

PROJEKTO PAVADINIMAS **Mokslo paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas**

STATYBOS ADRESAS Vilniaus g. 55, Širvintos
Skł. Kad. Nr. 8955/0004:205 Širvintų m.k.v.

STATINIO KATEGORIJA Neypatingas statinys
STATYBOS RŪŠIS Nauja statyba
PROJEKTO STADIJA Techninis projektas

PROJEKTO DALIS Konstrukcinė dalis (SK)

STATYTOJAS Širvintų rajono savivaldybė
UŽSAKOVAS Širvintų rajono savivaldybės
administracija

TVIRTINU:

PROJEKTUOTOJAS MB „A2X2“
Kaštonų g. 4b (5a.), Vilnius
Tel.: +370 698 03273
El.p.: architektai@a2x2.lt

Įmonės vadovas
Statinio projekto vadovas
Projekto dalies vadovas

L. Pasiaura
L. Pasiaura, at. Nr. A1637
M. Daugėla, at. Nr. 37464

PROJEKTO DALIŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS


Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Bylos (segtuvo) pavadinimas	Pastabos
1.	A2X2-405-TP-BD	0	Bendroji dalis	
2.	A2X2-405-TP-SP	0	Sklypo sutvarkymo dalis	
3.	A2X2-405-TP-SA	0	Architektūrinė dalis	
4.	A2X2-405-TP-PEN	0	Pastato energiniai skaičiavimai	
5.	A2X2-405-TP-SK	0	Konstrukcinė dalis	
6.	A2X2-405-TP-VN	0	Vidaus vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	
7.	A2X2-405-TP-LVN	0	Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	
8.	A2X2-405-TP-SVOK	0	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	
9.	A2X2-405-TP-E	0	Elektrotechninė dalis	
10.	A2X2-405-TP-ER	0	Lauko elektroninių ryšių dalis	
11.	A2X2-405-TP-LER	0	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis	
12.	A2X2-405-TP-PVA	0	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	
13.	A2X2-405-TP-AS	0	Apsauginės signalizacijos dalis	
14.	A2X2-405-TP-GSS	0	Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis	
15.	A2X2-405-TP-GS	0	Gaisrinės saugos dalis	
16.	A2X2-405-TP-ŠT	0	Lauko šilumos tinklų dalis	
17.	A2X2-405-TP-ŠG	0	Šilumos gamybos dalis	
18.	A2X2-405-TP-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	

DOKUMENTŲ IR BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Rinkmenos Nr.	Eil. Nr.	Lapo Nr. rinkmenoje	Žymuo	Dokumento pavadinimas	Laida	Dokumento lapų sk.	Pastabos
5	KONSTRUKCIJŲ DALIS						
	DOKUMENTAI						
	1	1	A2X2-405-TP-SK	Dalies titulinis	0	1	
	2	2	A2X2-405-TP-SK-PZ	Projekto sudėties žiniaraštis	0	1	
	3	3	A2X2-405-TP-SK-DZ	Dokumentų ir brėžinių žiniaraštis	0	1	
	4	4 - 14	A2X2-405-TP-SK-AR	Aiškinamasis raštas	0	11	
	5	15 - 62	A2X2-405-TP-SK-TS	Techninės specifikacijos	0	48	
	6	63 - 66	A2X2-405-TP-SK-SKŽ	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	0	4	
		67		BRĖŽINIAI	0	1	
	7	69	A2X2-405-TP-SK.BR-00	Atraminų rekacijų planas, M 1:100	0	2	
	8	70	A2X2-405-TP-SK.BR-01	Polinių pamatų planas, M 1:100	0	1	
	9	71	A2X2-405-TP-SK.BR-02	Gręžtinis polis GP-1, M 1:20	0	1	
	10	72	A2X2-405-TP-SK.BR-03	Gręžtinis polis GP-2, M 1:20	0	1	
	11	73	A2X2-405-TP-SK.BR-04	Pamatinės sijos planas, M 1:100	0	1	
	12	74	A2X2-405-TP-SK.BR-05	Pamatinė sija PS-1 ir PS-2, M 1:20	0	1	
	13	75	A2X2-405-TP-SK.BR-06	Pirmo aukšto sienų ir angų planas, M 1:100	0	1	
	14	76	A2X2-405-TP-SK.BR-07	Pirmo aukšto sąramų planas, M 1:100	0	1	
	15	77	A2X2-405-TP-SK.BR-08	Pirmo aukšto monolitinio žiedo planas, M 1:100	0	1	
	16	78	A2X2-405-TP-SK.BR-09	Pirmame aukšte įrengiamų sijų planas, M 1:100	0	1	
	17	79	A2X2-405-TP-SK.BR-10	Pirmo aukšto perdangos konstrukcijų planas, M 1:100	0	1	
	18	80	A2X2-405-TP-SK.BR-11	Principiniai g/b perdangos plokščių atrėmimo ir inkaravimo mazgai, M 1:20	0	1	
	19	81	A2X2-405-TP-SK.BR-12	Terasos ir įėjimo stogelių konstrukcijų planas, M 1:100	0	1	
	20	82	A2X2-405-TP-SK.BR-13	Pastato pjūvis A-A, M 1:50	0	1	
	21	83	A2X2-405-TP-SK.BR-14	Cokolio mazgas, M 1:10	0	1	
	22	84	A2X2-405-TP-SK.BR-15	Vitrinio lango įrengimo mazgas, M 1:10	0	1	
	23	85	A2X2-405-TP-SK.BR-16	Išorinės sienos mazgas, M 1:10	0	1	
	24	86	A2X2-405-TP-SK.BR-17	Lango montavimo išorinėje sienoje mazgas, M 1:10	0	1	
	25	87	A2X2-405-TP-SK.BR-18	Stogo - parapeto įrengimo mazgas, M 1:10	0	1	
	26	88	A2X2-405-TP-SK.BR-19	Principinis takų ant stogo įrengimo mazgas, M 1:10	0	1	
27	89	A2X2-405-TP-SK.BR-20	G/k pertvarų įrengimo principiniai mazgai, M1:10	0	1		
27	90	A2X2-405-TP-SK.BR-20	PRIEDAI	0	1		
28	1 - 92	Priedas Nr. 1	Projekto dalies vadovo atestato kopija		2		
29	93 - 248	Priedas Nr. 2	Inžinerinių skaičiavimų ataskaita		156		
Viso lapai(-ų):						248	

