĖ REIKŠMĖ (jei nenurodyta - kPa)
Medžiaga	
Apšiltinimas 400 mm	0,16
Apšiltinimas 30 mm	0,03
OSB	0,1
Lubos+inžinerika	0,3
Sijos	Pagal faktą
Suma	0,59

Vietovė yra miesto centre, . Vietovės tipas – B, vėjo apkrovos rajonas – I, vėjo pagrindinė ataskaitinė reikšmė $v_{ref,0}$ = 24 m/s.

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-SK-AR	3	5	0



1.2. Apkrovų deriniai

Skačiuojant apkrovas taikomas dalinių koeficientų metodas. Taikant dalinių koeficientų metodą, reikia patikrinti, kad tinkamose skaičiuotinėse situacijose nebūtų viršytas joks tinkamas ribinis būvis, kai skaičiavimo modeliuose yra taikomos poveikių arba įrašų ir atsparumų skaičiuotinės reikšmės. Tikrinama elemento ar sandūros trūkimo arba pernelyg didelių deformacijų ribinį būvį – STR.

Apkrovų deriniai pateikti prieduose.

1.3 Apsauginiai betono sluoksniai

Aprašymas	Betono klasė	Armavimas	Maksimalus V/C Santykis	Frakcija	Cementas	Aplinkos pov. klasė	STR: Apsauginis sl. pagal aplinkos poveikį

Žymuo

SS2439-01-TP-SK-AR

Lapas

Lapų

Laida

4

5

0

GB Sąrama ICS IR GB žiedas ICW	C30/37	S500	0,6	16	CEM I 52,5 alt. CEM II 42,5	XC1	25
Poliai ICP	C20/25	S500	0,6	16	CEM I 52,5 alt. CEM II 42,5	XC2 W6	75
Rostverkai iš apačios IPB	C30/37	S500	0,6	16	CEM I 52,5 alt. CEM II 42,5	XC2	70
Rostverkai iš šonų ir viršaus IPB	C30/37	S500	0,6	16	CEM I 52,5 alt. CEM II 42,5	XC2	30

Projektuojami konstrukciniai elementai kai nenagrinėjami geotechniniai poveikiai.

4 lentelė. Armatūros strypų (S400 klasės rumbuotos) inkaravimosi ilgiai, jungiant juos užleidžiant

DALINIS PATIKIMUMO KOEFICIENTAS SAUGOS RIBINIAM BŪVIUI	
Kintamojo poveikio dalinis patikimumo koeficientas	1,30
Nuolatinio poveikio dalinis patikimumo koeficientas	1,35
DALINIS PATIKIMUMO KOEFICIENTAS TINKAMUMO RIBINIAM	
Kintamojo poveikio dalinis patikimumo koeficientas	1,00, ψ_0 , ψ_1 , ψ_2 ,
Nuolatinio poveikio dalinis patikimumo koeficientas	1,00

IV. KONSTRUKCINIAI SPRENDIMAI

Pamatai. Suprojektuoti 300 mm diametro, 2,7 m gylio gręžtiniai poliai, apjuosti 250x560(h) gb rostverku. Betonai poliams C20/25; XC2; W6; betonai rostverkams - C30/37; XC2;. Armatūra – S500 klasės

Sienos. Suprojektuotos 180 mm pločio siliatinių blokelių. M150 S15.

Denginys. Medžio konstrukcija. C24

Sąramos. Žiūrėti brėžiniuose.

Grindys ant grunto. Suprojektuotos 80 mm storio grindys ant grunto, armuotos d6x150x150; S500 klasės armatūros tinklu.

Apšiltinimo sprendiniai. Žiūrėti brėžiniuose.

Konstrukcijų dalies sprendiniai tikslinami statybos metu atliekant projekto vykdymo priežiūrą.

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-SK-AR	5	5	0

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA
BENDRI NURODYMAI DARBŲ VYKDYMUI IR MEDŽIAGOMS

1. NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

1.1 Normatyviniai dokumentai, kuriais vadovaujantis rengta SK dalis:

LIETUVOS RESPUBLIKOS STATYBOS ĮSTATYMAS.

LIETUVOS RESPUBLIKOS PRIEŠGAISRINĖS SAUGOS ĮSTATYMAS (ŽIN., 2002, NR. 123-5518; 2008, NR. 71-2704; 2010, NR. 1-30; 2010, NR. 118-5992; 2010, NR. 137-6996).

STR 1.01.08:2002 „STATINIO STATYBOS RŪŠYS“ (ŽIN., 2002, NR. 119-5372; 2004, NR. 50-1685; 2009, NR. 157-7114; 2010, NR. 116-5942; 2011, NR. 165-7878; 2012, NR. 52-5602).

STR 1.04.02:2011 „INŽINERINIAI GEOLOGINIAI IR GEOTECHNINIAI TYRIMAI“ (ŽIN., 2012, NR. 5-144).

Str 1.04.04:2017 „STATINIO PROJEKTAVIMAS, PROJEKTO EKSPERTIZĖ“

STR 1.07.01:2010 „STATYBĄ LEIDŽIANTYS DOKUMENTAI“ (ŽIN., 2010, NR. 116-5948; 2011, NR. 61-2915; 2011, NR. 124-5893; 2011, NR. 134; 2011, NR. 142-6679).

str 1.12.06:2002 „STATINIO NAUDOJIMO PASKIRTIS IR GYVAVIMO TRUKMĖ“ (ŽIN., 2002, NR. 109-4837; 2002, NR. 119-5370; 2003, NR. 10-374).

STR 2.01.01(1):2005 „ESMINIS STATINIO REIKALAVIMAS. MECHANINIS ATSPARUMAS IR PASTOVUMAS“ (ŽIN., 2005, NR. 115-4195).

STR 2.01.01(2):1999 „ESMINIAI STATINIO REIKALAVIMAI. GAISRINĖ SAUGA“ (ŽIN., 2000, NR. 17-424; 2002, NR. 96-4233).

STR 2.01.01(3):1999 „ESMINIAI STATINIO REIKALAVIMAI. HIGIENA, SVEIKATA, APLINKOS APSAUGA“ (ŽIN., 2000, NR. 8-215; 2002, NR. 106-4776).

STR 2.01.01(4):2008 „ESMINIAI STATINIO REIKALAVIMAI. NAUDOJIMO SAUGA“ (ŽIN., 2008, NR. 1-34).

STR 2.01.01(5):2008 „ESMINIAI STATINIO REIKALAVIMAI. APSAUGA NUO TRIUKŠMO“ (ŽIN., 2008, NR. 35-1256).

STR 2.01.01(6):2008 „ESMINIAI STATINIO REIKALAVIMAI. ENERGIJOS TAUPYMAS IR ŠILUMOS IŠSAUGOJIMAS“ (ŽIN., 2008, NR. 35-1255).

STR 2.05.02:2008 „STATINIŲ KONSTRUKCIJOS. STOGAI“ (ŽIN., 2008, NR. 130-4997; 2011, NR. 3-99).

STR 2.05.03:2003 „STATYBINIŲ KONSTRUKCIJŲ PROJEKTAVIMO PAGRINDAI“ (ŽIN., 2003, NR. 59-2682).

STR 2.05.04:2003 „POVEIKIAI IR APKROVOS“ (ŽIN., 2003, NR. 59-2683; 2006, NR. 17-621).

0	2024	Statybą leidžiančio dokumento gavimui ir statybos darbų vykdymui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas	
				Kitos paskirties (7.22), (dienos užimtumo centro) pastato, Gedimino g. 27B, Marijampolėje, statybos proejktas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
38867	PV	Justinas Dūda		XX-Kitos paskirtis pastatas (dienos užimtumo centras) (7.22)	
40227	PDV	Julius .Ruškys			
				Statinio numeris ir pavadinimas	Laida
				Techninė specifikacija	0
LT	Statytojas			Dokumento žymuo	Lapas
	Marijampolės savivaldybė			SS2439-01-TP-SK-TS	Lapų
					1
					1

STR 2.05.05:2005 „BETONINIŲ IR GELŽBETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ PROJEKTAVIMAS“ (ŽIN., 2005, NR. 17-550; 2005, NR. 98-3711; 2006, NR. 26-872; 2009, NR. 131-5712) .

STR 2.05.08:2005 „PLIENINIŲ KONSTRUKCIJŲ PROJEKTAVIMAS. PAGRINDINĖS NUOSTATOS“ (ŽIN., 2005, NR. 28-895; 2006, NR. 1-4; 2006, NR. 56-2004; 2007, NR. 133-5409).

STR 2.05.09:2005 „MŪRINIŲ KONSTRUKCIJŲ PROJEKTAVIMAS“ (ŽIN., 2005, NR. 14-443; 2005, NR. 16).

STR 2.05.13:2004 „STATINIŲ KONSTRUKCIJOS. GRINDYS“ (ŽIN., 2004, NR. 56-1949)..

GAISRINĖS SAUGOS PAGRINDINIAI REIKALAVIMAI (ŽIN., 2010, NR. 146-7510; 2011, NR. 23-1137; 2011, NR. 75-3661).

BENDROSIOS GAISRINĖS SAUGOS TAISYKLĖS (ŽIN., 2010, NR. 99-5167; 2010, NR. 100; 2010, NR. 101).

Kiti normatyviniai dokumentai.

1.2. Bendroji dalis

1.2.1. Bendrieji nurodymai

Šis projektas yra techninio projekto statinio konstrukcijų dalies lygio. Šio projekto apimtis atitinka STR 1.05.06:2010 techninio projekto statinio konstrukcijų daliai keliamus reikalavimus.

1.2.2. Rengiant darbo projektą reikalingi papildomi geologiniai tyrimai, nes nuo polinio pamato apačios iki geologinių tyrimų gręžinio apačios, atstumas yra mažesnis nei 5 metrai. Toks reikalavimas turi būti tenkinamas jei tyrimo rezultatuose nėra aiškios grunto stiprėjimo tendencijos arba gruntas silpnėja.

1.2.3. Konstrukcinės dalies darbo projekto ekspertizė reikalinga.

1.2.4. Reikalavimų taikymo sritis

Šių techninio projekto statinio konstrukcijų dalies techninių specifikacijų (toliau tekste Techninės specifikacijos arba Specifikacijos) reikalavimai apima tokias statybos sritis:

statybos darbų organizavimas;

statybos paruošiamieji darbai;

statybos aikštelėje vykdomi konstrukcijų statybos ir montavimo darbai;

naudojami statybos produktai.

Techninių specifikacijų reikalavimai privalomi rangovui, subrangovams, pramoninių statybinių konstrukcijų gamintojams, statybinių medžiagų gamintojams ir tiekėjams.

1.3. Reikalavimų struktūra, nuorodos, prioritetai

1.3.1. Reikalavimų prioritetų tvarka

Ši specifikacija turi būti skaitoma drauge su brėžiniais. Jei tarp brėžinių ir specifikacijos yra skirtumų, svarbesne laikoma specifikacija, tačiau rangovas turi atkreipti užsakovo dėmesį į visus neatitikimus prieš sprendamas apie konkretų neatitikimą.

Jei atsiranda kokių pakeitimų Lietuvos Respublikos statybos norminiuose techniniuose dokumentuose ir t. t., svarbesniais laikomi brėžiniai ir specifikacijos. Jei pakeitimai yra privalomi teisine tvarka, keisti projektinius sprendinius galima tik suderinus su projekto autoriais ar parengus naują projektą. Rangovas turi informuoti užsakovą apie visus tokius neatitikimus prieš nusprendamas apie konkrečią interpretaciją, ypač teisinių dokumentų, nuostatų ar standartų atžvilgiu.

1.3.2. Įstatymų, teisės aktų, statybos normatyvinių dokumentų ir kiti reikalavimai

Statybos darbai turi būti vykdomi laikantis Lietuvoje galiojančių įstatymų, teisės aktų ir statybos norminių dokumentų reikalavimų.

Rangovas privalo palaikyti ryšį su Lietuvos Respublikos kontroliuojančiomis institucijomis įstatymo numatyta tvarka, užtikrinti jų patikrinimus bei savo sąskaita ištaisyti trūkumus, kuriuos jos ras šių patikrinimų metu.

Rangovas turi vykdyti visus Lietuvos Respublikos norminius reikalavimus ir taisykles, išleistus bet kurios valdžios įstaigos, kurios jurisdikcijoje yra statybos aikštelė.

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-SK-TS	2	30	0

Atsakingi darbai ir konstrukcijos, nurodyti techninėse specifikacijose, turi būti priimti užsakovo tai įforminant aktu, o statomas statinys turi būti priimtas naudoti Lietuvos Respublikoje nustatyta tvarka.

Rangovas turi dirbti glaudžiai bendradarbiaudamas su užsakovu ir projektuotoju.

Jei rangovas naudojasi subrangovų paslaugomis, prieš pradedant konkretų darbą reikia gauti užsakovo sutikimą. Rangovas pasirenkamus subrangovus turi aptarti su užsakovu ir gauti jo pritarimą.

Rangovas turi vadovautis Lietuvos statybos normatyviniais ir kitais dokumentais, susijusiais su statybos organizavimu, vykdymu ir priežiūra. Turi būti taikomi Lietuvoje galiojančių standartų reikalavimai. Turi būti taikoma Specifikacijose nurodyta standarto versija. Naujesnė versija gali būti taikoma tik tuo atveju, jei reikalavimai statybos produktui ar jų bandymams nepasikeitė. Jei tiekėjas deklaruoja Lietuvoje negaliojančius standartus, kuriuose keliama reikalavimai statybos produktui, turi būti pateikti įrodymai, kad jų reikalavimai neprieštarauja Lietuvoje galiojančių standartų reikalavimams.

1.3.3. Kiti reikalavimai

Turi būti taikomos statybos medžiagų, parinktų pagal Techninių specifikacijų reikalavimus, gamintojo pateikiamos naudojimo instrukcijos, išskyrus tuos reikalavimus, kurie prieštarauja Specifikacijoms ar statybos norminiams dokumentams.

1.4. Reikalavimai naudojamiems statybos produktams

1.4.1. Bendros nuostatos

Visi naudojami statybos produktai, kurių atitikties vertinimas privalomai numatytas įstatymais, turi būti sertifikuoti ir turėti gamintojo (tiekėjo) atitikties deklaracijas. Statybos produktai, kurių atitikties vertinimas neprivalomas, turi turėti tik gamintojo (tiekėjo) atitikties deklaracijas, jei užsakovas ar rangovas nereikalauja papildomų atitikties įvertinimo dokumentų. Kokybės patvirtinantys dokumentai turi būti saugomi rangovo ir pasibaigus statybai perduoti užsakovui.

Visi tiekiami statybos produktai turi atitikti šio projekto reikalavimus bei jo technines specifikacijas, turi būti nauji ir tinkamai paženklinėti.

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.

Draudžiama naudoti statybos produktus, kurių sudėtyje yra Higienos normomis neleistinių naudoti medžiagų.

1.4.2. Medžiagų ir gaminių kokybės reikalavimai

Visi naudojami statybos produktai turi atitikti specifikacijoje ir brėžiniuose nurodomus kokybės reikalavimus. Ant jų, jų įpakavimų ar pristatymo dokumentuose turi būti jų kokybę patvirtinanti informacija arba tokia pati informacija turi būti nurodoma kokių nors kitu būdu.

1.4.3. 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.

1.4.4. Medžiagų ir gaminių pristatymas

Transportavimo ir tarpinio saugojimo metu visi gaminiai ir medžiagos turi būti deramai uždengti ir supakuoti. Ant kiekvieno paketo turi būti nurodytas jo turinys. Jei pristatomos prekės yra birios ir nepakuotos, numeris, rūšis ir kokybė turi būti nurodyti pristatymo pranešime.

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.

1.4.5. Pristatymo patikrinimas

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

1.4.6. Saugojimas aikštelėje

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-SK-TS	3	30	0

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 būtų lengvai patikrinama. Medžiagos ir prekės, pažeistos ar kitaip sugadintos dėl veiklos statybos aikštelėje, turi būti pakeistos naujomis rangovo sąskaita.

1.4.7. Atsakomybė

Už medžiagų ir gaminių nuostolius bei apgadinimus atsako rangovas arba tiekėjas.

1.5. Statybos darbų organizavimas ir vykdymas

1.5.1. Bendros nuostatos

Rangovas, vadovaujantis darbo projekte pateiktas bendrais statybos paruošimo ir organizavimo principais, techninėmis specifikacijomis ir brėžiniais, privalo parengti statybos darbų vykdymo projektą ir vykdyti darbus pagal jį.

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

- statybinių konstrukcijų stiprumą ir stabilumą, vykdant numatytus statybos darbus;
- darbų saugą, vykdant statybą.

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

1.5.2. Statybos įranga ir statybos metodai

Visa įranga, technika, priedai ir statybos metodai turi tenkinti Lietuvos Respublikos darbo saugos reikalavimus ir būti tinkami reikalingiems statybos darbams kokybiškai atlikti.

1.5.3. Matavimai

Visi matavimai turi būti atlikti ir pažymėti taip, kad jais būtų lengva naudotis. Ašinės linijos ir altitudės turi būti pažymėtos stacionariai ant nekilnojamojo 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 paklaidų suderinamumo laikymąsi.

Vykdant statybos darbus reikia laikytis Lietuvoje galiojančių matavimų normatyvų.

1.5.4. Statybos ir montavimo darbų vykdymas

Visi darbai turi būti atliekami pagal dokumentacijoje ir gamintojo pateiktas instrukcijas bei taikant bendrai naudojamus ir pageidautinus darbo metodus, patyrusia ir tinkama darbo jėga.

1.5.5. Darbų koordinavimas

Rangovas atsakingas už darbų aikštelėje koordinavimą su tiekėjais ir subrangovais. Rangovas statybos darbų metu užtikrina, kad jie vyktų teisingai ir pagal projekto sumanymą.

Jei rangovas nori panaudoti metodą, kuris nukrypsta nuo dokumentacijoje pateikto metodo, rangovas turi gauti leidimą iš užsakovo. Darbo metodo pakeitimo patvirtinimas jokių lygiu nesumažina rangovo atsakomybės.

Bet kokį perprojektavimą dėl metodo pakeitimo privalo kompensuoti rangovas.

1.5.6. Bandymai

Turi būti atlikti visi projekte ir Lietuvos Respublikos statybos norminiuose techniniuose dokumentuose numatyti tyrimai.

Rezultatai turi būti laikomi statybos aikštelėje ir vėliau pristatomi suinteresuotoms šalims susipažinimui.

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-SK-TS	4	30	0

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, kurie turi esminę svarbą darbo rezultatams, atžvilgiu, 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.

1.5.7. Ataskaitos

Visi klausimai, turintys įtakos darbams, turi būti aptarti prieš darbų pradžią. Darbų planai, įskaitant darbų saugos ir priešgaisrinės apsaugos priemones, turi būti paruošti iš anksto, įregistruoti dokumentuose, jų turi būti laikomasi, jie turi būti tikrinami ir atitinkamai pagal juos turi būti atsiskaitoma pagal rangovo pateiktą užsakovui ir jo patvirtintą kokybės užtikrinimo sistemą.

1.5.8. Montavimo metodai ir darbo sąlygos

Visi darbai turi būti atliekami pagal dokumentacijoje ir gamintojo pateiktas instrukcijas bei taikant tinkamus darbo metodus, o taip pat pagal naudingą gamybinę patirtį.

Darbo sąlygos ir kiti faktoriai, turintys įtakos darbų įvykdymui, turi būti numatyti iš anksto.

1.5.9. Paslėpti darbai

Rangovas privalo informuoti užsakovo atstovus ir techninės priežiūros inžinierių, kada galima tikrinti medžiagų ir įvairių stadijų darbų kokybę, prieš įrengiant sekančias konstrukcijas ar atliekant sekančius darbus.

Paslėptų darbų sąrašas, kurių priėmimo privalo dalyvauti projektuotojo atstovai:

Visi monolitiniai darbai:

Polių užpylimas

Rostverko užpylimas

Sąramų užpylimas

Gelžbetoninio žiedo užpylimas

1.5.10. 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.

1.5.11. Angos ir nišos

Statinio konstrukcijų dalies brėžiniuose nenumatytų angų ar nišų laikančiose konstrukcijose įrengimas be projektuotojo sutikimo raštu neleidžiamas.

Kiekvienas rangovas statybos pradžioje turi išstudijuoti, ar yra poreikis atlikti instaliacijų arba kitas angas. Jų reikalingumą patvirtinus užsakovui, turi pateikti visus tokius reikalavimus vykdymui.

Angų ar kitų konstrukcijų skerspjūvio pažaidų, nenumatytų brėžiniuose, jokiose laikančiose konstrukcijose palikti ar daryti negalima, nebent tai leistų projektuotojas.

1.5.12. Laikini tvirtinimai ir atramos

Visų laikino tvirtinimo ir išramstymo elementų ir t.t. dydis, stiprumas, skaičius ir kitos savybės turi būti sukonstruoti taip, kad atlaikytų numatytas apkrovas, išlaikant saugumo reikalavimus, ir neperkrautų pagrindo ar konstrukcijų, į kurias jie remiami.

Laikinių tvirtinimų ir išramstymų konstrukcija bei įrengimo technologija turi būti išspręsti.

1.5.13. Remontas (defektų taisymas)

Naujai įrengtų konstrukcijų remontas leidžiamas tik tais atvejais, kai tokia procedūra nesusilpnins konstrukcijos ar nepablogins išvaizdos. Remonto darbus rangovas turi suderinti su užsakovu.

Jei suremontuotos konstrukcijos netenkina nurodytų reikalavimų arba jų remonto kiekis ar mastas pasirodo ypatingai didelis, konstrukcijas būtina perstatyti.

1.5.14. Tikrinimai

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-SK-TS	5	30	0

Prieš uždengiant konstrukciją ar baigtą darbą, juos reikia pateikti užsakovo patvirtinimui. Jei tai nepadaro, užsakovas turi teisę reikalauti, kad dengiančios medžiagos ar jų dalys būtų nuimamos. Išlaidos teks rangovui net ir tokiu atveju, jei uždengtas darbas pasirodys besąs tinkamas.

1.5.15. Rangovo pildoma dokumentacija

Priduodant atliktus statybos darbus, būtina pateikti visų panaudotų medžiagų ir konstrukcijų sertifikatų, techninių pasų ir kitos informacijos rinkinius, dengtų darbų ir laikančių konstrukcijų pridavimo aktus, lauko inžinerinių tinklų išpildomuosius brėžinius ir kitą dokumentaciją, kurios gali pareikalausti valstybinės institucijos, remiantis Lietuvos respublikos įstatymais ir norminiais aktais.

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

Statybos metu rangovas privalo pildyti Lietuvos įstatymais nustatytos formos statybos darbų žurnalą.

1.5.16. Atidavimas eksploatacijai

Pastato ir išorinių įrenginių tolimesniam naudojimui rangovas turi pateikti statybos žurnalą ir tokių dokumentų rinkinius:

- visus sertifikatus, tame tarpe Lietuvos sertifikatus, bandymo protokolus, medžiagų saugos ir atitikties dokumentus, tikrinimo ataskaitas;
- tiekėjų ir subrangovų sąrašus su adresais, telefonais, fakais, elektroninio pašto adresais;
- sistemų veikimo principus ir aprašymus.

Aukščiau išvardinti reikalavimai yra privalomi visiems subrangovams ir jų medžiagoms bei įrengimams. Dokumentacija turi būti sukomplektuota byloje ir sutvarkyta pagal turinį. Visos naudojimosi instrukcijos ir brėžiniai turi būti lietuviu kalba.

1.5.17. Statybos užbaigimas

Pabaigus statybos darbus, statytojas organizuoja statybos užbaigimo procedūras pagal STR 1.11.01:2010 "Statybos užbaigimas" reikalavimus statybos užbaigimo aktui gauti.

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

1.5.18. Atsakomybė už defektus

Nustatyti defektai, kurie galėtų sukelti papildomą žalą ar turi įtakos laikomajai galiai, turi būti taisomi iškart. Statybos užbaigimo procedūrų metu turi būti priimamas sprendimas dėl to, kokių mastu ir kurie defektai turi būti šalinami iš karto, o kuriuos galima atidėti galutiniam defektų tikrinimui.

Į rangovo atsakomybę įeina visų nustatytų defektų ir susidėvėjimų, už kuriuos jis atsakingas, taisymas. Visi remonto darbai turi būti atliekami rangovo ar subrangovų, esant tinkamai rangovo priežiūrai.

Visi darbai turi būti atliekami laikantis sutartyje pateikiamų darbo metodų ir kokybės standartų.

1.5.19. Garantija

Statinio garantiniu laiku išryškėję statybos defektai šalinami vadovaujantis Civilinio kodekso šeštosios knygos XXIII skyriaus ir Statybos įstatymo 36 straipsnio nuostatomis.

Statinio garantinis terminas nustatomas statinio projektavimo, rangos ir statinio statybos techninės priežiūros sutartyse.

Šis terminas negali būti trumpesnis (skaičiuojant nuo statinio pripažinimo tinkamu naudoti dienos) kaip:

- 5 metai;
- paslėptų statinio elementų (konstrukcijų, vamzdynų ir t.t.) darbams - 10 metų, o jeigu buvo nustatyta šiuose elementuose tyčia paslėptų defektų – 20 metų.

Statinio projektuotojas, rangovas ir statinio statybos techninis priežiūrėtojas Civilinio kodekso nustatyta tvarka atsako už statinio sugriuvimą ar per garantinį terminą nustatytus defektus.

Garantinis terminas sustabdomas tam laikui, kurį statinys negalėjo būti naudojamas dėl nustatytų defektų, už kuriuos atsako rangovas.

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-SK-TS	6	30	0

2. TS-1 ŽEMĖS DARBAI

2.1. Bendrieji reikalavimai

2.1.1. Reikalavimų taikymo sritis

Šiame Techninių specifikacijų skyriuje pateikiami pagrindiniai reikalavimai žemės darbams.

2.1.2. Bendrieji nurodymai

Vykdamas žemės kasimo darbus aptikus kitokius gruntus, nei kad buvo priimta projektuojant pamatus, neatitikimai turi būti užprotokuluoti, apie juos pranešta statybos vadovui, techninės priežiūros inžinieriui ir projektuotojui.

Reikia atlikti papildomus geotechninius tyrinėjimus, patikslinti projektinius sprendimus arba, jei reikia, perprojektuoti pamatus.

2.1.3. Požeminiai vandenys

Požeminio vandens rodiklių nuokrypiai nuo projektinių prielaidų nedelsiant turi būti užprotokuluoti. Apie nuokrypius turi būti pranešta statybos vadovui, techninės priežiūros inžinieriui ir projektuotojui.

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

2.1.4. Statybos darbų kontrolė

Tikrinama, kaip statybvietėje vykdomi darbai atitinka statybos metodus, numatytus projekte ir nurodytus geotechninio projektavimo ataskaitoje. Pastebėtus skirtumus tarp projekto prielaidų ir darbų, vykdomų statybvietėje, reikia nedelsiant užprotokuluoti.

Dengtų darbų aktai dalyvaujant statybos priežiūros inžinieriui surašomi šiems žemės darbams:

- natūraliems grunto pagrindams po pamatais, pogrindžio kanalais, grindimis ir t.t.;
- tankintiems piltų gruntų pagrindams po pamatais, pogrindžio kanalais, grindimis ir t.t.
(tik atlikus sutankinto grunto sluoksnių bandymus ir pateikus juos statybos priežiūros inžinieriui);
- pogrindžio kanalų, pamatų bei kitų konstrukcijų užpylimui gruntu jį sutankinant.

2.1.5. Saugaus darbo reikalavimai

Žemės darbai bei jų atlikimo kontrolė turi būti vykdomi griežtai laikantis patvirtintų darbų saugos reikalavimų.

2.2. Grunto kasimas

2.2.1. Bendrieji nurodymai

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

2.2.2. Pagrindo paruošimas

Pagrindą reikia labai rūpestingai paruošti.

Kasant mechanizuotai, nukasamas ne visas gruntas, bet tik jo dalis, iki projekte nurodytos altitudės paliekant 10 cm grunto sluoksnį, kuris pašalinamas rankiniu būdu, tuo užtikrinant, kad, jei gruntas yra tinkamas pagrindui,

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-SK-TS	7	30	0

pogrindžio kanalų, grindų ant grunto, pamatų ir kitos konstrukcijos bus įrengiamos ant neliesto, natūraliai susiklosčiusio grunto sluoksnio.

Baigus kasimo darbus iki projektinės altitudės, pagrindas patikrinamas, ar nėra išmušų ir netinkamų pagrindui (silpnų ar išmirkusių) gruntų. Šaknys, kliuviniai ir silpno grunto intarpai turi būti pašalinti nesuardant pagrindo. Išmušos ir vietos, iš kurių pašalintas netinkamas pagrindui gruntas, užpildomos pagrindui tinkamu gruntu (jį sutankinant, arba panaudojant liesą betoną kaip sutankinto grunto pakaitalą), tokiu būdu atkuriant nesuardyto pagrindo standumą.

Taip paruošus pagrindą, turi būti surašytas dengtų darbų aktas, leidžiantis statyti pamatus, pogrindžio kanalus ir kitas ant grunto įrengiamas konstrukcijas.

2.3. Grunto užpylimas

2.3.1. Bendrieji nurodymai

Užpylimui negalima naudoti gruntų, kuriuose yra organinių ar kitų priemaišų. Grunte neturi būti tirpstančių druskų ir kitų priemaišų, 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, numatyti darbų vykdymo technologiją ir atlikimo kontrolę.

Parinkti klojimo ir tankinimo mechanizmai turi užtikrinti projekte numatytą sutankinto grunto kokybę ir nedaryti neigiamo poveikio statinio konstrukcijoms.

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

2.3.2. Statybinis gruntas užpylimui

Pamatų užpylimą atlikti:

- smėliniu gruntu, sutankintu iki projekte nurodyto rodiklio, kai konstrukcijos ant grunto įrengiamos smėliniuose gruntuose;

- vietiniu priemoliu ar priesmėliu, apsaugant jį nuo išmirkimo ir sutankinant iki projekte nurodyto rodiklio.

Tankinamo grunto pagrindo sluoksnis turi būti įrengiamas taip, kad jo laikomoji galia ir deformacinės savybės būtų kiek galima vienodesnės. Įrengiant sluoksnį skleidžiamas gruntas turi būti optimaliojo drėgnio (W_{Pr}), kad būtų galima jį sutankinti mažiausiomis sąnaudomis.

Gruntas sutankinimui pilamas sluoksniais, atsižvelgiant į mažiausią klojamo sluoksnio storį, nuo kurio priklauso klojimo ir tankinimo mechanizmų panaudojimas.

Sekantį grunto sluoksnį galima pilti ir tankinti tik tada, kai yra sutankintas ir patikrintas apatinis sluoksnis.

Konkretus grunto tipas ir jo sutankinimo rodiklis nurodytas projekto SK dalies brėžiniuose. Keisti nurodytą gruntą ar sutankinimo rodiklį be Projektuotojo žinos draudžiama.

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-SK-TS	8	30	0

2.4. Polinių pamatų įrengimas

2.4.1 Bendrieji reikalavimai

Šioje techninėje specifikacijoje pateikiami pagrindiniai reikalavimai gręžtinių polių įrengimo darbams naudojant gręžtinių įrengimo būdą. Darbai turi būti vykdomi pagal parengtą ir nustatytą tvarką patvirtintą darbo projektą. Polių įgilinimas, nustatytas konstrukciniuose brėžiniuose laikomas nurodomuoju. Rangovas turi paskirti kvalifikuotą ir patyrusį prižiūrėtoją, atsakingą už polinių pamatų gręžimą ir betonavimą, kuris prižiūrėtų darbų eigą, tikrintų pagal projektinius sprendinius priimtus gręžtinių polinių pamatų atraminius pagrindus, jų tinkamumą.

Įrengiant polius turi būti laikomasi darbų vykdymo standartų:

- gręžtiniais poliams:

STR 1.03.02:2002	Statybos produktų atitikties deklarasavimas
STR 2.01.01(1):2005	Mechaninis atsparumas ir pastovumas
STR 2.02.02:2004	Visuomeninės paskirties statiniai
STR 2.05.03:2003	Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai
STR 2.05.05:2005	Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas
STR 2.05.04:2003	Apkrovos ir poveikiai
LST 1346:2005	Statybinis skiedinys. Bendrieji techniniai reikalavimai 1;

Esant neatitikimams, Rangovas turi informuoti projektuoto vadovą, statinio statybos techninės priežiūros vadovą.

Naudojami gelžbetoniniai armuoti poliai. Polių konstrukciniai ir stiprumo reikalavimai bei paklaidos nurodytos konstrukcinėje specifikacijoje. Betono apsauginis sluoksnis turi būti ne mažesnis kaip 75 mm.

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

Užpylimui reikalingas iškastinis gruntas sandėliuojamas vietoje perstumiant reikiamu atstumu, užtikrinančiu saugų darbų atlikimą.

Įvykus nenumatyta pertraukai darbų vykdymo metu, reikia imtis papildomų techninių priemonių pagrindo išsaugojimui.

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

Pamatinių duobių ir pagrindų įrengimo darbų kokybė turi būti sistemingai kontroliuojama, kontrolės rezultatai fiksuojami atitinkamuose dokumentuose, kurie pateikiami statinio statybos techninės priežiūros vadovui darbų priėmimo metu.

Tuti būti stebimas visų polių įrengimas ir įrengus daromi įrašai kaip tai numatos standartuose.

Polių stiebai turi būti betonuojami be pertraukų.

Projektuojant poliniu pamatus informacijos apie kliuvinius neturėta. Vykdam darbus ir radus kliuvinių būtina informuoti techninį prižiūrėtoją, projekto vadovą ir sustabdyti darbus kol bus priimtas sprendimas ką daryti toliau.

-Pamato altitudžių (viršaus ir pado) nuokrypos neviršytų leistinų dydžių;

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-SK-TS	9	30	0

-Pamato armavimas bei betono savybės atitiktų projekto reikalavimus.

Vykdamas darbus ir polių pado projektiniame lygyje prastesnių sąvybių gruntų nei nurodyta projekte, polio kamienas turi būti pagilintas iki reikiamo grunto pranešus ir susiderinus su projektuotoju.

Jei atstumas tarp gretimų polių mažesnis negu 3d, antras polis pradedamas įrengti, kai betonas pirmajame būna pasiekęs 25% projektinio stiprumo.

Betonuojama projekte nurodytos klasės betonu, žiemos metu turi būti naudojami priedai.

Polių armavimui 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.

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

Pagal darbų eiliškumą prieš atliekant kitus darbus, turi būti atliktos išpildomosios nuotraukos su faktiniais leistiniais ar neleistiniais nukrypimais nuo projektinių ašių, jai tokie yra - pašalinti defektus.

Leistini nukrypimai:

Nuokrypio pavadinimas Leistinas nuokrypis, mm:

Atskirų gręžinių (polių) nuokrypos turi neviršyti 50mm.

Pamatų ašių nuokrypos nuo projektinės padėties turi neviršyti +-5mm.

Gręžinio skersmuo +50 -30

Gręžinio gylis +- 100

Kolonos apačios altitudė +0 -10

Pamato centro nuokrypa nuo projektinės padėties 5

Dubės posviris nuo vertikalės ne didesnis kaip 0,01 (10 mm vieno metro ilgyje)

3. TS-2 ARMATŪROS IR BETONO DARBAI

3.1. Bendri reikalavimai

3.1.1. Reikalavimų taikymo sritis

Šiame Techninių specifikacijų skyriuje išdėstyti techniniai reikalavimai šioms darbams:

- betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų atlikimui statybos aikštelėje;
- betono ir jo komponentų, skirtų monolitinėms ir surenkamoms konstrukcijoms, gamybai;
- armatūros dirbinių gamybai.

3.1.2. Nuorodos

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-SK-TS	10	30	0

Šis Techninių specifikacijų skyrius parengtas pagal Specifikacijų poskyryje 1.1 pateiktus statybos normatyvinius ir kitus dokumentus.

Be Techninių specifikacijų poskyryje 1.1 nurodytų normatyvų taip pat turi būti taikomi:

- neišvardinti galiojantys Lietuvos Respublikos statybinėms medžiagoms, jų gamybai ir bandymams;
- patvirtintos gamyklinių gaminių techninės sąlygos.

Šių standartų ir techninių sąlygų publikacija turi būti paskutinės redakcijos, priedai įsigalioję prieš šios specifikacijos išleidimo dieną, jeigu nėra nurodyta kitaip.

3.2. Reikalavimai betonui

3.2.1. Bendros nuostatos

Statinio g/b konstrukcijų įrengimo darbai atliekami pagal techninių specifikacijų nurodymus ir reikalavimus bei statinio konstrukcijų dalies projekte pateiktus brėžinius, naudojant nurodytų savybių projektinį betono mišinį.

Turi būti naudojamas tik šviežias PREKINIS betonas, kurį ruošia specializuota įmonė ir pateikia betono atitiktį patvirtinančius dokumentus. Pradėjęs stingti betono mišinys negali būti naudojamas.

Betono mišinys turi būti tokios konsistencijos, kad gerai užpildytų formą, tarpus tarp armatūros, nesisluoksniuotų ir galėtų būti tinkamai sutankintas turimomis priemonėmis.

Betono mišinio sudėtis ir tankinimas turi būti tokie, kad betono struktūra būtų tanki.

3.2.2. Temperatūra

Gabenamo betono mišinio temperatūra neturi būti mažesnė kaip 5°C. Kai reikalinga skirtinga betono mišinio didžiausia ir mažiausia temperatūra, būtina taip pat nurodyti leidžiamas nuokrypas. Gabenamo betono dirbtinio šildymo arba šaldymo reikalavimai turi būti suderinti tarp gamintojo ir naudotojo.

3.2.3. Betono mišinio tiekimas

3.2.3.1. Bendrosios nuostatos

Vežant ir iškraunant mišinį turi būti išvengta sluoksniavimosi, komponentų nuostolio ar užteršimo.

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

Betoną į statybos aikštelę rekomenduojama transportuoti automobilineis betono maišyklėmis.

Asmenys, atsakingi už betono gabenimą, klojimą ir priežiūrą, privalo turėti šioms užduotims reikiamų žinių ir patyrimo.

3.2.3.2. Betono naudotojo informacija gamintojui

Naudotojas turi susitarti su gamintoju dėl pristatymo datos, laiko ir kiekio. Naudotojas turi informuoti gamintoją apie specialųjį statyb vietės transportą, specialius betono mišinio klojimo metodus, betono mišinio pristatymo priemonių apribojimus nurodant tipą (maišanti ar nemaišanti įranga), dydį, aukštį, didžiausią masę ir t.t..

3.2.3.3. Prekinio betono mišinio tiekimo lydraštis

Kiekvieną kartą prieš iškraudamas betoną iš transporto priemonės, gamintojas turi pateikti naudotojui kiekvieno betono krovinio lydraštį (važtaraštį). Kaip pildyti lydraščius (važtaraščius), reglamentuoja galiojantys teisiniai dokumentai. Lydraštyje turi būti nurodyta tokia informacija:

- prekinio betono mišinio gamyklos pavadinimas;
- lydraščio eilės numeris;
- data ir pakrovimo laikas (cementu pirmojo kontakto su vandeniu laikas);
- automobilio numeris arba transporto priemonės identifikavimas;
- pirkėjo pavadinimas;
- statyb vietės pavadinimas ir vieta;
- techninių reikalavimų nuorodos, t.y. kodo, orderio numeriai;

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-SK-TS	11	30	0

- betono kiekis kubiniais metrais (m³);
- atitikties deklaracija su nuorodomis į specifikaciją
- sertifikavimo įstaigos pavadinimas arba ženklas, jeigu įstaiga jį turi;
- laikas, per kurį betonas pristatomas į statybvieta;
- iškrovimo pradžios laikas;
- iškrovimo pabaigos laikas.

Papildomai gabenimo lydraštyje turi būti tokia projektinio betono informacija:

- stiprio klasė;
- aplinkos poveikio klasė;
- chloridų kiekio klasė;
- konsistencijos klasė arba numatyta konsistencijos vertė;
- betono sudėties ribojimo vertės, jei nurodyta;
- cemento tipas ir stiprio klasė, jei nurodyta;
- įmaišų ir neorganinių priedų tipas, jei nurodyta;
- specialiosios savybės, jei reikia;
- užpildo stambiausių dalelių didžiausias nominalus dydis;
- lengvojo arba sunkiojo betono – tankio klasė arba numatytas tankis.

3.2.3.4. Konsistencija tiekiant

Aplamai papildomai pilti vandens ir pridėti priedų gabenant draudžiama. Ypatingais atvejais gamintojo atsakomybe nustatytai konsistencijai atstatyti gali būti papildomai pilama vandens ar pridedama priedų su sąlyga, kad nebus viršytos techninių reikalavimų ribinės vertės, o papildomi priedai yra įtraukti į betono projektą. Į automobiline maišytuvą papildomai įpiltas vanduo arba pridėti priedai visais atvejais turi būti įrašyti į tiekimo lydraštį.

Kai vandens arba įmaišų į automobiline maišytuvą įpilama daugiau negu leidžia specifikacija, betono maišinio arba krovinio tiekimo lydraštyje įrašoma „neatitiktis“, o šalis, kuri sankcionavo tuos priedus, turi būti įrašyta į lydraštį ir yra tiesiogiai atsakinga už pasekmes.

3.2.4. Kokybės kontrolė ir atitiktis

Už betono gamybos kontrolę atsakingas gamintojas. Gamybos kontrolė apima visas priemones reikiamai betono kokybei palaikyti, užtikrinti savybių ir nurodytų reikalavimų atitiktį. Ši kontrolė susideda iš medžiagų parinkimo, betono projektavimo, betono gamybos, priežiūros ir bandymų, bandymų rezultatų naudojimo betono komponentams, betono mišiniui, betonui ir įrangai, betono mišinio transportavimo įrangos priežiūros ir atitikties kontrolės vykdymo.

Viso vadovaujančio, vykdančio ir tikrinančio personalo pareigos, kompetencija ir tarpusavio santykiai, turintys įtakos betono kokybei, turi būti apibūdinami gamybos kontrolės dokumentuose.

Sudedamosios medžiagos, įranga, gamybos procesas ir betonas turi būti kontroliuojami pagal savybių ir atitinkamų standartų reikalavimų atitiktį. Kontrolė turi būti tokia, kad esminiai pasikeitimai, kurie liečia savybes, būtų išaiškinti ir būtų imtasi atitinkamų koregavimo veiksmų.

Gamintojas atsakingas už betono nurodytų reikalavimų atitikties įvertinimą. Tuo tikslu gamintojas privalo atlikti pirminius bandymus ir kontroliuoti gamybą, įskaitant atitikties kontrolę.

Gamybos kontrolę vertina ir prižiūri paskirtoji sertifikavimo įstaiga, kuri tikrina, ar gamybos kontrolė atitinka jai keliamus reikalavimus.

Betono atitiktį įvertina paskirtoji sertifikavimo įstaiga, kuri pakankamai patikimai patvirtina, kad tiekiamas betonas atitinka keliamus reikalavimus ir gamintojo deklaruojamus duomenis.

Betono atitiktis turi būti deklaruota arba gamintojo atitikties deklaracija, arba atitikties deklaracija, pagrįsta paskirtosios sertifikavimo įstaigos išduotu atitikties sertifikatu.

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-SK-TS	12	30	0

Gamintojas yra atsakingas, kad betonas ir atitikties deklaracija atitiktų keliamus reikalavimus.

Betono atitikties sertifikatą išduoda paskirtoji sertifikavimo įstaiga, kai gamyba kontroliuojama ir kai paskirtoji įstaiga prižiūri gamybos kontrolės sistemą bei įvertina betono atitiktį.

3.3. Armatūra

3.3.1. Nuorodos

Šis Techninių specifikacijų skyrius parengtas pagal Specifikacijų poskyryje 1.1 pateiktus statybos normatyvinius ir kitus dokumentus.

Duodamos nuorodos į toliau išvardintus standartus. Kiekvieno jų publikacija turi būti paskutinės redakcijos, priedai įsigalioję prieš šios specifikacijos išleidimo dieną, jeigu nėra nurodyta kitaip.

STR 1.03.02:2002 Statybos produktų atitikties deklaravimas

STR 2.05.05:2005 Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas

3.3.2. Armatūros plienas

Armatūros plienas, skirtas gelžbetonio konstrukcijų armavimui, turi būti toks, koks nurodytas projekte ir turi atitikti aukščiau minėtų standartų reikalavimus.

Rangovas turi pateikti kiekvienos armatūros plieno partijos atitikties sertifikatus, patvirtinančius naudojamo plieno atitiktį projekte keliamiems reikalavimams.

4 lentelė. Projekte naudojamų armatūros klasių savybės.

Armatūros klasė	Nominalusis skersmuo (mm)	Paviršiaus forma	f_{tk}/f_y	Stipris (MPa)	
				Charakteristinis	Skaičiuotinis
				$f_{yk}(f_{0,2k})$	$f_{yd}(f_{0,2d})$
S500	3,0 - 40,0	Lygi ir rumbuota	1,05	500	450 (410)

3.3.3. Gaminiai ir dirbiniai

Konstrukcijos armuojamos:

- atskirais strypais;
- plokščiais ir erdviniais armatūros strypynais, rišamais arba virinamais vietoje arba gamykloje.

3.3.4. Saugojimas

Armatūra naudojimo metu turi būti švari ir nepažeista, nesutepta alyva, tepalu ar riebalais. Plieninė armatūra turi būti laikoma ant švaraus pagrindo ir saugoma nuo deformavimosi ir korozijos.

3.4. Armavimo darbai

3.4.1. Bendrieji nurodymai

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

Rangovas turi įstatyti ir pritvirtinti armatūros gaminius ir strypus tiksliai į projekte nurodytą vietą, išlaikant apsauginį betono sluoksnį, bei užtikrinti, kad betonavimo metu jie liktų toje pačioje vietoje. Naudojami armatūros surišimai turi užtikrinti gaminių stabilumą. Bet kokie armatūros pakeitimai turi būti derinami su projektuotoju ir techninės priežiūros inžinieriumi.

Leistini armatūros gaminių ir dirbinių nuokrypiai nuo projektinės padėties turi būti ne didesni už nurodytus standartuose.

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-SK-TS	13	30	0

Betono apsauginio sluoksnio storis priklauso nuo betono aplinkos sąlygų klasės bei reikiamo gelžbetoninės konstrukcijos atsparumo ugniai ir yra ne mažesnis kaip 20 mm tiek neįtemptai, tiek ir iš anksto įtemptai armatūrai. Skersinės, paskirstomosios ir konstrukcinės armatūros apsauginio sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 15 mm. Visais atvejais betono apsauginio sluoksnio storis turi būti ne mažesnis, negu armatūros strypo diametras.

Priklausomai nuo aplinkos sąlygų klasės ir (ar) reikiamo konstrukcijos atsparumo ugniai kinta ir reikiamas betono apsauginis sluoksnis (didėjant aplinkos agresyvumui ir (ar) konstrukcijos atsparumui ugniai didėja ir betono apsauginio sluoksnio storis). Tai smulkiai reglamentuoja STR 2.05.05:2005 ir STR 2.05.11:2005.

Kad armatūra būtų visiškai padengta betonu ir efektyviai sukibtų, atstumas tarp armatūros strypų turi būti ne mažesnis kaip strypo skersmuo ir ne mažesnis kaip 25 mm.

Reikiamas apsauginio sluoksnio storis fiksuojamas betoniniais, cementiniais arba plastmasiniais fiksatoriais, kurie lieka konstrukcijoje, o reikiami atstumai tarp armatūros strypų ir jų eilių – fiksuojančių plieno armatūros strypų arba karkasų pagalba. Armatūros strypai, strypynai ir tinklai prieš pastatant arba pastatyti į vietą suvirinami arba surišami minkšta viela pagal SK projekto nurodymus.

Armatūros suklojimą kontroliuoja techninės priežiūros inžinierius. Pagal techninius reikalavimus į klojinius sudėtai armatūrai surašomas dengtų darbų aktas.

3.4.2. Darbų priėmimas

Visa sumontuota armatūra prieš betonuojant turi būti patikrinta ir techninės priežiūros inžinieriaus patvirtinta, surašant dengtų darbų aktą.

Jeigu užbetonuojama nesilaikant šių reikalavimų, gelžbetoninė konstrukcija techninės priežiūros inžinieriaus reikalavimu turi būti išardoma ir rangovo sąskaita betonuojama iš naujo.

3.5. Betonavimo darbai

3.5.1. Klojinių statymas

Klojiniai turi būti įrengiami griežtai pagal betonuojamų konstrukcijų gabaritų ir padėtį, tokios konstrukcijos, kad patikimai atlaikytų sukлото betono krūvį ir papildomus krūvius, kurie gali atsirasti montavimo ir betonavimo eigoje. Jie turi užtikrinti betonuojamų konstrukcijų formą ir tikslius matmenis, būti lengvai surenkami ir išardomi, būti daugkartinio naudojimo be papildomų remonto darbų.