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. KONSTRUKCIJŲ PROJEKTAVIMO BENDRIEJI DUOMENYS	2
2. NORMATYVINIAI DOKUMENTAI	3
3. NAUDOTOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS	3
4. APKROVOS, TYRIMAI	3
5. SKAIČIAVIMO METODAI, ESMINIAI REIKALAVIMAI	6
6. PASTATO SKAIČIUOJAMOSIOS SCHEMOS	8
7. KONSTRUKCINĖ SCHEMA. KONSTRUKCINIAI SPRENDIMAI	8
8. KONSTRUKCIJŲ APSAUGA NUO KOROZIJOS POVEIKIO	9
9. PASTATO ATSPARUMO UGNIAI LAIPSNIS, GAISRINIO PAVOJINGUMO KLASĖ. KONSTRUKCIJŲ ATSPARUMAS UGNIAI	9
10. PASTATO ENERGETINIS NAUDINGUMAS	10
11. PASTATO ATITVARŲ GARSO IZOLIAVIMAS	10
12. TREČIŲJŲ ASMENŲ GYVENIMO IR VEIKLOS SĄLYGŲ UŽTIKRINIMAS	11
13. IŠVADA APIE PRIIMTUS SPRENDINIUS	11

0	2024-05	Ekspertizei. Statybą leidžiančiam dokumentui			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	Projektuotojas MB „A2X2“ Kaštonų g. 4b, (5a.), Vilnius, Tel.: +370 698 03273 El. p.: architektai@a2x2.lt			Statinio projekto pavadinimas Mokslo paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas	
A1637	PV	L. Pasiaura	Dokumento pavadinimas AIŠKINAMASIS RAŠTAS	Laida	
37464	PDV	M. Daugėla		0	
	Konstr.	V. Jankevičius			
LT	Statytojas/Užsakovas: Širvintų rajono savivaldybė, Širvintų rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo A2X2-405-TP-SK-AR	Lapas	Lapų
				1	11

1. KONSTRUKCIJŲ PROJEKTAVIMO BENDRIEJI DUOMENYS

Projekto vadovas, Konstrukcinės projekto dalies vadovas (toliau - PDV) atstovaudami Statytojo interesus ir nepažeisdami Projektuotojo interesų, užtikrina, kad techninio projekto dalies projektiniai sprendiniai įgyvendina esminius statinio reikalavimus pagal STR 2.01.01(1):2005; STR 2.01.01(2):1999; STR 2.01.01(4):2008; STR 2.01.01(5):2008. Projektiniai sprendiniai atitinka susijusių su projekto dalimi privalomųjų dokumentų bei projekto dalį normuojančių normatyvinių statybos techninių dokumentų ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus, yra atlikti reikalingi skaičiavimai, derinimai, parengti visi būtini brėžiniai, medžiagų kiekių žiniaraštis bei kiti reikalingi dokumentai

Statinys bus statomas ir pastatytas, o statybos sklypas tvarkomas taip, kad statybos metu ir naudojant pastatytą statinį trečiųjų asmenų gyvenimo ir veiklos sąlygos, kurias jie turėjo iki statybos pradžios, galėtų būti pakeistos tik pagal normatyvinių statybos techninių dokumentų ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų nuostatas.

Projekto dalis parengta vadovaujantis, užsakovo specialiaisiais reikalavimais, LR įstatymais ir kitais norminiais teisės aktais. Projektiniai sprendiniai atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus ir tenkina esminius statinio reikalavimus.

Objekto konstrukcijų dalies techninis projektas paruoštas vadovaujantis pateikta užduotimi projektavimui, kitų projekto dalių užduotimis, inžinerinių geologinių duomenų ataskaita.

Gamtinės ir technologinės taršos nenumatoma

Pagal RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ duomenis Ukmergės (artimiausias Širvintoms) miesto klimatinės sąlygos:

- vidutinė metinė oro temperatūra: +6,1°C;
- absoliutus oro temperatūros maksimumas (metinis): +35,0°C;
- absoliutus oro temperatūros minimumas (metinis): -38,3°C;
- šildymo sezono vidutinė lauko oro temperatūra (10°C): +0,5°C;
- vidutinė sausio mėnesio temperatūra: -5,7°C;
- vidutinė liepos mėnesio temperatūra: +16,8°C;
- santykinis oro metinis drėgnumas: 80%;
- absoliutus vėjo greičio maksimumas: 27 m/s;
- skaičiuojamasis vėjo greitis prie žemės paviršiaus (H=10 m):
 - galimas kartą per 50 metų: 22 m/s;
 - galimas kartą per 100 metų: 23 m/s;
- vidutinis kritulių kiekis per metus: 588 mm;
- maksimalus paros kritulių kiekis: 99,6 mm;
- didžiausias dekadinis sniego dangos storis pagal nuolatinę matuoklę: 400 mm;
- maksimalus žemės įšalo gylis:
 - galimas 1 kartą per 10 metų: 103 cm;
 - galimas 1 kartą per 50 metų: 140 cm.

Pagal STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ Širvintos priskiriamos II-am sniego apkrovos rajonui su sniego antžeminės apkrovos reikšme 1,6kN/m².

Pagal STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ Širvintos priskiriamos I-jam vėjo apkrovos rajonui su pagrindine atskaitine vėjo greičio reikšme 24m/s.

2. NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

Projektas parengtas vadovaujantis šiais normatyviniais dokumentais:

- STR 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“
- STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“
- STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
- STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“
- 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 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“
- STR 2.03.01:2001 „Statiniai ir teritorijos. Reikalavimai žmonių su negalia reikmėms“.
- STR 1.12.06:2002 „Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė“
- STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“
- STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“
- STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“
- STR 2.01.01(4):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga“
- STR 2.01.01(5):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo“
- STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“
- STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“
- STR 2.05.03:2003 „Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai“
- STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“
- STR 2.05.13:2004 „Statinių konstrukcijos. Grindys“
- STR 2.01.07:2003 „Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo“
- STR 2.01.10:2007 „Išorinės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos“
- STR 2.01.11:2012 „Išorinės vėdinamos termoizoliacinės sistemos“
- STR 2.05.09:2005 „Mūrinių konstrukcijų projektavimas“
- STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“
- STR 2.05.08:2005 „Plieninių konstrukcijų projektavimas“
- STR 2.05.21:2016 „Geotechninis projektavimas“

Vadovautis dokumentų paskutinėmis redakcijomis.

3. NAUDOTOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS

- Microsoft Windows 10 PRO
- Microsoft Office 365
- Autodesk AutoCAD 2019
- Geo5
- Staad Pro

4. APKROVOS, TYRIMAI

Apkrovų dydžiai ir jų patikimumo koeficientai priimami pagal STR 2.05.04:2003. Visos laikančios konstrukcijos projektuotos nuolatinių ir kintamų poveikių nepalankiausiam deriniui.

$$\sum \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i};$$

$$\sum G_{k,j} + Q_{k,1} + \sum \psi_{0,i} Q_{k,i};$$

$$\gamma_G = 1.35;$$

$$\gamma_Q = 1.3;$$

Apkrovas ir poveikiai skaičiuoti remiantis STR 2.05.04:2003 Apkrovas ir poveikiai bei RSN 156-94 statybinė klimatologija.