Klojiniai turi būti paskaičiuoti šių apkrovų poveikiams:

- Vertikalios apkrovos:

- 1) klojinių ir pastolių nuosavas svoris;
- 2) pakloto betono mišinio masė;
- 3) armatūros masė (pagal projektą arba 100 kg/m³ gelžbetonio konstrukcijų);
- 4) žmonių ir įrangos svoris;
- 5) dinaminės apkrovos betono klojimo metu;
- 6) apkrova nuo betono tankinimo (vibravimo).

- Horizontalios apkrovos:

- 1) vėjo apkrova;
- 2) pakloto betono mišinio spaudimas į klojinių šoninį paviršių;
- 3) dinaminės apkrovos betono klojimo metu;
- 4) apkrova nuo betono tankinimo (vibravimo).

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

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-SK-TS	14	30	0

Klojinių įlinkis veikiant apkrovoms neturi viršyti:

- perdangų klojinių – 1/500 angos;
- kitų klojinių – 1/400 angos.

Negali būti pradėti jokie betonavimo darbai, kol klojiniai nebus patikrinti, nebus padaryta jų išpildomoji nuotrauka ir jie nebus patvirtinti statybos vadovo ir techninės priežiūros inžinieriaus. Klojinių, kurių statybos vadovas nepatvirtina, turi būti atsisakyta arba jie turi būti pataisyti. Prieš betonuojant nuo klojinių turi būti nuvalytos dulkės, drožlės, purvas, šiukšlės ir vanduo.

Klojinių vidiniai (darbiniai) paviršiai turi būti apdorojami patvirtinta sukibimą mažinančia (neleidžiančia kietėjančiam betono mišiniui prilipti prie klojinių) medžiaga, kad nuimant klojinius betonuojamos konstrukcijos paviršius nebūtų pažeistas. Klojinių paviršiaus apdorojimas neturi pabloginti galutinės betono kokybės ir galimybės atlikti galutinę apdailą glaistant, dažant ir t.t..

Klojiniai turi būti sandarūs.

Laikikliai, varžtai ar kitos detalės, paremiančios klojinius ar armatūrą, negali būti naudojami taip, kad jie koku nors būdu turėtų įtakos užbaigtos konstrukcijos stiprumui. Jie neturi būti pritvirtinti taip, kad, nuimant klojinius, pakenktų darbų kokybei.

Išskyrus tuos atvejus, kai nurodyta kitaip, klojiniai matomiems betoniniams paviršiams turi būti tokie, kad prieš galutinę paviršiaus apdailą nereiktų betono kapoti, lyginti, keisti jo paviršiaus faktūros ar panašiai.

Viola 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 suformuota skyles.

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

Minimalus betono stiprumas nuimant klojinius pateikti 5 lentelėje.

5 lentelė. Betono stiprumas nuimant klojinius.

Eil.Nr.	Parametras	Parametro dydis	Kontrolės metodas
1.	Minimalus neapkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius: - vertikalių, įvertinant formos išlaikymą;	70% projektinio	Matavimai fiksuojant darbų žurnale
	horizontalių ir pasvirusių: - iki 6 m angos; - virš 6 m angos.	70% projektinio 80% projektinio	
2	Minimalus apkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius.	Nurodytas SDTP ir suderintas su techninės priežiūros inžinierium ir projektuotoju	Matavimai fiksuojant darbų žurnale

3.5.2. Klojimas ir tankinimas

Betono mišinys turi būti paklotas iki jo konsistencijos kitimo (rišimosi) pradžios. Kai mišiniui leidžiama laisvai kristi, turi būti išvengta jo sluoksniavimosi.

Paklotas mišinys turi būti gerai sutankintas visame tūryje, aplink armatūros strypus ir formų kampuose, kad neliktų kavėnų, tuštymų, ypač apsauginiame betono sluoksnyje.

Betonas tankinamas naudojant vibratorius. Vibruojama tol, kol mišinys visiškai sutankėja. Vibruojant vengiama sluoksniavimosi, skysčio išteikėjimo, armatūros padėties arba formų pažeidimo.

3.5.3. Betonavimas nepalankiomis sąlygomis

Betonuoti negalima stipriai lyjant ar esant audringam vėjui.

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-SK-TS	15	30	0

Karštoje aplinkoje (kai aplinkos temperatūra pasiekia 25°C ir daugiau) betonuoti galima, bet reikia imtis priemonių, užkertančių kelią betono pleišėjimui.

Karštoje aplinkoje betono formavimosi proceso priežiūrą reikia pradėti tuojau po betonavimo.

Siekiant išvengti paviršiaus supleišėjimo dėl šiluminių įtempimų, temperatūrų skirtumas tarp gaminio centro ir paviršiaus turi būti mažesnis negu 20°C.

Betonuojant karštoje aplinkoje gali būti naudojamas žemesnės temperatūros betono mišinys ir žemesnės temperatūros vanduo betono priežiūrai (drėkinimui), gali būti pastoviai purškiamas vanduo ant klojinių ir betonuojamų konstrukcijų, gali būti įrengiamos laikinos pavėsinės, betonuojami paviršiai gali būti uždengiami vandeniu nelaidžia plėvele.

Betonuojant žemoje temperatūroje, rangovas turi užtikrinti betono kietėjimui normalią aplinką (apšiltinami klojiniai ir atviri betono paviršiai, naudojamas betonas su prieššaltiniais priedais, klojamas šiltas betonas, šildoma elektra ir t.t.).

Saugojimo nuo užšalimo trukmė gali būti nustatyta atsižvelgiant į betono stiprį. Kai pasiekiamas 5MPa stipris gniuždant, saugoti nuo šalčio nebereikia.

3.5.4. Kietėjančio betono priežiūra

Betono savybės, o tuo pačiu ir gaminamos konstrukcijos kokybė priklauso nuo tinkamos kietėjančio betono priežiūros ir apsaugos nuo kenksmingų poveikių. Kietėjančią betoną reikia apsaugoti nuo lietaus, smūgių ir vibracijų, didelių temperatūros skirtumų, išdžiūvimo, per greito atšalimo pirmomis dienomis po suformavimo.

Priežiūros, kurią atlikti turi betono naudotojas (rangovas), būdai turi būti numatyti prieš betonuojant. Pagrindiniai kietėjančio betono priežiūros būdai yra šie:

- suformuoto gaminio laikymas nejudant;
- reguliarus apipurškimas vandeniu;
- uždengimas plastikine plėvele, drėgna medžiaga, pjuvenomis ir pan.;
- padengimas specialiu apsauginiu sluoksniu.

Visi šie būdai gali būti taikomi atskirai arba kartu.

Atvirieji betono paviršiai uždengiami kuo greičiau nuo betonavimo pabaigos ir karštomis dienomis periodiškai drėkinami.

Priežiūros trukmė turi būti tokia, kad betonas įgytų pakankamą stiprį, taptų nelaidus kenksmingiems agentams (dujoms ir skysčiams). Kietėjančio betono priežiūros trukmė nustatoma, atsižvelgiant į cemento hidratacijos greitį esamomis sąlygomis, betono savybes, aplinkos sąlygas (temperatūrą, saulės apšvietimą, vėjo greitį ir santykinę drėgmę). Įvertinant šiuos veiksnius, kietėjančio betono priežiūros trukmė dažniausiai būna nuo 2 iki 10 parų.

Tais atvejais, kai betonas turi būti atsparus dilimui arba yra veikiamas nepalankių aplinkos sąlygų, priežiūros trukmė turi būti žymiai pailginta.

3.5.5. Kokybės kontrolė

Gelžbetoninių konstrukcijų betonavimo darbų kokybės kontrolė yra priemonės, būtinos betono kokybei palaikyti ir reguliuoti, t.y. tikrinimas, bandymas ir bandymų rezultatų naudojimas.

Tikrinami ruošimasis betonavimui, betono mišinio transportavimas, klojimas, tankinimas ir kietėjančio betono priežiūra.

3.5.6. Darbų priėmimas

Priimant monolitines betono ir gelžbetonio konstrukcijas ar statinių dalis tikrinama:

- atitikimas brėžiniams;
- betono stiprio ir kitų kontroliuojamų rodiklių atitikimas projektiniams;
- panaudotų medžiagų ir pusfabrikačių kokybė;
- konstrukcijų paviršių kokybė;
- ar konstrukcijose esančių angų ir kanalų padėtis ir skaičius atitinka projektą;

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-SK-TS	16	30	0

- įdėtinių detalių, inkarinių varžtų padėtis ir įtvirtinimas;
- deformacinės siūlės ir jų kokybė.

Priimant užbaigtas betono ir gelžbetonio konstrukcijas ar statinio dalis, surašomi atsakingų konstrukcijų priėmimo, laboratorinių tyrimų aktai ir kiti dokumentai.

Priimant pateikiami:

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

3.5.7. Broko šalinimas

Bet kurios betono ir gelžbetonio konstrukcijos, neatitinkančios reikalavimų, techninės priežiūros inžinieriaus raštišku nurodymu turi būti pašalintos arba pataisytos.

Draudžiama defektus paslėpti tinku ar kitais būdais, jei darbas atliktas blogai.

Kokybės reikalavimai monolitinio gelžbetonio konstrukcijoms pateikiami 6 lentelėje.

6 lentelė. Kokybės reikalavimai monolitiniam gelžbetoniui.

Parametrai	Ribinis nukrypimas (mm)
- pamatų vertikalių plokštumų ir jų susikirtimo linijų nuokrypiai nuo vertikalės per visą konstrukcijos aukštį;	20
- horizontalių plokštumų nuokrypis nuo horizontalės per visą patikrinto ruožo plokštumą;	15
- vietiniai betono paviršiaus nelygumai pridėtos dviejų metrų ilgio liniuotės ruože (išskyrus atraminius paviršius);	10
- elementų ilgio ir tarpatramio;	
- elemento skerspjūvio matmenų;	20

Aplinkos sąlygų klasifikavimas

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-SK-TS	17	30	0

Klasių žymėjimas	Aplinkos aprašymas	Pasitaikančių naudojimo aplinkos klasių informaciniai pavyzdžiai	Žemiausia betono klasė
1. Nėra korozijos ar agresijos rizikos			
XO	Betonui be armatūros arba metalinių įdėtinių detalių: visos naudojimo aplinkos, išskyrus tas, kuriose yra šaldymo ir šildymo, erozijos ir cheminių poveikių Betonui su armatūra arba metalinėmis įdėtinėmis detalėmis: labai sausa	Konstrukcijos patalpų, kuriose labai mažas oro drėgnis, viduje	C12/15
2. Karbonizacijos sukeliamą koroziją			
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	Cikliškaai 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	Cikliškaai drėgna ir sausa	Tiltų dalys, kurias aptaško chloringas vanduo, grindiniai, šaligatviai, automobilių aikštelių plokštės	C35/45

Sunkiojo ir smulkiagrūdžio betono stipriai ir deformacijos

Betono klasė	C8/10	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60	C55/67	C60/75	C70/85	C80/95	C90/105	
1 f_{ck} (MPa)	8	12	16	20	25	30	35	40	45	50	55	60	70	80	90	
2 $f_{ck,cube}$ (MPa)	10	15	20	25	30	37	45	50	55	60	67	75	85	95	105	
3 f_{cm} (MPa)	16	20	24	28	33	38	43	48	53	58	63	68	78	88	98	$f_{cm} = f_{ck} + 8$ (MPa)
4 f_{ctm} (MPa)	1,2	1,6	1,9	2,2	2,6	2,9	3,2	3,5	3,8	4,1	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	$f_{ctm} = 0,30 \sqrt{f_{ck}^{(2/3)}} \leq C50/60$ $f_{ctm} = 2,12 \ln(1 + (f_{cm}/10)) > C50/60$
5 $f_{ctk,0,05}$ (MPa)	0,85	1,1	1,3	1,5	1,8	2,0	2,2	2,5	2,7	2,9	3,0	3,1	3,2	3,4	3,5	$f_{ctk,0,05} = 0,7 \cdot f_{ctm} \cdot 5\%$
6 $f_{ctk,0,95}$ (MPa)	1,55	2,0	2,5	2,9	3,3	3,8	4,2	4,6	4,9	5,3	5,5	5,7	6,0	6,3	6,6	$f_{ctk,0,95} = 1,3 \cdot f_{ctm} \cdot 95\%$
7 E_{cm} (GPa)	24	27	29	30	31	32	34	35	36	37	38	39	41	42	44	$E_{cm} = 22[(f_{cm}/10)^{0,3} (f_{cm} - \text{MPa})]$
8 ϵ_{c1} (‰)	-1,7	-1,8	-1,9	-2,0	-2,1	-2,2	-2,25	-2,3	-2,4	-2,45	-2,5	-2,6	-2,7	-2,8	-2,8	Žr. 2 pav. $\epsilon_{c1}(\%) = -0,7(f_{cm}/10)^{0,31}$
9 ϵ_{cu1} (‰)						-3,5					-3,2	-3,0	-2,8	-2,8	-2,8	Žr. 2 pav., čia $f_{ck} \geq 50$ MPa $\epsilon_{cu1}(\%) = -2,8 - 2,7[(98 - f_{cm})/100]^4$
10 ϵ_{c2} (‰)						-2,0					-2,2	-2,3	-2,4	-2,5	-2,6	Žr. 3 pav., čia $f_{ck} \geq 50$ MPa $\epsilon_{c2}(\%) = -2,0 - 0,085(f_{ck} - 50)^{0,53}$
11 ϵ_{cu2} (‰)						-3,5					-3,1	-2,9	-2,7	-2,6	-2,6	Žr. 3 pav., čia $f_{ck} \geq 50$ MPa $\epsilon_{cu2}(\%) = -2,6 - 3,5[(90 - f_{ck})/100]^4$
12 n						2,0					1,75	1,6	1,45	1,4	1,4	Kur $f_{ck} \geq 50$ MPa $n = 1,4 + 23,4[(90 - f_{ck})/100]^4$
13 ϵ_{c3} (‰)						-1,75					-1,8	-1,9	-2,0	-2,2	-2,3	Žr. 4 pav., čia $f_{ck} \geq 50$ MPa $\epsilon_{c3}(\%) = -1,75 - 0,55[(f_{ck} - 50)/40]$
14 ϵ_{cu3} (‰)						-3,5					-3,1	-2,9	-2,7	-2,6	-2,6	Žr. 4 pav., čia $f_{ck} \geq 50$ MPa $\epsilon_{cu3}(\%) = -2,6 - 3,5[(90 - f_{ck})/100]^4$

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-SK-TS	18	30	0

4. TS-3 MŪRO DARBAI

4.1. Bendroji dalis

4.1.1. Reikalavimų taikymo sritis

4.1.2. Nuorodos

Be Techninių specifikacijų poskyryje 1.1 nurodytų normatyvų taip pat turi būti taikomi:

- neišvardinti galiojantys Lietuvos Respublikos standartai statybinėms medžiagoms, jų gamybai ir bandymams;
- patvirtintos gamyklinių gaminių techninės sąlygos.

4.2. Mūro darbų vykdymas

4.2.1. Bendrosios nuostatos

Visos medžiagos ir atlikti darbai turi atitikti projektavimo reikalavimus. Neturi būti viršijamos leistinosios nuokrypos. Visus darbus turi atlikti tinkamos kvalifikacijos ir patirties turintis personalas.

Reikia imtis atsargumo priemonių, kad būtų užtikrintas bendrasis visos konstrukcijos arba atskirų ELEMENTŲ stabilumas statybos metu.

Mūro medžiagas ir gaminius reikia tvarkyti ir sandėliuoti taip, kad medžiagos nebūtų sugadintos ir galėtų atlikti savo paskirtį. Skirtingos medžiagos turi būti sandėliuojamos atskirai.

Prieš naudojant armatūros medžiagas, reikia patikrinti jų paviršiaus būklę, ar ant jo nėra žalingų medžiagų, galinčių pakenkti plienui, skiediniui ar jų sukibimui. Sandėliuojant ir tvarkant armatūrą, reikia išvengti jos pažaidų ir deformacijų. Armatūrą reikia aiškiai įvardyti ir sandėliuoti pakėlus virš grunto, gana toli nuo purvo, tepalų, riebalų, dažų arba virinimo procesų.

Gamyklinius skiedinius reikia naudoti vadovaujantis gamintojo nurodymais, įskaitant maišymo trukmę ir maišyklės tipą. Skiedinį reikia sumaišyti pakankamai, kad būtų užtikrintas tolygus sudedamųjų dalių pasiskirstymas.

Negalima naudoti skiedinių, kuriuose yra ledo dalelių. Jeigu techninėse sąlygose nėra specialaus leidimo, negalima naudoti ledą šalinančių druskų arba kitų antifrizinių agentų.

Skiediniai, kuriuose yra cemento, išpilti iš maišyklės, turi būti paruošti naudoti. Jokių rišiklio priedų, užpildų, įmaišų arba vandens vėliau naudoti negalima.

Skiedinį reikia naudoti tol, kol dar nesibaigė jo tinkamumo trukmė. Gamyklinius paruoštus naudoti skiedinius reikia sunaudoti iki gamintojo deklaruojamos tinkamumo trukmės pabaigos. Pasibaigus tinkamumo trukmei, skiedinį reikia brokuoti, atnaujinti jo negalima.

Nominalus mūro siūlių dydis turi būti: horizontalių – 12-15 mm, vertikalinių - 10 mm. Vertikalios ir horizontalios siūlės turi būti užpildytos mūrijimo skiediniu.

Neleistini mūro konstrukcijų susilpninimai angomis, grioveliais ir nišomis, nenumatytais projekte.

Reikia imtis tinkamų priemonių, kad būtų išvengta naujai išmūryto mūro pažaidų. Naujai išmūrytą mūrą, skiediniui hidratuojantis, reikia tinkamai apsaugoti nuo per didelės vandens netekties arba susiurbimo.

Užbaigtą mūrą reikia saugoti nuo tiesioginio lietaus, kol skiedinys galutinai nesukietėjęs. Mūrą reikia apsaugoti, kad iš siūlių nebūtų išplautas skiedinys ir nepaveiktų drėkimo ir džiūvimo ciklai. Stipriai lyjant, reikia nutraukti mūrijimą, o mūro gaminius, skiedinį ir mūrą apsaugoti nuo lietaus.

Reikia imtis priemonių, kad būtų išvengta kų tik užbaigto mūro pažaidų dėl ciklinio užšalimo ir atšilimo. Negalima mūryti ant sušalusių medžiagų arba jomis.

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-SK-TS	19	30	0

Naujai išmūrytą mūrą reikia apsaugoti nuo mažos drėgmės sąlygų, įskaitant vėjo ir aukštų temperatūrų džiovinamuosius efektus. Mūras turi būti drėgnas, kol skiedinio cementas hidratuos.

Mūro paviršius, pažeidžiamas briaunas prie kampų, angų ir t.t. reikia deramai apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų ir trikdžių, atsižvelgiant į kitus vykdomus darbus ir statybos operacijas, veikiančią statybinį transportą, nuo jų ir šalia jų statomus pastolius ir kitokius statybos procesus.

4.2.2. Mūro darbų vykdymas žiemą

Mūrijant žiemą, reikia laikytis tam tikro režimo, kad būtų garantuotas skiedinio ir viso mūro reikiamas stiprumas. Mūro darbus žiemą galima atlikti užšaldymo būdu, taip pat vartojant skiedinius su cheminiais priedais.

Mūrijimui naudoti skiedinius su šalčiui atspariais priedais, nesukeliantiais armatūros ir mūro dirbinių korozijos (potašas, natrio nitritas), kietėjančius šaltyje nešildant.

Skiediniuose mūrui su plienine armatūra ar kitokiu įdėtu metalu negalima naudoti kalcio chlorido arba chloridų turinčių priedų (įmaišų).

Neleistinas skiedinių su natrio nitrito ir potašo priedais sąlytis su cinkuotomis ir aliumininėmis įdėtinėmis detalėmis be išankstinės antikorozinės apsaugos.

Apytiksliai rekomenduojami cheminių priedų kiekiai priklausomai nuo aplinkos temperatūros, nurodyti 9 lentelėje, bet mūrijimo skiediniai gaminami ir priedai į juos dedami pagal standartų reikalavimus

Skiediniais su neužšalanciais priedais mūrijama taikant įprastus technologinius metodus. Skiediniai su neužšalanciais priedais šaltyje įgauna stiprumą pagal tai, kiek į juos įdėta priedų ir kokia jų kietėjimo trukmė.

Prieš mūrijant plytos nuvalomos, kad nebūtų snieguotos ar apledėję.

Dirbant žiemą, tikrinamas konstrukcijų elementų ir viso pastato stiprumas, taip pat faktinis mūro siūlės esančio skiedinio stiprumas, kuris turi būti ne mažesnis už apskaičiuotąjį.

Kai oro temperatūra yra iki -10°C , skiedinio temperatūra mūrijant turi būti ne žemesnė kaip 5°C . Jeigu vėjo greitis didesnis kaip 5 m/s, skiedinio temperatūra turi būti padidinta 5°C . Jeigu oro temperatūra žemesnė kaip -10°C , mūro darbai neturi būti vykdomi.

Maišant šaltu oru ir norint paruošti reikiamos temperatūros mūrijimo skiedinį, reikia naudoti gamintojo nurodytą maišymo įrangą ir procedūras.

Mūrinių konstrukcijų, statomų užšaldymo būdu, aukštis neturėtų būti didesnis, kaip 15 m. Priemonės, garantuojančios būtiną galutinį žeminio mūro stiprį (skiedinių markių didinimas, didesnio atsparumo plytų naudojimas, armavimas, ribinis sienų aukštis atitirpimo metu, laikinieji konstrukcijų sutvirtinimai), turi būti nurodytos projekto brėžiniuose.

Užšaldymo būdu statomo plytų mūro ir skiedinio stipris bei skiedinio, mūro dirbinių ir armatūros sukibimas sumažėja, todėl skaičiuojant mažinamas ir atitirpusio mūro skaičiuojamasis stipris (imamas su įvairiais jų mažinančiais koeficientais).

Projektuojamo pastato apatinių aukštų mūras ir taip yra ganėtinai apkrautas, todėl pastato mūro konstrukcijų statyba užšaldymo būdu nerekomenduojama.

Langų ir durų angų sienose aukštis, mūrijant užšaldymo būdu, turi būti 5 mm didesnis, negu mūrijant vasarą.

4.2.3. Leidžiamieji nuokrypiai

Visus darbus reikia atlikti laikantis visų nurodymų nevirsyti leidžiamųjų nuokrypių. Matmenis ir plokštumą reikia tikrinti vykdant darbus. Išmūrytų mūrinių konstrukcijų nuokrypiai nuo numatomos (projektinės) padėties turi nevirsyti reikšmių, nurodytų šiose Techninėse specifikacijose.

Mūrinių elementų leidžiamieji nuokrypiai:

1. Mūro kampų ir paviršių leistini nuokrypiai nuo vertikalės:

vieno aukšto $\pm 10\text{ mm}$.

viso pastato aukštyje arba trijuose

ir daugiau aukštų $\pm 50\text{ mm}$

2. Leistini angų pločio nuokrypiai

$\pm 15\text{ mm}$.

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-SK-TS	20	30	0

3. Vertikalių sienos paviršių nelygumai pridėtos 2 metrų ilgio liniuotės ruože:	
netinkuojamo paviršiaus	±5 mm.
4. Leistini mūro eilių nuokrypiai nuo horizontalės 10 m ilgio ruože	±15 mm.
5. Atraminių paviršių nuokrypiai nuo projektinių	-10 mm.
6. Mūro siūlių pločio nuokrypiai:	
horizontalių	+3 mm; -2 mm;
vertikalių	±2 mm.
7. Tarpangių pločio nuokrypiai	±15 mm.
8. Konstrukcijos ašių nuokrypiai nuo projektinių	±10 mm.
9. Mūro storio nuokrypis nuo projektinio	±15 mm.
10. Vertikalusis centravimas	±20 mm.

4.2.4. Darbų priėmimas

Mūro darbus turi priimti techninės priežiūros inžinierius.

Mūro darbų priėmimas turi būti vykdomas vadovaujantis šia technine specifikacija.

Priimant mūro darbus surašomi priėmimo aktai. Prieš priimant pateikiami:

- brėžiniai;
- paslėptų darbų aktai;
- išpildomosios geodezinės nuotraukos;
- laboratorinių tyrimų aktai;
- panaudotų medžiagų ir gaminių sertifikatai;
- statybos darbų žurnalas.

4.3 Visus nustatytus mūro darbų trūkumus rangovas turi ištaisyti savo sąskaita.

Apibrėžimas	Sienų iš silikatinių blokelių mūrijimas; surenkamo ir monolitinio gelžbetonio sąramų virš angų įrengimas.		
Pagrindiniai normatyviniai dokumentai ir nuorodos	• STR 1.03.02:2002 Statybos produktų atitikties deklaravimas • STR 2.01.04:2004 Gaisrinė sauga. Pagrindiniai reikalavimai • STR 2.01.01(2):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga • STR 2.01.01(1):2005 Mechaninis atsparumas ir pastovumas • STR 2.05.09:2005 Mūrinių konstrukcijų projektavimas		
Bendrieji nurodymai	1. Darbus gali atlikti tik atestuotos firmos ir apmokyti specialistai. 2. Sienų įrengimo ir jungimo darbo brėžinius, sąramų tipų lentelę bei monolitinių		

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-SK-TS	21	30	0

	sąramų darbo brėžinius pagal konkrečias siūlomas medžiagas paruošia rangovas ir suderina su statytoju ir projektuotoju. 3. Vykdamant darbus, laikytis darbo saugos reikalavimų.
Reikalavimai ir nurodymai darbams	1. <u>SIENŲ ĮRENGIMAS</u> • Sienos numatytos mūryti iš dujų silikatinių blokelių mūro. • Naudojami blokeliai turi būti švarūs, neįmirkę, be prišalusio sniego ar ledo. • Į statybos aikštelę medžiagos turi būti atvežtos su pasais, kuriuose turi būti pagrindiniai duomenys apie gamintoją ir gaminį. • Nominalus mūro siūlių dydis turi būti: horizontalių – 5mm, vertikalinių – 5mm. Mūryti grandinine sistema. • Mūrijant žiemą, reikia laikytis tam tikro režimo, kad būtų garantuotas skiedinio ir viso mūro reikiamas stiprumas. Mūro darbus žiemą galima atlikti naudojant skiedinius su cheminiais priedais. 2. <u>GELŽBETONIO SĄRAMŲ IR SIJŲ ĮRENGIMAS</u> • Angos mūro sienose perdengiamos surenkamomis sąramomis ir sąramomis armuotomis strypynais. Armatūros diametras nurodomas projekte. • Armatūros strypai turi būti sulenkiami tiksliai gabaritais pagal darbo brėžinius. Lenkti mažesniais spinduliais negu nurodyta neleistina. Strypai turi būti lenkiami šaltu būdu. • Armatūra turi būti visiškai padengta betonu, o betonas efektyviai sukibęs. Todėl atstumas tarp armatūros strypų turi būti ne mažesnis už strypo skersmenį ir ne mažesnis kaip 20 mm, taip pat ir armuojant dviem eilėmis. • Reikiamas apsauginio sluoksnio storis fiksuojamas betoniniais, cementiniais arba plastmasiniais padėklais, kurie palieka konstrukcijoje, o reikiami atstumai tarp armatūros strypų ir jų eilių – įspaudžiant plienines armatūros atraižas. • Armatūros strypai ir strypynai, pastatyti į vietą, suvirinami elektrolankiniu būdu arba surišami minkšta iškaitinta viela. • Transportuojant betono mišiniai turi nesustingti, nesisluoksniuoti, neprarasti vienalytiškumo ir projekcinio slankumo. • Didesniu atstumu mišinys turi būti vežamas automobilineis betonmaišėmis, kuriose jis nuolat maišomas. • Betono mišinys klojamas horizontaliais sluoksniais visame betonuojamosios

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-SK-TS	22	30	0

	konstrukcijos plote. • Betono mišinys turi būti suklotas ir sutankintas laike 45 min nuo užmaišymo pradžios. • Tankinimo priemonės parenkamos pagal klojamo betono sluoksnio storį. • Betono kokybės kontrolė turi būti vykdoma pagal LST EN 206-1:2002. • Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų leistini nuokrypiai duoti gale pridedamoje lentelėje. • Monolitinių sąramų betoninių paviršių kategorijos: A3 – apatinio ir šoninio paviršiaus; A7 – likusių paviršių.
Reikalavimai medžiagoms ir gaminiams	<u>1. SILIKATINIAI BLOKELIAI</u> - Atsparumas gniuždymui markė – M150. - Matmenų nuokrypiai, formos ir paviršiaus defektai, techniniai reikalavimai, savybės, priėmimas, tikrinimo būdai, gabenimas ir laikymas turi atitikti LST 1272-92. - Tankis kg/m³ 1210 ÷ 1400 - Normalizuotas stipris gniuždant Stiprio klasė 15 - Šilumos laidumo koeficientas λ 10 W/(m·K) 0,68 - Garso izoliacija* dB 53 - Atsparumas šalčiui, konstrukcinis 50 ciklų stipris nesumažėjo - Drėgnis % 3,5 ÷ 5,0 - Įmirkis % ≤ 18 - Vandens garų pralaidumas garų difuzijos koeficientas 5/10 - Degumas klasė A1 nedegi - Atsparumas ugniai min ≥ 240 - Matmenų tikslumas min ± 1 mm - Svoriskg 17,20 <u>2. SKIEDINYS MŪRO DARBAMS:</u> - Skiediniai gali būti gaminami gamykloje ir statybos (panaudojimo) vietoje.

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-SK-TS	23	30	0

- Skiedinio stiprio gniuždant markė – S15.
- 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.

2.1 Rišančiosios medžiagos:

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

2.2 Užpildai:

- Smėlis turi atitikti LST 1342 reikalavimus.
- Užpildo dalelių frakcija 0/2.

2.3 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. BETONAS MONOLITINĖMS ARMUOTOMS SĖRAMOMS:

- 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).
- Betono mišiniai gali būti gaminami gamykloje ir statybos (panaudojimo) vietoje.
- Stipris gniuždant nustatomas gniuždant 28 paras išlaikytus 150mm kubus arba

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-SK-TS	24	30	0

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.

4. ARMATŪRA MONOLITINĖMS ARMUOTOMS SĖRAMOMS:

- Pagaminta iš karštai valcuoto armatūrinio plieno.
- Armavimo tinklų darbo armatūrai naudoti armatūrą, kurios takumo stipris nemažesnis nei $f_{yk}= 500 \text{ N/mm}^2$. Armatūros diametras ir strypų žingsnis nurodomas projekte.
- Tinklai rišami vietoje.
- Skersinei armatūrai naudoti lygią armatūrą, kurios takumo stipris nemažesnis nei $f_{yk}= 500 \text{ N/mm}^2$.
- Darbo armatūra, kurios takumo stipris nemažesnis nei $f_{yk}= 500 \text{ N/mm}^2$, gaminama periodinio profilio, su eglutės formos iškyšomis.

5. SKIEDINYS G/B KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMUI:

- Skiediniai gali būti gaminami gamykloje ir statybos (panaudojimo) vietoje.
- Skiedinio stiprio gniuždant markė – S15.
- 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.

5.1 Rišančiosios medžiagos:

- Portlandcementis turi atitikti LST 1455 reikalavimus.
- Portlandcementis negali būti pasenęs, negali turėti sukietėjusio cemento gabalų.
- Kalkės turi atitikti jų normatyvinių dokumentų reikalavimus, turi būti gerai išdegtos – $\text{CO}_2 < 2\%$.

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-SK-TS	25	30	0

	- Kalkių tešlos tankis 1400 kg/m³ <u>5.2 Užpildai:</u> - Smėlis turi atitikti LST 1342 reikalavimus. - Užpildo dalelių frakcija neviršija 0/4. <u>5.3 Vanduo:</u> - 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 sulfitų – ne daugiau kaip 500 mg/l. - Vanduo turi būti nerūgštus, t.y. jo PH – ne mažesnis kaip 4 ir ne didesnis kaip 12.5.
--	--

4.4 Mūrijimo skiedinių markės ir gniuždomojo stiprio reikšmės

Markė	S0,4	S1	S2,5	S5	S7,5	S10	S15	S20
Gniuždomasis stipris, N/mm ²	0,4	1	2,5	5	7,5	10	15	20

4.5 Mūro iš visų rūšių plytų ir keraminių blokelių su vertikaliomis plyšio formos tuštymėmis iki 12 mm pločio, skaičiuojamasis gniuždomasis stipris

Plytų arba blokelių markė	Visų rūšių plytų ir keraminių blokelių su vertikaliomis plyšio formos tuštymėmis iki 12 mm pločio mūro, eilės aukščiui esant 50-150 mm, skaičiuojamasis gniuždomasis stipris f_d (N/mm ²), kai skiedinio markė								Kai skiedinio stipris, N/mm ²	
	S20	S15	S10	S7,5	S5	S2,5	S1	S0,4	0,2	0
300	3,9	3,6	3,3	3,0	2,8	2,5	2,2	1,8	1,7	1,5
250	3,6	3,3	3,0	2,8	2,5	2,2	1,9	1,6	1,5	1,3
200	3,2	3,0	2,7	2,5	2,2	1,8	1,6	1,4	1,3	1,0
150	2,6	2,4	2,2	2,0	1,8	1,5	1,3	1,2	1,0	0,8
125	-	2,2	2,0	1,9	1,7	1,4	1,2	1,1	0,9	0,7
100	-	2,0	1,8	1,7	1,5	1,3	1,0	0,9	0,8	0,6
75	-	-	1,5	1,4	1,3	1,1	0,9	0,7	0,6	0,5
50	-	-	-	1,1	1,0	0,9	0,7	0,6	0,5	0,35
35	-	-	-	0,9	0,8	0,7	0,6	0,45	0,4	0,25

5. TS-4 GRINDŲ ĮRENGIMAS

Ši techninė specifikacija apima nurodymus dėl grindų ant grunto, betono išlyginamojo sluoksnio įrengimo.

Grindys turi būti įrengiamos vadovaujantis STR 2.05.13:2004 "Statinių konstrukcijos. Grindys" reikalavimais.

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-SK-TS	26	30	0

5.1 Bendrieji nurodymai

1. Konstrukcijų įrengimas turi būti vykdomas pagal darbo brėžinius. Detalius darbo brėžinius pagal konkrečias medžiagas paruošia rangovas ir suderina su statytoju ir projektuotoju arba projektuotojas.

2. Darbus turi atlikti kvalifikuotas Rangovas turintis panašaus darbo patirtį ir šiam darbui atlikti reikalingą personalą ir įrangą.

3. Žemės darbų vykdymo metu oro temperatūra turi būti $>0^{\circ}$.

4. Grindų pagrindų paruošiamieji ir išlyginamieji sluoksniai įrengiami prie $>10^{\circ}$ aplinkos temperatūros. Temperatūra turi būti išlaikyta kol betonai pasieks 50% stiprumo.

5. Visų grindų baigiamasis sluoksnis yra nurodomas arch. projekto dalyje.

6. Gyvenamųjų patalpų visi grindų sluoksniai nurodomi arch. projekto dalyje.

7. Darbai turi būti vykdomi vadovaujantis Respublikoje galiojančiais standartais, Rangovo statybos taisyklėmis, jei jie neprieštarauja šiam projektui. Esant neatitikimams, juos sprendžia nustatyta tvarka techninės priežiūros vadovas.

5.2 Paruošiamieji darbai

Grindis reikia įrengti ant pakankamai tankaus grunto pagrindo, kad nebūtų konstrukcijų deformacijos dėl grunto sąslūgio:

Durpes, dirvožemį, sudurpėjusį ar organinėmis medžiagomis užterštą gruntą naudoti kaip grindų pagrindą neleidžiama.

Gruntas, kurio gamtinė sandara suardyta, taip pat piltinis gruntas turi būti tankinami.

Kai betono pasluoksnio apačia siekia gruntinio vandens kapiliarinio pakilimo zoną ir kai patalpos grindimis neteka vanduo, kiti skysčiai, reikia numatyti vieną iš šių priemonių:

-pažeminti gruntinio vandens lygį;

-grindų lygį pakelti aukščiau;

-įrengti hidroizoliaciją.

Prieš klojant betono pasluoksnį, reikia paruošti nukasto grunto paviršių – pažerti skaldos ar frakcionuoto žvyro ir sutankinti taip, kad įsispraustų į pagrindą ne mažiau kaip 40 mm.

5.3 Hidroizoliacijos įrengimas

Hidroizoliacinė danga turi būti įrengiama taip, kad užtikrintų ilgalaikę grindų hidroizoliacinę apsaugą ir eksploatacinį patikimumą.

Naudojant konkrečias medžiagas vadovautis gamintojo patvirtinta technologija.

Hidroizoliacijos klojimas nepriklauso nuo aplinkos temperatūros.

5.4 Deformacinės ir susitraukimo siūlės

Deformacinių ir susitraukimo siūlių įrengimo sprendimo teisė paliekama specializuotai įmonei, kuri vykdys grindų įrengimo darbus. Įrengiant minėtas siūles būtina atsižvelgti ar grindys bus šildomos. Jeigu taip – siūlių vietas ir detales būtina derinti su šildomų grindų projektuotoju/gamintoju, kad išvengtų galimų šildymo vamzdžių pažeidimų siūlių įrengimo vietose.

Atstumai tarp temperatūrinių - deformacinių siūlių turi neviršyti STR “2.05.05:2005 „BETONINIŲ IR GELŽBETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ PROJEKTAVIMAS“ praktinio taikymo vadovo 3 priedo 1 lentelėje nurodytų atstumų.

Deformacinėse siūlėse turi būti užtikrinta laisvos plokštės deformacijos horizontalia, statmena siūlei kryptimi. Siūlės sandarindamos elastingomis medžiagomis.

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-SK-TS	27	30	0

Aplink stulpus ir pagal sienas taip pat turi būti įrengtos skiriamosios juostos 6 mm storio, kurios vėliau nupjaunamos lygiai su pasluoksnio paviršiumi.

5.5 Kokybės reikalavimai užbaigtoms grindims

Betonuojant grindų plokštę turi būti įvertinta, kad skirtingose patalpose ir zonose grindų dangos storiai bus skirtingi. Įrengus grindų dangą, visas baigtų grindų paviršius turi būti viename lygyje, be slenksčių.

Grindys turi būti lygios, jų paviršius nesutrūkęs, visas paviršius išlygintas mašininiu būdu.

Lygumo reikalavimai:

Lygumo vertinimas – tai kompaktiškumas, banguotumas ir nuolydžio paklaidos. Lygumas prilyginimas horizontalumui arba, jei grindys su nuolydžiu-nominaliam nuolydžiui.

Lygumas matuojamas liniuotės, aukštos kokybės gulsčiuko ir nivelyro pagalba. Matuojama labiausiai nelygios vietos, bet ne mažiau kaip dvi tiesios linijos dangoje. Matavimo paklaidos tikslumas -1 mm.

Leistina grindų plokštės viršutinio paviršiaus nuokrypa nuo tiesialinijškumo turi atitikti 1 tikslumo klasę (GOST 21779-82) ir turi būti ne didesne kaip:

± 2 mm matuojant liniuote iki 1,0 m ilgio

± 3 mm matuojant 2 m liniuote.

Neleistinas dantytumas, o nuolydžio vietose neturi susidaryti tuštumos.

Storio nuokrypos:

Leistina grindų apatinio paviršiaus gilėjimo nuokrypa -0+30 mm.

Leistina apatinio betono storio sluoksnio nuokrypa -5mm +10 mm

Armatūros nuokrypos

-vertikalioje plokštumoje +5 mm, -5 mm

-nuokrypa horizontaliai +20 mm, -20 mm

Betonuojant grindis reikia pastoviai tikrinti grindų plokštės storio kitimus.

6. TS-5 MEDINIŲ KONSTRUKCIJŲ ĮRENGIMAS

6.1 Apibrėžimas

Medinių stogo konstrukcijų įrengimas.

Gegnės, mūrлотų, grebėstų C24 klasės medienos

6.2 Pagrindiniai normatyviniai dokumentai ir nuorodos

STR 1.03.02:2002 Statybos produktų atitikties deklaravimas

STR 2.01.01(1):2005 Mechaninis atsparumas ir pastovumas

STR 2.05.04:2003 Poveikiai ir apkrovos

STR 2.05.07:2005 „MEDINIŲ KONSTRUKCIJŲ PROJEKTAVIMAS“

6.3 Bendrieji nurodymai

Nurodymus techninių specifikacijų taikymui skaityti bendrosiose techninėse specifikacijose. Šios techninės specifikacijos ruošiamos kartu su techninėmis specifikacijomis ir yra privaloma dokumentacijos dalis.

Darbus gali atlikti tik atestuotos firmos ir apmokyti specialistai.

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-SK-TS	28	30	0

Stogo elementų jungimo detalių bei lietaus surinkimo įrangos įrengimo darbo brėžinius pagal konkrečias siūlomas medžiagas paruošia rangovas ir suderina su statytoju ir projektuotoju.

Mediena į statybos aikštelę patiekama stačiakampių tašų (jei nenurodyta projekte kitaip) pavidalu. Ji turi būti tinkamai išlaikyta, tiesiai supjaustyta, stačiakampėmis briaunomis, be puvinų ir puvinio užuomazgų, nepakeitusi spalvos (nepatamsėjusi, ar kitaip pakeitusi natūralią spalvą).

Plyšiai, persimetimai, šakos, minkšti ploteliai ir kiti defektai leistini, jeigu neviršija standartuose nurodytų apribojimų.

Darbai vykdomi tik sausu oru.

Medinės konstrukcijas sandėliuojant, pervežant, saugant ir montuojant, reikia įvertinti jų specifinius ypatumus: apsaugoti nuo ilgo atmosferinio poveikio; kiek įmanoma mažiau konstrukcijos pakėlimų pakrovimo, iškrovimo ir montavimo procese.

6.4 Reikalavimai ir nurodymai darbams

MEDIENOS APDOROJIMAS ANTISEPTIKAIS IR ANTIPIRENAIS

Visa mediena, išskyrus naudojamą vidaus apdailai, turi būti apdorota paviršiniu padengimu tepant.

Mediena turi būti apdorota arba kompleksiniu preparatu kartu apsaugančiu ir nuo biologinių poveikių ir padidinančiu atsparumą gaisrui arba kiekvienu preparatu ar mišiniu atskirai.

Apdorojimo mišiniai, kurie gaminami vietoje, turi būti ruošiami griežtai laikantis instrukcijų. Patentuoti mišiniai negali būti skiedžiami, jie naudojami tik pagal gamintojo instrukcijas.

Jeigu kitaip nenurodoma, mediena padengiama dviem sluoksniais apsauginio mišinio, kuris tepant įsigeria į paviršių.

Tarp pirmo ir antro padengimo apsauginiais mišiniais turi praeiti pakankamai laiko, kad po pirmo padengimo paviršius būtų visai sausas.

Medienos paviršius apdorojant negali būti purvinas, drėgnas, apšalęs, su sniegu ar neseniai sušlapęs nuo lietaus.

Į apsauginius mišinius, naudojamus tepimui ar purškimui, turi būti pridėta pigmento, kur tai netrukdo apdailai, kad būtų galima atskirti padengtus paviršius.

Jeigu mediena pateikiama į statybos aikštelę apdorota antiseptikais ir antipirenais, ji privalo turėti sertifikatą, patvirtinantį šį apdorojimą.

Sertifikate turi būti nurodyta:

organizacija (firma), atlikusi apdorojimą;

antiseptiko ar antipireno rūšis;

apdorojimo metodas;

apsauginio mišinio sunaudojimas (pagal sausos druskos masę 1 m³ medienos);

apsauginio mišinio įsiskverbimo į medieną gylis.

LAIKANČIŲ MEDINIŲ KONSTRUKCIJŲ ĮRENGIMAS

Konstrukcijas su defektais, atsiradusiais transportuojant, sandėliuojant arba kitais būdais ir kurių negalima pašalinti statybos aikštelėje, montuoti draudžiama.

Montuojant medines laikančias konstrukcijas atraminiai paviršiai turi būti išlyginti, kur reikia pabetonuojant cementiniu skiediniu arba kitu būdu.

Visi stogo elementai sąlyčio su mūriniu vietose izoliuojami toliu arba pergaminu.

Medinės konstrukcijos turi būti patikimai pritvirtintos prie sienų ir tarpusavyje, kaip nustatyta.

Mūrlotas prie mūro sienų inkaruojamas inkarinių varžtų pagalba.

Vėjo traukai atlaikyti gegnės prie sienos turi būti inkaruojamos vielos sąsuka. Gegnės su mūrlotu turi būti sujungiamos įkirčiais.

Laikančių konstrukcijų matmenų nukrypimai nuo projektinių, jeigu kitaip nenurodyta, neturi viršyti leistinų.

6.5 Reikalavimai medžiagoms ir gaminiams

MEDINĖS KONSTRUKCIJOS

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-SK-TS	29	30	0

Medinių konstrukcijų gamybai naudojama spygliuočių mediena.

Stogo laikančios konstrukcijos – gegnės – gaminamos iš projekte nurodytos rūšies medienos.

Šlaitinių stogų konstrukcijose naudojamos medienos ir medienos gaminių masinis drėgnumas turi būti ne didesnis už 20% ir ne mažesnis už 8%.

6.6 Medinių sijų, ilginių montavimo leistini nuokrypiai

Nuokrypio pavadinimas	Leistinas nuokrypis, mm
Santvarų, sijų ir ilginių viršutinių juostų ašies nuokrypis ties tvirtinimo taškais	15 5
Tarpkolonių nuokrypiai	iki 0,0013 atstumo tarp tvirtinimo taškų, bet ne daugiau kaip 15 mm
Ilinkio dydis (kreivumas) tarp santvaros juostų ir rygelių, sijų tvirtinimo taškų	10
Atraminių mazgų altitudžių nuokrypiai	5
Ilginių nuokrypiai nuo projektinių ašių	

6.7 Vientisosios medienos fizikinių ir mechaninių savybių charakteristinių rodiklių reikšmės

Charakteristinės reikšmės																
Biologinės rūšys		Spygliuočiai									Lapuočiai					
Stiprumo klasės		C14	C16	C18	C22	C24	C27	C30	C35	C40	D30	D35	D40	D50	D60	D70
Stiprio reikšmės (MPa)																
Lenkimas	$f_{m,k}$	14	16	18	22	24	27	30	35	40	30	35	40	50	60	70
Tempimas išilgai pluoštų	$f_{t,0,k}$	8	10	11	13	14	16	18	21	24	18	21	24	30	36	42
Tempimas skersai pluoštų	$f_{t,90,k}$	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,9
Gniuždydas išilgai pluoštų	$f_{c,0,k}$	16	17	18	20	21	22	23	25	26	23	25	26	29	32	34
Gniuždydas skersai pluoštų	$f_{c,90,k}$	4,3	4,6	4,8	5,1	5,3	5,6	5,7	6,0	6,3	8	8,4	8,8	9,7	10,5	13,5
Šlytis išilgai pluoštų	$f_{v,k}$	1,7	1,8	2,0	2,4	2,5	2,8	3,0	3,4	3,8	3,0	3,4	3,8	4,6	5,3	6,0
Modulių reikšmės (10^{-3} MPa)																
Vidutinis tamprumo išilgai pluošto modulis	$E_{0,mean}$	7	8	9	10	11	12	12	13	14	10	10	11	14	14,3	20
5 % tamprumo išilgai pluošto modulis	$E_{0,05}$	4,7	5,4	6,0	6,7	7,4	8,0	8,0	8,7	9,4	8,0	8,7	9,4	11,8	14,3	16,8
Vidutinis tamprumo skersai pluošto modulis	$E_{90,mean}$	0,23	0,27	0,30	0,33	0,37	0,40	0,40	0,43	0,47	0,64	0,69	0,75	0,93	1,13	1,33
Vidutinis šlyties modulis	G_{mean}	0,44	0,5	0,56	0,63	0,69	0,75	0,75	0,81	0,88	0,60	0,65	0,70	0,88	1,06	1,25
Tankio reikšmės (kg/m^3)																
Tankis	ρ_k	290	310	320	340	350	370	380	400	420	530	560	590	650	700	900
Vidutinis tankis	ρ_{mean}	350	370	380	410	420	450	460	480	500	640	670	700	780	840	1080

Žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2439-01-TP-SK-TS	30	30	0

INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ – GEOTECHNINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA

OBJEKTAS: Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastato statybos projektas GEDIMINO G. 27B, MARIJAMPOLĖS M.