4.1. NUOLATINĖS APKROVOS

1 lentelė kitos nuolatinės apkrovos

APKROVOS ANT (PLOKŠČIO) STOGO						
Eil.N r.	Poveikiai, komponentės	Tūrinis svoris γ , kN/m ³	Storis, m	Apkrovos intensyvumas, kN/m ²	Apkrovos patikimumo koeficientas γ_F	Skaičiuojamoji apkrova, kN/m ²
1	2	3	4	5	6	7
1	Įranga ant stogo	-	-	0,30	1,35	0,41
2	Prilydoma stogo danga	-	-	0,01	1,35	0,01
4	Kietos akmens vatos plokštės	0,40	0,03	0,01	1,35	0,01
5	Polistireninis putplastis EPS80	0,20	0,30	0,10	1,35	0,14
6	Hidroizoliacija	-	-	0,01	1,35	0,01
7	Perdangos plokštė	-	0,25	4,03	1,35	5,44
8	Vidaus įranga	-	-	0,30	1,35	0,41
			Suminė	4,75	Suminė	6,41

2 lentelė kitos nuolatinės apkrovos – charakteristinė reikšmė

IŠORINĖS IR VIDINĖS SIENOS			
1.	Išorinė namo siena: Vidaus apdaila - tinkas Silikatinių blokelių mūras t = 0,18 m, tūrinis svoris $\gamma = 1400$ kg/m ³ ; Vėdinamo fasado sistema	(vienas aukštas) kN/m'	12,50
2.	Vidinė siena: Vidaus apdaila - tinkas Silikatinių blokelių mūras t = 0,24 m, tūrinis svoris $\gamma = 1400$ kg/m ³ ;	(vienas aukštas) kN/m'	11,00
LANGŲ APKROVOS			
3.	Langai 50 kg/m ²	kPa	0,50

4.2. NAUDOJIMO APKROVOS

Naudojimo apkrovos priimtos C1 kategorijos. Charakteristinės reikšmės pateiktos 3 lentelėje.

3 lentelė – naudojimo apkrovos ant grindų

Eil. Nr.	Apkrovos pavadinimas	Apkrovos reikšmė	
		Išskirstytas slėgis q_k (kPa)	Koncentruota apkrova Q_k (kN)
Namų ir gyvenamosios veiklos plotai			
1.	Grindys, C1 kategorija	3,0	4,0

3.1 lentelė – naudojimo apkrovos ant laiptų, balkonų

Eil. Nr.	Apkrovos pavadinimas	Apkrovos reikšmė	
		Išskirstytas slėgis q_k (kPa)	Koncentruota apkrova Q_k (kN)
Namų ir gyvenamosios veiklos plotai			
1.	Laiptai, C1 kategorija	3,0	4,0
2.	Balkonai, C1 kategorija	3,0	4,0

4.3. SNIEGO APKROVA

Sniego apkrovos į stogo horizontaliąją projekciją charakteristinė reikšmė nustatoma pagal formulę:

$$s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,6 = 1,6 \text{ kPa.}$$

kur: s_k – sniego dangos ant 1 m² horizontaliojo žemės paviršiaus svorio charakteristinė reikšmė;

$s_k = 1,6$ kPa – II sniego apkrovos rajone;

μ – stogo sniego apkrovos formos koeficientas imamas pagal 158.P...162.P punktus;

C_e – atodangos koeficientas;

C_t – terminis koeficientas, priklausantis nuo energijos nuostolių per stogą ar kitos terminės įtakos.

4 lentelė

Sniego apkrovos charakteristinės reikšmės		
Apkrovos veikimo zona	Apkrova [kPa]	Pastabos
Stogas	1.6	

4.4. VĖJO APKROVOS

Vidutinė vėjo slėgio į išorinius konstrukcijos paviršius dedamosios charakteristinė reikšmė skaičiuojama pagal formulę:

$$W_{m1} = q_{ref} \cdot c(z) \cdot c_e ;$$

kur:

ataskaitinis vėjo slėgis – $Q_{ref} = \rho/2 \cdot v_{2ref}^2 = 1,25/2 \cdot 0,24^2 = 0,36$ kPa;

V_{2ref} – vėjo greičio pagrindinė atskaitinė reikšmė;

P – oro tankis;

C_e – išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas;

$C(z)$ – koeficientas priklausantis nuo aukščio;

Vidutinių vėjo slėgio dedamųjų į išorinius vertikalius konstrukcijų paviršius priklausomai nuo paviršiaus altitudės charakteristinės reikšmės pateiktos 5 lentelėje.

5 lentelė

Aukštis [m]	koefic. c (z)	Vidutinės slėgio į išorinius konstrukcijos paviršius dedamosios charakteristinės reikšmė W_{me} [kPa]	
		į priešvėjinius paviršius	į pavėjinius paviršius
5	0,5	0,144	0,108
10	0,65	0,187	0,140
20	0,85	0,245	0,184
40	1,1	0,317	0,238
Dydžiai priimti vėjo slėgio skaičiavimui:			
Q_{ref} [kPa]	0,36	(ataskaitinis vėjo slėgis)	
C_e	0,8	(išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas priešvėjiniam paviršiui)	
C_{e3}	0,6	(išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas pavėjiniam paviršiui)	

Apledėjimo apkrova, projektuojant pastatus ir statinius, neįvertinama.

Kitų papildomų konstruktyvinių reikalavimų statiniui nėra.