TYRIMŲ STADIJA: Projektiniai (II geotechninė kategorija)

UŽSAKOVAS: UAB „SYNERGY SOLUTIONS“

Atliko: Agnė Žilinskaitė



Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre: 51554-2024

Data: 2024-11-04

TURINYS

1. Įvadas.....	3
2. Bendrieji duomenys.....	5
3. Geologinė sandara.....	5
4. Hidrogeologinės sąlygos.....	5
5. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai.....	5
6. Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės	6
7. Geologiniai procesai ir reiškiniai	6
8. Išvados ir rekomendacijos	7
9. Ataskaitos tekstiniai ir grafiniai priedai	8
Priedas Nr. 1. Lietuvos geologijos tarnybos išduotų leidimų tirti žemės gelmes kopijos	8
Priedas Nr. 2. Kalibravimo liudijimas.....	11
Priedas Nr. 3. Techninė užduotis.....	12
Priedas Nr. 4. Žemės gelmių geologinių tyrimų registracijos lapas	13
Priedas Nr. 5. Gręžinių koordinačių ir altitudžių žiniaraštis	15
Priedas Nr. 6. Ištirto sklypo padėties vietovėje schema	16
Priedas Nr. 7. Planas su lauko darbų tyrimų vietomis ir inžinerinių geologinių pjūvių linijomis	18
Priedas Nr. 8. Gręžinių stulpeliai ir geotechninio zondavimo kreivės.....	19
Priedas Nr. 9. Inžinerinis geologinis pjūvis	21
Priedas Nr. 10. Gruntų geotechninių rodiklių suvestinė lentelė	22
Priedas Nr. 11. Laboratorinių tyrimų rezultatai	23

1. ĮVADAS

Tyrimų vieta, adresas: Gedimino g. 27B, Marijampolės m.

Tyrimų užsakovas: UAB „Synergy Solutions“

Tyrimų vadovas/ė: Jūratė Vaznytė

Tyrimų ploto koordinatės (LKS-94): žr. Priedas Nr. 3

Tyrimų paskirtis ir stadija: projektiniai tyrimai

Statinio paskirtis, pavadinimas: gyvenamoji (įvairioms socialinėms grupėms)

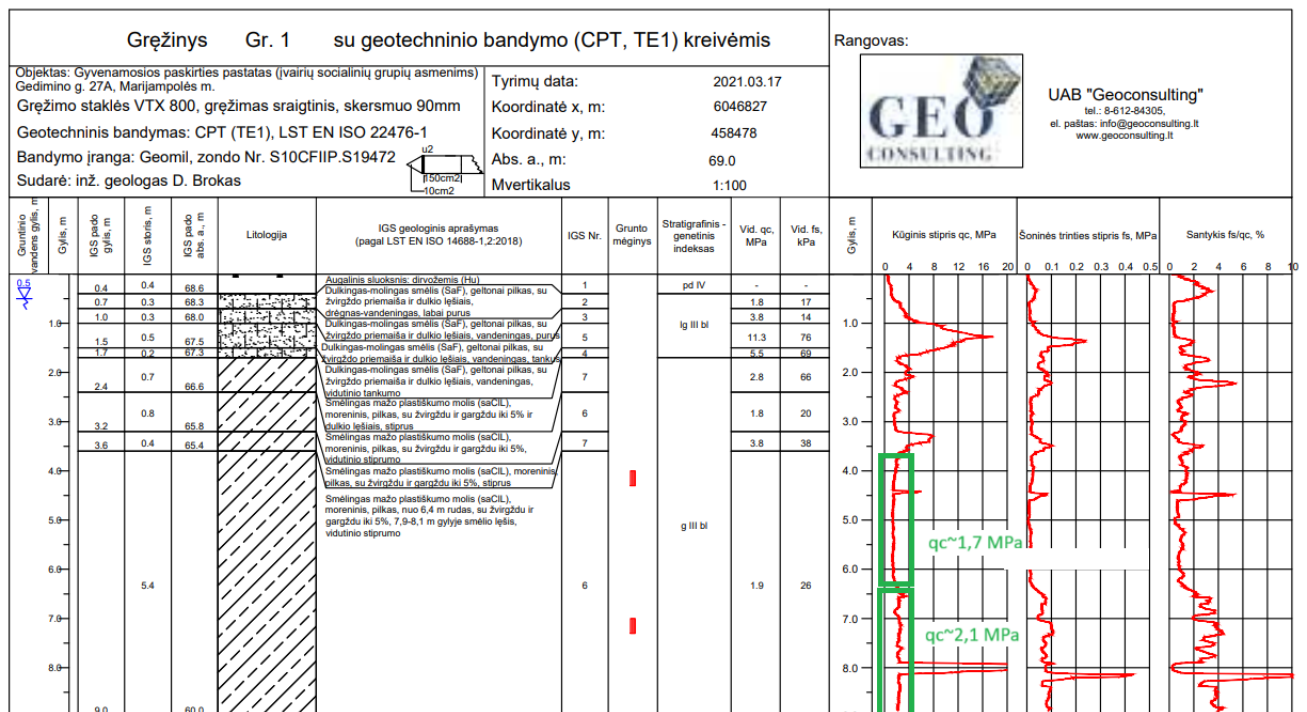
Statinio kategorija: neypatingas

Geotechninė kategorija: antra

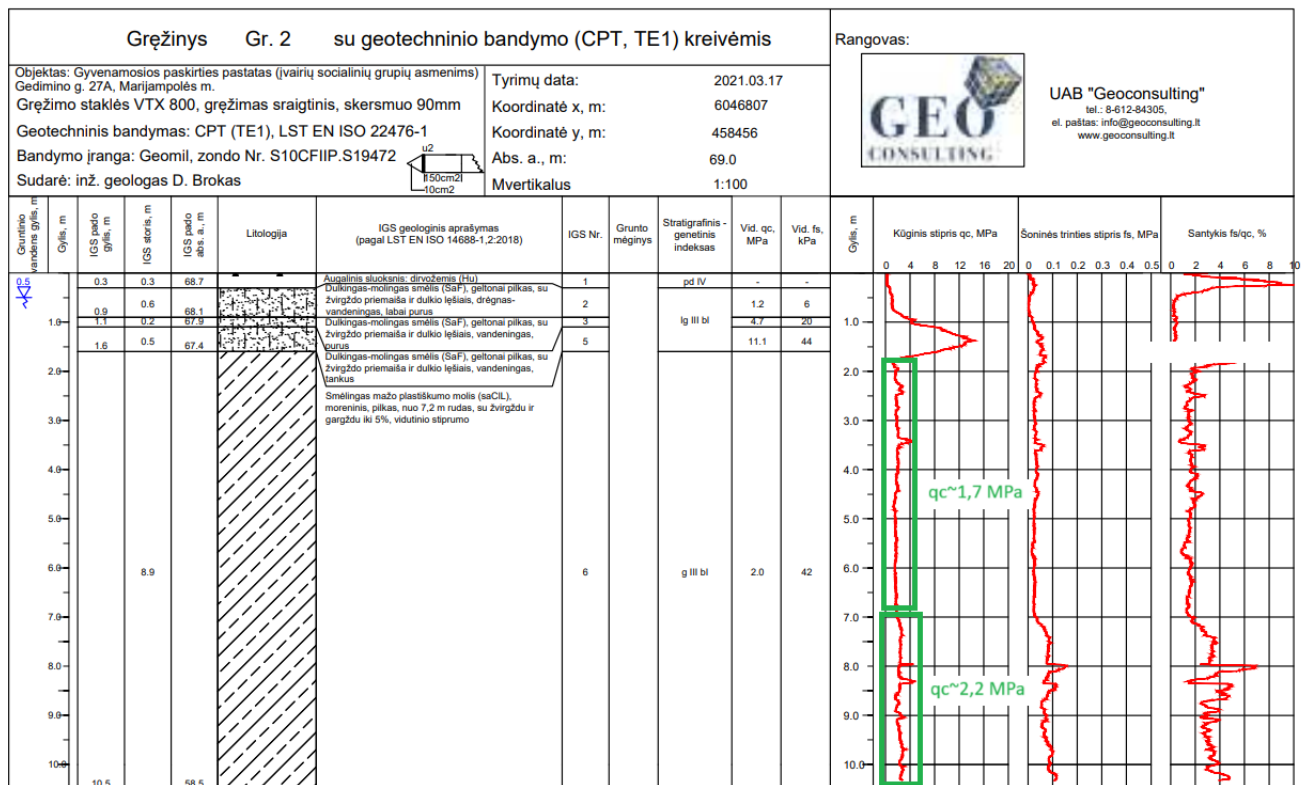
Lauko darbai atlikti: 2024 m. spalio mėnesį

Nukrypimai nuo techninės užduoties: –

Anksčiau atlikti tyrimai: *Greta esančiame sklype 2021 m. kovo mėnesį UAB „Geoconsulting“ atliko geologinius tyrimus: „Gyvenamosios paskirties pastatas (įvairių socialinių grupių asmenims) Gedimino g. 27A, Marijampolės m. Inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita“. Tyrimai buvo atlikti iki 9,0-10,0 m gylio. Remiantis ankstesnių tyrimų duomenimis nuo 6,0-7,0 m gylio iki 9,0-10,0 m gylio matoma grunto stiprėjimo tendencija (Pav.1,2).*



Pav. 1 Archyvinį tyrimų ataskaitos gręžinio Nr.1 kolonėlė su statinio zondavimo bandymu.



Pav. 2 Archyvinių tyrimų ataskaitos gręžinio Nr.2 kolonėlė su statinio zondavimo bandymu.

Duomenys apie tyrimų darbus:

Darbų rūšis	Metodai	Įranga/metodika	Normatyviniai dokumentai	Atliko
Lauko darbai	Gręžimo ir zondavimo įrangos pozicionavimas ir tyrimo taškų koordinatinių nustatymas	Interpoliuojant topografinį planą	-	UAB „Geo pamatai“ (leidimas tirti žemės gelmes Priedas Nr. 11)
	Gręžinių gręžimas	Gręžimo agregatu, sraigtinio būdu 130 mm skersmens grąžtais	EN ISO 22475-1 LST EN ISO 1997-2:2007	
	Gręžinių aprašymas	-	LST EN ISO 14688-1:2017 LST EN ISO 14688-2:2017	
	Bandymas kūginiu penetrometru (CPT)	Tenzozondas Nr.17 (metrologinė patikra Priedas Nr. 2)	LST EN ISO 22476-1:2012 EN ISO 22475-1 LST EN ISO 1997-2:2007	
Laboratoriniai darbai	Gamtinio tankio nustatymas	-	LST EN ISO 17892-2:2015	UAB „Grunтира“ (leidimas tirti žemės gelmes Priedas Nr. 11)
	Dalelių tankio nustatymas	-	LST EN ISO 17892-3:2016	
	Vandens kiekio nustatymas	-	LST EN ISO 17892-1:2015	
	Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas	-	LST EN ISO 17892-12:2018	
	Granuliometrinės sudėties nustatymas	-	LST EN ISO 17892-4:2017	
	Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas	-	LST EN ISO 14688-1:2018; Pagal įsakymą dėl IGGT gruntų klasifikacijos Nr.1-175	

Darbų rūšis	Metodai	Įranga/metodika	Normatyviniai dokumentai	Atliko
Ataskaitos ruošimas	Gręžinių kolonėlių sudarymas, CPT duomenų interpretacija	Programinė įranga GEO5 Stratigraphy	–	Jūratė Vaznytė (leidimas tirti žemės gelmes Priedas Nr. 11)

2. BENDRIEJI DUOMENYS

Tyrimų sklypas yra santykinai lygus pagal gręžinių žiočių altitudes. Tyrimų reljefas kinta nuo 68,15 m iki 70,27 m.

Sklypo technogeninė situacija (iškasos, sampylos, esami statiniai):

- Sklypo reljefas natūralus, jokių technogeninių pakitimų lauko darbų metu jame nebuvo fiksuota.

3. GEOLOGINĖ SANDARA

Geomorfologiniu požiūriu teritorija priklauso Pabaltijo žemumų srities Nemuno žemupio lygumos rajono Užnemunės lygumos parajonio Marijampolės limnoglacialinio klonio mikrorajonui.

Sluoksnių geologinis amžius, genezė, sudėtis:

- Aliuviniai (aIV) gruntai sutikti abiejuose gręžiniuose pjūvio viršutinėje dalyje po dirvožemiu. Tai - vidutinio rupumo/rupus mažai dulkingas molingas smėlis, mažai dulkingas molingas žvyringas smėlis. Šių gruntų padas pasiektas 1,8-2,0 m gylyje.
- Glacialiniai (gIIInm) gruntai sutikti abiejuose gręžiniuose pjūvio apatinėje dalyje po aliuviniais gruntais. Tai - smėlingas mažo plastiškumo molis. Šių gruntų padas gręžiniais pasiektas nebuvo.

Inžinerinių geologinių sluoksnių geometrija:

- Žr. [V. skyrių „Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai“](#).

4. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Aptikti vandeningieji sluoksniai, nustatyti požeminio vandens tipai, vandeningųjų sluoksnių slūgsojimo sąlygos:

- Sklype tyrimų metu *gruntinis* vandeningas horizontas slūgso 0,7–0,9 m gylyje (68,55 m. abs. a.) nuo žemės paviršiaus. Gruntinis vanduo laikosi mažai dulkingame molingame smėlyje ir mažai dulkingame molingame žvyringame smėlyje. Apatinė vandenspara - smėlingas mažo plastiškumo molis.
- Gruntinio vandens lygio svyravimai priklauso nuo kritulių kiekio, metų sezono ir sąveikos su paviršiniais vandenimis. Prognozuojama, kad gruntinio vandens horizonto lygis veikiamas šių faktorių, tirtoje teritorijoje gali kisti ~ 1,0 m.

5. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

Žinios apie išskirtus gruntų inžinerinius geologinius sluoksnius, jų geometrinius parametrus, juos sudarančių gruntų sudėtį ir fizinę būklę nusakančius rodiklius, vandeningumą, savybių kitimo pobūdį:

Nr. IGS	Inžinerinio geologinio sluoksnio pavadinimas	Sluoksnio storis (m)	Pastaba
---------	--	----------------------	---------

1	mažai dulkingas molingas smėlis, vidutinio rupumo, pilkas, drėgnas/vandeningas, vietomis su žvirgždo priemaiša, purus	0,5–0,7	Slūgso abiejuose gręžiniuose
2	mažai dulkingas molingas smėlis, rupus, pilkas, drėgnas/vandeningas, su žvirgždo priemaiša, tankus	0,4–0,8	Slūgso gręžinyje Nr.:1
3	mažai dulkingas molingas žvyringas smėlis, pilkas, vandeningas, tankus	0,9	Slūgso gręžinyje Nr.:2
Nr. IGS	Inžinerinio geologinio sluoksnio pavadinimas	Sluoksnio storis (m)	Pastaba
4	smėlingas mažo plastiškumo molis, pilkas, tvirtas, su žvirgždo priemaiša, su vandeningais smėlio lęšiais/tarpsluoksniais, vidutinio stiprumo	0,5–3,7	Slūgso abiejuose gręžiniuose. Sluoksnio padas nepasiektas

6. GRUNTŲ FIZIKINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS

Gruntų geotechninių rodiklių reikšmės pateiktos gruntų geotechninių rodiklių suvestinėje lentelėje ([Priedas Nr. 11](#)). Tyrimų metu gauti ir ataskaitoje pateikti gruntų fizikiniai – mechaniniai parametrai taikytini su sąlyga, kad gruntai bus apsaugoti nuo gamtinės sąrangos suardymo, išdžiūvimo, išmirkimo bei peršalimo.

7. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

Dabartiniai geologiniai procesai ir reiškiniai:

- Šiuolaikinių fizinių ir geologinių procesų, kurie galėtų turėti neigiamos įtakos įrengiant ir eksploatuojant statinius, nenustatyta.

8. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Tiriama sklypo inžinerinės geologinės sąlygos palankios numatomo statinio statybai.
2. Atkreipiamas dėmesys, kad tyrimų teritorijoje gruntinio vandens lygis laikosi 0,7–0,9 m gylyje. Silpni gruntai slūgso iki 0,9–1,2 m gylio.
3. Gruntinio vandens horizonto lygis tirtoje teritorijoje gali svyruoti iki 1,0 m. Prognozuojamas aukščiausias vandens lygis yra sulig žemės paviršiumi. Rekomenduojama numatyti priemones pamatų apsaugai nuo gruntinio vandens pritekėjimo.
4. Pamatus rekomenduojama remti į IGS-2,3,4 žemiau kasmečio įšalo zonos. Galutinį pamatų tipą ir įgilinimą turėtų parinkti konstruktorius, pagal projektuojamo pastato apkrovas ir pagal ataskaitoje pateiktas IGS fizikines – mechanines savybes.
5. *Remiantis greta esančiame sklype atliktais ankstesniais tyrimais nuo 6,0–7,0 m gylio iki 9,0–10,0 m gylio matoma grunto stiprėjimo tendencija.*
6. Tyrimai atlikti pagal užsakovo pateiktą techninę užduotį.

9. ATASKAITOS TEKSTINIAI IR GRAFINIAI PRIEDAI

Priedas Nr. 1. Lietuvos geologijos tarnybos išduotų leidimų tirti žemės gelmes kopijos

Dokumentą elektroniniu
parašu pasirašė
GIEDRIUS, GIPARAS
Data: 2021-05-27 11:59:25



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

2021-05-27 Nr. 2026136
Vilnius

JŪRATEI VAZNYTEI
(asmens kodas 49106180781, adresas Viršuliškių g. 75-14, Vilnius)

leidžiama atlikti:

inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,

inžinerinį geologinį kartografavimą.

Direktorius

(pareigų pavadinimas)

A.V.

(parašas)

Giedrius Giparas

(vardas ir pavardė)

Dokumentą elektroniniu
parašu pasirašė
GIEDRIUS GIPARAS
Data: 2022-04-08 09:17:06



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

2022-04-08 Nr. 3437736

Vilnius

UAB „Geo pamatai“

(kodas 305702601, adresas Rokiškis, Siauroji g. 6, juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi
Juridinių asmenų registre)

leidžiama atlikti:

nemetalinių naudingųjų iškasenų paiešką ir žvalgybą,
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą.

Direktorius

(pareigų pavadinimas)

A.V.

(parašas)

Giedrius Giparas

(vardas ir pavardė)



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

2024-07-16 Nr. 4300400

Vilnius

UAB Gruntira

(kodas 306711927, adresas Palanga, Žiogupio g. 37D, LT-00177, duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre)

leidžiama atlikti:

nemetalinių naudingųjų iškasenų paiešką ir žvalgybą, vertingųjų mineralų paiešką ir žvalgybą, inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą.

Direktorius

A. V.

(parašas)

Egidijus Viskontas

(Vardas ir pavardė)

Priedas Nr. 2. Kalibravimo liudijimas

Kalibravimo liudijimas

Nr. 0177

Savininkas „Geo pamatai“
J. K. 305702601
Siauroji g. 6, LT-42119 Rokiškis

Zondo numeris 125

Data 2024-02-01
Kalibravimo vieta Miglos g. 13, Vilnius

Kanalas	Kūgio pasipriešinimas $q_c = F_c / S_c$	Kanalas	Šoninė trintis $f_s = F_s / A_s$	Kanalas	Kampas		
Matavimo ribos	0-100 kN	Matavimo ribos	0-15 kN	Matavimo ribos	-25 - +25°		
S_c	10 cm ²	S_s	150 cm ²				
F_c apkrova (kN)	q_c atitikmuo (MPa)	Rodmuo (MPa)	F_s apkrova (kN)	f_s atitikmuo (MPa)	Rodmuo (MPa)	Kampas	Rodmuo
0	0	0.00	0.0	0.0	0.00	-25	-25.5
10	10	10.01	1.5	0.1	0.999	-20	-20.4
20	20	20.01	3.0	0.2	0.195	-15	-15.3
30	30	29.98	4.5	0.3	0.297	-10	-10.2
40	40	40.00	6.0	0.4	0.401	-5	-5.1
50	50	50.02	7.5	0.5	0.501	0	0.0
60	60	59.99	9.0	0.6	0.603	5	4.8
70	70	69.99	10.5	0.7	0.701	10	9.9
80	80	80.00	12.0	0.8	0.799	15	14.8
90	90	90.02	13.5	0.9	0.898	20	19.8
100	100	100.03	15.0	1.0	1.002	25	24.9

Aplinkos temperatūra kalibracijos metu – 20.1 °C, drėgmė – 25 %.

Kalibraciją atliko:


 Vyr. geofizikas Mantas Budraitis


Priedas Nr. 3. Techninė užduotis

Dokumentą elektroniniu parašu
pasirašė JŪRATĖ, VAZNYTĖ
Data: 2024-10-07 16:37:17

Dokumentą elektroniniu parašu
pasirašė JUSTINAS, DŪDA
Data: 2024-10-07 16:14:40

UAB „Synergy Solutions“
Dokumento sudarytojo pavadinimas

(fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

TECHNINĖ UŽDUOTIS

2024-08-29

Dokumento data Dokumento registracijos numeris

IGG tyrimų stadija (pabraukti): žvalgybiniai, projektiniai, papildomi, kontroliniai.

Tyrimų objekto pavadinimas: Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastato statybos projektas

Tyrimų objekto adresas (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris):
Gedimino g. 27B, Marijampolės m.

Užsakovo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas):
UAB „Synergy Solutions“

Projektuotojo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas)
UAB „Synergy Solutions“; Justinas Dūda; justinas@statinioprojektas.lt

Statybos rūšis (pabraukti): nauja statyba, rekonstrukcija, kapitalinis remontas, kita

Statinio paskirtis: gyvenamoji (įvairioms socialinėms grupėms)

Statinio kategorija (pabraukti): ypatingasis, neypatingasis, nesudėtingasis

Nekilnojamųjų kultūros vertybių registro kodas (jei yra):

Geotechninė kategorija (projektiniuose tyrimuose) (pabraukti): pirma, antra, trečia.

Duomenys apie statinio parametrus (ilgis, plotis, aukštis, gylis, plotas):

Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas

Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Numeris	X	Y
1.	6046836	458492
2.	6046829	458531
3.	6046778	458520
4.	6046788	458481

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai: –

Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai: –

- STR 01.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“.
- LST EN 1997-1:2004 ir LST EN 1997-2:2007.
- LST EN ISO 14688-1 Geotechniniai tyrimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas.
- LST EN ISO 14688-2 Geotechniniai tyrimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai.

Anksčiau sklype atlikti geologiniai tyrimai: –

Užsakovas įgaliotas Justinas Dūda.....
vardas, pavardė, parašas, data

Projekto vadovas Justinas Dūda.....
vardas, pavardė, parašas, data

Tyrimų vadovas (užduotį gavau)...Jūratė Vaznytė.....
vardas, pavardė, parašas, data

Priedas Nr. 4. Žemės gelmių geologinių tyrimų registracijos lapas

ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre

51554-2024

1. Tyrimo užsakovas UAB "Synergy Solutions", reg.kodas 302781077, Vilniaus apskr., Vilniaus m. sav., Vilniaus m., Daugėlišio g. 32 - 201

(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinės adresas; arba fizinio asmens vardas, pavardė, asmens kodas, gyvenamosios vietos adresas; arba juridinių ir (ar) fizinių asmenų grupės, veikiančios pagal jungtinės veiklos sutartį, šalių vardai, pavardės, pavadinimai, juridinių asmenų teisinės formos, kodai, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)

2. Tyrimo vykdytojas Jūratė Vaznytė, 1991-06-18, Vilniaus apskr., Vilniaus m. sav., Vilniaus m., Siesikų g. 14 - 140

(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinės adresas; arba fizinio asmens vardas, pavardė, asmens kodas, gyvenamosios vietos adresas; arba juridinių ir (ar) fizinių asmenų grupės, veikiančios pagal jungtinės veiklos sutartį, šalių vardai, pavardės, pavadinimai, juridinių asmenų teisinės formos, kodai, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)

3. Leidimo tirti žemės gelmes Nr. 2026136, išdavimo data 2021-05-27

4. Tyrimo būdas: Tiesioginis

5. Tyrimo rūšis: Inžinerinis geologinis ir geotechninis tyrimas, II-a geotechninė kategorija

6. Tyrimų tikslas ir (ar) etapas Gyvenamosios paskirties (įvairių socialinių grupių asmenims) pastatas Gedimino g. 27B, Marijampolės m. II geotechninės kategorijos projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai.

7. Duomenys apie tyrimo objektą

Tyrimo objekto tipas	statiniai: visuomeninės paskirties pastatai
Tyrimo objekto pavadinimas	Gyvenamosios paskirt. (įvairių socialinių grupių asmenims) pastatas Gedimino g. 27B, Marijampolės m.
Tyrimo objekto adresas	Marijampolės apskr., Marijampolės sav., Marijampolės miesto sen., Marijampolės m., Gedimino g. 27B
Tyrimo ploto ribos arba tyrimų vietos koordinatės (1994 metų Lietuvos koordinatės sistemoje)	Elementas Nr.1: Nr.1 6046836 458492; Nr.2 6046788 458481; Nr.3 6046778 458520; Nr.4 6046829 458531;

8. Tyrimo pradžios data 2024-10-07, tyrimo pabaigos data 2026-10-07

9. Tyrimo dokumento (-ų) (ataskaitos(-ų)) pavadinimas (-ai)

Pateikimo data

Gyvenamosios paskirties (įvairių socialinių grupių asmenims) pastatas Gedimino g. 27B, Marijampolės m. II geotechninės kategorijos projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita.	2026-10-07
---	------------

10. Pridedami dokumentai: TU_Gedimino g. 27B, Marijampolė

(darbų programa, techninė užduotis, projektas)

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre

51554-2024

Užpildė:

Pareigų pavadinimas	
Vardas, Pavardė	Jūratė Vaznytė
Data	2024-10-08
Telefono numeris	+37062304034
El. paštas	info@druza.lt

Paraiškos registracijos Nr.

ŽGT-2024-4286

Paraiškos pateikimo data

2024-10-08

Tyrimo įregistravimo Žemės gelmių registre data

2024-11-29

Žemės gelmių registro tvarkytojo pastabos:

Dokumentą atspausdino

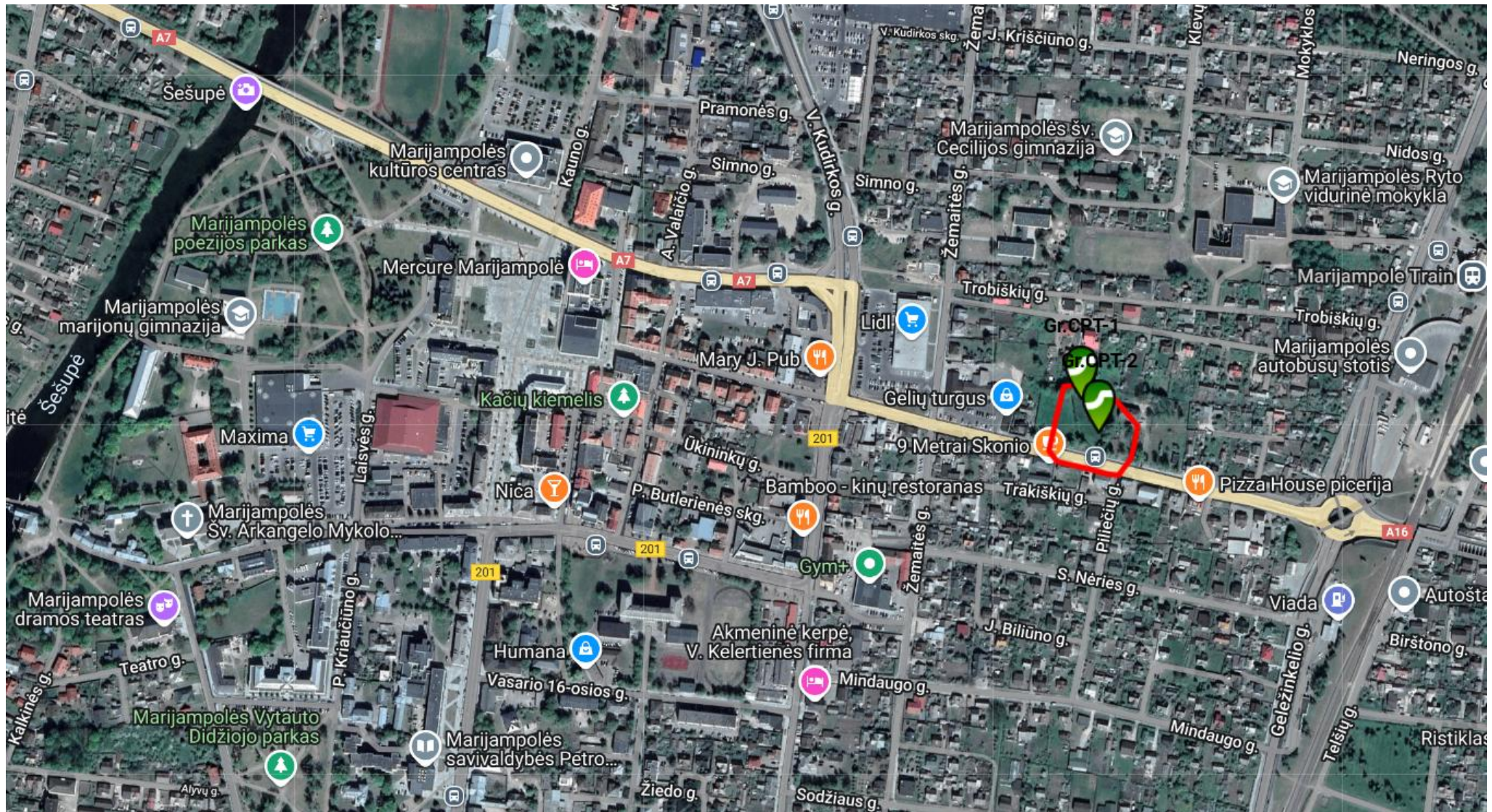
Jūratė Vaznytė
2024-12-04, 10:15:12

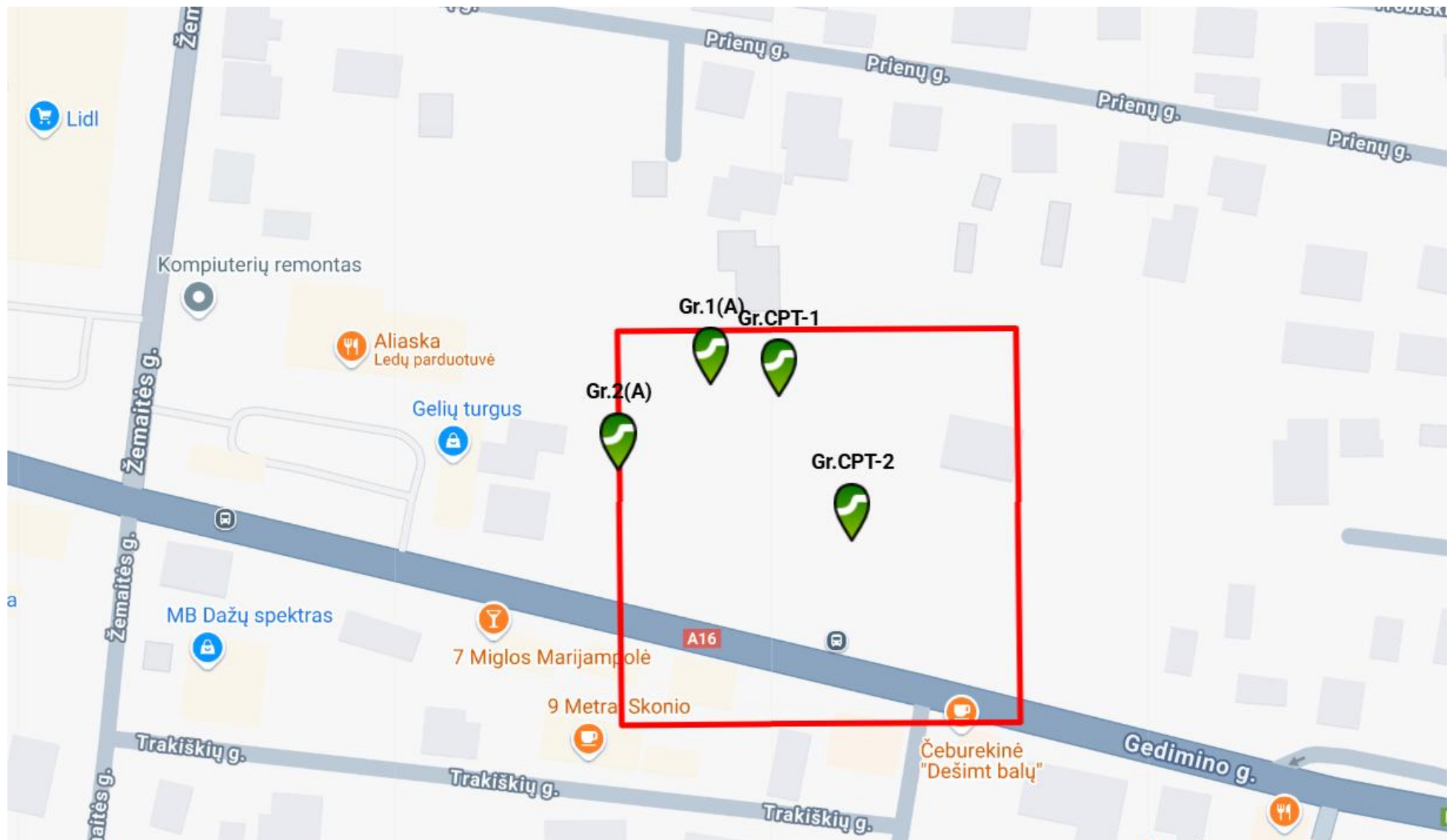
Priedas Nr. 5. Gręžinių koordinacių ir altitudžių žiniaraštis

Pavadinimas	Koordinatė (LKS-94)		Altitudė (LAS 07)
	x	y	z
Gr.CPT-1	6046824	458494	69,25
Gr.CPT-2	6046790	458511	69,46
Gr.1 (A)	6046827	458478	69,00
Gr.2 (A)	6046807	458456	69,00

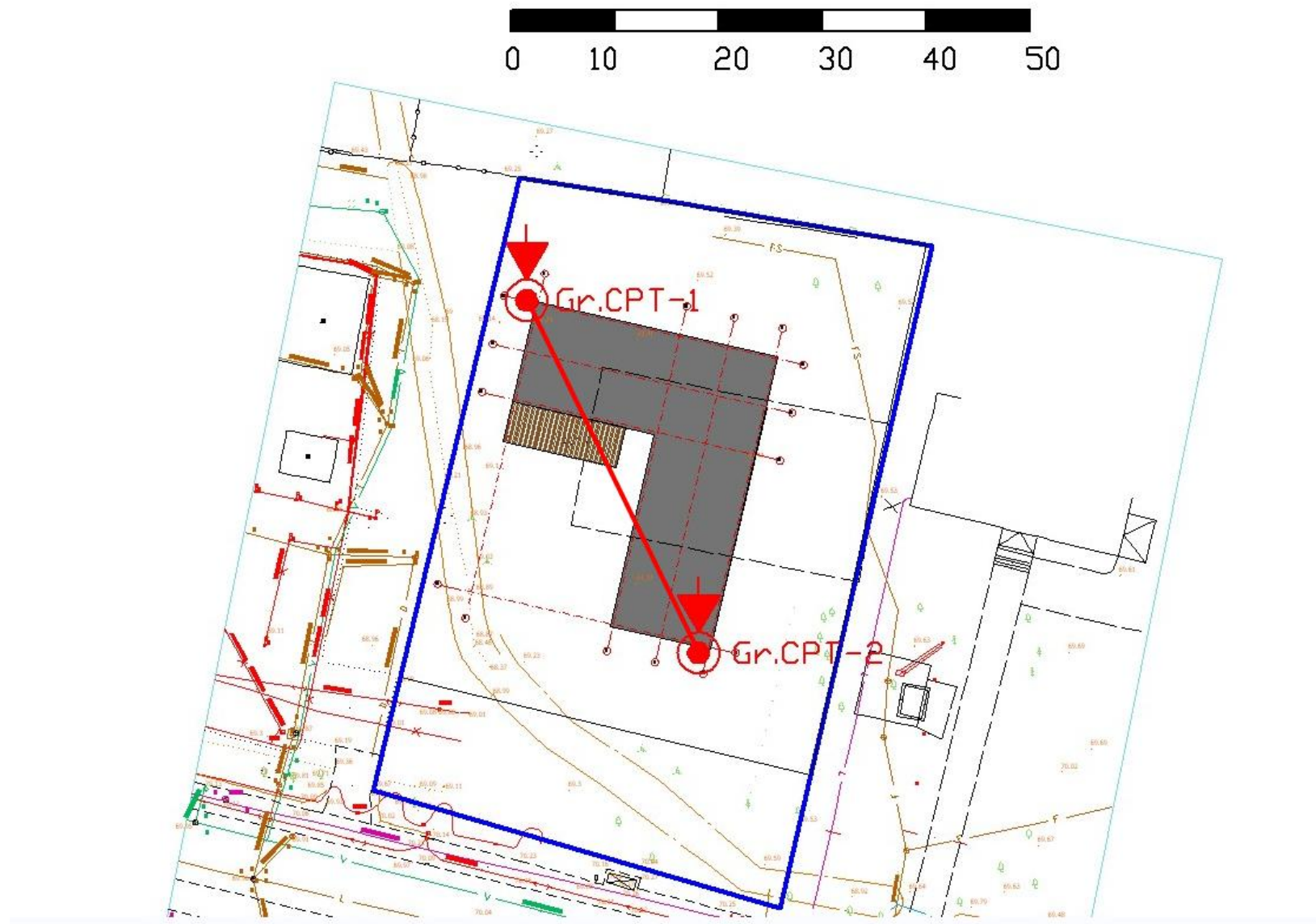
(A) – archyviniai gręžiniai

Priedas Nr. 6. Ištirto sklypo padēties vietovēje schema





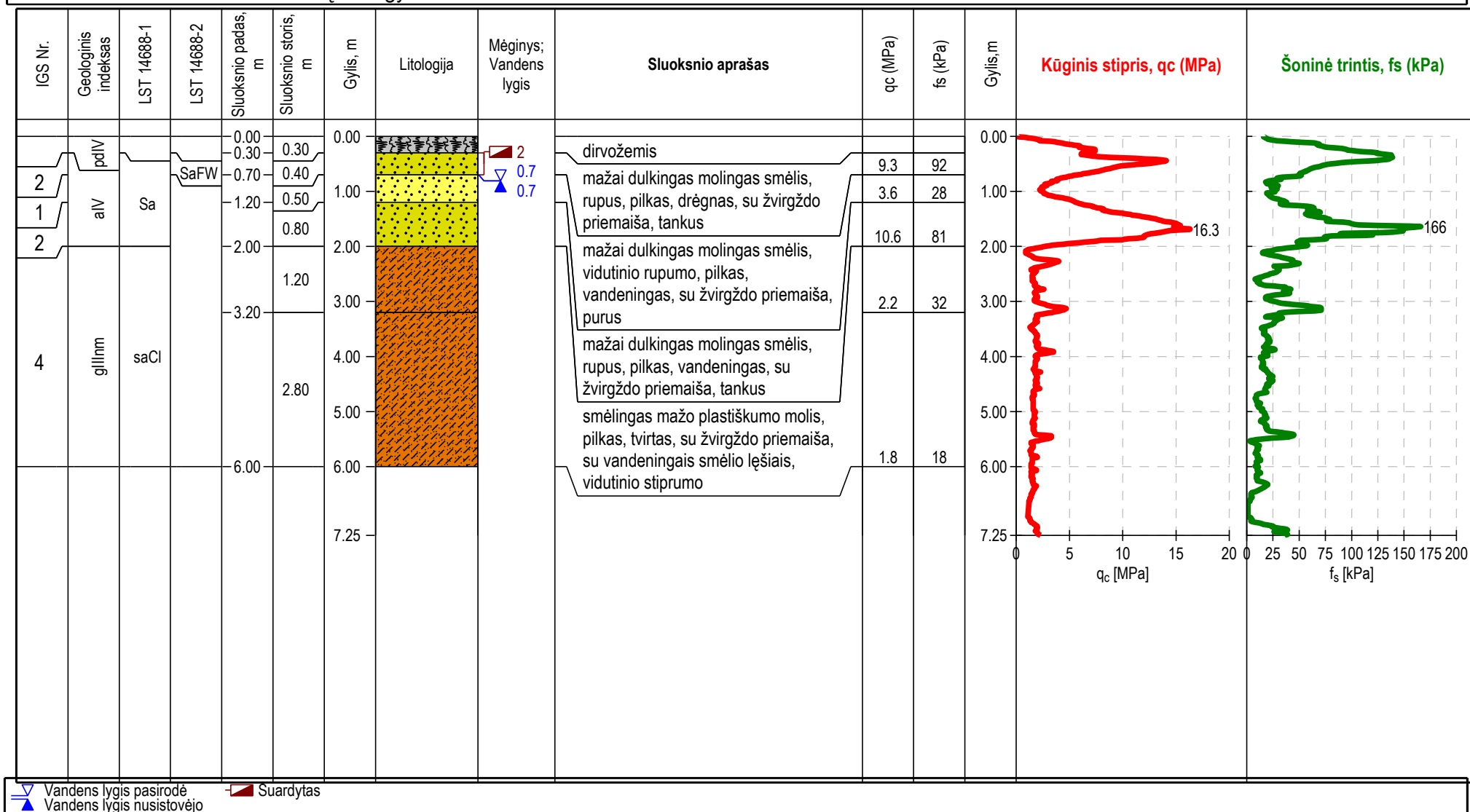
Priedas Nr. 7. Planas su lauko darbų tyrimų vietomis ir inžinerinių geologinių pjūvių linijomis



Priedas Nr. 8. Gręžinių stulpeliai ir geotechninio zondavimo kreivės

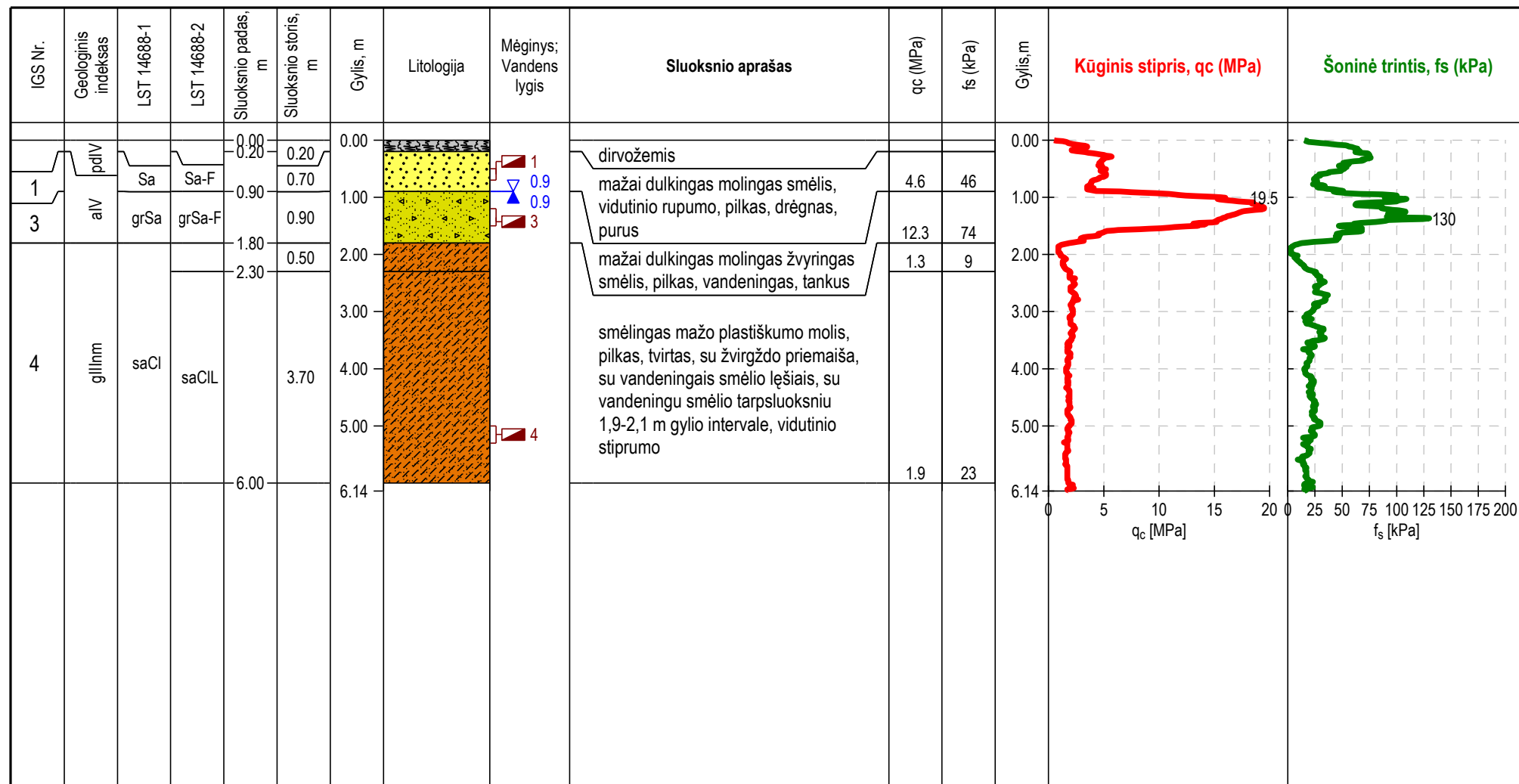
Gręžinio kolonėlė su statinio zondavimo grafikais

Gręžinio numeris: X(LKS-94): 6046824 Y(LKS-94): 458494 m Altitudė (LAS-07): 69.25 m **Data: 09/09/2024**
Gr.CPT-1 Gręžinio gylis: 7.25 m **Mastelis M 1 : 100**



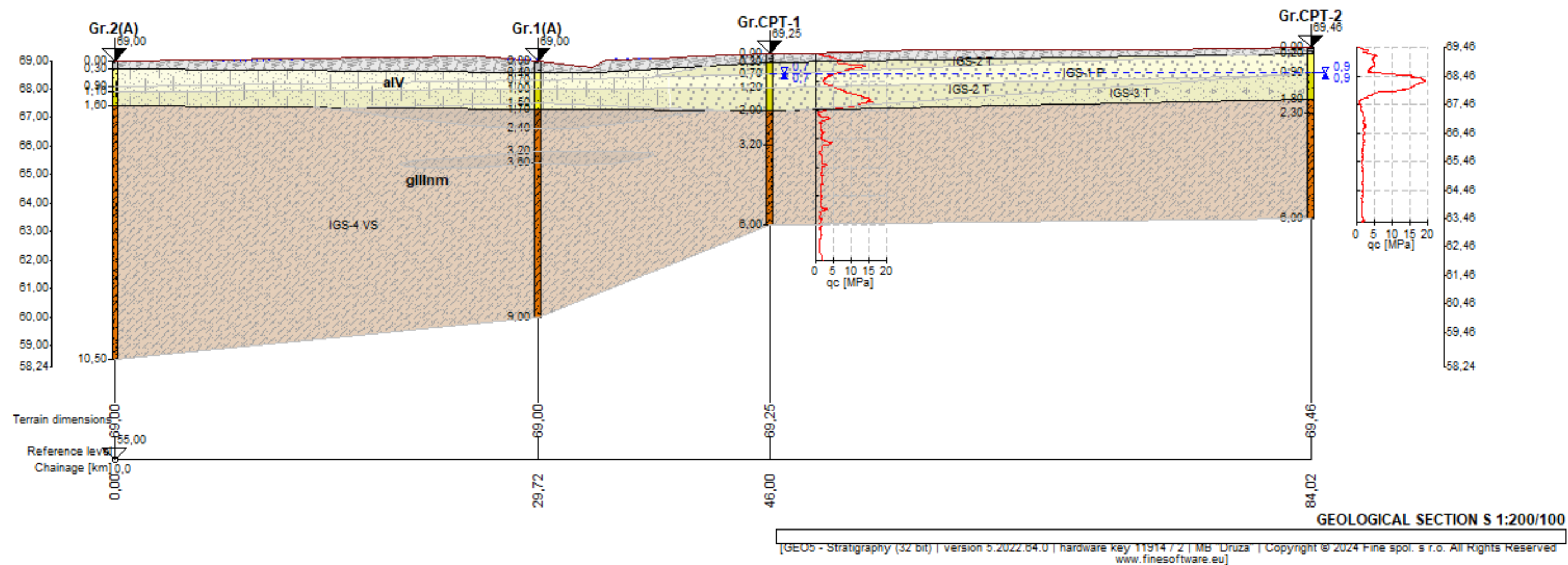
Gręžinio kolonėlė su statinio zondavimo grafikais

Gręžinio numeris: X(LKS-94): 6046790 Y(LKS-94): 458511 m Altitudė (LAS-07): 69.46 m **Data: 09/09/2024**
 Gr.CPT-2 Gręžinio gylis: 6.14 m **Mastelis M 1 : 100**



Vandens lygis pasirodė
 Vandens lygis nusistovėjo
 Suardytas

Priedas Nr. 9. Inžinerinis geologinis pjūvis



Priedas Nr. 10. Gruntų geotechninių rodiklių suvestinė lentelė

Geologinis indeksas	IGS	Sluoksnių pavadinimas (žymuo LST 14688-1,2:2018)	LST 14688-1	Pagal įsakymą dėl IGGT gruntų klasifikacijos Nr.1-175	Kūginis stipris q_c , MPa *1	Soninės trinties stipris f_s , MPa *1	Deformacijos modulis, E_0 MPa *1,2	Vidinės trinties kampas, ϕ (laips.) *1,3	Nedrenuotoji sankiba C_u (kPa) *1,6	Gamtinis tankis ρ Mg/m ³ *4	Grunto dalelių tankis ρ_s Mg/m ³ *4	Gamtinis drėgnis w_n , % *4	Plastingumo rodiklis I_p , % *4	Takumo rodiklis I_L , vnt. d *4	Savitasis sunkis γ (kN/m ³) *5
aIV	1	mažai dulkingas molingas smėlis, vidutinio rupumo, pilkas, drėgnas/vandeningas, vietomis su žvirgždo priemaiša, purus	Sa	Sa-F	4,2	38,7	12,5	-	-	1,79	2,67	9,70	-	-	17,54
aIV	2	mažai dulkingas molingas smėlis, rupus, pilkas, drėgnas/vandeningas, su žvirgždo priemaiša, tankus	Sa	SaFW	10,2	84,9	40,5	36,59	-	1,80	2,67	6,20	-	-	17,66
aIV	3	mažai dulkingas molingas žvyringas smėlis, pilkas, vandeningas, tankus	grSa	grSa-F	12,3	73,9	46,2	37,69	-	1,99	2,67	16,00	-	-	19,47
gIIIIm	4	smėlingas mažo plastiškumo molis, pilkas, tvirtas, su žvirgždo priemaiša, su vandeningais smėlio lęšiais/tarpsluoksniais, vidutinio stiprumo	saCl	saCIL	1,9	21,4	18,7	-	104,08	2,15	2,68	13,10	11,20	0,38	21,07

*1) Vertės pateiktos pagal statinio zondavimo bandymų rezultatus; 2) Vertės pateiktos pagal projektinių inžinerinių geologinių tyrimų rekomendacijų 6 priedą; 3) Vertės pateiktos pagal projektinių inžinerinių geologinių tyrimų rekomendacijų 7 priedą; 4) Vertės pateiktos pagal laboratorinių tyrimų rezultatus; 5) $\gamma_k = \rho \times g$ (g – laisvojo kritimo pagreitis) 6) C_u paskaičiuota pagal „Handbook of Geotechnical Investigation and Design Tables“ Burt Look 2007 p. 60, 62 nurodytomis formulėmis ir lentelėmis 5.14; 5.15. $C_u = q_c / N_k$.

Priedas Nr. 11. Laboratorinių tyrimų rezultatai



Gruntų laboratoriniai tyrimai

UAB "Gruntira", Žiogupio g. 37D, LT-00177 Palanga.; +370620682372
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas

Gruntų laboratorinių tyrimų protokolas Nr 24-0128

Išrašymo data: 2024-10-02
Tyrimų atlikimo data: nuo 2024-09-27 iki 2024-10-02
Užsakovas: Drūza, MB Siesikų g. 14-140, LT-08100 Vilnius
Objektas: Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastato statybos projektas, Gedimino g. 27B, Marijampolės m. IGT0551
Tyrimų medžiaga: Gruntas
Gruntų pridavimo data: 2024-09-10 Pridavė: Jūratė Vaznytė
Grunto bandinių kiekis: 4
Tyrimai atlikti pagal:

- * LST EN ISO 14688-1:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 1 dalis. Identifikavimas ir aprašymas (ISO 14688-1:2017)
- * LST EN ISO 14688-2:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai (ISO 14688-2:2018) ir "IGGT gruntų klasifikacija" 2019
- * Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikaciją (LGT 2019-06-13 Nr.1-175)
- * LST 1331:2022 Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija
- * LST EN ISO 17892-1:2015 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014)
- * LST EN ISO 17892-2:2015 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014)
- * LST EN ISO 17892-3:2016 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015)
- * LST EN ISO 17892-4:2017 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016)
- * LST CEN ISO/TS 17892-11:2005 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 11 dalis. Pralaidumo vandeniui nustatymas esant pastoviam ir kintančiam spūdžiui (ISO/TS 17892-11:2019)
- * LST EN ISO 17892-12:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018)
- * LST EN ISO/TS 17892-10:2019 Tiesioginio kirpimo bandymas
- * LST EN ISO 17892-5:2017 Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru
- * LST EN ISO 17892-7:2018 Smulkaus grunto vienašio gniuždymo bandymas

Protokolo priedai:

1. Laboratorinių tyrimų rezultatai - 1 lapas
2. Granulometrinės sudėties kreivės - 2 lapai
3. Grunto plastiškumo diagramos - 1 lapas
4. Kompresijos diagramos -
5. Kirpimo diagramos -
6. Gniuždymo diagramos -

Parengė:

Pastabas:

1. Rezultatai susiję tik su tirtais ėminiais
2. Negavus laboratorijos leidimo galima dauginėti tik visą protokolą su priedais
3. Rezultatai taikytini tokiems ėminiams, kokie buvo gauti iš užsakovo

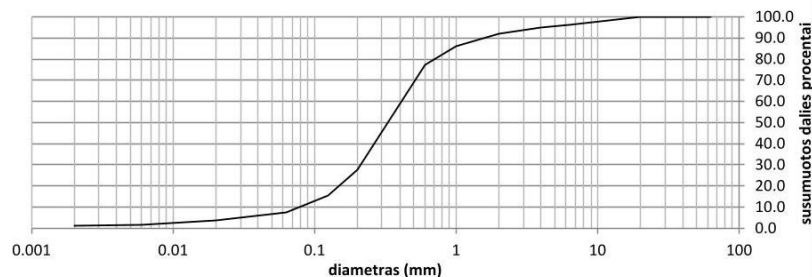
LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI

 GRUNTIRA																									Nr 24-0128				
Objekto pav.				Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastato statybos projektas, Gedimino g. 27B, Marijampolės m. IGT0551																									
		Pavyzdys		Skaitiklyje-likęs gruntas,vardiklyje-išsijotas per sieta gruntas %															Tankis		Drėgnis	Plastingumas	Žymuo:pagal "IGGT gruntų klasifikacija"/LST 1331:2022	Salčiui jautrio klasė (LST 1331:2022)	Grunto pavadinimas				
				Sietų akučių dydžiai, mm															Mg*m ⁻³		%,	%							
Eil.Nr.	Gręžinio Nr.	Nr.	nuo/iki	63	31.5	20	6.3	4	2	1	0.6	0.4	0.2	0.125	0.063	Dulkių/molio %	Cc/Cu	Pralaidumo koeficientas m/s (sutankinto) Pralaidumo koeficientas m/d (nesutankinto)	p/p _s	p _d	poringumas n/e	w w<0,4				W _L W _p	I _p I _L		
1	2	1	0.5-0.7	0.0	0.0	0.0	3.9	1.3	2.6	6.0	9.0	12.8	36.4	12.5	8.0	6.0	5.2		1.788			9.7			Sa-F	F ₁	pagal "IGGT gruntų klasifikacija" 2019 / kita informacija „Matavimų rezultatai ir atitikties pareiškimas yra taikomas tik šėminiui		
				100.0	100.0	100.0	96.1	94.8	92.1	86.1	77.1	64.3	27.8	15.3	7.4	1.3	1.4		2.668	1.630	0.64				(SD)		mažai dulkingas molingas smėlis		
2	1	2	0.3-0.7	0.0	0.0	0.0	8.8	3.7	6.3	14.2	20.5	17.0	10.9	2.1	4.6	10.2	19.5		1.811			6.2			SaFW	F ₂	mažai dulkingas molingas smėlis		
				100.0	100.0	100.0	91.2	87.6	81.3	67.0	46.5	29.5	18.6	16.6	12.0	1.8	2.7		2.672	1.706	0.57				(SD)		rupus		
3	2	3	1.2-1.5	0.0	0.0	12.1	24.5	4.4	7.7	6.8	4.7	5.2	11.0	5.3	3.7	10.6	102.4		1.985			16.0			grSa-F	F ₂	mažai dulkingas molingas žvyringas smėlis		
				100.0	100.0	87.9	63.4	59.0	51.3	44.5	39.9	34.6	23.6	18.3	14.6	4.1	0.7		2.673	1.711	0.56				(ŽD)				
4	2	4	5.0-5.3	0.0	0.0	0.0	2.3	1.3	4.2	5.4	4.7	7.3	14.9	5.00	9.0	33.1			2.148			13.1	24.4	11.2	saCIL	F ₃	smėlingas mažo plastiškumo molis		
				100.0	100.0	100.0	97.7	96.4	92.2	86.8	82.1	74.8	59.9	54.9	45.9	12.7			2.681	1.899	0.41	17.5	13.3	0.38	(ML)		tvirtas		

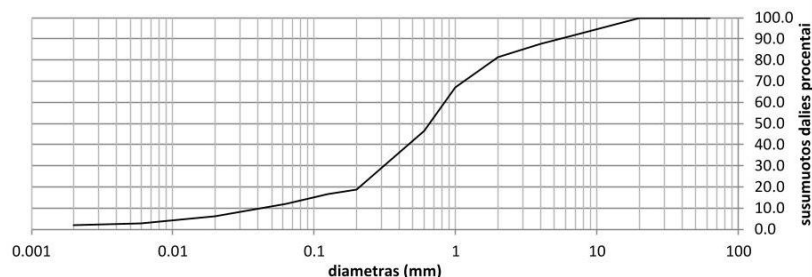
Granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės
(LST EN ISO 17892-4:2017)

Priedas 2-3

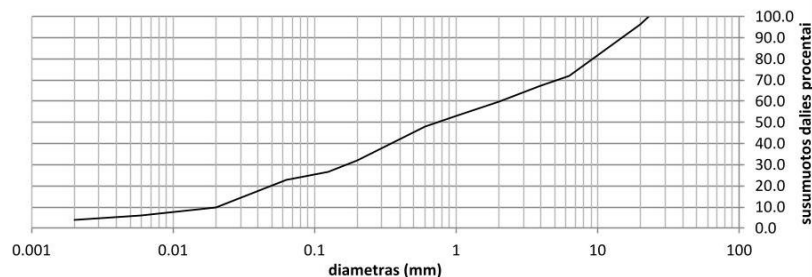
Užsakymo Reg. Nr.	Nr 24-0128
 Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastato statybos projektas, Gedimino g. 27B, Marijampolės m. IGT0551	



Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			Sa-F					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C
2	1	0.5-0.7	0.0790	0.2099	0.3280	0.4100	5.2	1.4



Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			SaFW					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C
1	2	0.3-0.7	0.0431	0.3131	0.6542	0.8394	19.5	2.7

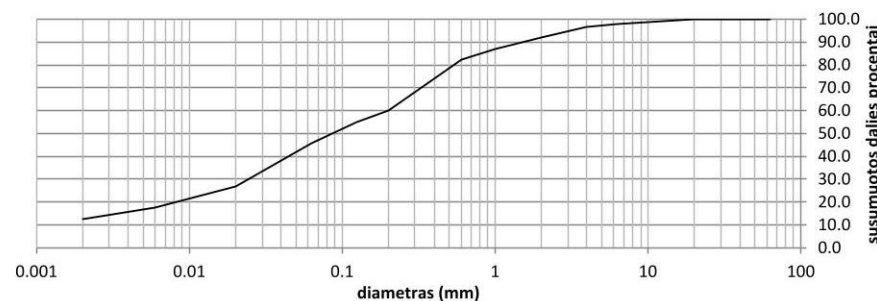


Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			grSa-F					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C
2	3	1.2-1.5	0.0200	0.1666	0.7227	2.0456	102.4	0.7

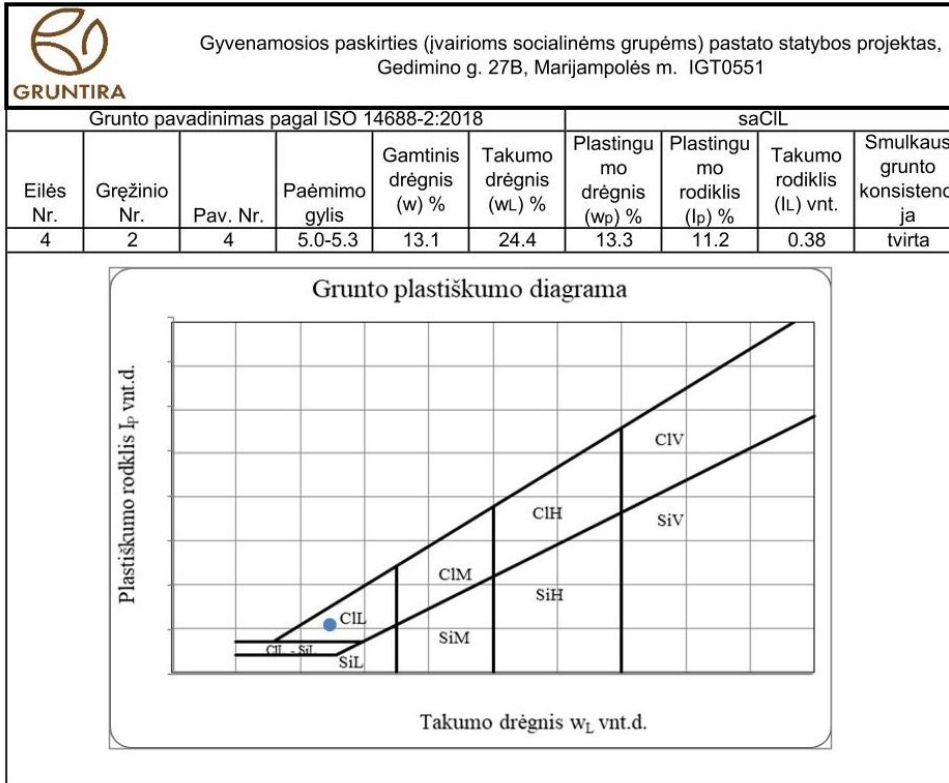
Granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės
(LST EN ISO 17892-4:2017)

Priedas 2-4

Užsakymo Reg. Nr.	Nr 24-0128
 Gyvenamosios paskirties (įvairioms socialinėms grupėms) pastato statybos projektas, Gedimino g. 27B, Marijampolės m. IGT0551	



Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			saCIL					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C
2	4	5.0-5.3	0.0018	0.0242	0.0863	0.2013	110.0	1.6

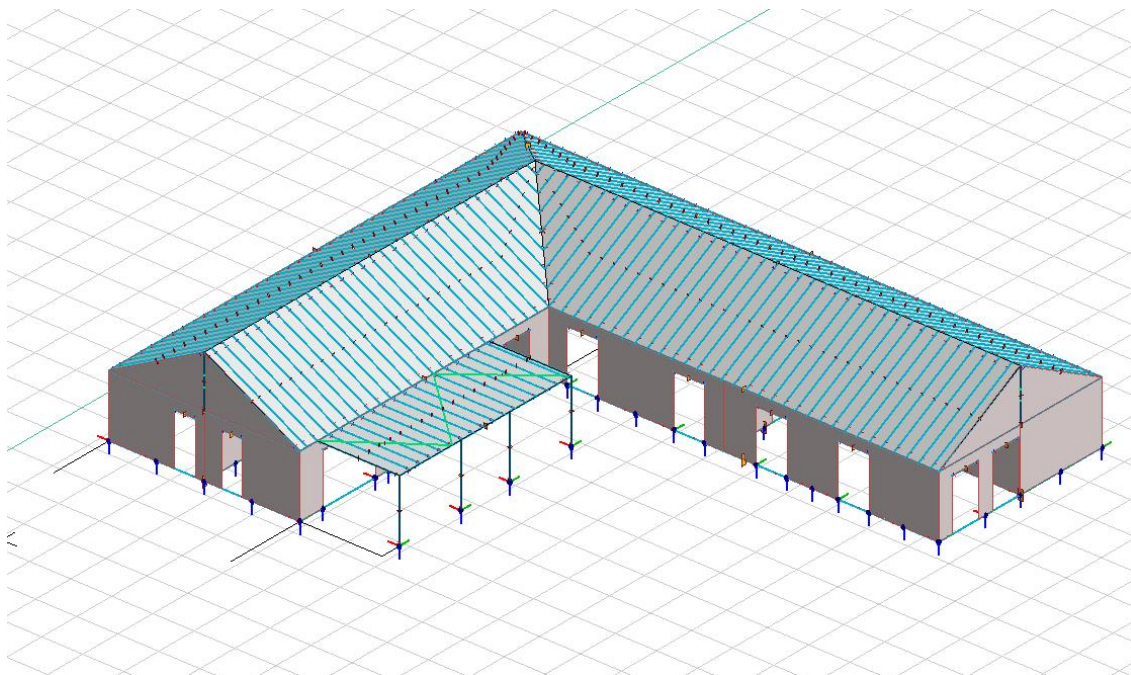


Sąnaudų kiekių žiniaraštis					
Pozicija eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabo s
a	b	c	d	e	f
ICP	Polis Betonas C20/25 XC2 W6	TS-1	m ³	19,0	
R	Polis Armatūrų S500	TS-1	kg	1560	
IPB	Rostverkas Betonas C30/37 XC2	TS-1	m ³	32,4	
R	Rostverkas Armatūrų S500	TS-1	kg	2251	
IZO	Pamato Izoliacija XPS 300	TS-1	m ³	39,5	
IMW	Siena Silikatiniai blokeliai 120 mm.	TS-3	m ³	21,6	
IMW	Siena Silikatiniai blokeliai 180 mm.	TS-3	m ³	75,9	
IZO	Sienos Izoliacija Mineralinė vata	TS-3	m ³	96,0	
IZO	Sienos Izoliacija Kieta vata	TS-3	m ³	8,6	
ICS	GB Sąrama Betonas C30/37	TS-2	m ³	2,1	
R	GB Sąrama Armatūrų S500	TS-2	kg	290	
ICW	GB Žiedas Betonas C30/37	TS-2	m ³	6,9	
R	GB Sąrama Armatūrų S500	TS-2	kg	949	
RFR	Gėgnės C24 200x50	TS-5	m ³	15,5	
RFR	Gėgnės C24 250x50	TS-5	m ³	1,9	
RFR	Kolona C24 150x150	TS-5	m ³	1,5	
RFR	Lenta C24 100x25	TS-5	m ³	0,4	
RFR	Murlotas C24 150x100	TS-5	m ³	2,3	
RFR	Murlotas C24 150x150	TS-5	m ³	1,1	
RFR	Murlotas C24 250x150	TS-5	m ³	0,4	
IZO	Perdangos Izoliacija Mineralinė vata	TS-5	m ³	148,7	
IZO	Perdangos Izoliacija Kieta vata	TS-5	m ³	10,9	
IZO	Grindys Betonas C20/25	TS-4	m ³	28,9	
IZO	Grindys Izoliacija EPS-100	TS-4	m ³	109,3	

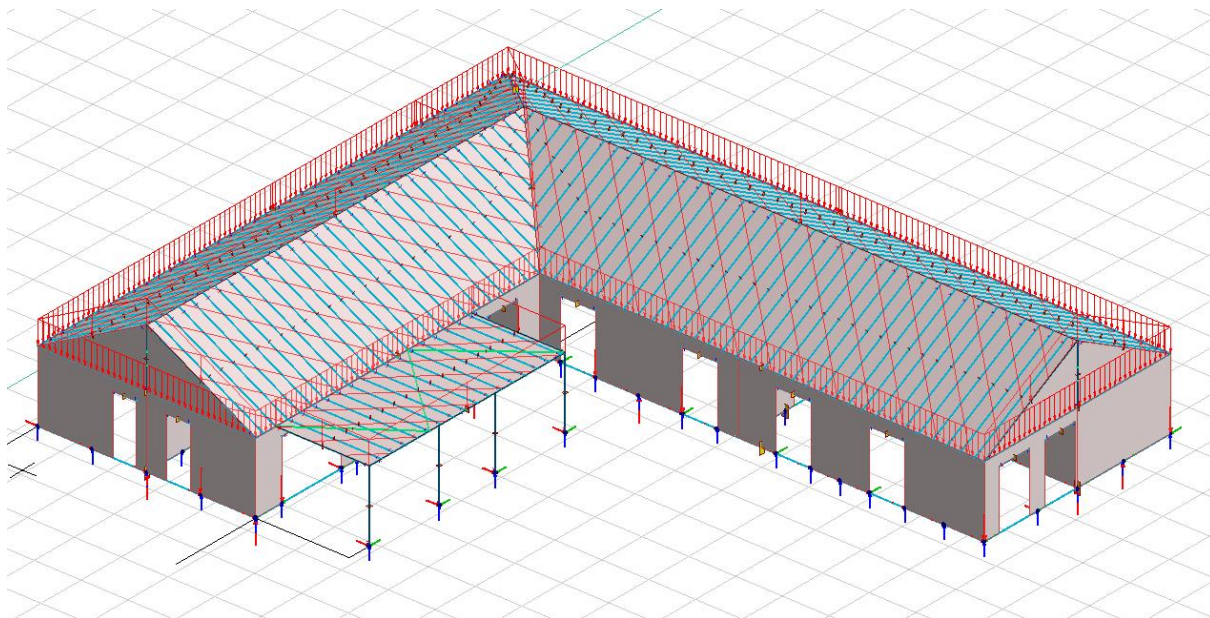
O	2024-10	Statybą leidžiančio dokumento gavimui ir statybos darbų vykdymui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas	
				Kitos paskirties (7.22) (dienos užimtumo centro) pastato, Gedimino g. 27B, Marijampolėje, statybos projektas	
				Statinio numeris ir pavadinimas	
38867	SPV	J. Dūda		01 – Kitos paskirties pastatas (7.22)	
40227	SPDV	Julius .Ruškys			
				Dokumento pavadinimas	Laida
				Sąnaudų kiekių žiniaraštis	O
				Dokumento žymuo	Lapas
LT	Statytojas Marijampolės savivaldybė			SS2439-01-TDP-SA. SŽ	Lapų
					1
					1

PRIEDAS NR.2

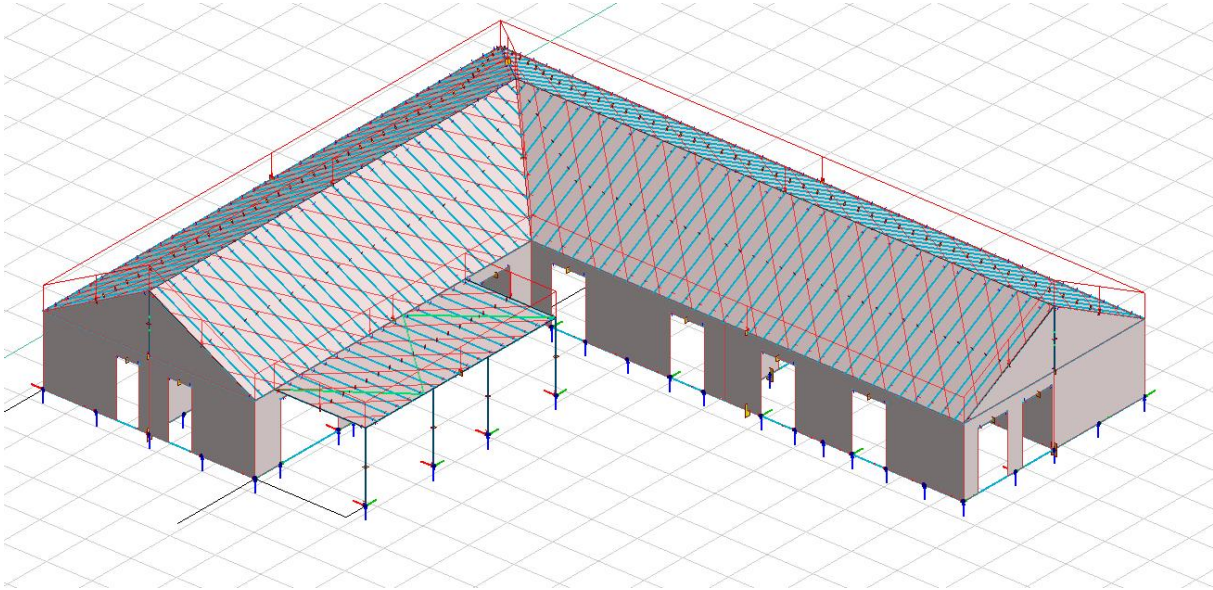
Skaičiavimai 1 Geometry



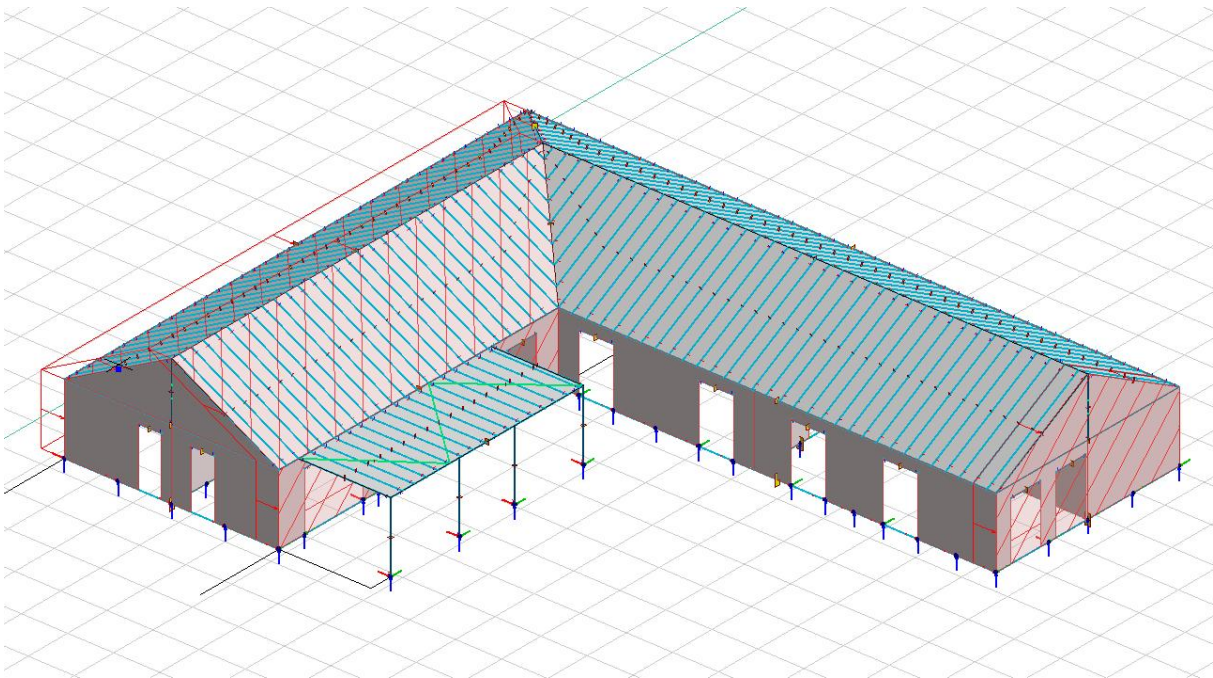
2 LOADS 2.1 LOADS g



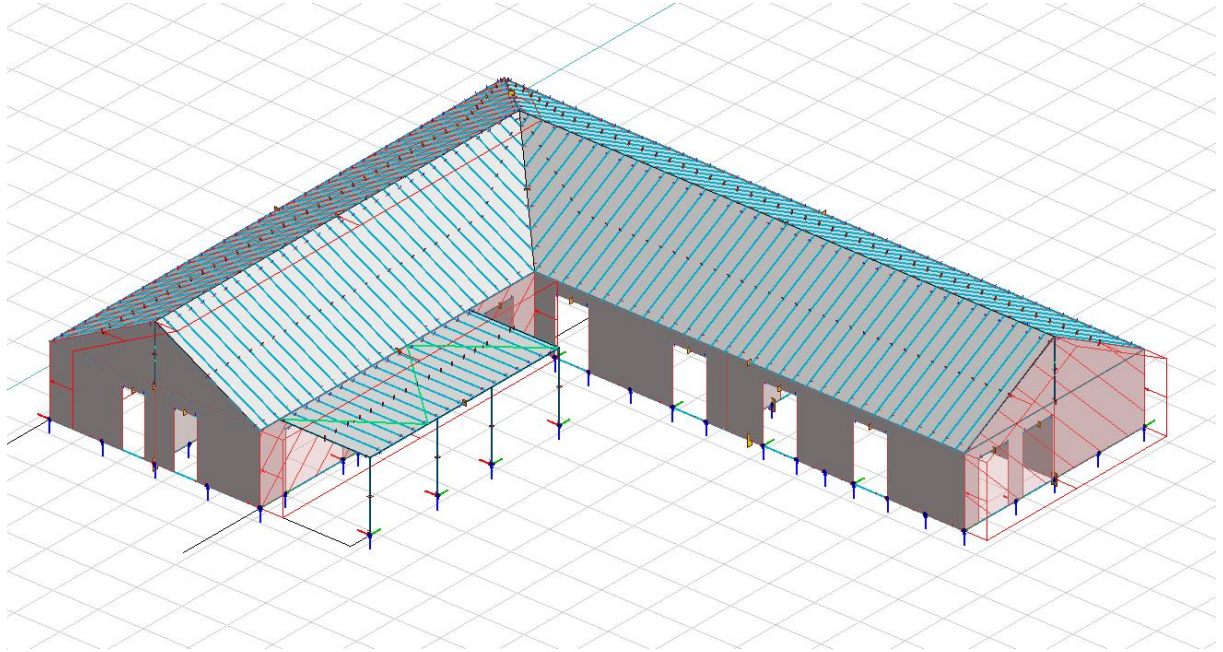
2.2 LOADS q



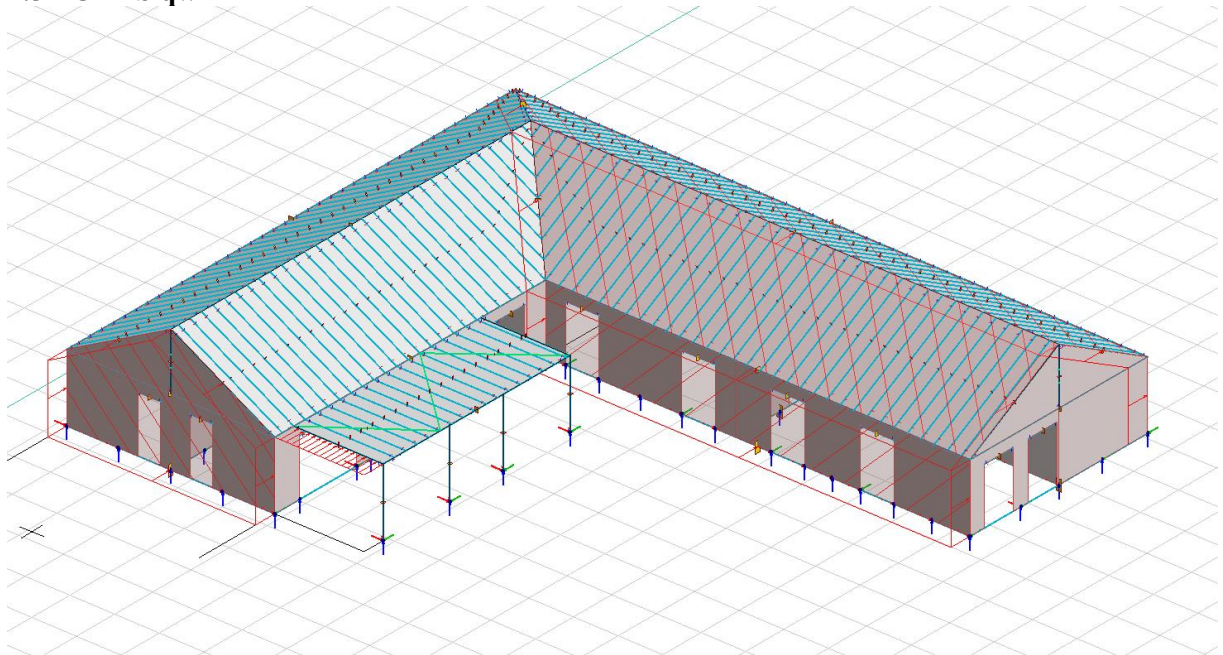
2.3 LOADS q_{wx+}



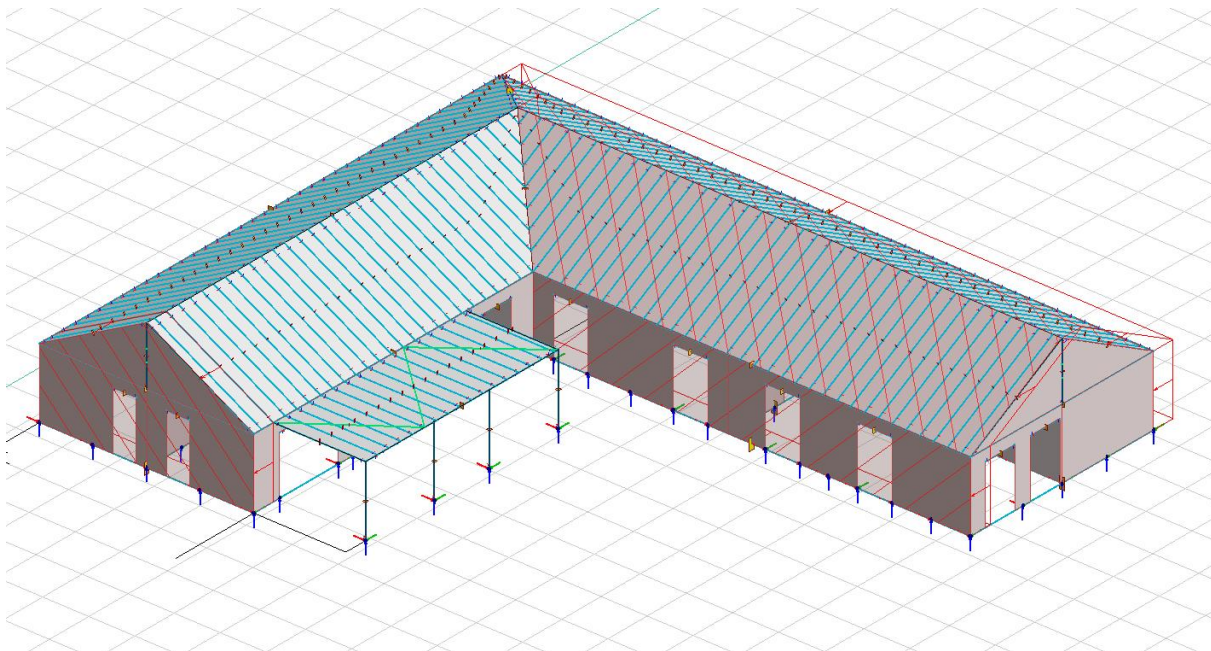
2.4 LOADS $q_{wy}+$



2.5 LOADS $q_{wx}-$



2.6 LOADS $q_{wy}+$



2.7 LOAD COMBINATION

1 lent. Apkrovos ir jų deriniai

Nr.:	Apkrovos/konstrukcinio elemento pavadinimas ir techniniai rodikliai	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	γ
	Naudojimo apkrovos	0.7	0.5	0.3	1.3
	Vėjo apkrovos	0.6	0.2	0	1.3

Load cases			
No.	Name	Type	Duration class
1	g	+Struc. dead load	Permanent
2	q	Ordinary	Permanent
3	$q_{wx}+$	Ordinary	Permanent
4	$q_{wy}+$	Ordinary	Permanent
5	$q_{wy}-$	Ordinary	Permanent
6	$q_{wx}-$	Ordinary	Permanent

Load combinations				
No.	Name	Type	Factor	Load cases
1	$1.35xg$	Ultimate	1.35	g (+Struc. dead load)
2	g (U)	Ultimate	1	g (+Struc. dead load)
3	$1.35xg + 1.30xq$	Ultimate	1.35	g (+Struc. dead load)
			1.3	q
4	$1.35xg + 1.30xq + 1.30x0.60xq_{wx}+$	Ultimate	1.35	g (+Struc. dead load)
			1.3	q
			0.78	$q_{wx}+$
5	$1.35xg + 1.30xq +$	Ultimate	1.35	g (+Struc. dead

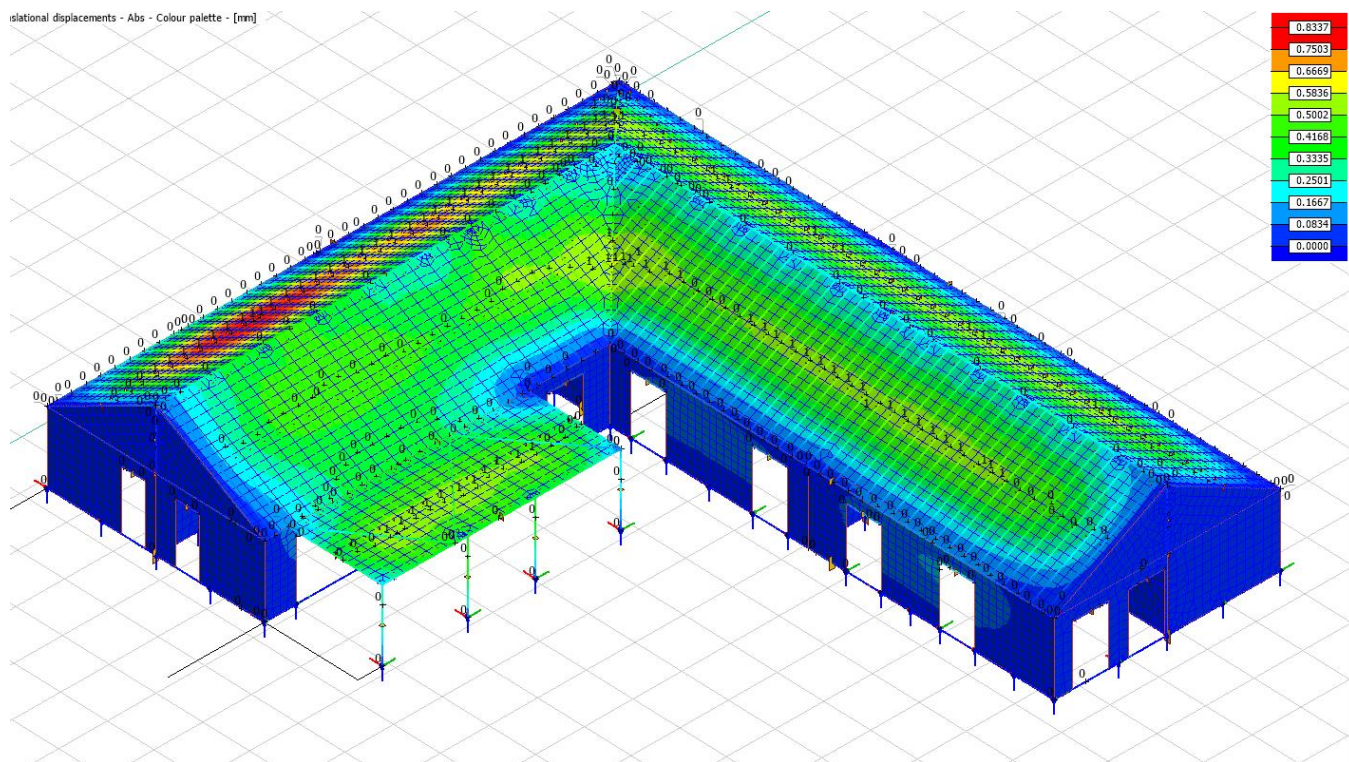
	1.30x0.60xqwy+			load)
			1.3	q
			0.78	qwy+
6	1.35xg + 1.30xq + 1.30x0.60xqwy-	Ultimate	1.35	g (+Struc. dead load)
			1.3	q
			0.78	qwy-
7	1.35xg + 1.30xq + 1.30x0.60xqwx-	Ultimate	1.35	g (+Struc. dead load)
			1.3	q
			0.78	qwx-
8	1.35xg + 1.30xqwx+	Ultimate	1.35	g (+Struc. dead load)
			1.3	qwx+
9	1.35xg + 1.30xqwy+	Ultimate	1.35	g (+Struc. dead load)
			1.3	qwy+
10	1.35xg + 1.30xqwy-	Ultimate	1.35	g (+Struc. dead load)
			1.3	qwy-
11	1.35xg + 1.30xqwx-	Ultimate	1.35	g (+Struc. dead load)
			1.3	qwx-
12	1.35xg + 1.30xqwx+ + 1.30x0.70xq	Ultimate	1.35	g (+Struc. dead load)
			1.3	qwx+
			0.91	q
13	1.35xg + 1.30xqwy+ + 1.30x0.70xq	Ultimate	1.35	g (+Struc. dead load)
			1.3	qwy+
			0.91	q
14	1.35xg + 1.30xqwy- + 1.30x0.70xq	Ultimate	1.35	g (+Struc. dead load)
			1.3	qwy-
			0.91	q
15	1.35xg + 1.30xqwx- + 1.30x0.70xq	Ultimate	1.35	g (+Struc. dead load)
			1.3	qwx-
			0.91	q
16	g + 1.30xq	Ultimate	1	g (+Struc. dead load)
			1.3	q
17	g + 1.30xq + 1.30x0.60xqwx+	Ultimate	1	g (+Struc. dead load)
			1.3	q
			0.78	qwx+
18	g + 1.30xq + 1.30x0.60xqwy+	Ultimate	1	g (+Struc. dead load)
			1.3	q
			0.78	qwy+
19	g + 1.30xq + 1.30x0.60xqwy-	Ultimate	1	g (+Struc. dead load)
			1.3	q
			0.78	qwy-
20	g + 1.30xq + 1.30x0.60xqwx-	Ultimate	1	g (+Struc. dead load)

			1.3	q
			0.78	qwx-
21	$g + 1.30xqwx+$	Ultimate	1	g (+Struc. dead load)
			1.3	qwx+
22	$g + 1.30xqwy+$	Ultimate	1	g (+Struc. dead load)
			1.3	qwy+
23	$g + 1.30xqwy-$	Ultimate	1	g (+Struc. dead load)
			1.3	qwy-
24	$g + 1.30xqwx-$	Ultimate	1	g (+Struc. dead load)
			1.3	qwx-
25	$g + 1.30xqwx+ + 1.30x0.70xq$	Ultimate	1	g (+Struc. dead load)
			1.3	qwx+
			0.91	q
26	$g + 1.30xqwy+ + 1.30x0.70xq$	Ultimate	1	g (+Struc. dead load)
			1.3	qwy+
			0.91	q
27	$g + 1.30xqwy- + 1.30x0.70xq$	Ultimate	1	g (+Struc. dead load)
			1.3	qwy-
			0.91	q
28	$g + 1.30xqwx- + 1.30x0.70xq$	Ultimate	1	g (+Struc. dead load)
			1.3	qwx-
			0.91	q
29	$g (Sc)$	Characteristic	1	g (+Struc. dead load)
30	$g + q$	Characteristic	1	g (+Struc. dead load)
			1	q
31	$g + q + 0.60xqwx+$	Characteristic	1	g (+Struc. dead load)
			1	q
			0.6	qwx+
32	$g + q + 0.60xqwy+$	Characteristic	1	g (+Struc. dead load)
			1	q
			0.6	qwy+
33	$g + q + 0.60xqwy-$	Characteristic	1	g (+Struc. dead load)
			1	q
			0.6	qwy-
34	$g + q + 0.60xqwx-$	Characteristic	1	g (+Struc. dead load)
			1	q
			0.6	qwx-
35	$g + qwx+$	Characteristic	1	g (+Struc. dead load)
			1	qwx+
36	$g + qwy+$	Characteristic	1	g (+Struc. dead load)

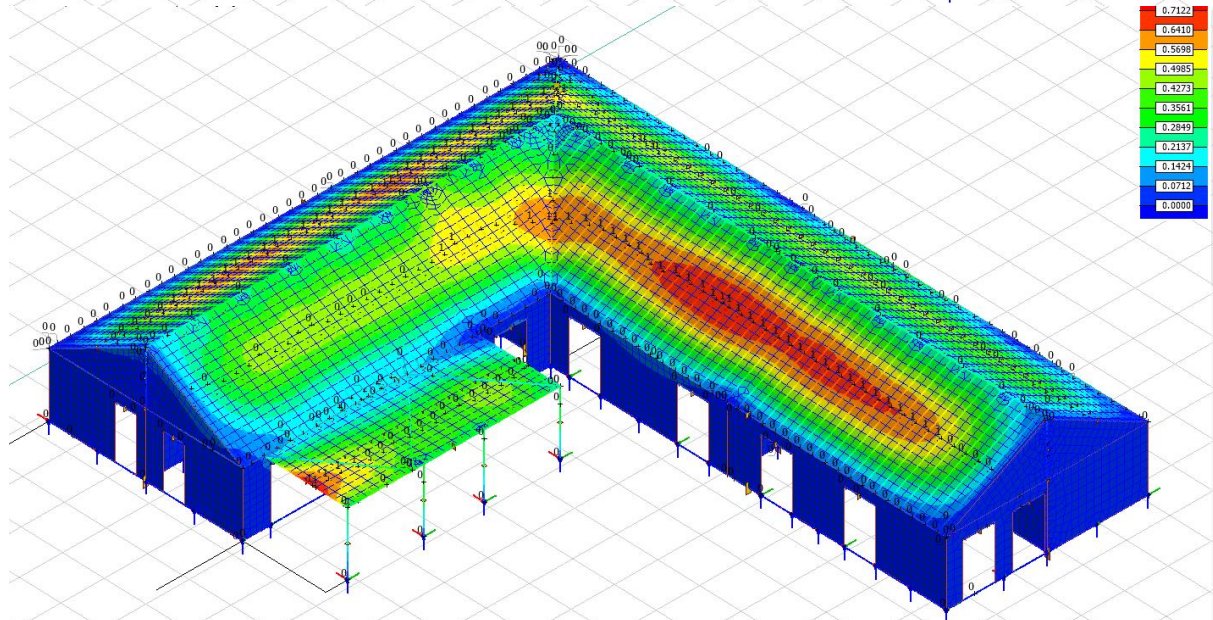
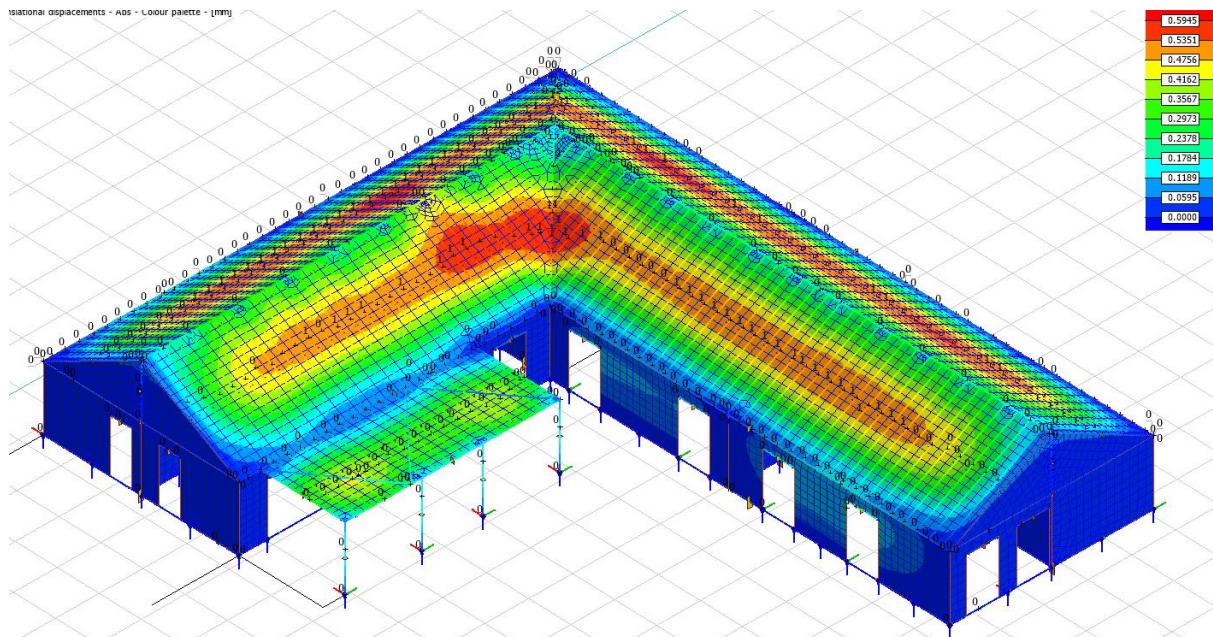
			1	qwy+
37	$g + qwy-$	Characteristic	1	$g (+Struc. \text{ dead load})$
			1	qwy-
38	$g + qwx-$	Characteristic	1	$g (+Struc. \text{ dead load})$
			1	qwx-
39	$g + qwx+ + 0.70xq$	Characteristic	1	$g (+Struc. \text{ dead load})$
			1	qwx+
			0.7	q
40	$g + qwy+ + 0.70xq$	Characteristic	1	$g (+Struc. \text{ dead load})$
			1	qwy+
			0.7	q
41	$g + qwy- + 0.70xq$	Characteristic	1	$g (+Struc. \text{ dead load})$
			1	qwy-
			0.7	q
42	$g + qwx- + 0.70xq$	Characteristic	1	$g (+Struc. \text{ dead load})$
			1	qwx-
			0.7	q

3 .Pastatų deformacijos nuo vėjo apkrovų

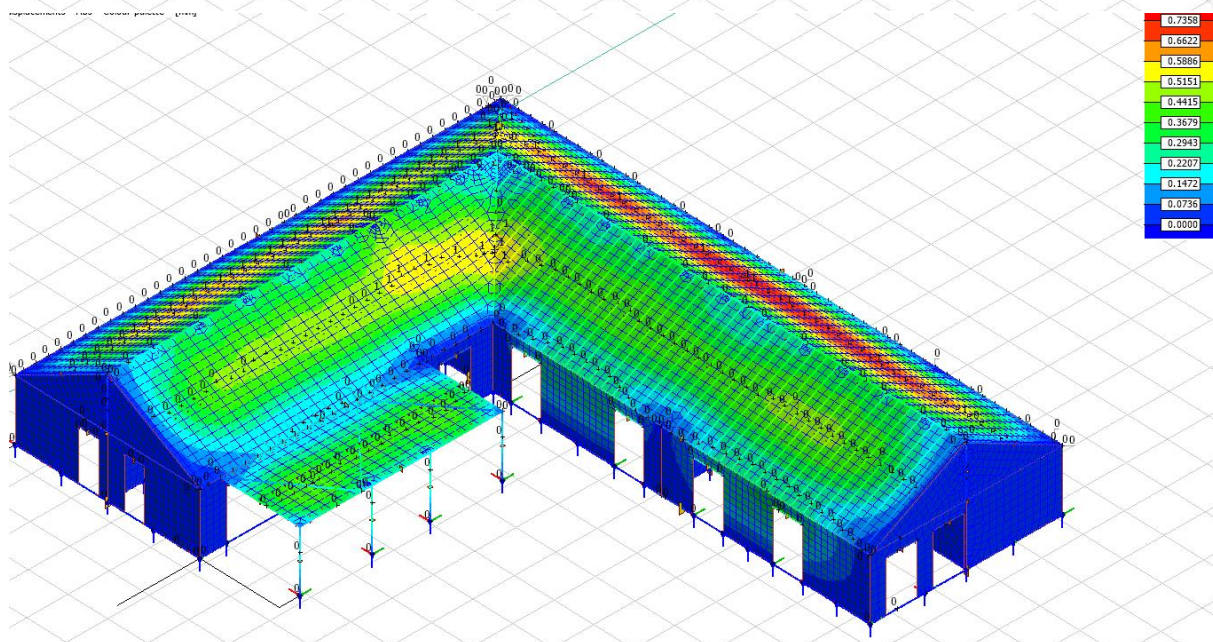
Paskaičiuotos deformacijos nuo vėjo apkrovų. Tikrinamos vertikalūs poslinkiai, ribojami konstrukciniais reikalavimais (kad būtų išlaikytas karkaso užpildymo sienomis, pertvaromis, langų ir durų elementais vientisumas). Ribiniai poslinkiai neturi viršyti $h/500$, (h – pastato aukštis, lygus atstumui nuo pamato viršaus iki stogo konstrukcijų apačios)



isational displacements - AOS - Colour palette - [mm]

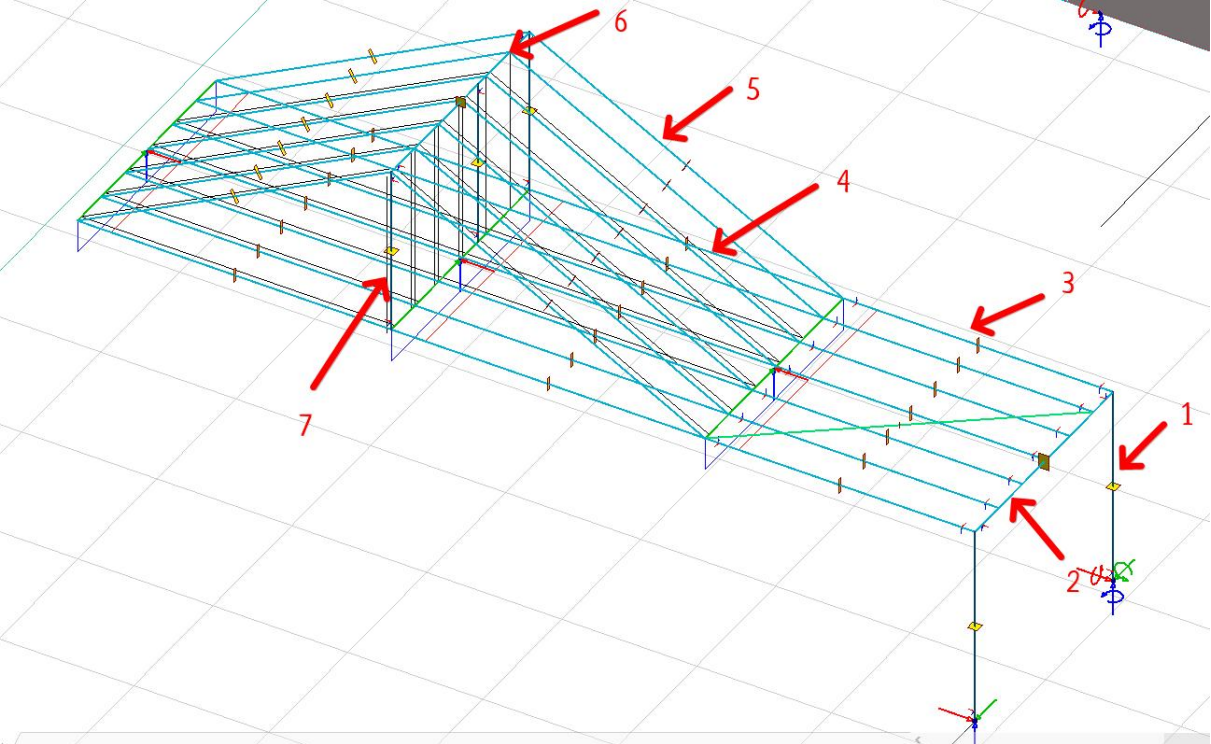


representative floor section profile using

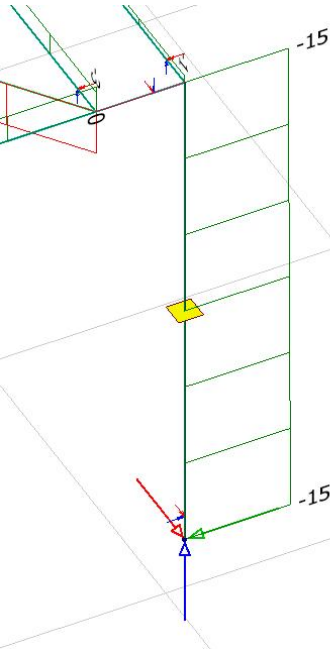


Horizontalios pastato schemos deformacijos nuo vėjo apkrovų neviršija leistinų.