Statybos metu atsirandančios apkrovos nuo statybinių mechanizmų, medžiagų sandėliavimo ir kt. neturi viršyti pagrindinių laikanchių konstrukcijų projektinių apkrovų.

Apskaičiuojant skaičiuotinas apkrovų reikšmes, charakteristinės reikšmės dauginamos iš koeficiento 1,0.

Seisminiu požiūriu objektas yra iki 4 balų pagal Richterio skalę žemės drebėjimų zonoje.

Kitų papildomų konstruktyvinių reikalavimų statiniui nėra.

4.5. APKROVŲ DERINIAI

- Saugos ribinių būvių tikrinimui: nuolatiniai poveikiai – 1,35; kintamieji poveikiai – 1,3.

Tikrinant konstrukcijų mechaninį patvarumą ir pastovumą, atliekami statiniai skaičiavimai ir tikrinami statinio bei jo elementų saugos ribiniai bei tinkamumo ribiniai būviai.

Konstrukcijų patikimumo koeficientai:

- saugos ribiniam būviui (ULS) – 1,3 ir 1,35;
- tinkamumo ribiniam būviui (SLS) – 1,0.

Analizuojant pastato konstrukcijas veikiančių apkrovų skaičiuotines situacijas, taikomas dalinių koeficientų metodas. Taikant šį 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. Tikrinant konstrukcijų mechaninį patvarumą ir pastovumą, atliekami statiniai skaičiavimai ir tikrinami statinio bei jo elementų saugos ribiniai bei tinkamumo ribiniai būviai. Visos laikanchios konstrukcijos projektuotos nuolatinųjų ir kintamųjų poveikių nepalankiausiam deriniui.

Konstrukcijų apsaugos priemonės:

Konstrukcijoms apsaugos priemonės nuo drėgmės nenustatomos, kadangi drėgmė patalpose nesikaups, temperatūros ir drėgmės režimus patalpose žiūr. SVOK dalyje.

Konstrukcijoms apsaugos priemonės nuo radiacijos nenustatomos.

5. SKAIČIAVIMO METODAI, ESMINIAI REIKALAVIMAI

Pastato erdvinės konstrukcijos tikrinamos pagal:

A2X2-405-TP-SK-AR	Aiškinamasis raštas	Lapas 6 / 11
-------------------	---------------------	--------------

Saugos ribinius būvius.

Saugos ribinių būvių nuolatinių ir trumpalaikių skaičiuotinių situacijų poveikių skaičiuotinos reikšmės turi atitikti pateiktas 3 ir 4 lentelėse (STR 2.05.04:2003, 10 priedas).

Tinkamumo ribinius būvius.

Ribinių tinkamumo būvių dalinius koeficientus reikia imti lygius 1,0.

Poveikių derinių koeficientų Ψ reikšmės parenkamos pagal STR 2.05.04:2003 "Poveikiai ir apkrovos", 10 priedo reikalavimus.

Statybos metu atsirandančios apkrovos nuo statybinių mechanizmų, medžiagų sandėliavimo ir kt. neturi viršyti pagrindinių laikančiųjų konstrukcijų leistinų apkrovų.

Apkrovų dydžiai ir deriniai turi būti patikslinti rengiant darbo projektą.

Saugos ribiniam būviui projektuoti naudojam derinio forma:

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_p P + \gamma_{Q,1} \Psi_{0,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \Psi_{0,i} Q_{k,i}, \\ \sum_{j \geq 1} \xi_j \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_p P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \Psi_{0,i} Q_{k,i}; \end{array} \right.$$

Tinkamumo ribiniam būviui naudojama derinio forma:

Charakteristinis derinys:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \Psi_{0,i} Q_{k,i}.$$

Dažninis derinys:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \Psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \Psi_{2,i} Q_{k,i}.$$

Tariamai nuolatinis derinys:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \sum_{i > 1} \Psi_{2,i} Q_{k,i}.$$

Statinių konstrukcijų svarbumo klasės, ilgaamžiškumas, deformacijų leistini dydžiai, atsargos koeficientai.

Konstrukcijos skaičiuojamos dalinių koeficientų motedu. Pagal STR 2.05.03:2003 "Statybinių konstrukcijų pagrindai" statinių skaičiuotinas eksploatacinis laikotarpis yra 50 metų, jų konstrukcijos priskiriamos RC2 patikimumo klasei bei CC2 pasekmių klasei. Poveikių koeficientas lygus KFI = 1,0. Mažiausia patikimumo indekso reikšmė 1 metų atskaitiniam laikotarpiui lygi 4,7, o 50 metų atskaitiniam laikotarpiui – 3,8.

Leistinieji deformacijų dydžiai priimti pagal STR 2.05.04:2003.