4. Stogo skaičiavimas

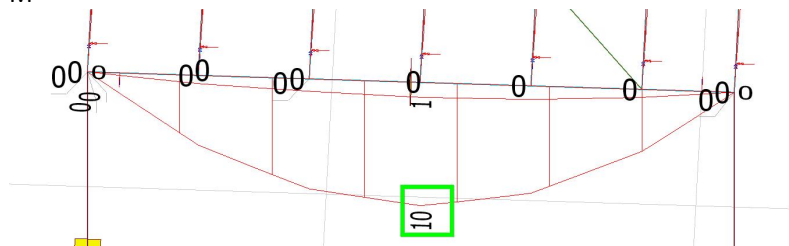


1
N

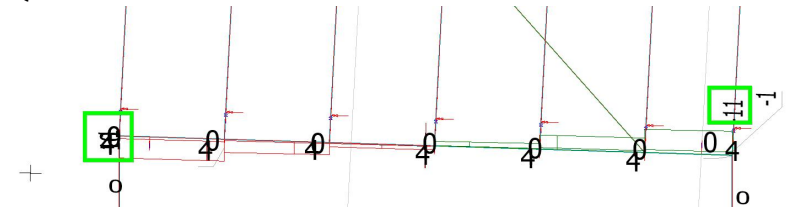


Gniuždomo elemento skaičiavimas			
Mediena	Vientisotji mediena		
Eksploatavimo sąlygų klasė	2		
Apkrovos trukmės klasė	Vidutinė		
K_{mod}	0.8		
ρ_M	1.3		
Klasė	C24		
charakt.		skaič.	
lenkimas $f_{m,k}$	24	14,77	N/mm ²
tempimas $f_{t,0,k}$	14	8,62	N/mm ²
tempimas $f_{t,90,k}$	0,4	0,25	N/mm ²
gniuždymas $f_{c,0,k}$	21	12,92	N/mm ²
gniuždymas $f_{c,90,k}$	5,3	3,26	N/mm ²
šlytis (kirpimas) išilgai pluoštų f_v	2,5	1,54	N/mm ²
tampumas E	11000		
tankis	420		
Gniuždomo elemento matmenys:			
Storis mm B=	150		
Aukštis mm H=	150		
Galų įtvirtinimas p _b	1	kai elemento galai yra lanksčiai įtvirtinti;	
Galų įtvirtinimas p _h	1	kai elemento galai yra lanksčiai įtvirtinti;	
Ilgis m L _b =	3,00	pasirinkimo tipas	a)
Ilgis m L _h =	3,00	reikšmės (mm)	20
Geometrinės charakteristikos			
Sky. plotas m ² A	2,25E-02	Sky. plotas m ² A _{net}	2,25E-02
E, tūris m ³ V	6,75E-02	elemento masė kg	28,35
Statinis mom. S m ³	4,22E-04	skaič. ilgis l _{ef} =	3,00
Inercijos mom. I m ⁴	4,22E-05	skaič. ilgis l _{efh} =	3,00
Atsparumo mom. W m ³	5,63E-04	skaič. liaunis λ _b =	69,28
Inercijos spind. i _x m	4,33E-02	skaič. liaunis λ _h =	69,28
EI	4,64E+02		
EA	2,48E+05		
Apkrovos			
Skaič.	15,00		
gniuždymas s _k	15,28		
gniuždymas + masė s _k	15,28		
Tikrinimas ribiniams būviams			
Itėmpimai			
gniuždant N/mm ²	$\sigma_{c,d} = \frac{N_{c,d}}{A_{net}} \leq f_{c,d}(f_{c,0,k})$	0,68	≤ ok 12,92
Itėmpimai			
klumpant N/mm ²	$\sigma_{t,d} = \frac{N_{t,d}}{\varphi \cdot A_{net}} \leq f_{t,d}(f_{t,0,k})$	1,10	≤ ok 12,92
		išnaudojimas k=	0,09
		σ b kryptimi=	1,10
		išnaudojimas k=	0,09
		σ h kryptimi=	1,10
		išnaudojimas k=	0,09

2
M

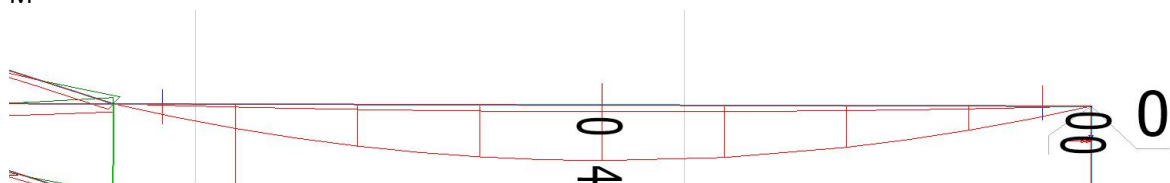


Q

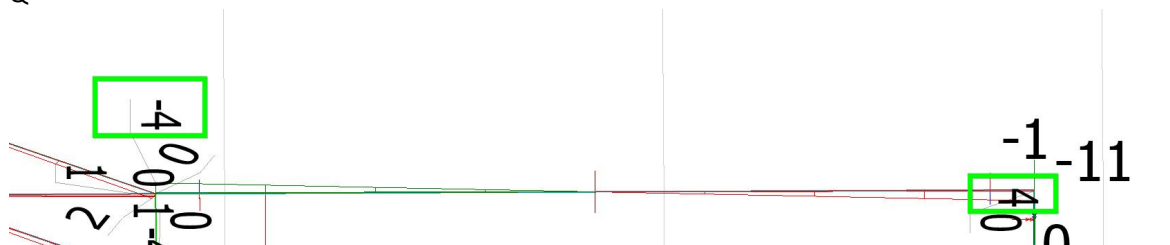


Elemento Matmenys		charakteristikos			Stiprumo charakteristikos			Charakteristinis	skaičiavimas		
Aprovos plotas m ²	Žingsnis m a	1,85	1,000	Statinis M	S m ³	1,17E-03	1,171875	Išskirstytas krūvis	q kN/m	4,92	6,42
6,475	Ilgis m B	3,5	3,500	Inercijos M	I m ⁴	1,95E-04	1,953125	Momentas	M kNm	7,528	9,84
sielos masė kg	Storis mm B	150		Atsparumo M	W m ³	1,56E-03	15,625	Skersinė jėga	Q kN	8,60	11,24
55,125	Aukštis mm H	250		EI	2148,4375						
sielos masė kNm ²	Sk. plotas m ² A	0,0375		EA	412500			Lenkiant Nmm ²	6,30	57	0,426
0,085135135	Ei tūris m ³ V	0,13125						Skeliant Nmm ²	0,45	86	0,138
	Pasvirimo kampas ° α	0				d _{lim}	14,0	linkis mm	4,5	68	0,319

3
M

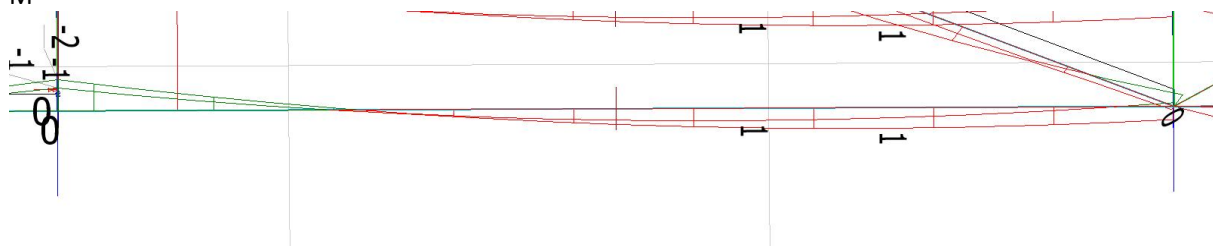


Q



Elemento Matmenys		charakteristikos			Stiprumo charakteristikos			Charakteristinis	skaičiavimas			
Aprovos plotas m ²	Žingsnis m a	0,60	1,000	Statinis M	S m ³	3,91E-04	0,390625	Išskirstytas krūvis	q kN/m	1,53	2,00	
2,34	Ilgis m L	3,9	3,900	Inercijos M	I m ⁴	6,51E-05	0,651041667	Momentas	M kNm	2,912	3,80	
sijos masė kg	Storis mm B	50		Atsparumo M	W m ³	5,21E-04	5,208333333	Skersinė jėga	Q kN	2,99	3,90	
20,475	Aukštis mm H	250		EI	716,1458333						k=	
sijos masė kNm/m ²	Sk. plotas m ² A	0,0125		EA	137500			Lenkiant N/mm ²		7,30	51 %	0,494
0,0875	Ei tūris m ³ V	0,04875						Skeliant N/mm ²		0,47	86 %	0,143
	Pasvirymo kampas ° α	0				d _{lim}	15,6	Įlinkis mm		6,4	59 %	0,413
							250		6,442			

4
M



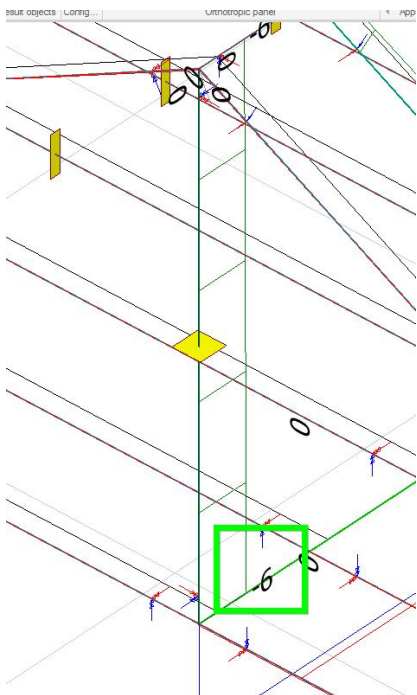
Elemento Matmenys		charakteristikos			Stiprumo charakteristikos			Charakteristinis	skaičiavimas	
Aprovos plotas m ²	Zingaris m a	0,60	1,000	Statinis M m ²	S m ²	2,50E-04	0,25	Išskirstytas krūvis q kN/m	0,48	0,64
	įgis m t.	4,4	4,400	Inercijos M	1 m ⁴	3,33E-05	0,333333333	Momentas M kNm	1,165	1,56
sijos masė kg	Storis mm B			Atparumo M	W m ³	3,33E-04	3,333333333	Skersinė jėga Q kN	1,06	1,42
18,48	Aukštis mm H	200		EI	366,6666667					
	SK plotis m2 A	0,01		EA	110000			Lenkiant Nimm ²	4,67	68 %
0,07	B, torių sk v	0,044						Skilant Nimm ²	6,21	93 %
Pasyvimo kampas ° α				dlim		17,6		Įlinkis mm	6,4	64 %

Elemento Matmenys	charakteristikos			Stiprumo charakteristikos			Charakteristinis			skaičiuotinis	
Aprašyti matmenys	Žinėjimas m	0,60	1,000	Statinis M	S m ³	2,50E-04	0,25	Iškirptas kraštas	q kN/m	0,75	0,97
3,06	Igis m	5,1	5,100	Inercijos M	1m ³	3,33E-05	0,333333333	Momentas	M kNm	2,423	3,16
sielos masė kg	Storis mm B	50		Atsparumo M	W m ³	3,33E-04	3,333333333	Skrėmės jėga	Q kN	1,90	2,48
21,42	Aukštis mm H	200		EI	366,6666667						
sielos masė kNm ²	SA, plotis mm A	0,01		EA	110000			Lenkiant Nmm ²	9,49	36	%
0,07	B, tūris m ³ V	0,051						Skeliant Nmm ²	0,37	89	%
Pasivirimo kampas ° q	0					d _{ij}	20,4	linkis, mm	17,9	12	%
											k=
											0,643
											0,114
											0,878

Bemeto Matmenys			charakteristikos			Stiprumo charakteristikos			Charakteristinis	skaičiuotinis	
Apkrovo plotas m ²	Žingsnis m a	5,00	1,000	Statinis M	S m ³	4,22E-04	0,421875	Išskirstytas krūvis	q kN/m	6,97	9,11
10	Ilgis m L	2	2,000	Inercijos M	I m ⁴	4,22E-05	0,421875	Momentas	M kNm	3,486	4,56
sielos masė kg	Storis mm B	150		Atsparumo M	W m ³	5,63E-04	5,625	Skersinė jėga	Q kN	6,97	9,11
18,9	Aukštis mm H	150		EI	464,0625						k=
sielos masė kNm ²	Sk. plotas m ² A	0,0225		EA	247500			Lenkiant Nmm ²	8,10	45 %	0,548
0,0189	EI tūris m ³ V	0,045						Skaliat Nmm ²	0,61	81 %	0,186
	Pasvirimo kampas ° α	0				d _{lim}	8,0	Ilinis mm	3,1	61 %	0,391

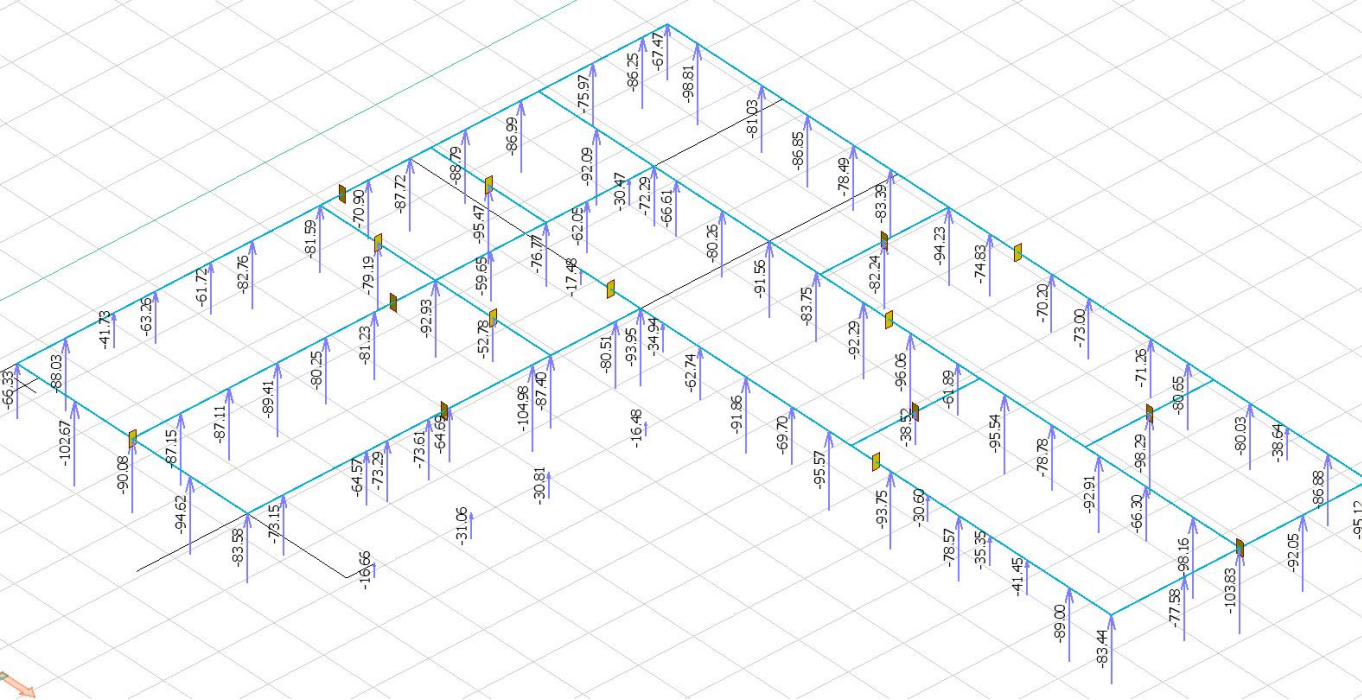
7

N

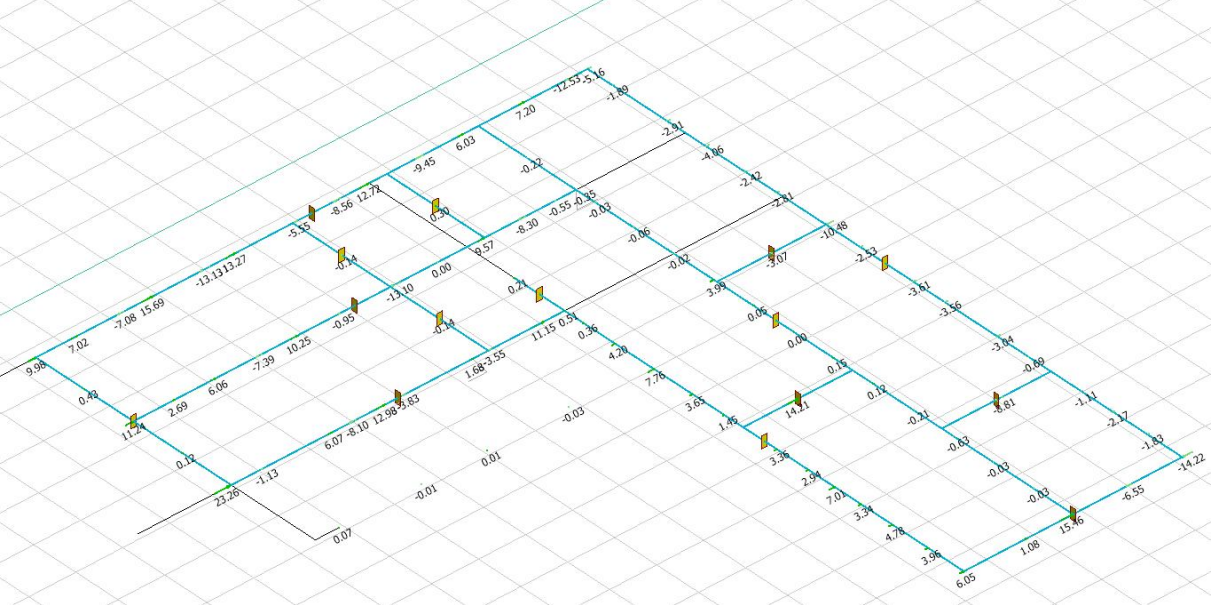


Gniuždomo elemento skaičiavimas									
Mediena		Vientisoji mediena							
Eksploatavimo sąlygų klasė		2							
Apkrovos trukmės klasė		Vidutinė							
K _{mod}		0,8							
gM		1,3							
Klasė		C24							
		charakt.					skaič.		
lenkimas f _{m,k}		24					14,77 N/mm ²		
tempimas f _{t,k}		14			$f_d = \frac{f_k}{\gamma_M} k_{mod}$		8,62 N/mm ²		
tempimas f _{t,90,k}		0,4					0,25 N/mm ²		
gnuždydas f _{c,k}		21					12,92 N/mm ²		
gnuždydas f _{c,90,k}		5,3					3,26 N/mm ²		
šlytis (kirpimas) iš ilgai pluoštų fv		2,5					1,54 N/mm ²		
tamprumas E		11000							
tankis		420							
Gniuždomo elemento matmenys:									
Storis mm B=		150							
Aukštis mm H=		150							
Galų įtvirtinimas p _b		1			kai elemento galai yra lanksčiai įtvirtinti;				
Galų įtvirtinimas p _h		1			kai elemento galai yra lanksčiai įtvirtinti;				
Ilgis m L _b =		2,50			a) $\lambda = \frac{l_{ef}}{i}$				
Ilgis m L _h =		2,50			b) $\lambda = \frac{l_{ef}}{i}$		20 <25% A br		
Geometrinės charakteristikos									
Sk. plotas m ² A		2,25E-02			Sk. plotas m ² A _{net}		2,25E-02		
EI tūris m ³ V		5,63E-02			elemento masė kg		23,63		
Statinis mom. S m ⁴		4,22E-04			skaič. ilgis l _{efb} =		2,50		
Inercijos mom. I m ⁴		4,22E-05			skaič. ilgis l _{efh} =		2,50		
Atsparumo mom. W m ³		5,63E-04			skaič. liaunis λ _b =		57,74 <120		
Inercijos spind. i _b m		4,33E-02			skaič. liaunis λ _h =		57,74 <120		
Inercijos spind. i _h m		4,33E-02							
EI		4,64E+02							
EA		2,48E+05							
Apkrovos		Skaič.							
gnuždydas kN		6,00							
gnuždydas+masė kN		6,24							
Tikrinimas ribiniams būviams									
Įtempimai gniuždant N/mm ²		$\sigma_{c,0,d} = \frac{N_{c,d}}{A_{c,d}} \leq f_{c,0,d} (f_{c,0,d})$			0,28		<= ok		12,92
Įtempimai klumpant N/mm ²		$\sigma_{b,kryptimi} = \frac{M_{b,kryptimi}}{W_{b,kryptimi}} \leq f_{b,kryptimi} (f_{b,kryptimi})$			0,38		<= ok		12,92
Įtempimai klumpant N/mm ²		$\sigma_{h,kryptimi} = \frac{M_{h,kryptimi}}{W_{h,kryptimi}} \leq f_{h,kryptimi} (f_{h,kryptimi})$			0,38		<= ok		12,92
Įtempimai klumpant N/mm ²		$\sigma_{c,0,d} = \frac{N_{c,d}}{A_{c,d}} \leq f_{c,0,d} (f_{c,0,d})$			0,38		<= ok		12,92

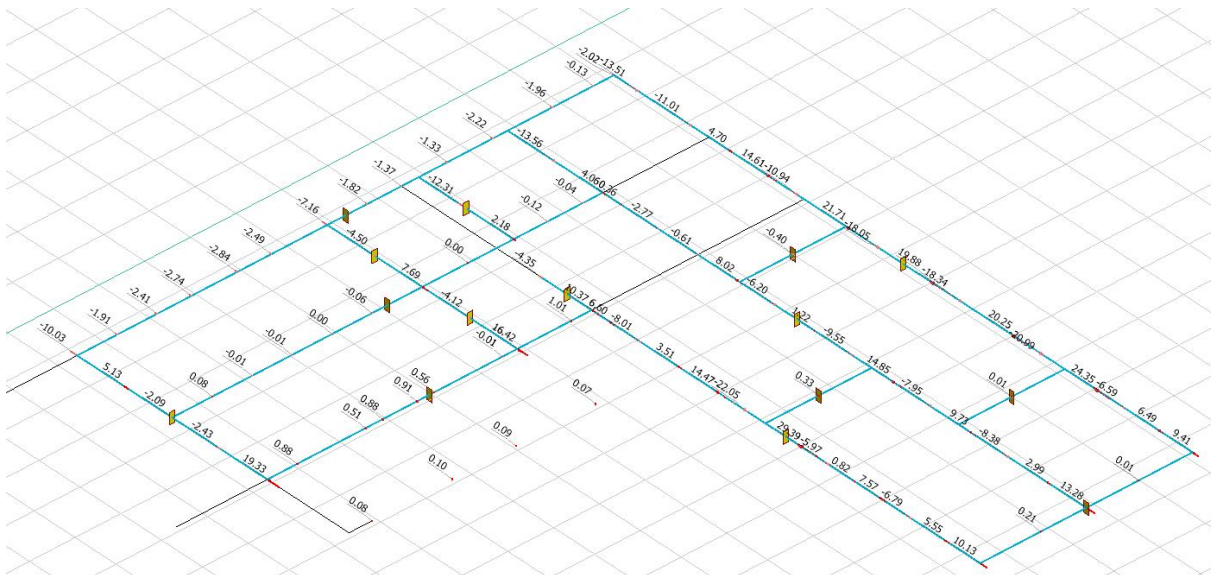
5. Polių apkrovos Fz



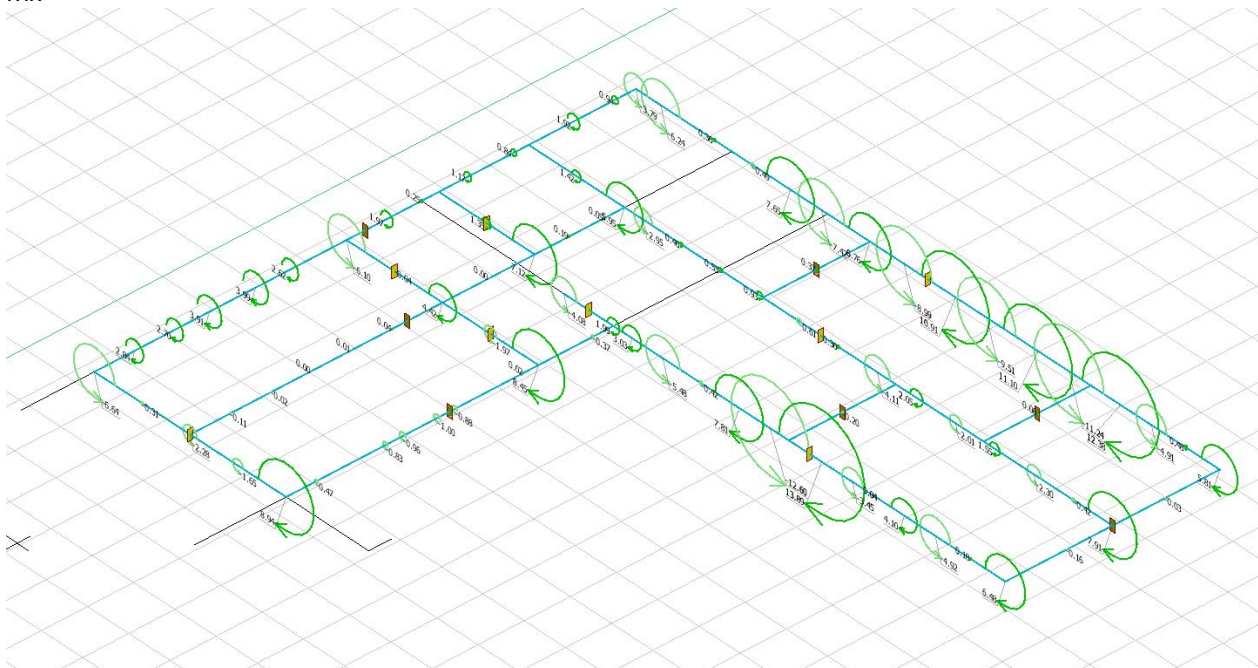
Fx



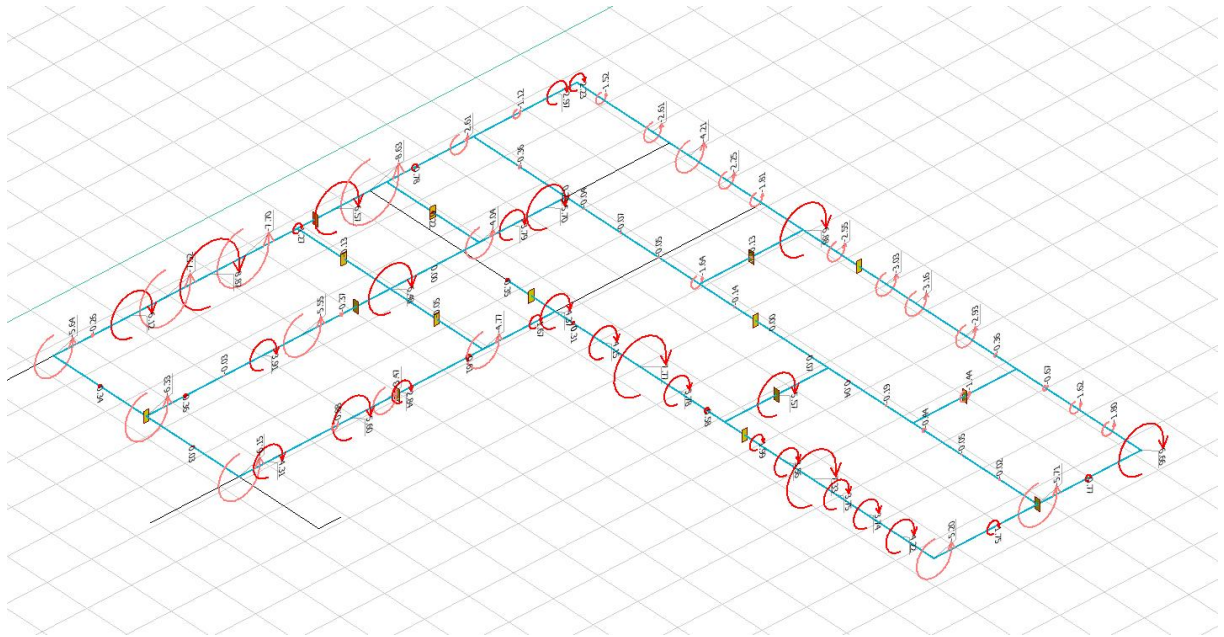
Fy



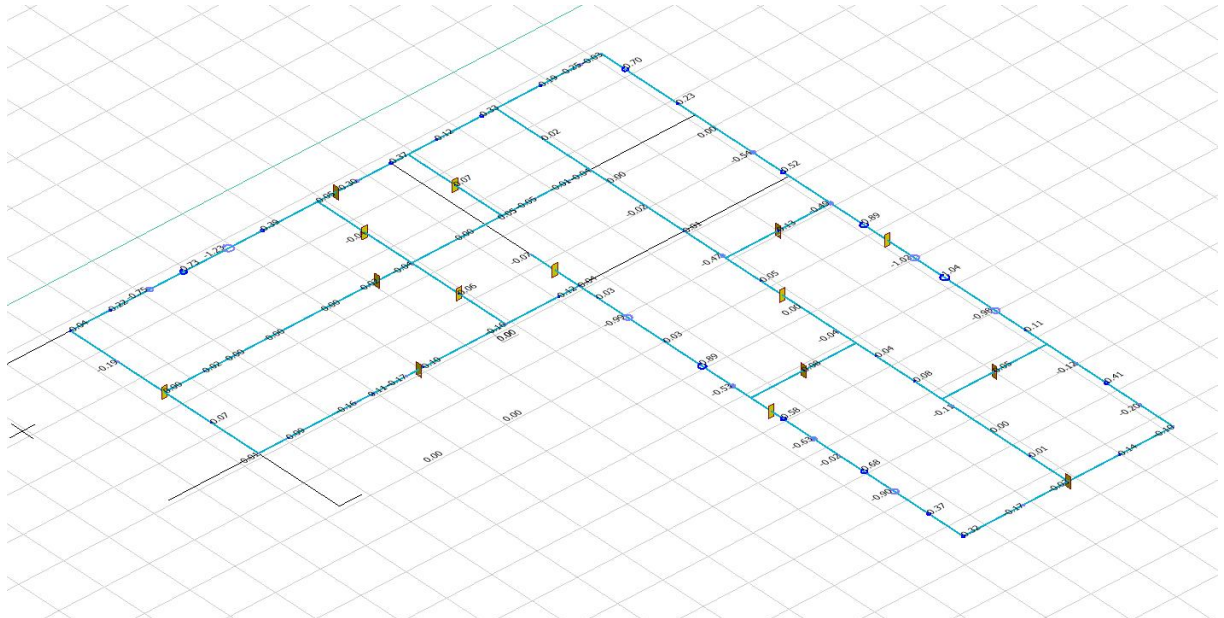
Mx



My



Mz



Polio skaičiavimas pagal GR1 110							
Polio tipas:		Gręžtinis				Molis - Moreninis molis	
Polio diametras:		300 mm				Priemolis - Juostinis molis	
Apkrovų tipas:		Skaičiuotinės				Priesmėlis - Dulkis	
Grunto band. skaičius:		1				Smėlis	
Atsparumo reikšmės:		Vidutinės					
Polio aukštis:		3,00 m					
Polio apkrova		7,16 kN				$M = \frac{\pi d^2}{4} \cdot L \cdot 25 \cdot 1.35$	
Apkrova į polį:		110,00 kN					
Bendra apkrova:		117,16 kN					
Grunto sluoksniai							
Sluoksni s	Tipas	q _c , Mpa	Δh, m	α _b	α _s	q _{s,max} , kPa	R _s , kN
0	Smėlis	0	0,2	0,5	0,01	180	0,00
2	Smėlis	9,3	0,35	0,5	0,01	180	30,68
1	Smėlis	3,6	0,5	0,5	0,01	180	16,96
2	Smėlis	10,6	0,8	0,5	0,00992	180	79,28
4	Molis	2,2	0,95	1	0,05	200	98,49
	Smėlis			0,5	0,01	180	0,00
4	Molis	2,2	0,2	1	0,05	200	20,73
		Σh _s :	3			ΣR _s :	246,15
				$R_s = \sum (P_{polio} \cdot h_{st} \cdot q_{ct} \cdot \alpha_{st})$			
	γ _{Rb} :	2	(Modelavimo koficijantas)				
	γ _{Rs} :	1,5	(Modelavimo koficijantas)				
	Ξ:	1,4	(Korelecijos koficijantas)				
	γ _t :	1,15	(Patikimumo koficijantas)				
	Ab:	0,0707	m ²				
	R _b :	155,51	kN				
	R _{c,cal} :	241,85	kN	(Apskaičiuota ribinė galia) $R_{c,cal} = R_b / \gamma_{Rb} + R_s / \gamma_t$			
	R _{c,k} :	172,75	kN	(Charakteristinė galia) $R_{c,k} = R_{c,cal} / \gamma_t$			
	R _{c,d} :	150,22	kN	(Skaičiuotinė galia) $R_{c,d} = R_{c,k} / \gamma_t$			
Polis laiko -		TAIP	Atsarga:	22,01%	Išnaudojimas:	77,99%	

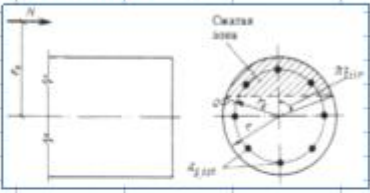
Polio skaičiavimas pagal GR2 110

Polio tipas:	Gręžtinis	Molis - Moreninis molis
Polio diametras:	300 mm	Priemolis - Juostinis molis
Apkrovų tipas:	Skaičiuotinės	Priesmėlis - Dulkis
Grunto band. skaičius:	1	Smėlis
Atsparumo reikšmės:	Vidutinės	
Polio aukštis:	3,00 m	
Polio apkrova:	7,16 kN	$M = \frac{\pi d^2}{4} \cdot L \cdot 25 \cdot 1.35$
Apkrova į polį:	110,00 kN	
Bendra apkrova:	117,16 kN	

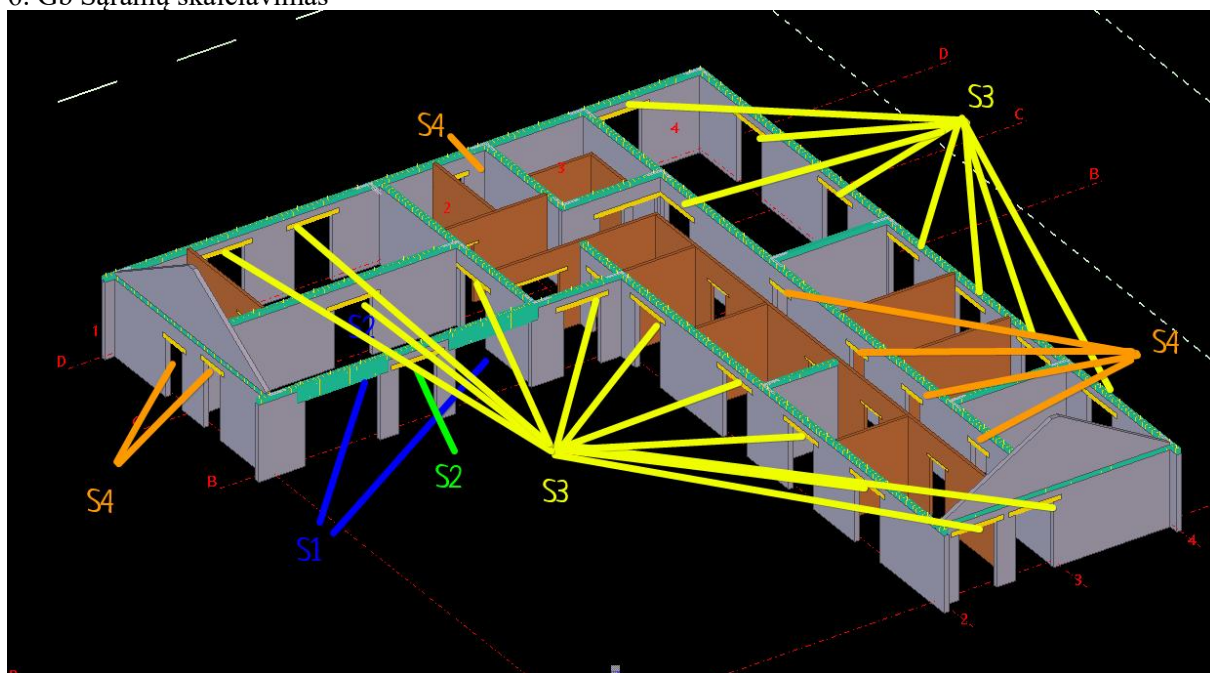
Grunto sluoksnių

Sluoksni s	Tipas	q _c , Mpa	Δh, m	α _b	α _s	q _{s,max} , kPa	R _s , kN
1	Smėlis	0	0,2	0,5	0,01	180	0,00
1	Smėlis	4,6	0,4	0,5	0,01	180	17,34
3	Smėlis	12,3	0,9	0,5	0,009693	180	101,13
4	Molis	1,3	0,5	1	0,05	200	30,63
4	Molis	1,9	0,8	1	0,05	200	71,63
	Smėlis			0,5	0,01	180	0,00
	Smėlis	0	0	0,5	0,01	180	0,00
4	Molis	1,9	0,2	1	0,05	200	17,91
		0,3	3			ΣR _s :	238,64
				$R_s = \sum (P_{polio} \cdot h_{si} \cdot q_{ci} \cdot \alpha_{si})$			
	γ _{Rb} :	2	(Modelevimo koficijantas)				
	γ _{Rs} :	1,5	(Modelevimo koficijantas)				
	Ξ:	1,4	(Korelecijos koficijantas)				
	γ _t :	1,15	(Patikimumo koficijantas)				
	Ab:	0,0707	m ²				
	R _b :	134,30	kN			$R_b = \alpha_b \cdot q_c \cdot A_b$	
	R _{c,cal} :	226,25	kN (Apskaičiuota ribinė galia)			$R_{c,cal} = R_b / \gamma_{Rb} + R_s / \gamma_{Rs}$	
	R _{c,k} :	161,60	kN (Charakteristinė galia)			$R_{c,d} = R_{c,k} / \gamma_s$	
	R _{c,d} :	140,52	kN (Skaičiuotinė galia)			$R_{c,d} = R_{c,k} / \gamma_t$	
	Polis laiko -	TAIP	Atsarga:	16,63%	Išnaudojimas:	83,37%	

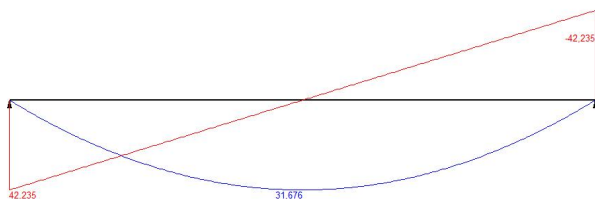
			Data:		lapas 1/2
			Objektas:		
			Inžinierius:		
			Detalė:	Polis	
Formulė:	Reikšmė:				Normų punktas:
	Lenkiamo g/b armavimas				STR 2.05.05:2005
Gniuždomas elementas:					
Skaičiuojamosios:			Charakteristinės:		
Gniuždymas Ned=	110 [kN]		N=	81,48 [kN]	
lenkimo mom. Med=	15 [kNm]		M=	11,11	
Skersinė jėga Q ed=	24 [kN]		Q=	17,78	
Dalinis koef. γ=	1,35		Medi/Med=	0,385	
Skerspjūvio r2=	0,15 [m]	$r_s = 2 - \alpha = 1,85$	$\alpha = 0,15$	$\alpha = 0,15$	0,0707
Skerspjūvio D=	0,3	$I = \pi d^4 / 64 = 9,76 \cdot 10^{-4}$	$i = \sqrt{I/A} = 0,0750$		
Apsauginis a=	0,075 [m]	$\alpha + 0,5 D = 0,0875$			
Simetrinė išilg. arm.	5 [vnt.]	$\lambda = 36,00$		$\leq$	120
		sal. tenkina			
Ø	12 [mm]	$A_{stor} = 565,5$	$b = \alpha \cdot (D - 2 \cdot a) / 64 =$		
skersinė	1 [vnt.]	$s_{w,max} = 144,0$ mm			1,3461E-06
žingsnis	200 [mm]	$d_{w,min} = 0,25 d$			
Ø	8 [mm]	$A_{sw} [mm^2] = 50,3$			
$A_{smin}/2 =$	141,37 [mm²]	$\leq$	565,5	tenkina	
$A_{smax}/2 =$	3534,29 [mm²]	$\geq$	565,5	tenkina	
$L/I =$	2,7 [m]				
skaičiavimo koef.	1,00 [m]	$L/I = L/k = 2,70$			13 lent.
Betono savybės:					
klasė	C20/25	skaičiuojamosios reikšmės:			
dalinis koef.:	1,50	$\beta = 1,00$			
f_k (GPa)	20,00	$f_{td} = 13,33$			
$f_{tk,0.05}$ (MPa)	1,50	$f_{td} = 1,00$			
Betono d. s. koef. γb=	0,9	$E_b = 30000$			1,38
Armatūros savybės:					
klasė	S500	$\alpha = E_s / E_c = 6,67$			
dalinis koef.:	1,10	$f_k = 500,00$ (MPa)			
		$f_{td} = 454,5$ (MPa)			
		$E_s = 200000$ (MPa)			
Atsitiktinis ekscentricitetas: ea					
		0,0200 [m]			
$N_{cre} = \frac{6,4 E I}{l_0^3} \left[\frac{1}{\varphi_1} \left(\frac{0,11}{0,1 + \delta_s / \varphi_p} + 0,1 \right) + \alpha I_s \right] \approx \frac{2 E I}{l_0^3} \cdot 6208,05 \text{ kN}$					
		$\eta = 1 / (1 - N/N_{cre}) = 1,01$			
		$e = (M/N + e_{acc})/\eta = 0,1584$ [m]			
tikrinama sąlyga: $N \leq 0,77 R_{yk} A + 0,645 R_{yk} A_{s,cr}$					
	110	$\leq$	891,50		
$\xi_{cr} = \alpha / \eta = (N + R_{yk} A_{s,cr} + R_{yk} A_s) / (R_{yk} A + (R_{yk} + \sigma_{yk}) A_{s,cr} + (R_{yk} + R_{yk}) A_s)$					
			0,252		
$\xi_{cr} = \frac{N + R_{yk} A_{s,cr} + R_{yk} A_s \frac{\sin 2\pi \xi_{cr}}{2\pi}}{R_{yk} A + 2,55 R_{yk} A_{s,cr}} ; 0,324$					
			$\xi_{cr} = \frac{N + R_{yk} A_s \frac{\sin 2\pi \xi_{cr}}{2\pi}}{R_{yk} A + R_{yk} A_{s,cr}} ; 0,217$		
priimtas ξcir=	0,324				
$\omega = \alpha - \beta \cdot \xi \cdot \gamma \cdot b = 0,754$ [m]					
		$\xi_{lim} = \frac{\phi_{s,lim}}{\phi_{sc,lim} \left(1 - \frac{\omega}{1,1} \right)}$			
			0,574 [m]		
tikrinama sąlyga $\xi < \xi_{lim}$					
	0,324	$\leq$ gerai	0,754		
$\phi = 1,6 (1 - 1,55 \xi_{cr})$	0,798	sal. tenkina			

		Data:		lapas 2/2
		Objektas:		
		Inžinierius:	0	
		Detalė:	Polis	
Formulė:	Reikšmė:			Normų punktas:
Stiprumo patikrinimas (8.29)				
				
$N_{e0} \leq \frac{2}{3} R_{yk} A_r \frac{\sin^2 \pi \phi_{yk}}{\pi} + R_{yk} A_{sv} \left(\frac{\sin \pi \phi_{yk}}{\pi} + \phi \right) r_s$				
N [*] e=	17,4288	<=	37,39	
išnaudojimas K=	0,47			
Glemžimas $\phi d^2 \pi (r^2 - d^2) =$	110	<=	199,43	kN
išnaudojimas K=	0,55			
Bendroji išvada:				
K _{šim} =	0,43			
K _{temdca} =	0,30			
K _N =	0,47			
K _{Ngj} =	0,55			
K _{max} =	0,55			

6. Gb Saramų skaičiavimas



S1



		Data:	lapas 1/2	
		Objektas:		
		Inžinierius:		
		Detalė:	S1	
Formulė:	Reikšmė:			Normų punktas:
	Lenkiamo g/b armavimas			STR 2.05.05:2005
Lenkiamas elementas:				
Skaičiuojamasis lenkimo mom. Med=	32 [kNm]	M=	23,88	
Skersinė jėga Qed=	42 [kN]	Q=	31,34	
Dalinis koef. γ=	1,34			
Skerspjuvio aukš. h=	0,65 [m]	h0=H-a= [mm]	0,622	
Plotis b=	0,18 [m]			
Apsauginis a=	0,02 [m]	a+0.5Ø= [mm]	0,028	
Parinkta išilg. armatūra Ø	2,00 [vnt.]	As [mm²]=	402,1	
	16 [mm]			
	2 [vnt.]			
skersinė žingsnis Ø	200 [mm]	Asw [mm²]=	100,5	
	8 [mm]			
$V_{sw} = \frac{f_{ywd} A_{sw}}{s_w}$				8.70 f.
$\rho_{sw} = \frac{A_{sw}}{b s_w} = \frac{228,48}{0,00279}$ [kN/m]				
Betono savybės:				
klasė	C30/37	skaičiuojamosios reikšmės:		
dalinis koef.:	1,50			
fck (MPa)	30,00	fcd=	20,00	
fctk,0.05 (MPa)	2,00	fctd=	1,33	
Betono d. s. koef. γb=	0,9	Eb=	33000	
Armatūros savybės:				
klasė	S500	fyk=	(MPa)	500,00
dalinis koef.:	1,10	fyd=	(MPa)	454,5
		Es=	(MPa)	200000
Stiprumo patikrinimas				
$\omega = \alpha \cdot \beta \cdot \gamma_b \cdot \gamma_s = \omega$	0,706			
$\xi_{lim} = \frac{\omega}{1 + \frac{\sigma_{s,lim}}{\sigma_{sc,lim}} \left(\frac{1 - \omega}{1,1} \right)}$	0,5198			
$x = (f_y \cdot A_s) / (f_b \cdot b) = [mm]$	56,4147			
$\xi = x / h_0 =$	0,0907 < gerai	$\xi_{lim} =$	0,5198	
$M_u = f_b \cdot b \cdot x \cdot (h_0 - 0.5x) = [kNm]$	108,5355 > gerai	M=	32,0000	
		išnaudojimas K=	0,29	
Pleišėjimo patikrinimas				
koeficientai:	δ= 1,00			170 ir 171 punktai
	η= 1,00			
atstumai:				
$x = f_y \cdot k \cdot A_s / (b \cdot f_{ck}) =$	0,037 [m]			
$z = d - 0.5x =$	0,603 [m]			
tempimai				
$\sigma_s = M / (A_s \cdot z) =$	98,42 [MPa]			
armavimo k.				
$\bar{\mu} = \frac{A_s}{b h_0 + (b_f - b) \chi (h_f - a)} \leq 0,02$	0,004			
$\phi l = 1,60 - 1,5\mu =$	1,546			
plyšių plotis:				
$w_k = \sigma_{s, \eta} \frac{\sigma_s}{E_s} 20(3,5 - 100, \phi l) \sqrt{\phi}$	0,1204 [mm]	gerai <=	0,300	14.22 form.
		plyšiai neviršija ribinių k=	0,40	

				Data:		lapas 2/2
				Objektas:		
				Inžinierius:		
				Detalė:	S1	

Stiprumas skersinės jėgos atžvilgiu

Betono tipas	β	φc2	φc3	φc4
Norm. svorio	0,01	2	0,6	1,5

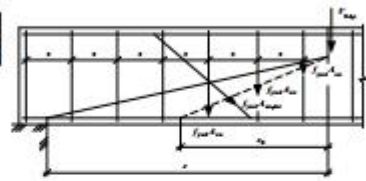
Ašinės N, P= 0 [kN]
φn= 0 [kN]

Betono stipris be skersinės armatūros:
 $c_{max} = \phi_{c2} / \phi_{c3} * d = 2,073$ [m]

$V_{Rd,ct} = \frac{\phi_{c4} (1 + \phi_n) f_{ctd} b d^2}{2,5 f_{ctd} b d \geq V_{Rd,ct} \geq \phi_{c3} (1 + \phi_n) f_{ctd} b d}$

$373,20$ $67,18$ $67,176$ $89,568$

$V_{Rdc} = 89,57$ $42,00$



8.63 f.