Sijoms, plokštėms pagal 17.1 lentelę:

kai L=3,0m, dlim = L/150;

kai L=6,0m, dlim = L/200;

kai L=12,0m, dlim = L/250;

Pastato leistinasis horizontalus poslinkis pagal 17.4 lentelę:

h/500;

Gelžbetoninių elementų plyšių atsvėrimo leistinieji pločiai:

trumpalaikis plyšio plotis wlim1=0,4mm;

ilgalaikis plyšio plotis $w_{lim2}=0,3mm$.

Pamatų nuosėdžių skirtumas:

$$\frac{\Delta s}{L} \leq 0,002.$$

Konstrukcijų statiniai skaičiavimai atlikti baigtinių elementų metodu naudojant kompiuterinę programą Staad.

Nustatant poveikių į pamatus dydžius ir įrašas atlikti pastato erdvinio modelio skaičiavimai.

6. PASTATO SKAIČIUOJAMOSIOS SCHEMAS

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

- mechaninis patvarumas ir pastovumas;
- gaisrinė sauga;
- higiena, sveikata, aplinkos apsauga;
- naudojimo sauga;

7. KONSTRUKCINĖ SCHEMA. KONSTRUKCINIAI SPRENDIMAI

Trumpa apžvalga apie projektuojamą pastatą.

Pastatas yra projektuojamas iš surenkamų gaminių - mūras silikatinių blokelių, stogas – g/b surenkamų plokščių.

Tolimesnėje medžiagoje aprašyti visi konstrukciniai elementai atskirai, o brėžiniuose ir techninėse specifikacijose, pateikti pagrindiniai sprendiniai kuriais vadovaujantis turi būti vykdomas projektas.

Atsižvelgiant į grunto savybes pamatai projektuojami poliniai monolitiniai.

7.1. PARUOŠIAMIEJI ŽEMĖS DARBAI

Projektuojamo pastato pirmo aukšto grindų altitudė yra priimama +0.000 - grindų lygis = 116.30.

7.2. PAMATAI

Techninio projekto pamatų parengimui po pastato sienomis numatomi naudoti gręžtinius poliūs. Prieš darbo pradžią prie gręžimo agregato strėlės prikabinama gręžimo galva – reduktorius. Prie jo pritvirtinamas vientisas sraigtinis grąžtas, kurio ilgis parenkamas atsižvelgiant į projektinį polių ilgį pridodant ne mažiau 1,0 m virš būsimo polio ilgio. Statybos aikštelėje nužymimos polių vietos. Grąžtas pastatomas į būsimo polio vietą, patikrinama jo padėtis polio ašių atžvilgiu, patikrinamas grąžto vertikalumas.

Gręžimas vykdomas mažais grąžto apsisukimais, kad nepažeisti šalia gręžduobės esančio grunto. Polio gręžduobės įrengimo metu nuolat kontroliuojamas grąžto vertikalumas ir planinė padėtis. Įgręžiama iki projekcinio gylio.

Prieš užpildant gręžinį betonu, įdedamas armatūros karkasas. Armatūros karkasai padaryti su fiksatoriais kurie užtikrina reikiamą betono apsauginį sluoksnį. Baigus betonavimą, nivelyro pagalba patikrinama polio viršaus altitudė. Suformuojamas polio viršus.

Gręžtinių polių ir g/b monolitinių pamatinių sijų betonas LST EN 206-1:2002 C25/30-XC2.

Gręžtiniais poliams naudojami virinti armatūros karkasai.

7.3. SIENOS, KOLONOS

Pastato sienų karkasas – įvairaus pločio silikatinių blokelių. Išorinėms ir vidinėms sienoms naudojami 180mm pločio, taip pat viduje naudojami 240mm pločio silikatiniai blokeliai, kurių stiprumas gniuždant ne mažesnis kaip 15,0MPa, skiedinio markė ne žemesnė kaip s10, laikančių sienų kampai armuojami į kas antrą siūlę armatūriniais tinklais $\varnothing 3$ s240 akimis 30x30mm. Pastato sienas virš pamato armuoti į kiekvieną siūlę 4 eiles, taip pat 2 eiles virš sąramų armatūrinius tinkliukus užleidžiant po metrą už angos, jei nenurodyta kitaip, žr. SK dalies brėžiniuose.

Virš projektuojamų angų projektuojamos surenkamo gelžbetonio arba monolitinio gelžbetonio sąramos. Vidinės pertvaros projektuojamos g/k sistemos, žr. SA dalyje.

7.4. TARPAUKŠTINĖS PERDANGOS, STOGAS

Pastato stogo konstrukcija numatoma - surenkamų g/b plokščių perdanga. Perdangos plokštės parenkamos pagal apskaičiuotą apkrovą ant perdangos. Stogo perdangos plokštės skaičiuotinė apkrova be perdangos plokštės nuosavojo svorio – 5kPa. Atsparumo ugniai klasė – REI60. Perdangos plokštės inkaruojamos pagal grafinėje dalyje pateiktus mazgus.

8. KONSTRUKCIJŲ APSAUGA NUO KOROZIJOS POVEIKIO

Priimta pastato patalpų agresyvumo aplinka pagal LST EN ISO 12944 klasifikaciją C3 (vidutinė) lauke ir C2 (žema) - viduje.

Statybinių konstrukcijų apsauga nuo korozijos turi būti atliekama. Siekiant išvengti vidinės korozijos, konstrukcijų, pagamintų iš uždaro profilio plieninių vamzdžių, visi galai turi būti užhermetizuojami. Visos necinkuotos metalinės konstrukcijos turi būti išvalytos smėliarove nuo rudžių ir nešvarumų iki SA-2 ½ paruošimo klasės ir, iš karto, padengtos epoksidiniais dažais, prieš tai nugruntavus konstrukciją atitinkamu gruntu.

9. PASTATO ATSPARUMO UGNIAI LAIPSNIS, GAISRINIO PAVOJINGUMO KLASĖ. KONSTRUKCIJŲ ATSPARUMAS UGNIAI

Pastatas projektuojamas II atsparumo ugniai laipsnio:

Statinio atsparumo ugniai laipsnis nustatytas jo konstrukcinių elementų atsparumu ugniai.

Pagrindiniai kriterijai statybos produktų atsparumui ugniai apibūdinti yra geba išlaikyti apkrovas, vientisumą (sandarumą) ir izoliacines savybes.

Reikalavimai pastato statybinių konstrukcijų atsparumui ugniai bei statinio konstrukcijų gaisrinio pavojingumo klasėms, priklausomai nuo statybos produktų degumo klasių, iš kurių tos konstrukcijos pagamintos, pateikiami lentelėje.

Statinio atsparumo ugniai laipsnis	Gaisro apkrovos kategorija	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų (turinčių ugnies atskyrimo ir (ar) apsaugos funkcijas) atsparumas ugniai ne mažesnis kaip (min.)							
		gaisrinių skyrių atskyrimo sienos ir perdangos	laikantiosios konstrukcijos	nelaikantiosios vidinės sienos	lauko siena	aukštų, pastogės patalpų, rūšio perdangos	stogai	laiptinės	
								vidinės sienos	laiptatakiai ir aikštelės
II	RN	REI 60 ⁽¹⁾	R 45 ⁽²⁾	EI 15	EI 15 (o<->j) ⁽³⁾	REI 20 ⁽²⁾	RE 20 ⁽⁴⁾	REI 30	R 15 ⁽⁵⁾

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

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

(4) Vieno aukšto statiniams, kuriuose gali būti ne daugiau kaip 100 žmonių, atsparumo ugniai reikalavimai stogui nekeliama, išskyrus teisės aktuose nustatytus atvejus. Stogą laikantiosioms konstrukcijoms (gegnėms, grebėstams ir pan.) įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.

(5) Netaikoma laiptatakiais ir aikštelėmis, kurios nuo kitų pastato patalpų atskirtos nustatyto atsparumo ugniai vidinėmis priešgaisrinėmis sienomis ir angų užpildais, atitinkančiais 3 lentelės reikalavimus.

10. PASTATO ENERGETINIS NAUDINGUMAS

Pastatas suprojektuotas A++ energinės naudingumo klasės, todėl tenkina šiuos reikalavimus. Konstrukcijų dalyje pateikiami atitvarų mazgai užtikrina atitinka energetinio naudingumo vertinime paskaičiuotas reikšmes. Išorinių atitvarų izoliavimo ir šiltinimo sprendinių mazgus žiūr. SK dalies brėžiniuose detalus energinio efektyvumo vertinimas yra pateikiamas atskiroje projekto dalyje.

11. PASTATO ATITVARŲ GARSO IZOLIAVIMAS

Pastatų atitvarų garso izoliavimo rodikliai atitinka žemiau nurodytus reikalavimus. Pastatų atitvarų garso izoliavimo rodikliai nustatyti pagal atliktus matavimus ir skaičiavimus.

11.1. PASTATO IŠORĖS APLINKOS AKUSTINIS KLASIFIKAVIMAS

Didžiausios transporto šaltinių skleidžiamo triukšmo pastato išorėje klasifikavimo vertės L_{dvn} yra nustatytos vidutiniam metiniam transporto srautui ir pateiktos lentelėje.

Didžiausios transporto šaltinių skleidžiamo triukšmo pastato išorėje klasifikavimo vertės L_{dvn}

Apsaugomos erdvės tipas	Triukšmo rodiklis	Pastato išorės aplinkos garso klasė					
		A	B	C	D	E	Neklasifikuojama
Pasato išorės aplinka bent vienoje vietoje	L _{dvn} , dBA	45	50	55	60	65	>65

Projektuojamo pastato transporto šaltinių skleidžiamo triukšmo pastato išorėje triukšmo rodiklio vertės L_{dvn} yra nustatytos pagal Vilniaus teminį žemėlapij (<http://maps.vplanas.lt/aplinka/> 2015 spalio 26 d.) ir pateiktos lentelėje.