8.64 f.

išnaudojimas K= 0,47

Elementai su skersiniais strypais:

$c_o = \sqrt{\frac{\phi_{b2} (1 + \phi_n) f_{ctd} b d^2}{V_{sw}}}$ 0,902 [m]

tikrinamos sąlygos:

c0 ≤ 2d	0,902	gerai ≤	1,244 priimama:	0,901545
c0 > d	0,902	gerai ≥	0,622 priimama:	0,902

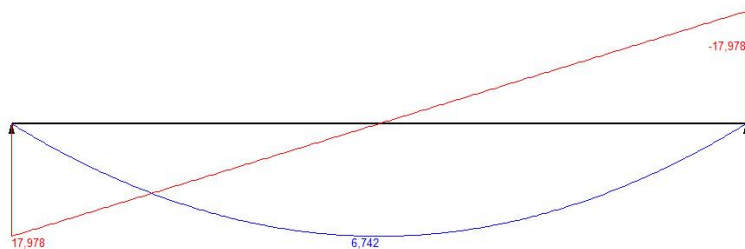
B = φc2 * fctd * b * d^2 = 185,70

Kai tenkina sąlygas c0:
 Qrd = B / c + sqrt(B * qsw) = 411,97 [kN]
 Kai netenkina sąlygas c0:
 Qrd = B / c + qsw * c0 = 411,97 [kN]

Priimta: 411,97 [kN]
 tikrinama sąlyga: VEd ≤ VRd

42,00 gerai ≤ **411,97**

išnaudojimas K= 0,10



		Data:	lapas 1/2	
		Objektas:		
		Inžinierius:		
		Detalė:	S2	
Formulė:	Reikšmė:			Normų punktas:
	Lenkiamo g/b armavimas			STR 2.05.05:2005
Lenkiamas elementas:				
Skaičiuojamasis lenkimo mom. Med=	7 [kNm]	M=	5,22	
Skersinė jėga Qed=	18 [kN]	Q=	13,43	
Dalinis koef. γ=	1,34			
Skerspjuvio aukš. h=	0,2 [m]	h0=H-a= [mm]	0,174	
Plotis b=	0,18 [m]			
Apsauginis a=	0,02 [m]	a+0.5Ø= [mm]	0,026	
Parinkta išilg. armatūra Ø	2,00 [vnt.]	As [mm²]=	226,2	
	12 [mm]			
	2 [vnt.]			
skersinė žingsnis Ø	200 [mm]	Asw [mm²]=	100,5	
	8 [mm]			
$v_{sw} = \frac{f_{ywd} A_{sw}}{s_w}$				8.70 f.
$\rho_w = \frac{A_{sw}}{A_{sw} / (b s_w)}$				
Betono savybės:				
klasė	C30/37	skaičiuojamosios reikšmės:		
dalinis koef.:	1,50			
fck (MPa)	30,00	fcd=	20,00	
fctk,0.05 (MPa)	2,00	fctd=	1,33	
Betono d. s. koef. γb=	0,9	Eb=	33000	
Armatūros savybės:				
klasė	S500	fyk=	(MPa) 500,00	
dalinis koef.:	1,10	fyd=	(MPa) 454,5	
		Es=	(MPa) 200000	
Stiprumo patikrinimas				
$\omega = \alpha \cdot \beta \cdot \gamma_b \cdot \gamma_c$	0,706			
$\xi_{lim} = \frac{\sigma_{s,lim}}{1 + \frac{\sigma_{s,lim}}{\sigma_{sc,lim}} \left(1 - \frac{\omega}{1,1} \right)}$	0,5198			
$x = (f_y \cdot A_s) / (f_b \cdot b) = [mm]$	31,7333			
$\xi = x / h_0$	0,1824 < gerai	ξlim=	0,5198	
$M_u = f_b \cdot b \cdot x \cdot (h_0 - 0.5x) = [kNm]$	16,2586 > gerai	M=	7,0000	
		Išnaudojimas K=	0,43	
Pleišėtumo patikrinimas				
koeficientai:	δ= 1,00			170 ir 171 punktai
	η= 1,00			
atstumai:				
$x = f_y k \cdot A_s / (b \cdot f_{ck}) =$	0,021 [m]			
$z = d - 0.5x =$	0,164 [m]			
įtempimai				
$\sigma_s = M / (A_s \cdot z) =$	141,23 [MPa]			
armavimo k.				
$\mu = \frac{A_s}{b h_0 + (b_f - b) h_f - a} \leq 0,02$	0,007			
$\phi l = 1,60 - 1,5\mu =$	1,492			
plyšių plotis:				
$w_k = \delta \cdot \phi_l \cdot \eta \cdot \frac{\sigma_s}{E_s} \cdot 20(3,5 - 100 \rho_1)^{1/3}$	0,1340 [mm]	gerai <=	0,300	14.22 form.
plyšiai neviršija ribinių k= 0,45				

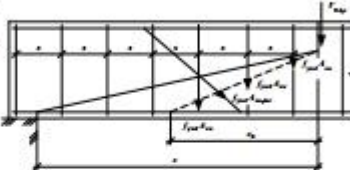
		Data:	lapas 2/2	
		Objektas:		
		Inžinierius:		
		Detalė:	S2	

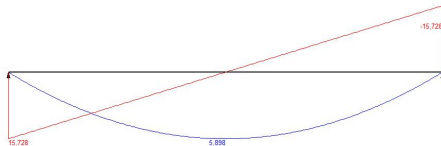
Stiprumas skersinės jėgos atžvilgiu

Betono tipas	β	$\varphi c2$	$\varphi c3$	$\varphi c4$
Norm. svorio	0,01	2	0,6	1,5

Ašinės N, P= 0 [kN]
 φn = 0 [kN]
 Betono stipris be skersinės armatūros:
 $c_{max}=(\varphi c2/\varphi c3)*d=$ 0,580 [m]
 $V_{Rd,ct} = \frac{\varphi c4 (1 + \varphi_n) f_{ctd} b d^2}{2,5 f_{ctd} b d \geq V_{Rd,ct} \geq \varphi c3 (1 + \varphi_n) f_{ctd} b d}$ 18,79 8.63 f.
 104,40 gerai $\geq$ 18,792 blogai $<$ 25,056 8.64 f.
 $V_{rdc}=$ 25,06 gerai $\leq$ 18,00
 išnaudojimas K= 0,72

Elementai su skersiniais strypais:
 $c_o = \sqrt{\frac{\varphi_{b2} (1 + \varphi_n) f_{ctd} b d^2}{V_{sw}}}$ 0,252 [m]
 tikrinamos sąlygos:
 $c0 \leq 2d$ 0,252 gerai $\leq$ 0,348 priimama: 0,2522007
 $c0 > d$ 0,252 gerai $\geq$ 0,174 priimama: 0,252
 $B = \varphi c2 * f_{ctd} * b * d^2 =$ 14,53
 Kai tenkina sąlygas $c0$:
 $Q_{rd} = B/c + \sqrt{B * q_{sw}} =$ 115,25 [kN]
 Kai netenkina sąlygas $c0$:
 $Q_{rd} = B/c + q_{sw} * c0 =$ 115,25 [kN]
 Priimta: 115,25 [kN]
 tikrinama sąlyga: $V_{Ed} \leq V_{Rd}$
 18,00 gerai $\leq$ 115,25
 išnaudojimas K= 0,16





		Data:	lapas 1/2	
		Objektas:		
		Inžinierius:		
		Detalė:	S3	
Formulė:	Reikšmė:			Normų punktas:
	Lenkiamo g/b armavimas			STR 2.05.05:2005
Lenkiamas elementas:				
Skaičiuojamasis lenkimo mom. Med=	6 [kNm]	M=	4,48	
Skersinė jėga Qed=	16 [kN]	Q=	11,94	
Dalinis koef. γ=	1,34			
Skerspjuvio aukš. h=	0,2 [m]	h0=H-a= [mm]	0,174	
Plotis b=	0,18 [m]			
Apsauginis a=	0,02 [m]	a+0.5Ø= [mm]	0,026	
Parinkta išilg. armatūra Ø	2,00 [vnt.]	As [mm²]=	226,2	
	12 [mm]			
	2 [vnt.]			
skersinė žingsnis Ø	200 [mm]	Asw [mm²]=	100,5	
	8 [mm]			
$v_{sw} = \frac{f_{ywd} A_{sw}}{s_w}$		$\rho_{sw} = \frac{A_{sw}}{b s_w} = \frac{228,48}{0,00279}$ [kN/m]		8.70 f.
Betono savybės:				
klasė	C30/37	skaičiuojamosios reikšmės:		
dalinis koef.:	1,50			
fck (MPa)	30,00	fcd=	20,00	
fctk,0.05 (MPa)	2,00	fctd=	1,33	
Betono d. s. koef. γb=	0,9	Eb=	33000	
Armatūros savybės:				
klasė	S500	fyk=	(MPa)	500,00
dalinis koef.:	1,10	fych=	(MPa)	454,5
		Es=	(MPa)	200000
Stiprumo patikrinimas				
$\omega = \alpha \cdot \beta \cdot \gamma \cdot b =$	0,706			
$\xi_{lim} = \frac{\sigma_{s,lim}}{1 + \frac{\sigma_{s,lim}}{\sigma_{sc,lim}} \left(1 - \frac{\omega}{1,1}\right)}$	0,5198			
$x = (f_y \cdot A_s) / (f_b \cdot b) = [mm]$	31,7333			
$\xi = x / h_0 =$	0,1824 < gerai	$\xi_{lim} =$	0,5198	
$M_u = f_b \cdot b \cdot x \cdot (h_0 - 0.5x) = [kNm]$	16,2586 > gerai	M=	6,0000	
		išnaudojimas K=	0,37	
Pleišėtumo patikrinimas				
koeficientai:	δ= 1,00			170 ir 171 punktai
	η= 1,00			
atstumai:				
$x = f_{yk} \cdot A_s / (b \cdot f_{ck}) =$	0,021 [m]			
$z = d - 0.5x =$	0,164 [m]			
įtempimai				
$\sigma_s = M / (A_s \cdot z) =$	121,05 [MPa]			
armavimo k.				
$\bar{\mu} = \frac{A_s}{b h_0 + (b_f - b) \chi h_f - a} \leq 0,02$	0,007			
$\phi l = 1,60 \cdot 1,5 \mu =$	1,492			
plyšių plotis:				
$w_k = \delta \cdot \eta \cdot \frac{\sigma_s}{E_s} \cdot 20(3,5 - 100 \cdot \phi l) \sqrt{f_{ctk}}$	0,1148 [mm]	gerai <=	0,300	14.22 form.
		plyšiai neviršija ribiniu k=	0,38	

		Data:	lapas 2/2	
		Objektas:		
		Inžinierius:		
		Detalė:	S3	

Stiprumas skersinės jėgos atžvilgiu

Betono tipas	β	$\phi c2$	$\phi c3$	$\phi c4$
Norm. svorio	0,01	2	0,6	1,5

Ašinės N, P= 0 [kN]
 $\phi n =$ 0 [kN]

Betono stipris be skersinės armatūros:
 $c_{max} = (\phi c2 / \phi c3) * d =$ 0,580 [m]

$V_{Rd,ct} = \frac{\phi c4 (1 + \phi n) f_{ctd} b d^2}{2,5 f_{ctd} b d \geq V_{Rd,ct} \geq \phi c3 (1 + \phi n) f_{ctd} b d}$ 18,79 8.63 f.

104,40 gerai $\geq$ 18,792 blogai $<$ 25,056 8.64 f.

$V_{rdc} =$ 25,06 gerai $\leq$ 16,00

išnaudojimas K= 0,64

Elementai su skersiniais strypais:

$c_o = \sqrt{\frac{\phi b2 (1 + \phi n) f_{ctd} b d^2}{V_{sw}}} =$ 0,252 [m]

tikrinamos sąlygos:

$c0 \leq 2d$ 0,252 gerai $\leq$ 0,348 priimama: 0,2522007
 $c0 > d$ 0,252 gerai $\geq$ 0,174 priimama: 0,252

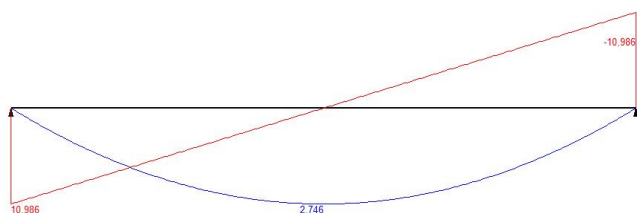
$B = \phi c2 * f_{ctd} * b * d^2 =$ 14,53

Kai tenkina sąlygas $c0$:
 $Q_{rd} = B / c + \sqrt{B * q_{sw}} =$ 115,25 [kN]
 Kai netenkina sąlygas $c0$:
 $Q_{rd} = B / c + q_{sw} * c0 =$ 115,25 [kN]

Priimta: 115,25 [kN]
 tikrinama sąlyga: $V_{Ed} \leq V_{Rd}$

16,00 gerai $\leq$ 115,25

išnaudojimas K= 0,14



		Data:	lapas 1/2	
		Objektas:		
		Inžinierius:		
		Detalė:	S4	
Formulė:	Reikšmė:	Normų punktas:		
	Lenkiamo g/b armavimas	STR 2.05.05:2005		
Lenkiamas elementas:				
Skaičiuojamasis lenkimo mom. Med=	3 [kNm]	M=	2,24	
Skersinė jėga Qed=	11 [kN]	Q=	8,21	
Dalinis koef. γ=	1,34			
Skerspjuvio aukšt. h=	0,2 [m]	h0=H-a= [mm]	0,169	
Plotis b=	0,18 [m]			
Apsauginis a=	0,025 [m]	a+0.5Ø= [mm]	0,031	
Parinkta išilg. armatūra Ø	2,00 [vnt.]	As [mm²]=	226,2	
	12 [mm]			
	2 [vnt.]			
skersinė žingsnis Ø	200 [mm]	Asw [mm²]=	100,5	
	8 [mm]			
$v_{sw} = \frac{f_{ywd} A_{sw}}{s_w}$				8.70 f.
$\rho_{sw} = A_{sw} / (b s_w);$				
				228,48 [kN/m]
				0,00279
Betono savybės:				
klasė	C30/37	skaičiuojamosios reikšmės:		
dalinis koef.:	1,50			
fck (MPa)	30,00	fcd=	20,00	
fctk,0.05 (MPa)	2,00	fctd=	1,33	
Betono d. s. koef. γb=	0,9	Eb=	33000	
Armatūros savybės:				
klasė	S500	fyk=	(MPa)	500,00
dalinis koef.:	1,10	fyd=	(MPa)	454,5
		Es=	(MPa)	200000
Stiprumo patikrinimas				
$\omega = \alpha \cdot \beta \cdot \gamma \cdot b =$	0,706			
$\xi_{lim} = \frac{\sigma_{s,lim}}{1 + \frac{\sigma_{s,lim}}{\sigma_{sc,lim}} \left(\frac{1 - \omega}{1,1} \right)}$	0,5198			
$x = (f_y \cdot A_s) / (f_b \cdot b) =$ [mm]	31,7333			
$\xi = x / h_0 =$	0,1878 < gerai	$\xi_{lim} =$	0,5198	
$M_u = f_b \cdot b \cdot x \cdot (h_0 - 0,5x) =$ [kNm]	15,7445 > gerai	M=	3,0000	
		išnaudojimas K=	0,19	
Pleišėtumo patikrinimas				
koeficientai:	δ= 1,00	170 ir 171 punktai		
	η= 1,00			
atstumai:				
$x = f_y k \cdot A_s / (b \cdot f_{ck}) =$	0,021 [m]			
$z = d - 0,5x =$	0,159 [m]			
tempimai				
$\sigma_s = M / (A_s \cdot z) =$	62,43 [MPa]			
armavimo k.				
$\mu = \frac{A_s}{b h_0 + (b_f - b) \chi h_f - a} \leq 0,02$	0,007			
$\phi l = 1,60 - 15\mu =$	1,488			
plyšių plotis:				
$w_k = \delta \phi \eta \frac{\sigma_s}{E_s} 20 [3,5 - 100 \rho_1] \sqrt{f}$	0,0586 [mm]	gerai <=	0,300	14.22 form.
		plyšiai neviršija ribinių k=	0,20	

	Data:	lapas 2/2		
	Objektas:			
	Inžinierius:			
	Detalė:	S4		

Stiprumas skersinės jėgos atžvilgiu

Betono tipas	β	$\varphi c2$	$\varphi c3$	$\varphi c4$
Norm. svorio	0,01	2	0,6	1,5

Ašinės N, P= 0 [kN]
 $\varphi n = 0$ [kN]

Betono stipris be skersinės armatūros:
 $c_{max} = (\varphi c2 / \varphi c3) \cdot d = 0,563$ [m]

$V_{Rd,ct} = \frac{\varphi c4 (1 + \varphi n) f_{ctd} b d^2}{2,5 f_{ctd} b d \geq V_{Rd,ct} \geq \varphi c3 (1 + \varphi n) f_{ctd} b d}$ 18,25

101,40 gerai $\geq$ 18,252 blogai $<$ 24,336 8.63 f.

$V_{rdc} = 24,34$ gerai $\leq$ 11,00 8.64 f.

Išnaudojimas K= 0,45

Elementai su skersiniais strypais:

$c_o = \sqrt{\frac{\varphi b2 (1 + \varphi n) f_{ctd} b d^2}{V_{sw}}} 0,245$ [m]

tikrinamos sąlygos:

$c0 \leq 2d$ 0,245 gerai $\leq$ 0,338 priimama: 0,2449535
 $c0 > d$ 0,245 gerai $\geq$ 0,169 priimama: 0,245

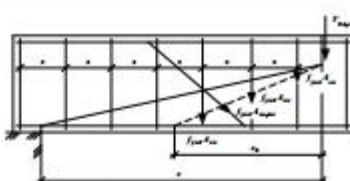
$B = \varphi c2 \cdot f_{ctd} \cdot b \cdot d^2 = 13,71$

Kai tenkina sąlygas $c0$:
 $Q_{rd} = B/c + \sqrt{B \cdot q_{sw}} = 111,93$ [kN]
 Kai netenkina sąlygas $c0$:
 $Q_{rd} = B/c + q_{sw} \cdot c0 = 111,93$ [kN]

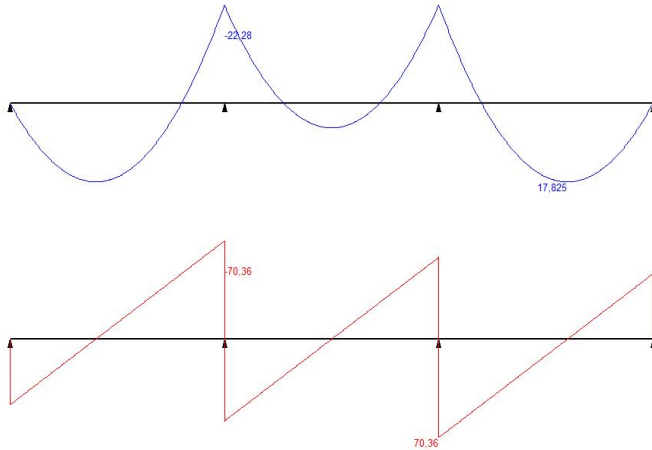
Priimta: 111,93 [kN]
 tikrinama sąlyga: $V_{Ed} \leq V_{Rd}$

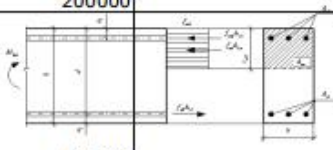
11,00 gerai $\leq$ 111,93

Išnaudojimas K= 0,10



Rostverkas



		Data:		lapas 1/2
		Objektas:		
		Inžinierius:		
		Detalė:	Rostverkas	
Formulė:	Reikšmė:			Normų punktas:
	Lenkiamo g/b armavimas			STR 2.05.05:2005
Lenkiamas elementas:				
Skaičiuojamasis lenkimo mom. Med=	23 [kNm]	M=	17,16	
Skersinė jėga Q _{ed} =	70 [kN]	Q=	52,24	
Dalinis koef. γ=	1,34			
Skerspjuvio aukš. h=	0,56 [m]	h ₀ =H-a= [mm]	0,513	
Plotis b=	0,25 [m]			
Apsauginis a=	0,04 [m]	a+0.5Ø= [mm]	0,047	
Parinkta išilg. armatūra	2,00 [vnt.]			
Ø	14 [mm]	A _s [mm ²]=	307,9	
	2 [vnt.]			
skersinė žingsnis	200 [mm]	A _{sw} [mm ²]=	100,5	
Ø	8 [mm]			
$v_{sw} = \frac{f_{ywd} A_{sw}}{s_w}$		$\frac{v_{sw}}{\rho_w} = \frac{228,48}{0,00201}$ [kN/m]	8.70 f.	
Betono savybės:				
klasė	C30/37	skaičiuojamosios reikšmės:		
dalinis koef.:	1,50			
f _{ck} (MPa)	30,00	f _{cd} =	20,00	
f _{ctk,0.05} (MPa)	2,00	f _{ctd} =	1,33	
Betono d. s. koef. γ _b =	0,9	E _b =	33000	
Armatūros savybės:				
klasė	S500	f _{yk} =	(MPa)	500,00
dalinis koef.:	1,10	f _{ywd} =	(MPa)	454,5
		E _s =	(MPa)	200000
Stiprumo patikrinimas				
$\omega = \alpha \cdot \beta \cdot \gamma \cdot b =$	0,706			
$\xi_{lim} = \frac{\sigma_w}{1 + \frac{\sigma_{s,lim}}{\sigma_{sc,lim}} \left(1 - \frac{\omega}{1,1} \right)}$	0,5198			
x= (f _y * A _s) / (f _b * b) = [mm]	31,0986			
ξ=x/h ₀ =	0,0606 < gerai	ξ _{lim} =	0,5198	
Mu= b * b * x * (h ₀ -0.5x) = [kNm]	69,6151 > gerai	M=	23,0000	
		išnaudojimas K=	0,33	
Pleišėjimo patikrinimas				
koeficientai:	δ= 1,00	170 ir 171 punktai		
	η= 1,00			
atstumai:				
x= f _y * A _s / (b * f _{ck}) =	0,021 [m]			
z= d-0.5x=	0,503 [m]			
įtempimai				
σ _s = M / (A _s * z) =	110,89 [MPa]			
armavimo k.				
$\bar{\mu} = \frac{A_s}{b h_0 + (b_f - b) h_f - a} \leq 0,02$	0,002			
φI= 1,60 - 15μ=	1,564			
plyšių plotis:				
w _k = δ α η $\frac{\sigma_s}{E_s} \cdot 20(3,5 - 100 \alpha) \sqrt[3]{f}$	0,1363 [mm]	gerai <=	0,300	14.22 form.
		plyšiai neviršija ribinių k=	0,45	

		Data:	lapas 2/2	
		Objektas:		
		Inžinierius:		
		Detalė:	Rostverkas	

Stiprumas skersinės jėgos atžvilgiu

Betono tipas	β	ϕ_{c2}	ϕ_{c3}	ϕ_{c4}
Norm. svorio	0,01	2	0,6	1,5

Ašinės N, P= 0 [kN]
 $\phi_n = 0$ [kN]

Betono stipris be skersinės armatūros:
 $c_{max} = (\phi_{c2}/\phi_{c3}) * d = 1,710$ [m]

$V_{Rd,ct} = \frac{\phi_{c4}(1 + \phi_n) f_{ctd} b d^2}{2,5 f_{ctd} b d \geq V_{Rd,ct} \geq \phi_{c3}(1 + \phi_n) f_{ctd} b d}$ 76,95 8.63 f.

427,50 gerai $\geq$ 76,95 blogai $<$ 102,6 8.64 f.

$V_{Rdc} = 102,60$ gerai $\leq$ 70,00

išnaudojimas K= 0,68

Elementai su skersiniais strypais:

$c_0 = \sqrt{\frac{\phi_{b2}(1 + \phi_n) f_{ctd} b d^2}{V_{sw}}} 0,876$ [m]

tikrinamos sąlygos:

$c_0 \leq 2d$	0,876	gerai $\leq$	1,026	priimama:	0,8762906
$c_0 > d$	0,876	gerai $\geq$	0,513	priimama:	0,876

$B = \phi_{c2} * f_{ctd} * b * d^2 = 175,45$

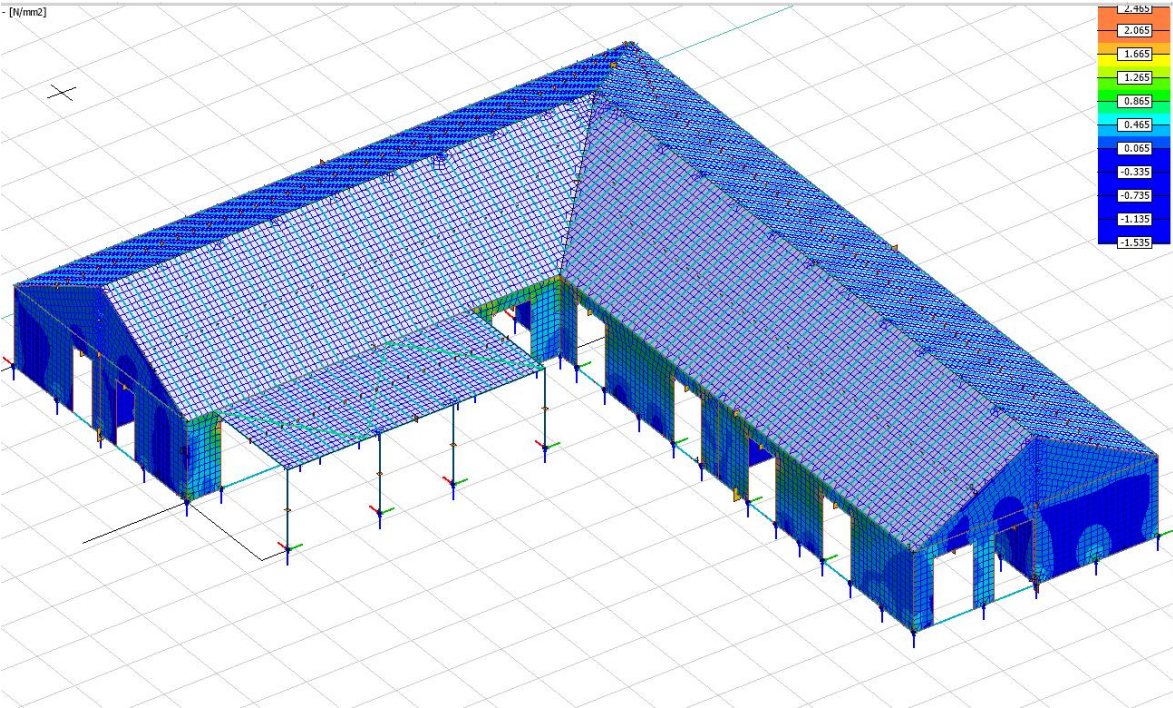
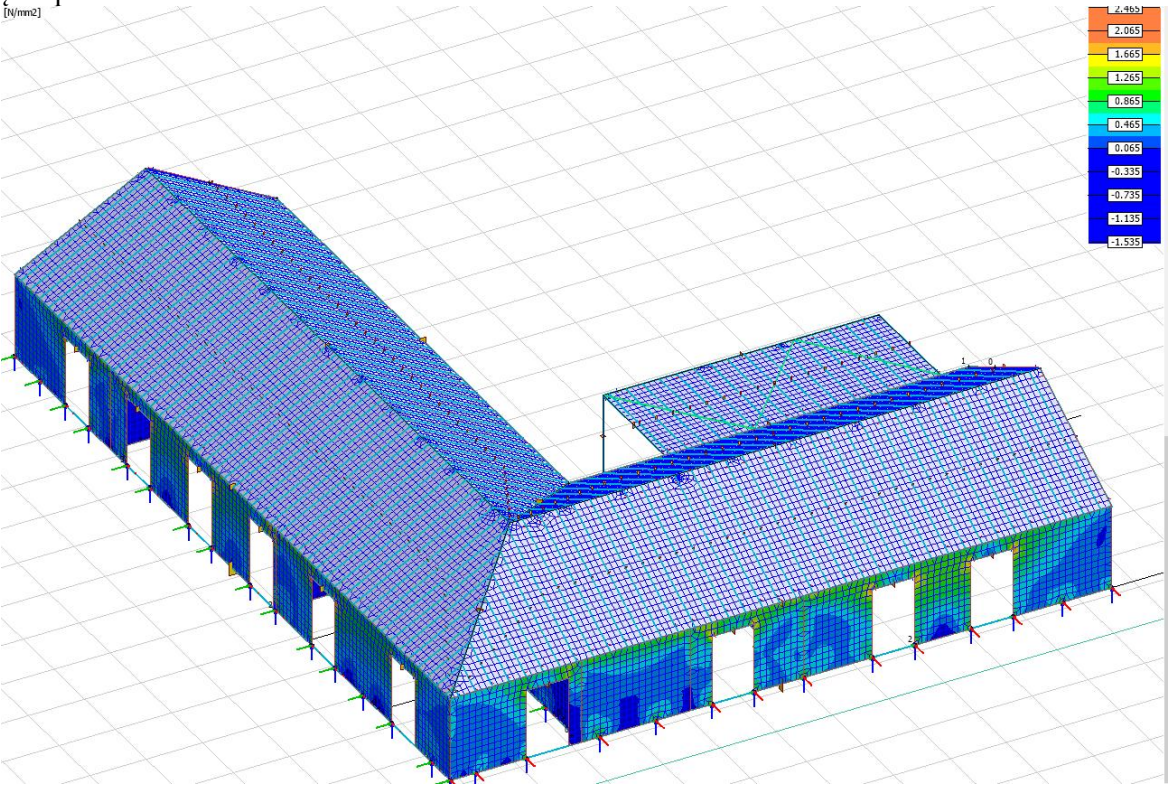
Kai tenkina sąlygas c_0 :
 $Q_{rd} = B/c + \sqrt{B * q_{sw}} = 400,43$ [kN]
 Kai netenkina sąlygas c_0 :
 $Q_{rd} = B/c + q_{sw} * c_0 = 400,43$ [kN]

Priimta: 400,43 [kN]
 tikrinama sąlyga: $V_{Ed} \leq V_{Rd}$

70,00 gerai $\leq$ 400,43

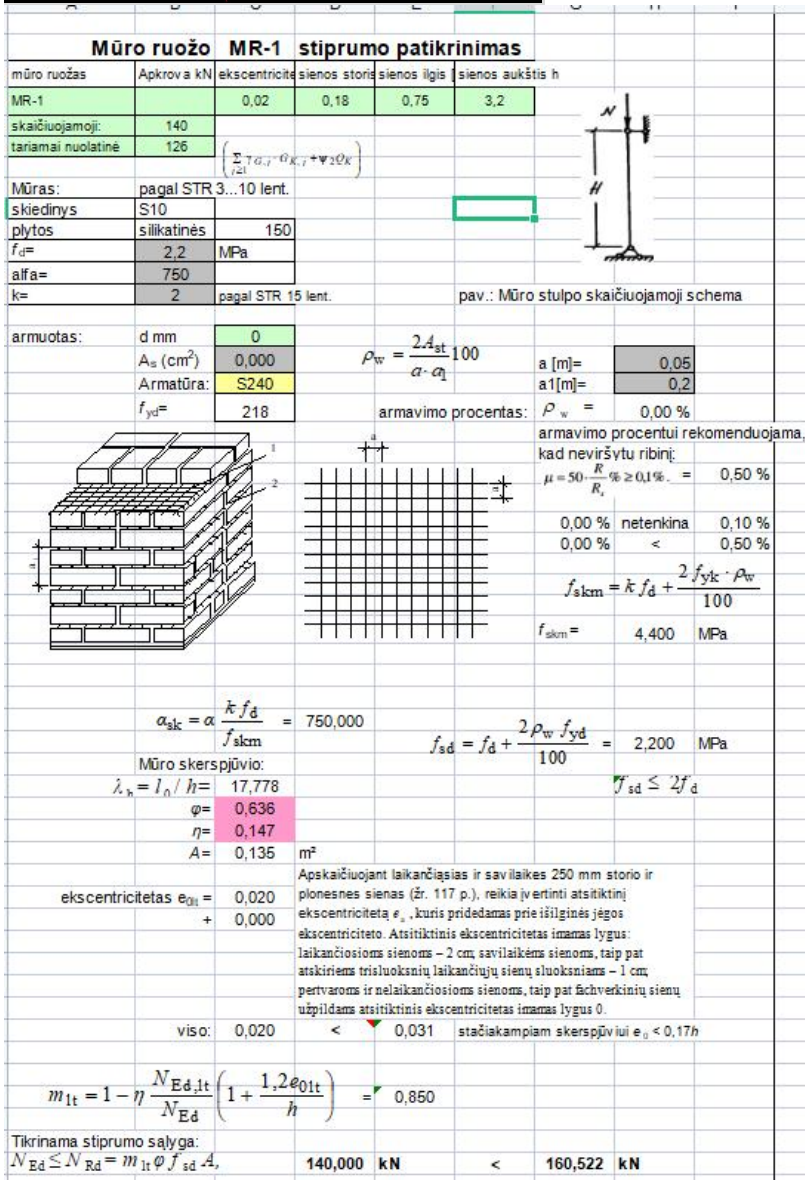
išnaudojimas K= 0,17

7. Mūro skaičiavimai
Įtempiai sienose



Mūro konstrukcijos gabaritų tikrinimas					
tikrinama pagal STR 2.05.09:2005 127...131p.					
Sienos matmenys			Sienoms su piliastrais ir sudėtingo skerspjūvio stulpams vietoje storio h imamas efektyvusis storis $h_{eff} = 3,5i$, čia $i=vl/A$. Apvalaus ir daugiakampio skerspjūvių, įbrėžtų į apskritimą stulpams $h_{eff} = 0,85f$, čia f – stulpo (skerspjūvio) skersmuo		
Sienos aukštis H (m) -	3,2				
Sienos storis h (m) -	0,18				
Sienos ilgis L (m) -	11				
Mūro parametrai			A_n ir A_b – sienos horizontaliojo skerspjūvio neto ir bruto plotai		
Mūro grupė -	I				
Skiedinio markė -	≥ S5		A - Taisyklingos formos blokelių mūras B - Laukakmenių mūro ir akmenbetonio sienos		
Sienos apibūdinimas					
Siena laikanti -	TAIP		(Tik laikančiosioms sienoms)		
Siena su angomis -	TAIP				
Sienos $\sqrt{A_n/A_b}$ -	0,7		(Siena skaitoma armuota kai $p_w \geq 0,05\%$)		
Blokelių tipas -	A				
Siena armuota -	TAIP		(Viršus laisvas)		
Siena gembiška -	NE				
Sienos galai įtvirtinti -	TAIP		(Papildomom sąlygoms)		
	$\beta_0 =$	25,00			
	$H/h =$	17,78			
	$L/H =$	3,44			
Pataisos koeficientai k					
Dėl apkrovos ir storio -	1				
Dėl angų -	0,7				
Dėl sienos ilgio -	0,9				
Dėl blokų tipo -	1				
Dėl mūro armavimo -	1,2				
Dėl gembiskumo -	1				
	$\eta k =$	0,756			
	$\eta k \cdot \beta =$	18,9			
Papildomos sąlygos					
	$1 \cdot k \cdot \beta_0 \cdot h =$	3,402			
	$2 \cdot k \cdot \beta_0 \cdot h =$	6,804			
	$3 \cdot k \cdot \beta_0 \cdot h =$	10,206			
	$L \leq k \cdot \beta_0 \cdot h$ -	NE	(Kuomet sienos galai įtvirtinti)		
	$H \leq L \leq 2 \cdot H$ -	NE	(Kuomet sienos galai įtvirtinti)		
	$L + H =$	14,2			
	$L + H \leq 3 \cdot k \cdot \beta_0 \cdot h$ -	-	(Kuomet sienos galai įtvirtinti)		
REZULTATAS					
Siena galimo aukščio -	TAIP				

Tikrinama silpniausia vieta, kaip ekscentriškai gniuždomi elementas



Įtempiai sienose iki 2,1 N/mm². Tuštymėtuju betono blokelių mūro, kai eilės aukštis

200-300 mm, skaičiuojamasis gniuždomasis stipris f_d (N/mm²),

kai skiedinio markė S10 Blokelių markė 150 $f_d=2,7$ N/mm².

Ekscentriškai gniuždomų elementų silpniausia vieta 750mm pločio, išnaudojimas 88%.

Parinktos stogo konstrukcijos nuo skaičiuojamųjų ir charakteristinių apkrovų derinių. Deformacijos neviršija ribinių. Laikymo galia pakankama.

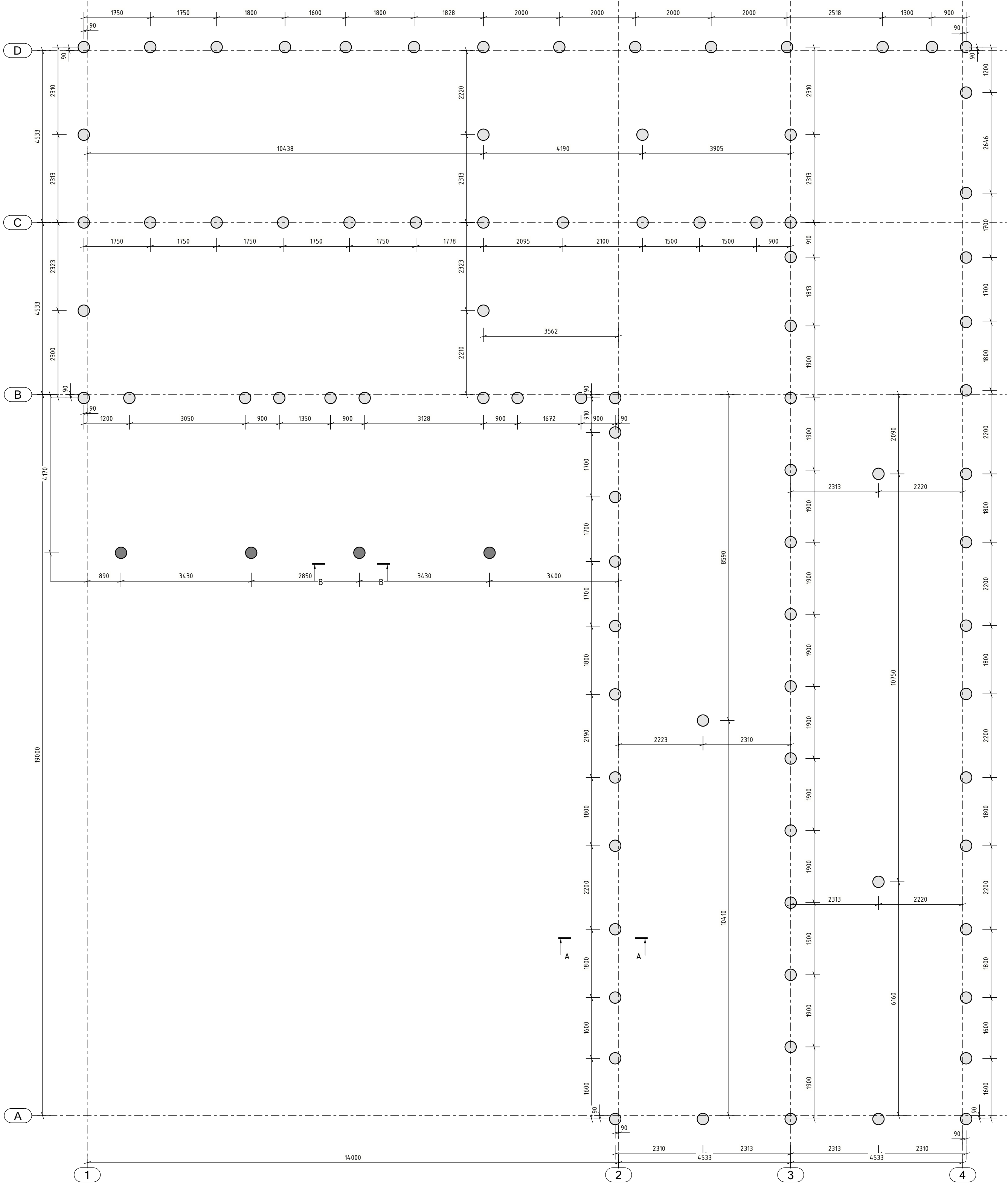
Išnaudojimas iki 93%, įlinkiai iki 18mm neviršija $L/250$.

Bendroji išvada: pastato skaičiuojamoji schema ir rezultatai atitinka pastato architektūrą, techninę užduotį ir tenkina normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus, pagrindinius saugos ir tinkamumo ribinius būvius.

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS				
Kitos paskirties (7.22), (dienos užimtumo centro) pastato, Gedimino g. 27B, Marijampolėje, statybos proejktas				TP STADIJA
				2024-12-20
Nr.	Lapo Nr.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos !
			BENDRI PLANAI	
			BENDROSIOS PASTABOS IR MAZGAI GN	
	SS2439-01-TP-SK-1	0	Polių Planas	2024-12-20 REV.(◆
	SS2439-01-TP-SK-2	0	Rostverko Planas	2024-12-20 REV.(◆
	SS2439-01-TP-SK-3	0	Sienų Planas 1	2024-12-20 REV.(◆
	SS2439-01-TP-SK-4	0	Sienų Planas 2	2024-12-20 REV.(◆
	SS2439-01-TP-SK-5	0	Rėmo Planas	2024-12-20 REV.(◆
	SS2439-01-TP-SK-6	0	Stogo Planas	2024-12-20 REV.(◆
	SS2439-01-TP-SK-7	0	Kiekių Suvestinė	2024-12-20 REV.(◆
	SS2439-01-TP-SK-8	0	Pjūviai ir Mazgai 1	2024-12-20 REV.(◆
	SS2439-01-TP-SK-9	0	Pjūviai ir Mazgai 2	2024-12-20 REV.(◆

Proj. Datai			
Pavardė			
Parašas			

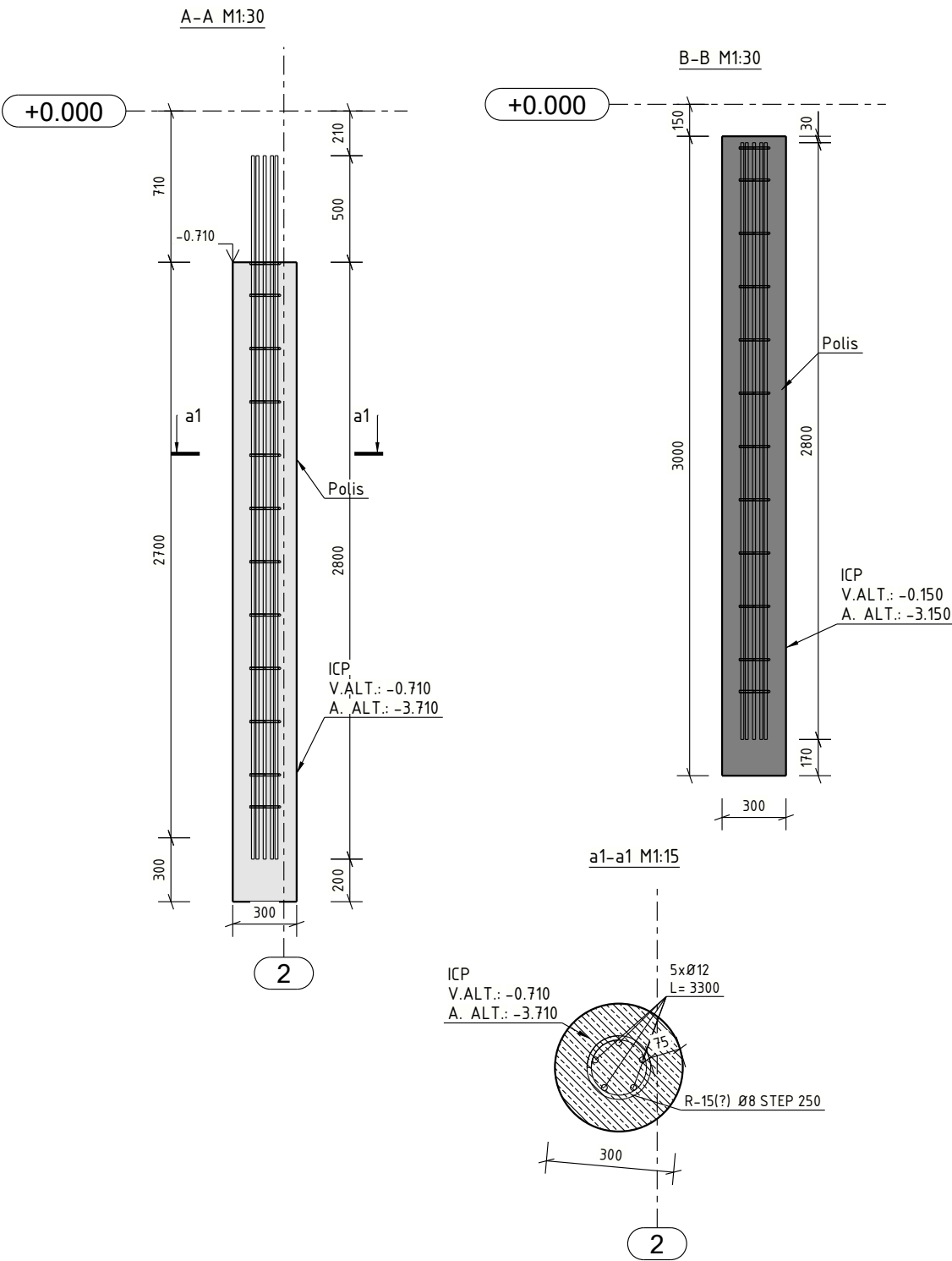
Polijų Planas M 1:75



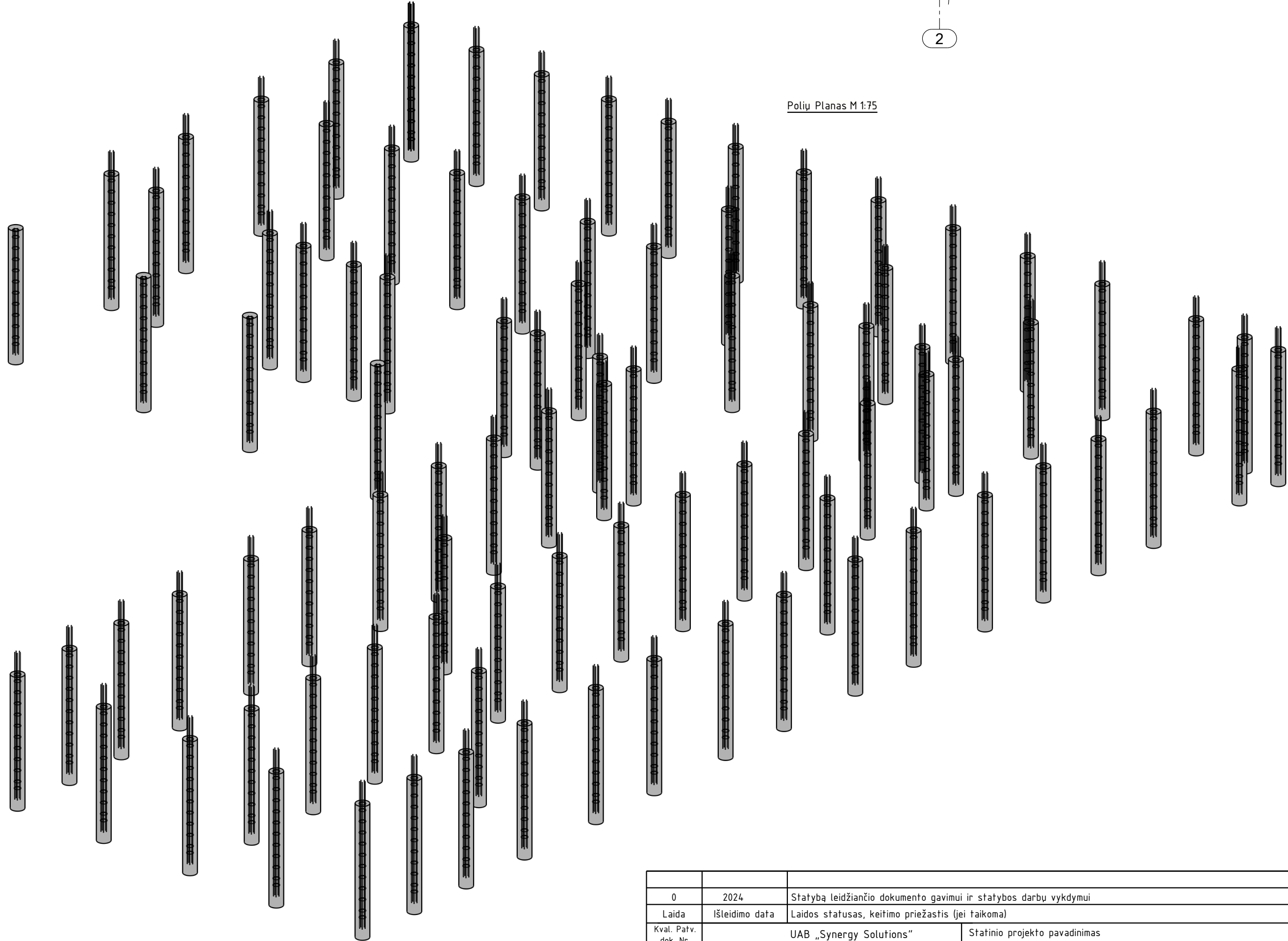
PASTABOS:

1. Pirmo aukšto abs. grindų alt.: ±0.000±69.60.
2. Polijų virš. alt.: -0.710, išskyrus nurodytus plane.
3. Pastato pamatai – gręžiniai poliai 300mm 2.70 metrų ilgio – suprojektuoti smėlingas mažo plastiškumo molis, pilkas, tvirtas, su žvirgždo priemaiša, su vandeniniais smėlio įlašais/tarp sluoksniais, vidutinio stiprumo (IGS-4, UAB „SYNERGY SOLUTIONS“ inžinerinių geologinių tyrinėjimų ataskaita).
4. Gruntas po pamato turi būti nejudintas, vientisos struktūros, apsaugotas nuo išimikimo, perdirvumo bei gersalimo.
5. Gręžiniams poliams naudojama armatūra S500 stiprumo klasės.
6. C20/25, XC2 stiprumo klasės betonas.
7. Laikančios armatūros apsauginis betono sluoksnis turi būti nemažesnis nei 75 mm.
8. Gręžinių pamatų altitudų ir matmenų nuokrypos neturi viršyti leistinų dydžių.
9. Suardytas gruntas iš gręžinio turi būti išgręžtas arba sutankintas.
10. Gręžimo ir betonavimo metu būtina imtis saugos priemonių apsaugantių gręžinį nuo užgrūvimo.
11. Gruntas nuo gręžinio sienelių negali byrėti nei iki betonavimo nei betonavimo metu.
12. Gręžinius apsaugoti nuo atmosferinio vandens.
13. Gręžinius užbetonuoti tą pačią dieną.
14. Jėgu atstumas tarp dviejų gręžinių centrų mažesnis negu 2d, antras gręžinys pradedamas gręžti kai pirmajam gręžiniui betonas yra pasiekęs 25% projekcinio stiprumo.
15. Jei gręžiant gręžinius ap. alt. papuola ir išjudinta grunta, gręžinius būtina gręžti giliau ir pasiekti nejudintą gruntą.

Gaminų Žiniaraštis					
Pozicija	Brėžinio Nr.:	Pavadinimas	Kiekis, vnt.	Masė, Kg	
				Vieneto	Viso
Polijų Planas					
Medžiagų Žiniaraštis					
Pozicija	Standartas (Medžiaga)	Profilis	Ilgis, mm	Kiekis, vnt.	Masė, Kg
					Vieneto
Polis ICP					
C20/25 XC2 W6					19.031 m³
Armatūrų Suvestinė					
Tipas	Klasė	Masė, Kg	Ilgis, m	Plotas, m²	
Armatūra	S500	236.03	597.55		
Armatūra	S500	1324.45	1491.50		
Viso:		1560.48	2089.05	0.0	
Plokštelė; RHS – Vamzdis; Lc – Ovalios Skyties Ilgis					



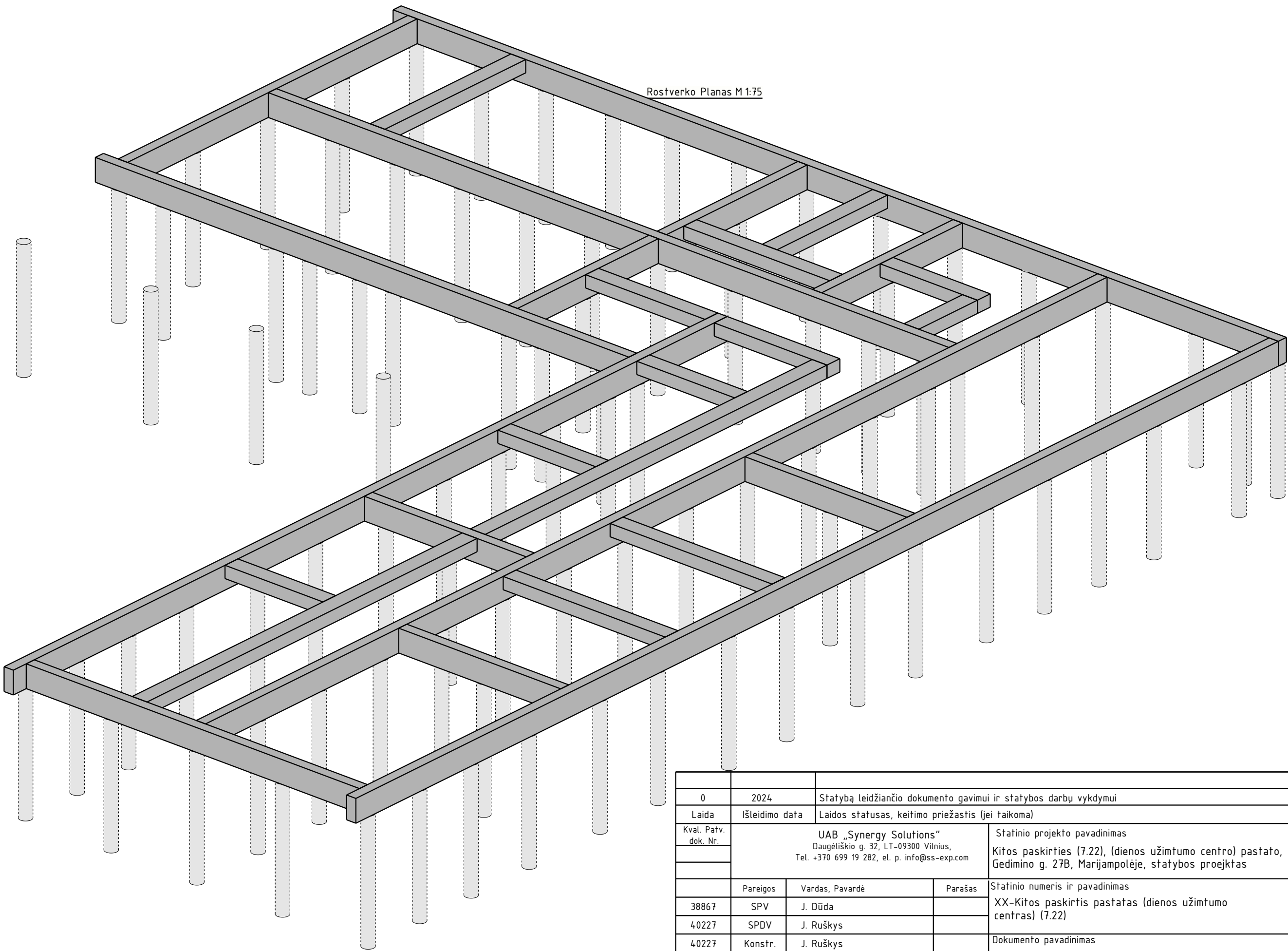
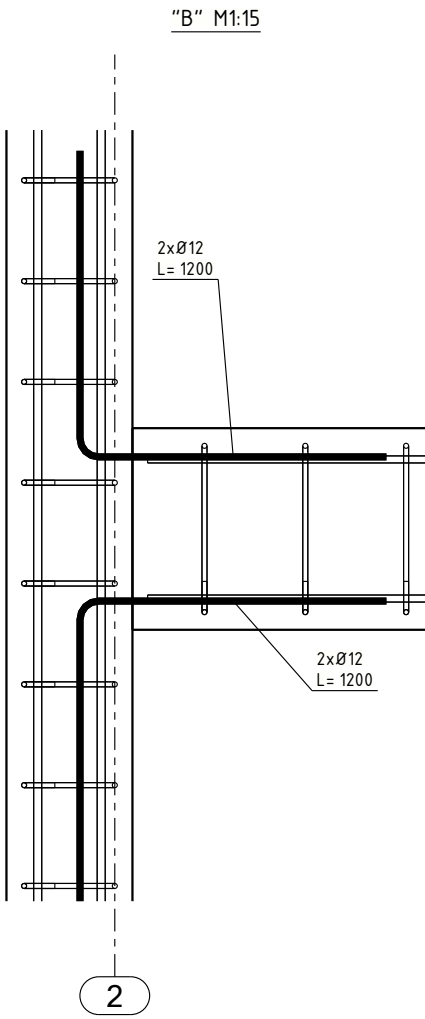
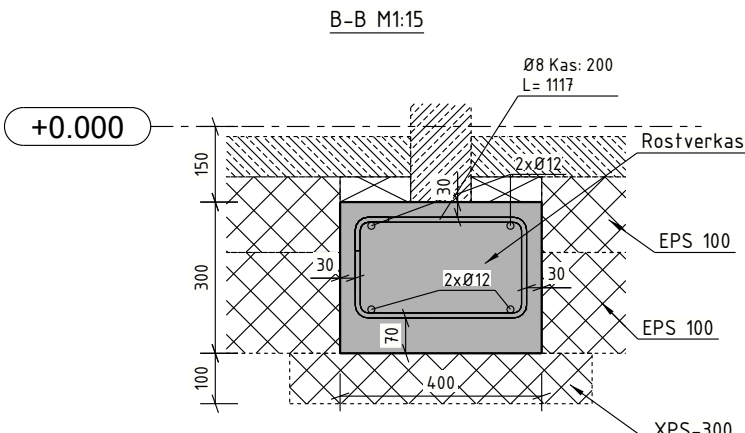
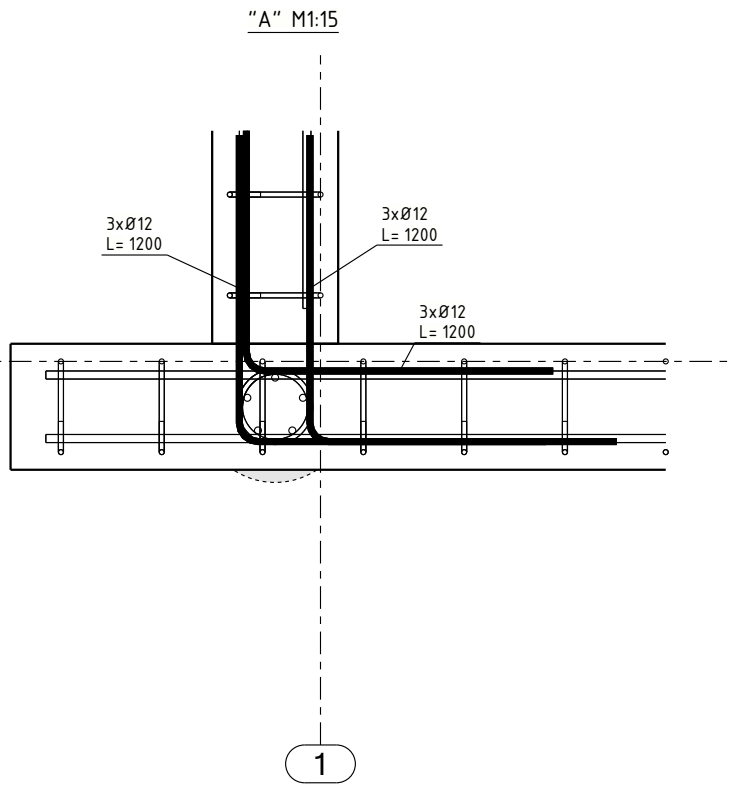
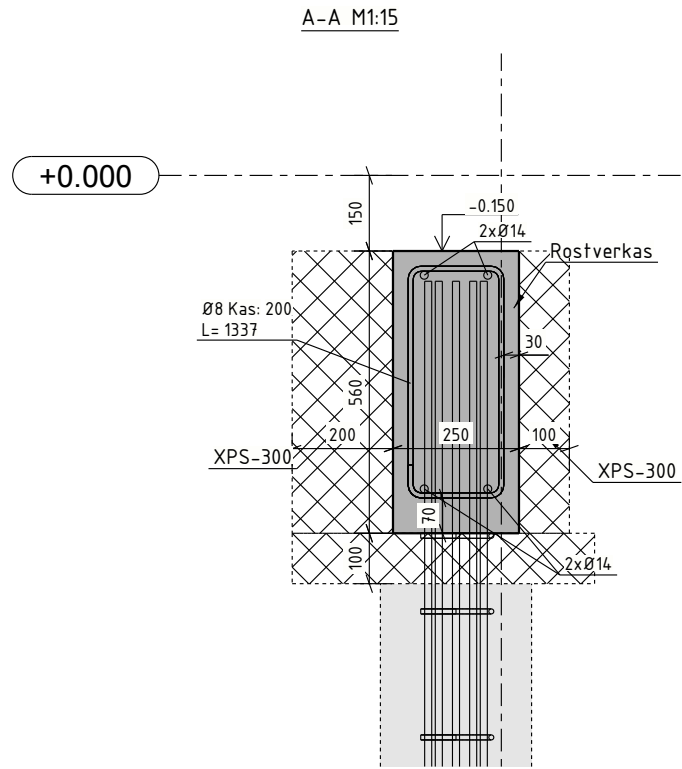
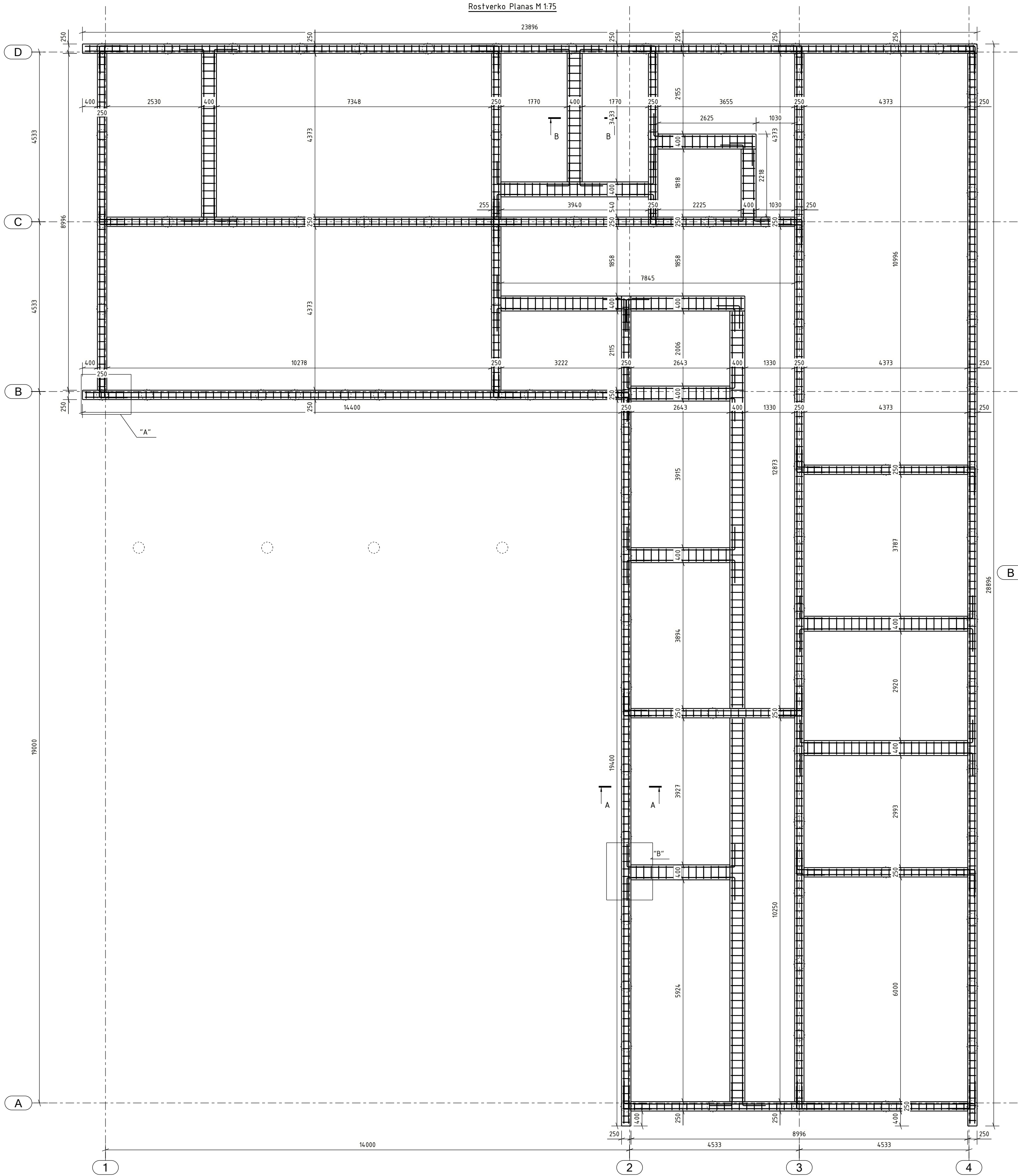
Polijų Planas M 1:75



0	2024	Statyba leidžiančio dokumento gavimui ir statybos darbų vykdymui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. dok. Nr.		UAB „Synergy Solutions“ Daugelėškio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 882, el. p. info@ss-exp.com		
		Statinio projekto pavadinimas		
		Kitos paskirties (7.22), (dienos užimtumo centro) pastato, Gedimino g. 27B, Marijampolėje, statybos projektas		
	Parašas	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas
38867	SPV	J. Dūda		XX-Kitos paskirties pastatas (dienos užimtumo centras) (7.22)
40227	SPDV	J. Ruškys		
40227	Konstr.	J. Ruškys		Dokumento pavadinimas
				Polijų Planas
				0
LT	Statytojas	Dokumento žymuo		Lapas Lapų
	Marijampolės savivaldybė	SS2439-01-TP-SK-1		1 1

Proj. Dalis	Pavardė	Parašas	Data

Pastabos:
1. Pirmo aukšto abie grindų alt. +0.000±69.60.
2. Bendrasis pastabas žr. aiškinamajame rašte ir techninėse specifikacijose;
3. Matmenys- milimetrais, altitudės- metrais;
4. Brėžinyje nurodyta medžiagų slėpimo klasė, kitus parametrus žiūrėti techninėse specifikacijose ir aiškinamajam rašte.
5. Laikantis armatūros apsauginis betono sluoksnis turi būti nemažesnis nei 70 mm iš apačios ir 30 iš šonų

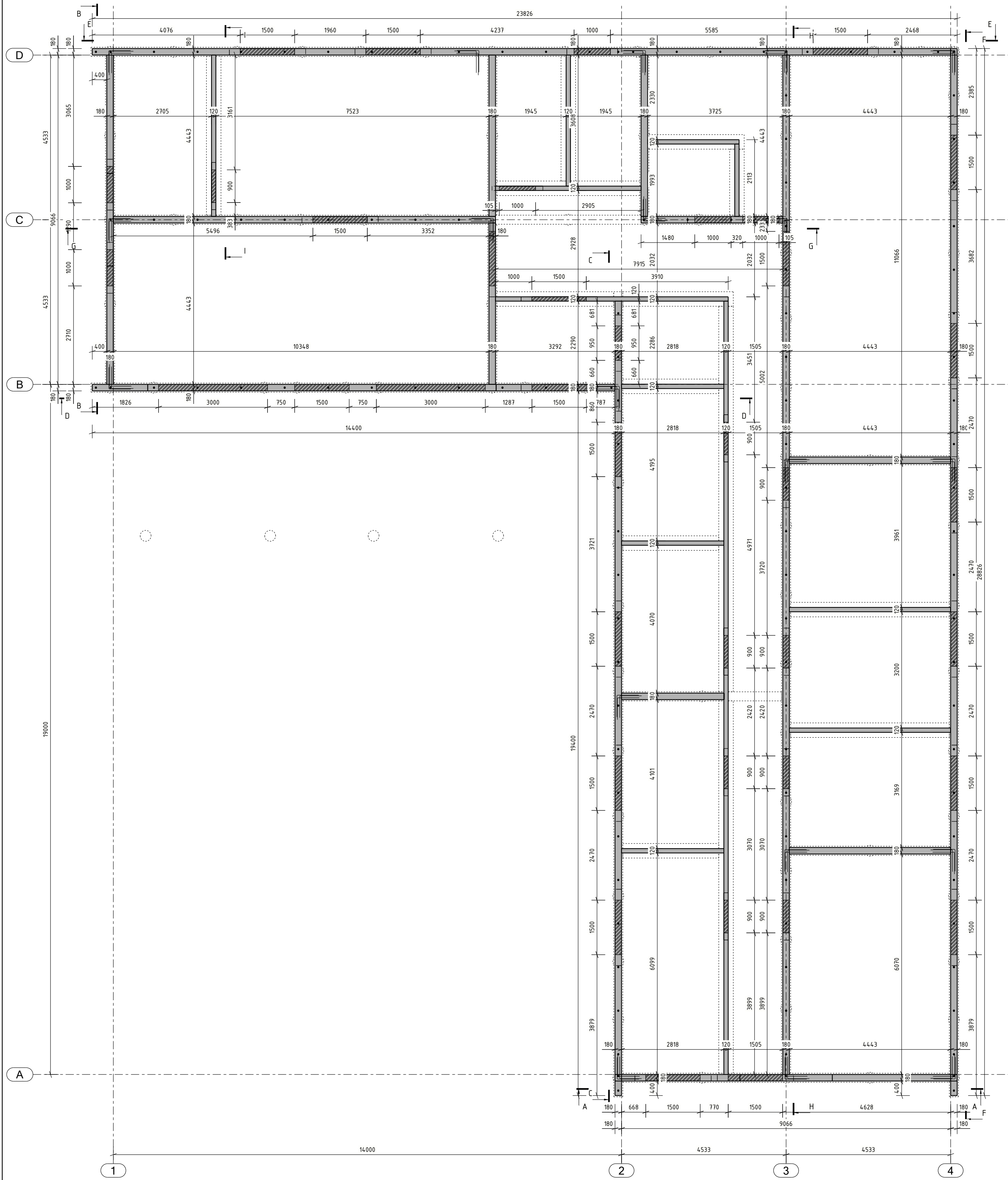


Gaminų Žiniaraštis					
Pozicija	Brėžinio Nr.:	Pavadinimas		Kiekis, vnt.	Masė, Kg
Rostverko Planas				Vieneto	Viso
Medžiagų Žiniaraštis					
Standartas (Medžiaga)	Profilis	Ilgis, mm	Kiekis, vnt.	Masė, Kg	
Rostverkas IPB			Vieneto	Viso	
Armatūrų Suvestinė					32.358 m³
Tipas	Klasė	Masė, Kg	Ilgis, m	Plotas, m²	
Armatūra	S500	597.33	1512.23		
Armatūra	S500	521.38	587.14		
Armatūra	S500	858.87	710.98		
Viso:		1977.58	2810.35	0.0	
Plokštelė, RHS – Vamzdis, Lc – Ovalios Skyties Ilgis)					

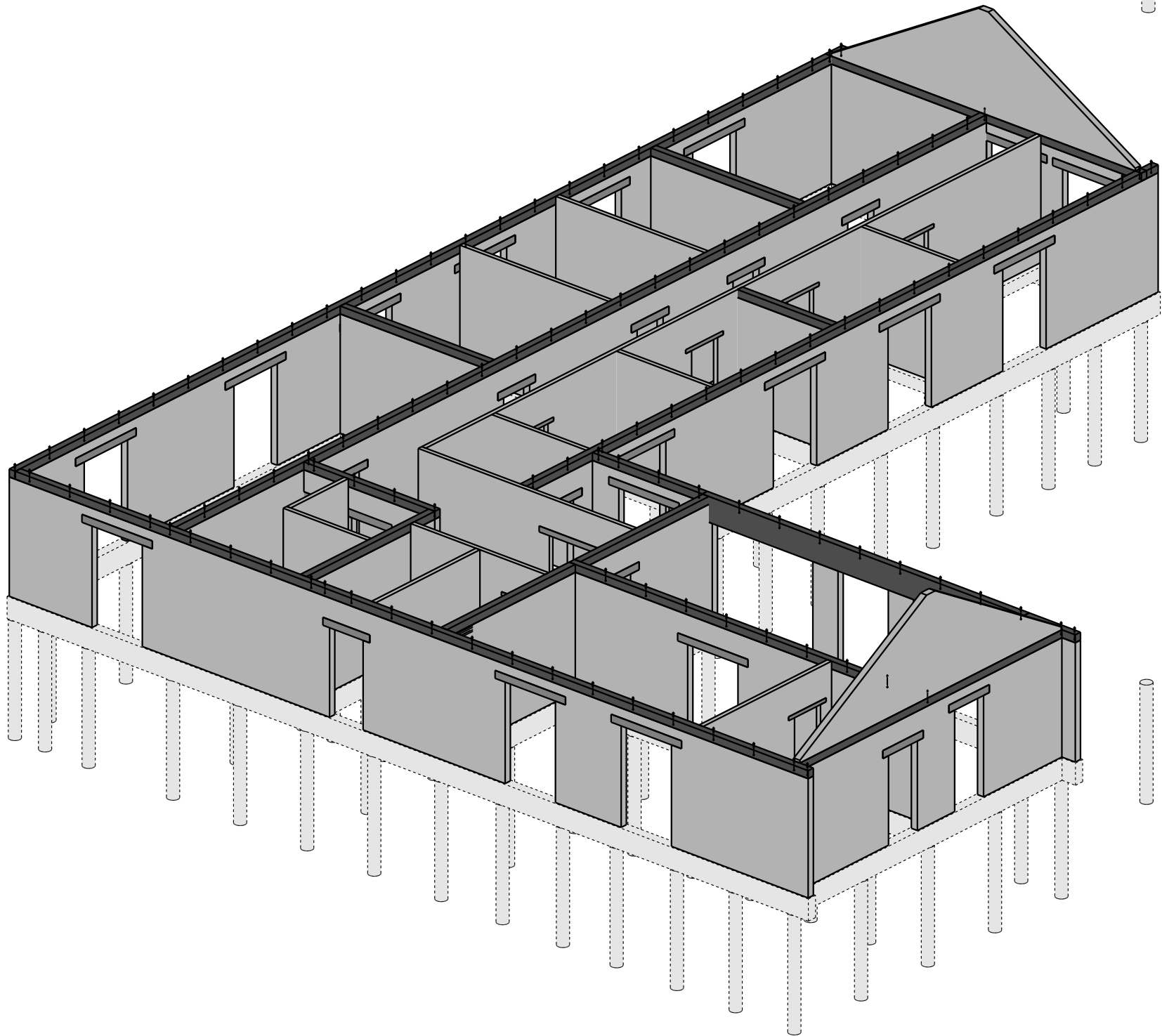
0	2024	Statyba leidžiančio dokumento gavimui ir statybos darbu vykdymui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. dok. Nr.	UAB „Synergy Solutions“ Daugelėškio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 892, el. p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas Kitos paskirties (T.22), (dienos užimtumo centro) pastato, Gedimino g. 27B, Marijampolėje, statybos projektas		
	Parašas	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
38867	SPV	J. Džida		XX-Kitos paskirties pastatas (dienos užimtumo centras) (T.22)	
40227	SPDV	J. Ruškys		Dokumento pavadinimas	
40227	Konstr.	J. Ruškys		Rostverko Planas	
				Laida	0
LT	Statytojas	Dokumento žymuo		Lapas	Lapų
	Marijampolės savivaldybė	SS2439-01-TP-SK-2		1	1

Proj. Datai		
Pavardė		
Parašas		

Sienu Planas 1M 1:75



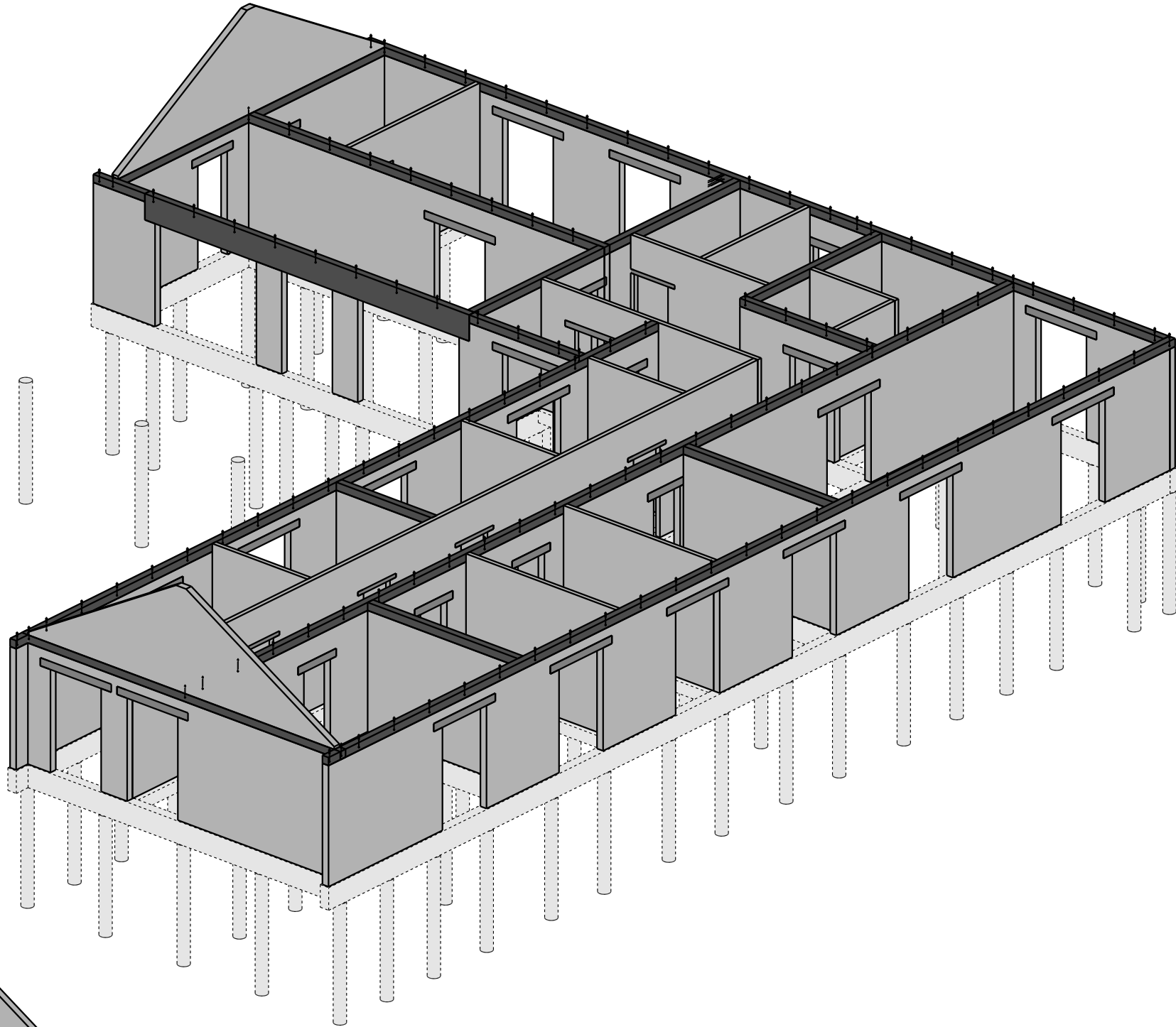
Sienu Planas 1M 1:120



Gminių Žiniaraštis					
Pozicija	Brėžinio Nr.:	Pavadinimas	Kiekis, vnt.	Masė, Kg	
Sienu Planas 1				Vieneto	Viso
ICWD-1		Mont. Detale ICWD-1	122	0.7	84.7
			Viso:	122	84.7

Medžiagų Žiniaraštis						
Pozicija	Standartas (Medžiaga)	Profilis	Ilgis, mm	Kiekis, vnt.	Masė, Kg	
					Vieneto	Viso
GB Sarama IC S						
C30/37						2.061 m³
Armatūra Suvestinė						
Tipas	Ø (Žingsnis) Klasė		Masė, Kg	Ilgis, m	Plotas, m²	
Armatūra	Ø6 S500		4.59	20.66		
Armatūra	Ø8 S500		84.18	213.10		
Armatūra	Ø10 S500		2.54	4.12		
Armatūra	Ø12 S500		179.97	202.67		
Armatūra	Ø14 S500		8.63	7.14		
Viso			279.90	447.69	0.0	
GB Žiedas ICW						
C30/37						7.070 m³
Armatūra Suvestinė						
Tipas	Ø (Žingsnis) Klasė		Masė, Kg	Ilgis, m	Plotas, m²	
Armatūra	Ø6 S500		242.49	613.89		
Armatūra	Ø10 S500		84.04	136.21		
Armatūra	Ø12 S500		603.03	679.08		
Armatūra	Ø16 S500		30.17	19.12		
Viso			959.73	1448.31	0.0	
Silikatiniai blokėliai 120			Silikatiniai blokėliai 180			
						2164.0 m³
Silikatiniai blokėliai 180						75.769 m³
(Sutartiniai žymėjimai: PL – Plokštė; RHS – Vamzdis; Lc – Ovalios Skylės Ilgis)						

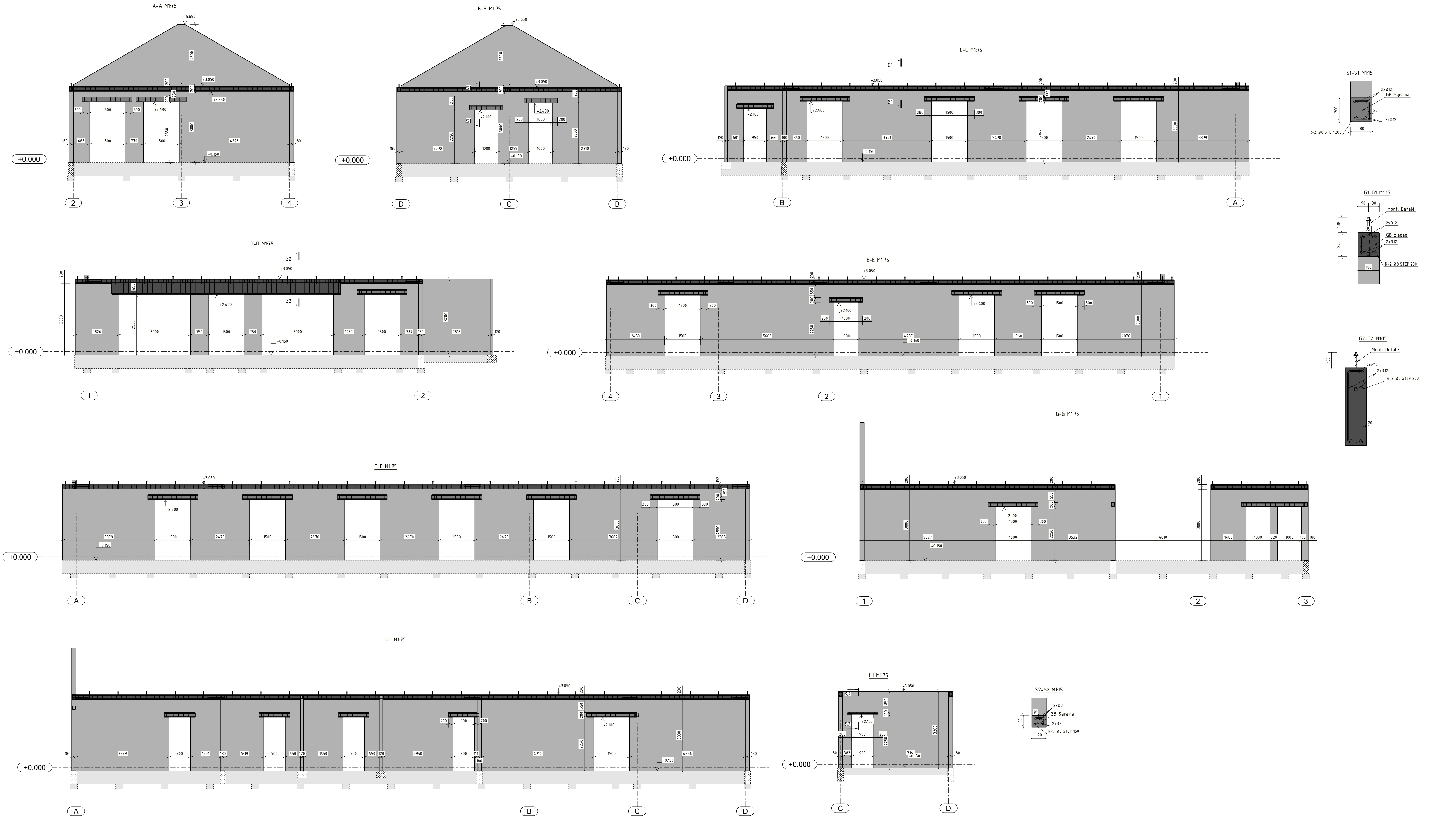
Sienu Planas 1M 1:120



- PASTABOS:
1. Pirmo aukšto abs. grindų alt. ±0.000±69.60.
 2. Išorinės mūro sienos suprojektuotos iš silikatinių blokelių, kurių plotis - 180 mm, blokelių laikomoji galia ne mažesnė negu 15 MPa.
 3. Mūro sienos turi būti įrengiamos laikantis gamintojo nurodymų. Mūrą armuoti kas 3 eilę, gamintojo nurodymų.
 4. Papildomi mūrą armuoti po saramais (2 eilės).
 5. Ant pamatų viršaus prieš pradėdami mūro darbus būtina įrengti 2 st. hidroizoliaciją.
 6. Mūro darbus vykdyti prisilaikant gamintojo rekomendacijų, statybos taisyklių ir kitų šiuo metu galiojančių normatyvų bei teisės aktų.
 6. Laikantis armatūros apsauginio betono sluoksnis turi būti nemažesnis nei 25 mm.

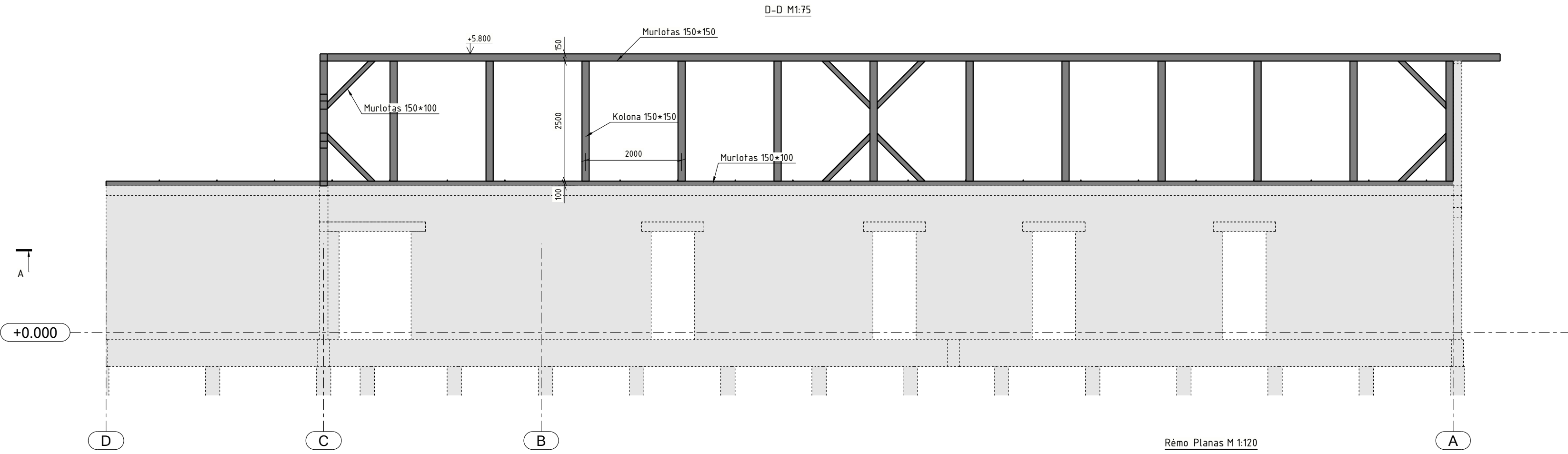
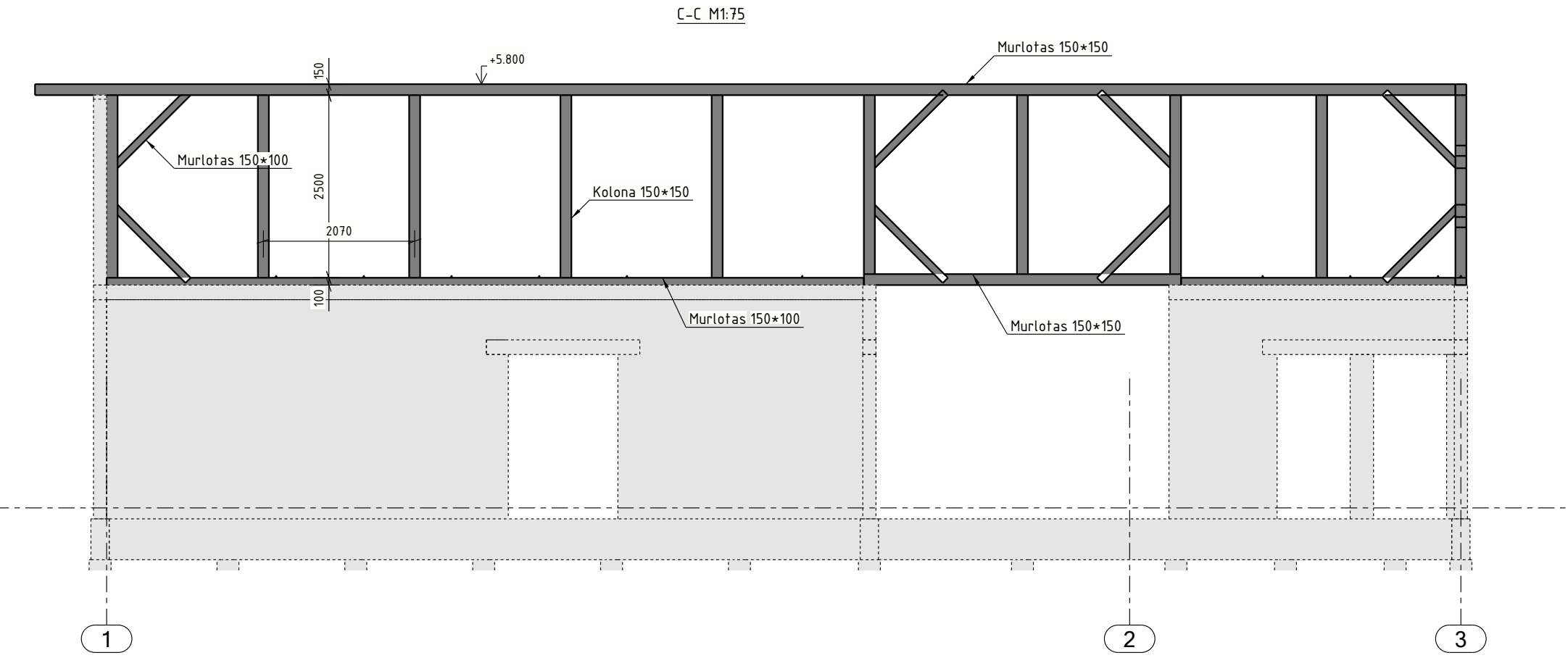
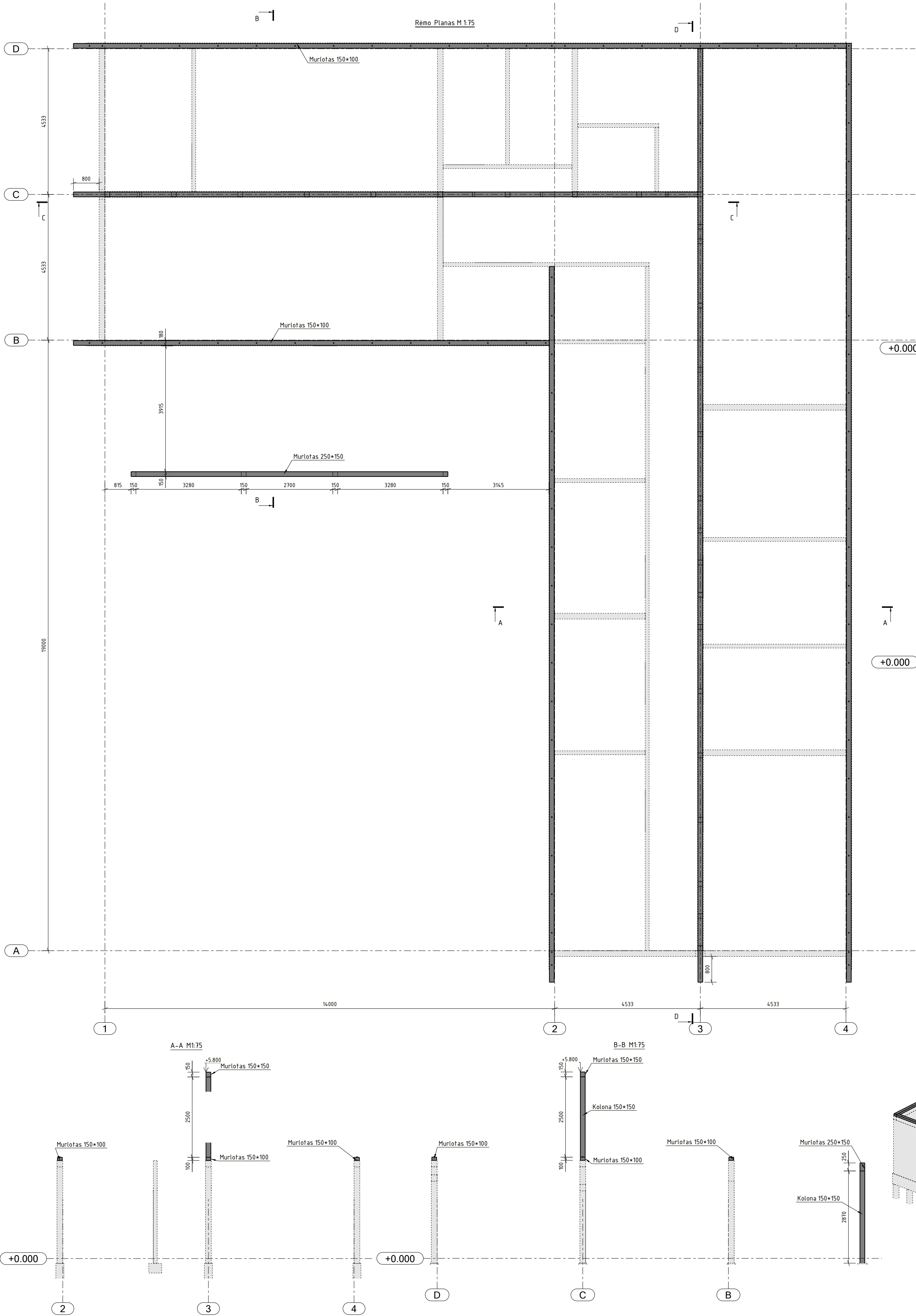
0	2024	Statyba leidžiančio dokumento gavimui ir statybos darbų vykdymui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kvart. Parv. dok. Nr.	UAB „Synergy Solutions“ Daugeliskio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 882, el. p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas Kitos paskirties (7.22), (dienos užimtumo centro) pastato, Gedimino g. 27B, Marijampolėje, statybos projektas	
	Parėigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas
38867	SPV	J. Džida		XX-Kitos paskirtis pastatas (dienos užimtumo centras) (7.22)
40227	SPDV	J. Ruškys		Dokumento pavadinimas
40227	Konstr.	J. Ruškys		Sienu Planas 1
				Laida
				0
LT	Statytojas		Dokumento žymuo	
	Marijampolės savivaldybė		SS2439-01-TP-SK-3	
			Lapas	Lapų
			1	1

Proj. Dalis		
Pavardė		
Parašas		
Data		



0	2024	Statyba leidžiančio dokumento gavimui ir statybos darbų vykdymui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. dok. Nr.	UAB „Synergy Solutions“ Daugetiško g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas Kitos paskirties (7.22), (dienos užimtumo centro) pastato, Gedimino g. 27B, Marijampolėje, statybos projektas	
	Parėigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas XX-Kitos paskirties pastatas (dienos užimtumo centras) (7.22)
38867	SPV	J. Džida		
40227	SPDV	J. Ruškys		
40227	Konstr.	J. Ruškys		Dokumento pavadinimas Sienų Planas 2
				Laida 0
LT	Statytojas	Dokumento žymuo		Lapas
	Marijampolės savivaldybė	SS2439-01-TP-SK-4		Lapų 1 1

Proj. Dalis		
Pavardė		
Parašas		
Data		



PASTABOS:
1. Pirmo aukšto abs. grindų alt. +0.000=+69.60.
2. Stogo konstrukcija projektuojama medinė. Prieš montuojant stogo konstrukcijas būtina įrengti g/b žiedą.
3. Laikančioms medinėms konstrukcijoms naudoti tik I rūšies mediena. Medinės konstrukcijos turi būti padengtos antiseptikais medienos stiprumo klase C24.
4. Medinių statybos produktų masinis dreptis turi būti ne didesnis kaip 20% ir ne mažesnis kaip 8%.
5. Medinės sijos besiribojančios su mūru, betonu ir pan. turi būti apsaugotos hidroizoliacijos sluoksniu. Sijų galus prieš atremiant ant mūro būtina apsukti 1 sl. hidroizoliacijos.

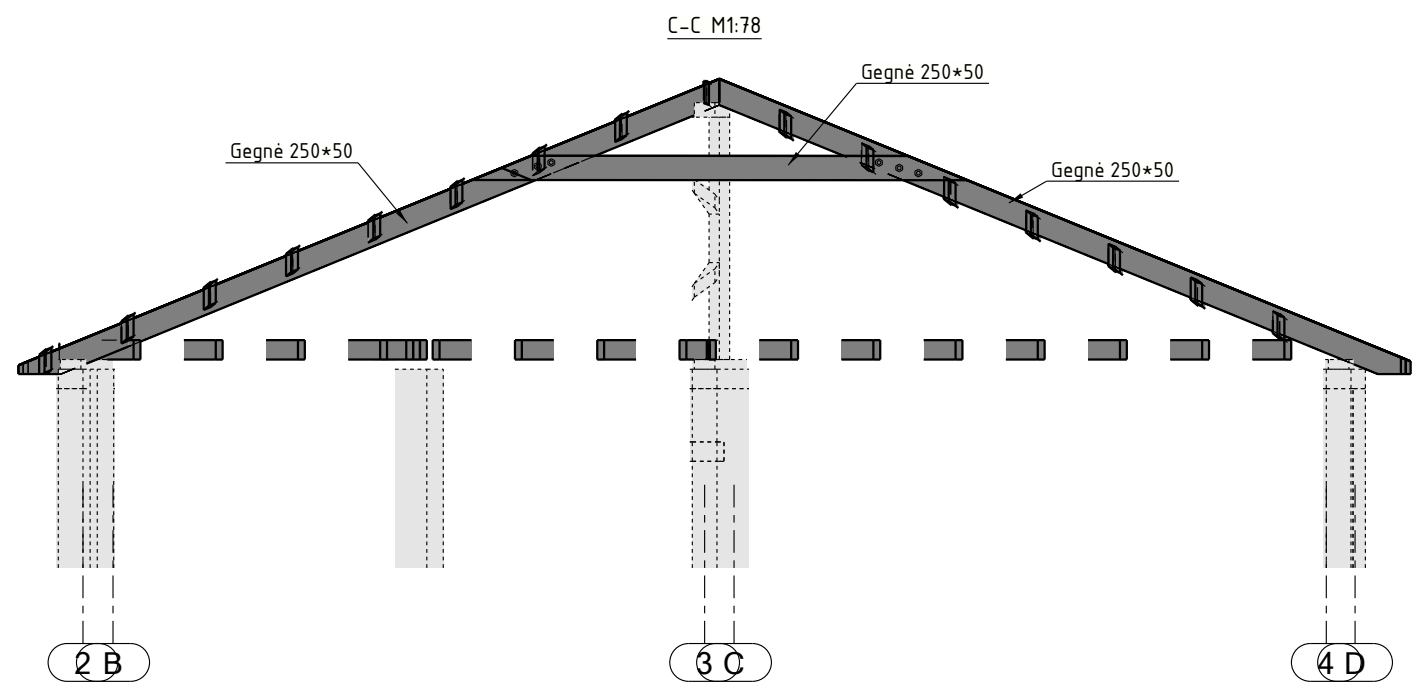
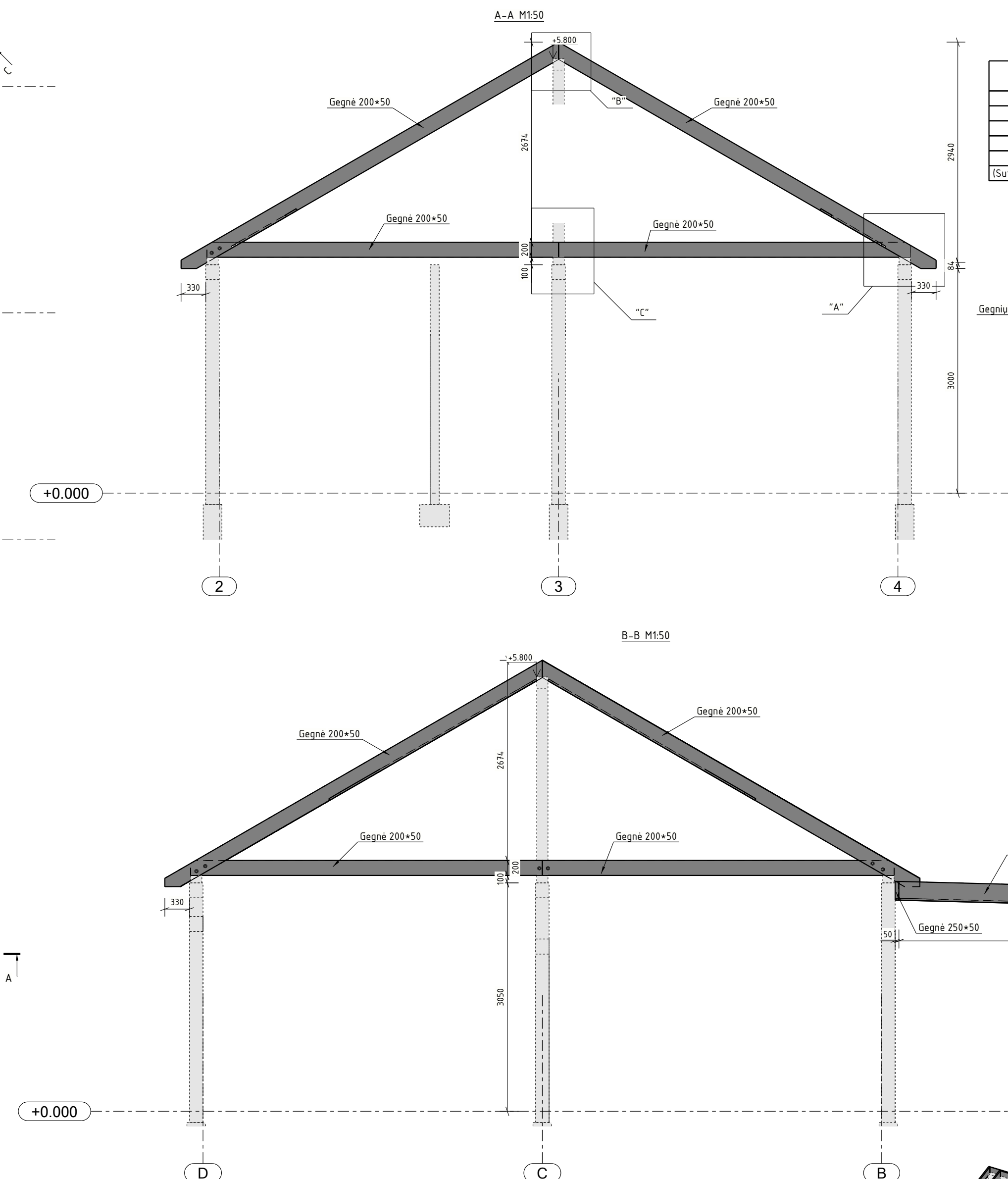


Gaminų Žiniaraštis						
Pozicija	Brėžinio Nr.:	Pavadinimas	Kiekis, vnt.		Masė, Kg	
			Vieneto	Viso		
Remo Planas						
Medžiagų Žiniaraštis						
Standartas (Medžiaga)	Profilis	Ilgis, mm	Kiekis, vnt.	Masė, Kg		
				Vieneto	Viso	
C24	Kolona RFR	150x150	66330		1.492 m³	
	Murtotas RFR					
C24		150x100	155172		2.309 m³	
C24		150x150	48366		1.088 m³	
C24		250x150	9860		0.370 m³	
Plokištei, RHS - Vamzdis, LC - Ovalinis Skyklas Ilgis)						

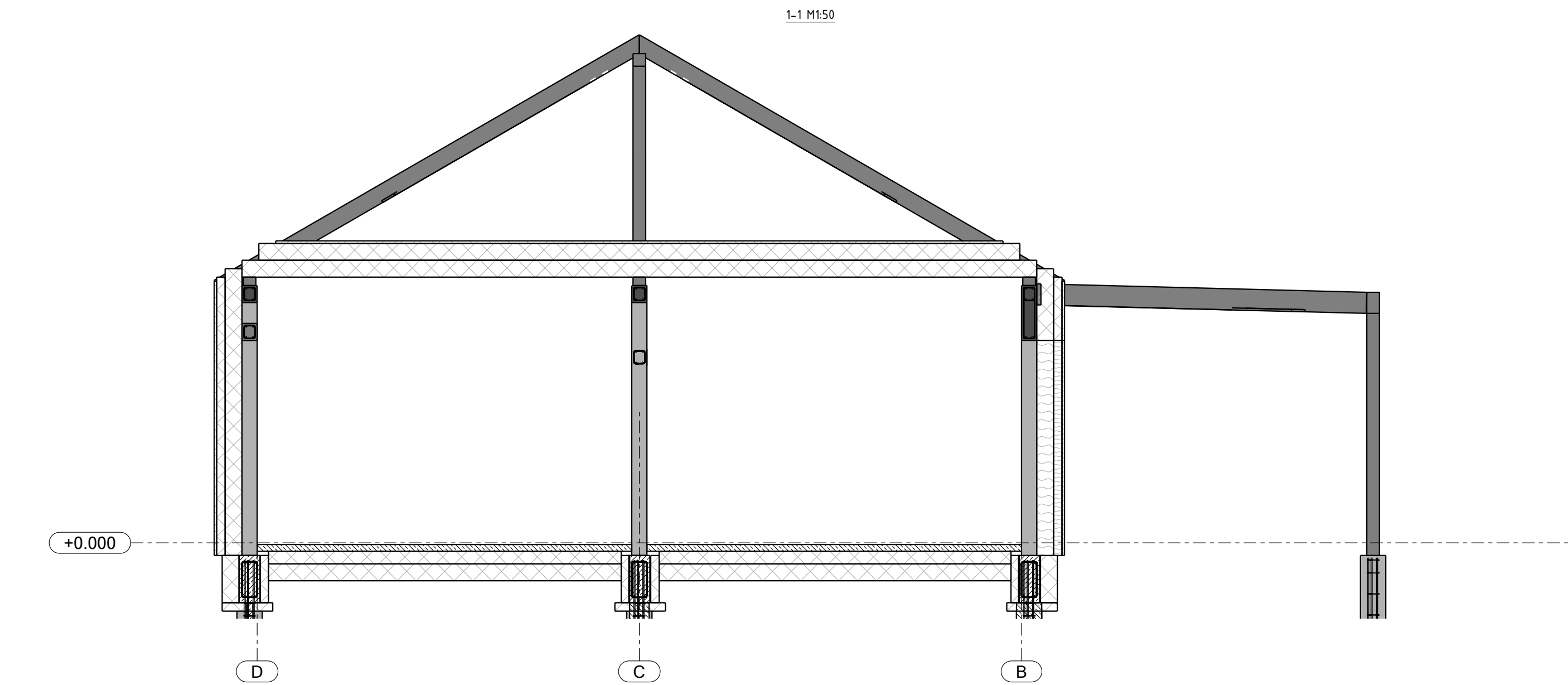
0	2024	Statyba leidžiančio dokumento gavimui ir statybos darbų vykdymui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. Patv. dok. Nr.	Statinio projekto pavadinimas					
	UAB „Synergy Solutions“ Dugajėškio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com					
	Kitos kategorijos (7.22), (dienos užimtumo centro) pastato, Gedimino g. 27B, Marijampolėje, statybos projektas					
	Statinio numeris ir pavadinimas					
	Paraišos	Vardas, Pavardė	Parašas	XX-Kitos paskirties pastatas (dienos užimtumo centras) (7.22)		
38867	SPV	J. Dūda				
40227	SPDV	J. Ruškys				
40227	Konstr.	J. Ruškys		Dokumento pavadinimas		
				Remo Planas		
				Laida		
				0		
LT	Statytojas		Dokumento žymuo			
	Marijampolės savivaldybė		SS2439-01-TP-SK-5			
			Lapas	Lapų		
			1	1		

Medžiagu žiniaraišis						
Pozicija	Standartas (Medžiagu)	Profilis	Ilgis, mm	Kiekis, vnt.	Masė, Kg	
					Vieneto	Viso
		Gegne RFR				
	C24	200x50	1571236			15 503 m ³
	C24	250x50	157890			1866 m ³
		Lenta RFR				
	C24	100x25	138004			0.345 m ³

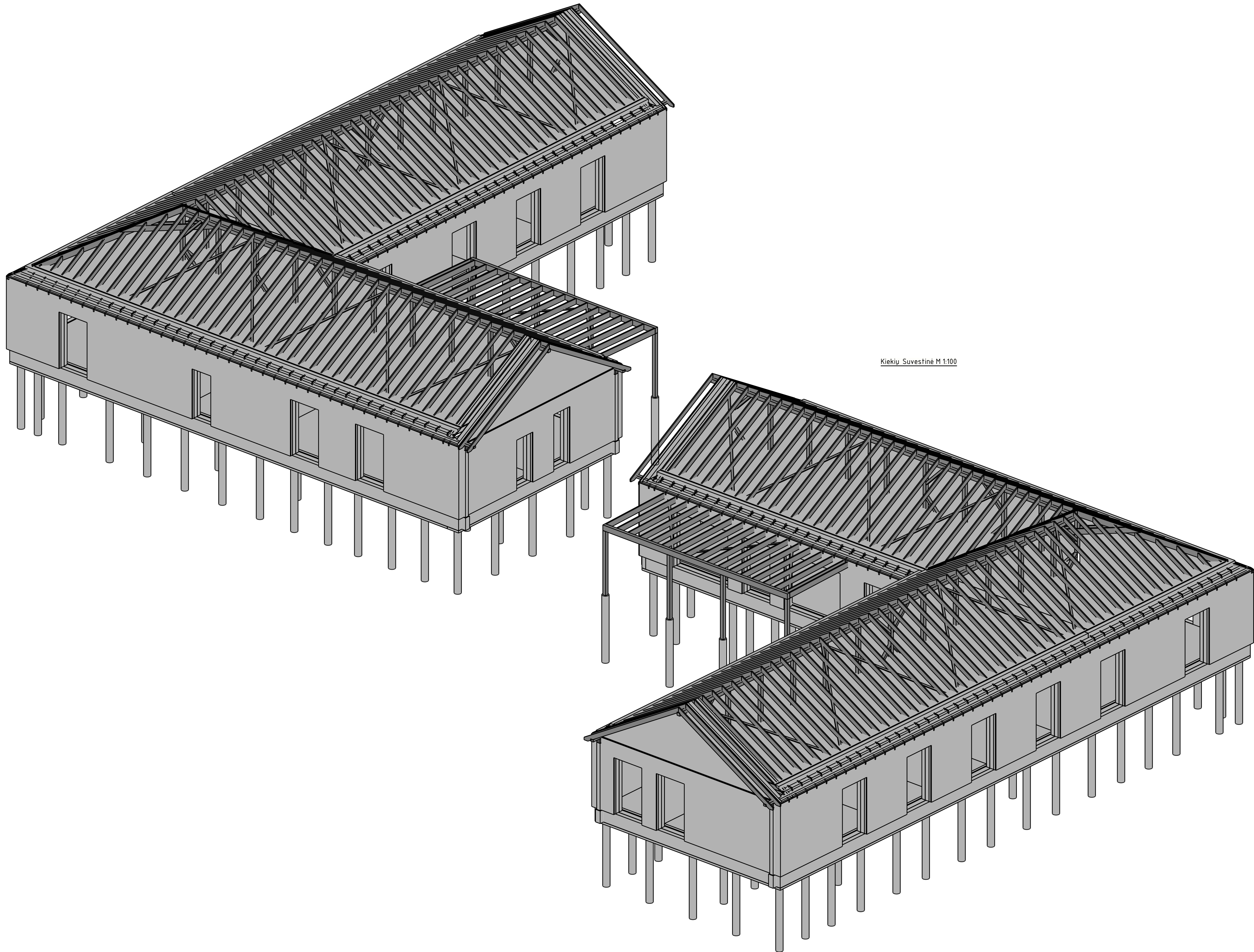
(Sutarfiniai žymėjimai: PL – Plokštė; RHS – Vamzdis; Lc – Ovalais Skytais Ilgis)

[illegible][illegible]

Proj. Datai		
Pavardė		
Parašas		
Parašas		
Proj. Datai		



Kiekių Suvestinė M 1:100



Kiekių Suvestinė M 1:100

Medžiagu žiniaraštis									
Pozicija	Standartas (Medžiaga)			Profilis	Ilgis, mm	Kiekis, vnt.	Masė, Kg		
							Vieneto	Viso	
	Betonas 80mm IZO Grindis 80mm.								
	C20/25							28 910 m³	
	EPS 100 IZO Grindis								
	EPS-100 150mm.							46.845 m³	
	EPS-100 200mm.							62.460 m³	
	GB Sarama ICS								
	C30/37							2 061 m³	
Armatūrų Suvestinė									
Tipas	Ø (Žingsnis) Klasė			Masė, Kg	Ilgis, m	Plotas, m²			
Armatūra	Ø6 S500			4.59	20.66				
Armatūra	Ø8 S500			84.18	213.10				
Armatūra	Ø10 S500			2.54	4.12				
Armatūra	Ø12 S500			179.97	202.67				
Armatūra	Ø14 S500			8.63	7.14				
				Viso:	279.90	447.69	0.0		
GB žiedas ICW									
	C30/37							7 070 m³	
Armatūrų Suvestinė									
Tipas	Ø (Žingsnis) Klasė			Masė, Kg	Ilgis, m	Plotas, m²			
Armatūra	Ø8 S500			242.49	613.89				
Armatūra	Ø10 S500			84.04	136.21				
Armatūra	Ø12 S500			603.03	679.08				
Armatūra	Ø16 S500			30.17	19.12				
				Viso:	959.73	1448.31	0.0		
	C24			Gėgne RFR					
				200•50	1571236			15 503 m³	
	C24			250•50	151890			1 866 m³	
Kieta vata IZO Perdanga									
	Insulation-Hard 30mm.							10 886 m³	
Kieta vata IZO Siena									
	Insulation-Hard 30mm.							8 600 m³	
Kolona RFR									
	C24			150•150	66330			1 492 m³	
Lenta RFR									
	C24			100•25	138004			0 345 m³	
Murtotas RFR									
	C24			150•100	155172			2 309 m³	
	C24			150•150	48366			1 088 m³	
	C24			250•150	9860			0 370 m³	
Polis ICP									
	C20/25 XC2 W6							19 031 m³	
Armatūrų Suvestinė									
Tipas	Ø (Žingsnis) Klasė			Masė, Kg	Ilgis, m	Plotas, m²			
Armatūra	Ø8 S500			236.03	597.55				
Armatūra	Ø12 S500			1324.45	149150				
				Viso:	1560.48	2089.05	0.0		
Rostverkas IPB									
	C30/37 XC2							32 358 m³	
Armatūrų Suvestinė									
Tipas	Ø (Žingsnis) Klasė			Masė, Kg	Ilgis, m	Plotas, m²			
Armatūra	Ø8 S500			597.33	1512.23				
Armatūra	Ø12 S500			521.38	587.14				
Armatūra	Ø14 S500			858.87	710.98				
				Viso:	1977.58	2810.35	0.0		
Silikatiniai blokeliai IPW									
	Silikatiniai blokeliai 120							21 640 m³	
	Silikatiniai blokeliai 180							75 769 m³	
Vata IZO Perdanga									
	Insulation 200mm.							148 733 m³	
Vata IZO Siena									
	Insulation 100mm.							31 796 m³	
	Insulation 200mm.							64 238 m³	
XPS-300 XPS-300									
	XPS-300 100mm.							27 776 m³	
	XPS-300 200mm.							11 736 m³	
(Sutarťiniai žymėjimai: PL – Plokštė; RHS – Vamzdis; Lc – Ovalios Skylės Ilgis)									

PASTABOS:
1. Medžiagų kiekiai tikslinami darbo projekto metu.
2. Matavimai: milimetrais; altitudės- metrais;
3. Bendrąsias pastabas ir aiškinamąjį raštą ir technines specifikacijas;

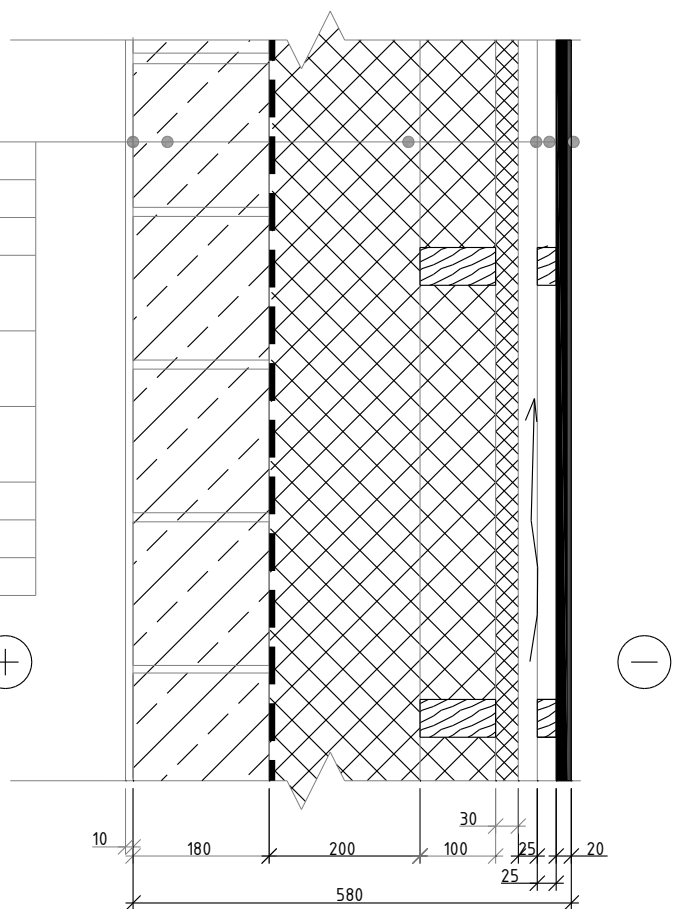
0	2024.	Statyba leidžiančio dokumento gavimui ir statybos darbu vykdymui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kvat. Patv. dok. Nr.	UAB „Synergy Solutions“ Daugelėškio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 892, el. p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas Kitos paskirties (7.22), (dienos užimtumo centro) pastato, Gedimino g. 27B, Marijampolėje, statybos projektas	
	Parašas	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas XX-Kitos paskirtis pastatas (dienos užimtumo centras) (7.22)
38867	SPV	J. Džida		Dokumento pavadinimas Kiekių Suvestinė
40227	SPDV	J. Ruškys		
40227	Konstr.	J. Ruškys		
				Laida
				0
	Statytojas	Dokumento žymuo		Lapas
LT	Marijampolės savivaldybė	SS2439-01-TP-SK-7		Lapu
				1
				1

Proj. Dalis		
Pavardė		
Parašas		
Data		

S-1 M1:10

Vėdinmas fasadas
U=0,12 w/m2K

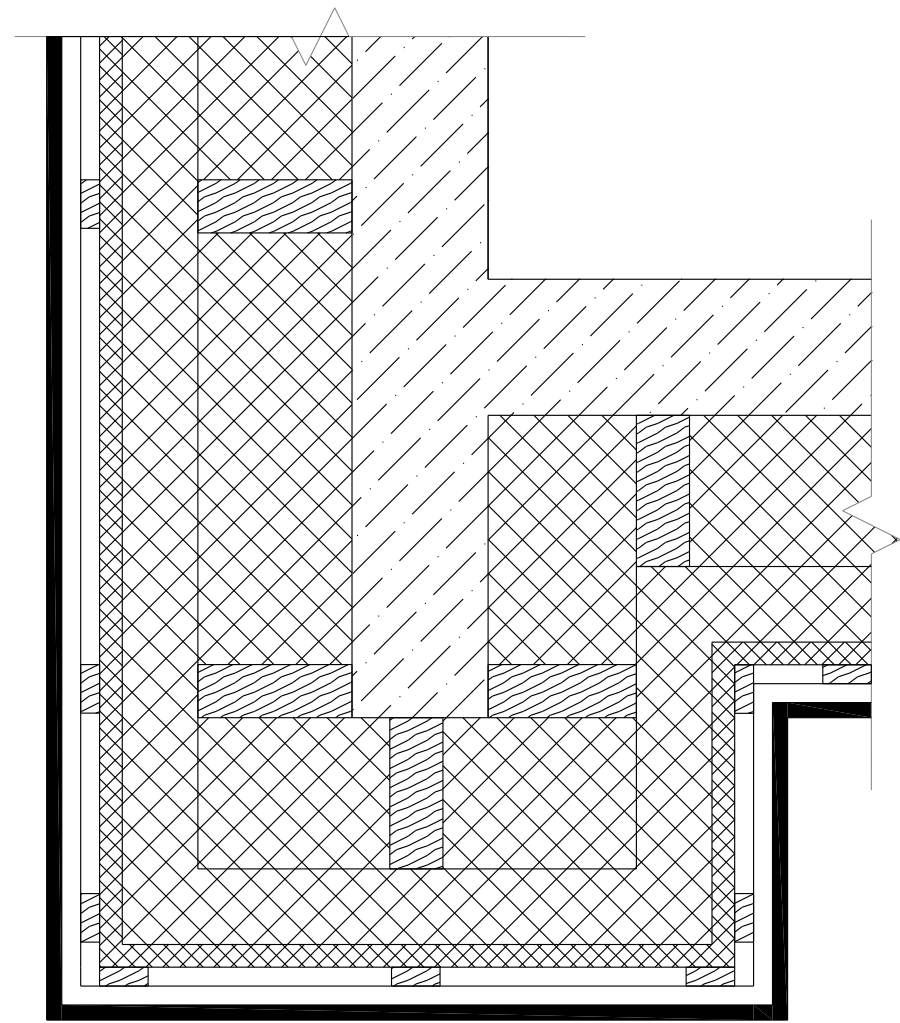
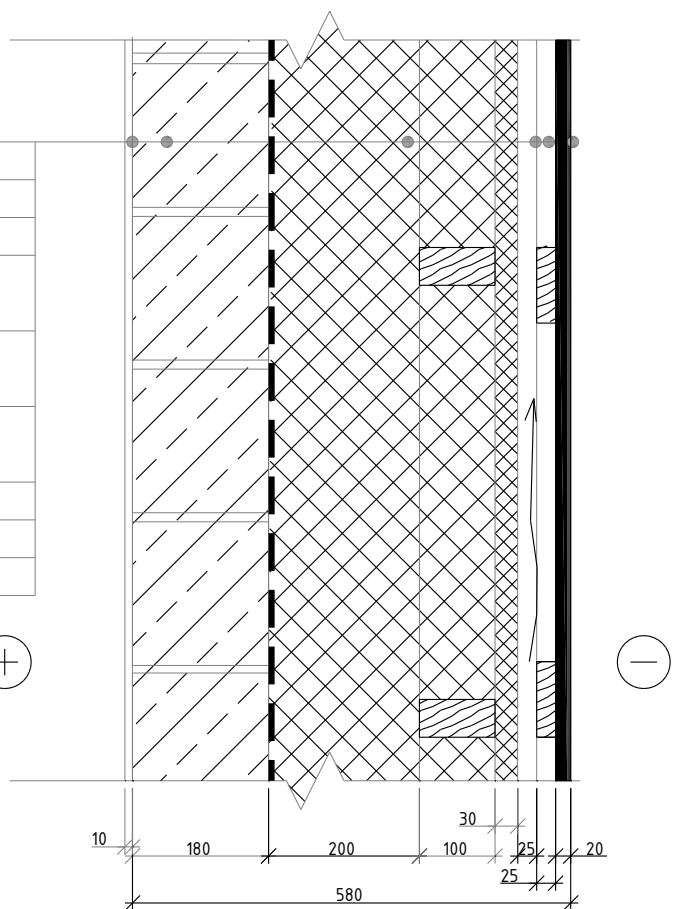
Išorės apdaila - Medžio	
Karkasas 50x25	
Karkasas 50x25 oro tarpas	
Mineralinė vata prieš vėjinę λ vertė - ne didesnė, kaip 0,033 W/mK. 30mm.	
Mineralinė vata tarp karkaso λ vertė - ne didesnė, kaip 0,035 W/mK. 100mm.	
Mineralinė vata tarp karkaso λ vertė - ne didesnė, kaip 0,035 W/mK. 200mm.	
Klijų sluoksnis	
Silikatinių blokelių mūras	
Vidaus apdaila Tinkas	



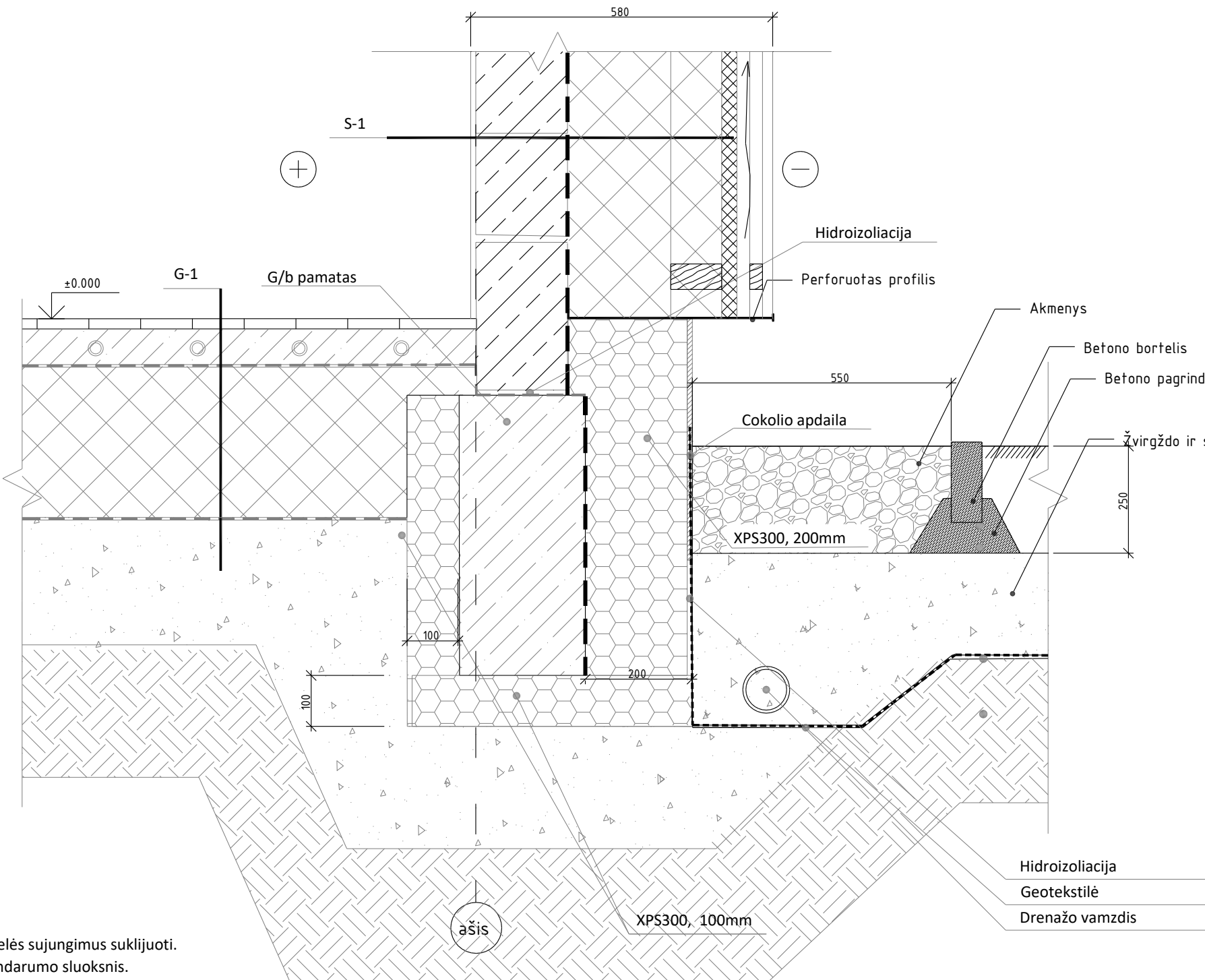
S-2 M1:10

Vėdinmas fasadas
U=0,12 w/m2K

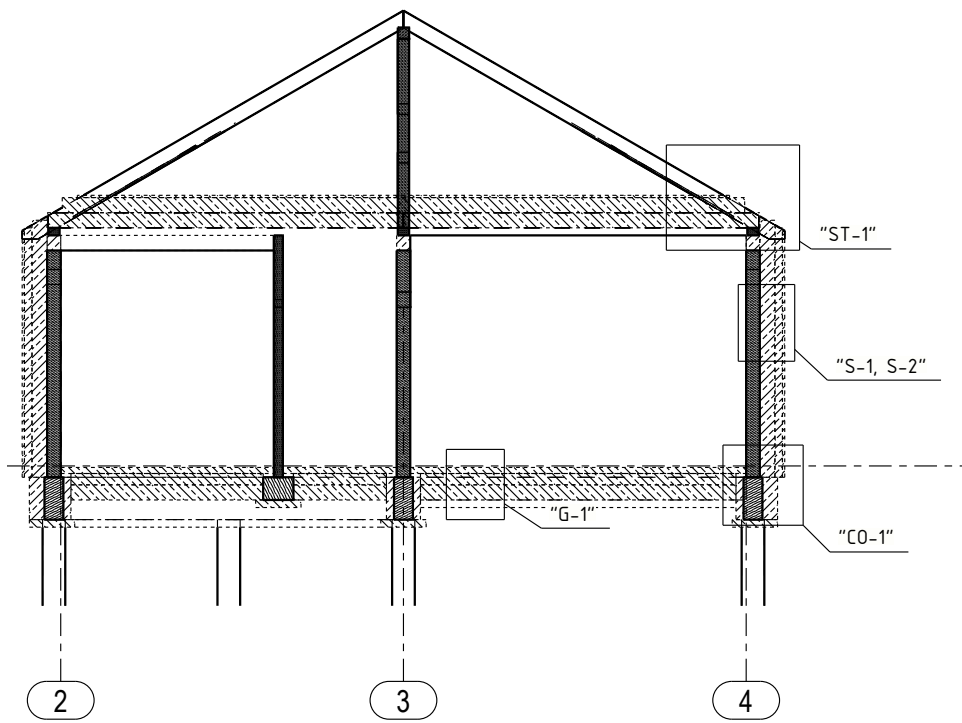
Išorės apdaila - Skarda	
Karkasas 50x25	
Karkasas 50x25 oro tarpas	
Mineralinė vata prieš vėjinę λ vertė - ne didesnė, kaip 0,033 W/mK. 30mm.	
Mineralinė vata tarp karkaso λ vertė - ne didesnė, kaip 0,035 W/mK. 100mm.	
Mineralinė vata tarp karkaso λ vertė - ne didesnė, kaip 0,035 W/mK. 200mm.	
Klijų sluoksnis	
Silikatinių blokelių mūras	
Vidaus apdaila Tinkas	



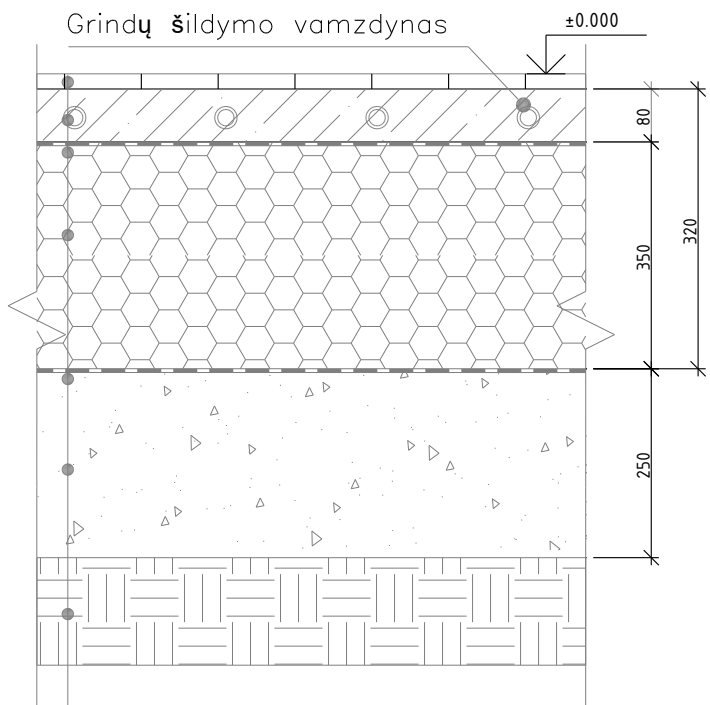
CO-1 M1:10
Cokolio mazgas



Pjūviai ir mazgai 1 M1:100



G-1 M1:10
Grindų ant grunto detalė
U=0,10 w/m2K



Grindų apdaila
Betoninė grindų plokštė
PE plėvelė
Grindų šiltinimo sl. EPS 100 , 350mm deklaruota polistirolas λ vertė - ne didesnė, kaip 0,035 W/mK.
Geotekstilė
Sutankinto žvyro / sklados sluoksnis k 0,95, 250mm
Išlygintas esamas gruntas

Pastabos:

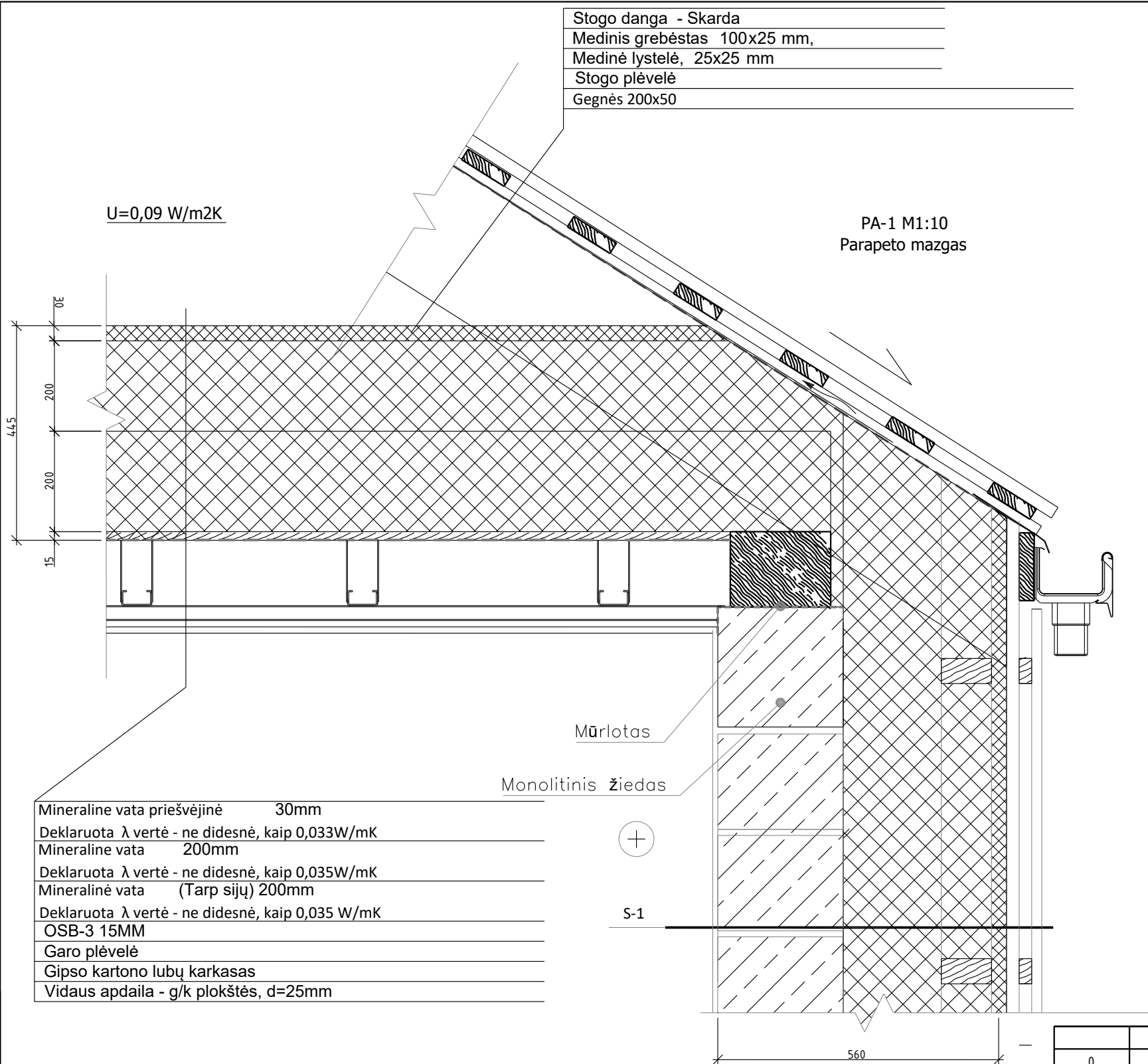
- Plėvelės sujungimus kruopščiai suklijuoti.
- Grindų šiltinimo sluoksnį kloti iš kelių sluoksnių.
- Siūles tarp sluoksnių prakeisti, tarpus pripildyti sandarinimo putų.

Pastabos:

- Sandarumo plėvelės sujungimus suklijuoti.
- Tinkas vidaus sandarumo sluoksnis.
- Keraminių blokelių siūles gerai užpildyti skiediniu.

0	2024	Statybą leidžiančio dokumento gavimui ir statybos darbų vykdymui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. Patv. dok. Nr.	UAB „Synergy Solutions“ Daugeliškio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas Kitos paskirties (7.22), (dienos užimtumo centro) pastato, Gedimino g. 27B, Marijampolėje, statybos proejktas
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas
38867	SPV	J. Dūda	
40227	SPDV	J. Ruškys	
40227	Konstr.	J. Ruškys	
			Statinio numeris ir pavadinimas XX-Kitos paskirties pastatas (dienos užimtumo centras) (7.22)
			Dokumento pavadinimas Pjūviai ir mazgai 1
			Laida 0
LT	Statytojas Marijampolės savivaldybė	Dokumento žymuo SS2439-01-TP-SK-8	Lapas 1
			Lapų 1

Proj. Dalis	Pavardė	Parašas	Data



0	2024	Statybą leidžiančio dokumento gavimui ir statybos darbų vykdymui					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)					
Kval. Patv. dok. Nr.	UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas Kitos paskirties (7.22), (dienos užimtumo centro) pastato, Gedimino g. 27B, Marijampolėje, statybos proejktas			
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas XX-Kitos paskirtis pastatas (dienos užimtumo centras) (7.22)			
38867	SPV	J. Dūda					
40227	SPDV	J. Ruškys					
40227	Konstr.	J. Ruškys		Dokumento pavadinimas Pjūviai ir mazgai 2	Laida		
					0		
LT	Statytojas Marijampolės savivaldybė			Dokumento žymuo SS2439-01-TP-SK-9		Lapas	Lapų
						1	1