Transporto šaltinių skleidžiamo triukšmo pastato išorėje triukšmo rodiklio vertės L_{dvn}

Apsaugomos erdvės tipas	Triukšmo rodiklio vertė L_{dvn} , dBA	Pastato išorės aplinkos garso klasė
Pastato išorės aplinka	65-69	Neklasifikuojama

12. TREČIŲJŲ ASMENŲ GYVENIMO IR VEIKLOS SĄLYGŲ UŽTIKRINIMAS

Statybos metu trečiųjų asmenų (kaimyninių teritorijų naudotojų) darbo ir kitos veiklos sąlygos nesuvaržomos - išlieka galimybė patekti į vietinės ir valstybinės reikšmės kelius. Projektuojamas statinys eksploatacijos metu nepadidins aplinkos taršos triukšmo lygio, nesukels elektros tiekimo trikdymo, bus užtikrintos sąlygos numatytos Lietuvos Respublikos statybos įstatyme 6 straipsnyje.


13. IŠVADA APIE PRIIMTUS SPRENDINIUS

Visi projektiniai sprendimai atitinka privalomųjų dokumentų (STR), reikalingų projektui rengti, ir esminius statinio reikalavimus. Statinys suprojektuotas taip, kad esant normalioms naudojimo sąlygoms, statinys atitiktų esminius statinio reikalavimus (mechaninio atsparumo ir pastovumo, gaisrinės saugos, higienos, sveikatos ir aplinkos apsaugos, saugaus naudojimo, apsaugos nuo triukšmo, energijos taupymo ir šilumos išsaugojimo) per visą nustatytą šio statinio gyvavimo trukmę. Konstrukcinių elementų ir jų jungčių laikomosios galios išnaudojimas atitinka normatyvinių statybos dokumentų reikalavimus.

Darbo projekte atlikti apkrovų patikslinamuosius skaičiavimus, atlikti inžinerinius skaičiavimus ir pagal jų rezultatus parinkti elementų skerspjūvius, armavimą.

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI IR INSTRUKCIJOS	2
2. PARUOŠIAMIEJI DARBAI	8
3. ŽEMĖS DARBAI	9
4. MONOLITINIAI BETONO DARBAI	11
5. MŪRO DARBAI	21
6. IZOLIAVIMO DARBAI	25
7. REIKALAVIMAI ĮRENGIANT ŠILUMOS IZOLIACIJĄ KONSTRUKCIJOSE.....	27
8. PLIENINIŲ KONSTRUKCIJŲ GAMYBA IR MONTAVIMO DARBAI	28
9. PLOKŠČIO STOGO ŠILTINIMAS IR HIDROIZOLIACIJOS ĮRENGIMAS	36
10. STOGŲ IR FASADŲ ELEMENTŲ APSKARDINIMO DARBAI	45
11. KONSTRUKCINIŲ ELEMENTŲ LEISTINI MONTAŽINIAI NUOKRYPIAI.....	46

0	2024-05	Ekspertizei. Statybą leidžiančiam dokumentui			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	Projektuotojas		Statinio projekto pavadinimas		
	MB „A2X2“ Kaštonų g. 4b, (5a.), Vilnius, Tel.: +370 698 03273 El. p.: architektai@a2x2.lt		 Mokslo paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas		
A1637	PV	L. Pasiaura	Dokumento pavadinimas	Laida	
37464	PDV	M. Daugėla		TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	0
	Konstr.	V. Jankevičius			
LT	Statytojas/Užsakovas:		Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
	Širvintų rajono savivaldybė, Širvintų rajono savivaldybės administracija		A2X2-405-TP-SK-TS	1	48

1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI IR INSTRUKCIJOS

BENDROJI DALIS

Reikalavimų taikymo sritis

Šių techninių specifikacijų reikalavimai apima tokias statybos sritis:

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

Todėl techninių specifikacijų reikalavimai privalomi Rangovui, Subrangovams, pramoninių statybinių konstrukcijų gamintojams, statybinių medžiagų gamintojams ir tiekėjams.

BENDRŲJŲ STATYBOS DARBŲ RŪŠYS

Statant statinius pagal šiose techninėse specifikacijose pateiktus aprašymus ir brėžinius, būtina atlikti šiuos bendruosius statybos darbus:

- paruošiamieji darbai: projekte numatytų įv. konstrukcijų demontavimas;
- žemės darbai: grunto kasimas statiniams, inžinerinių tinklų statyba;
- projekte numatytų gelžbetonio konstrukcijų įrengimas: sąramos ir kt.;
- projekte numatytų metalo konstrukcijų įrengimas: laikančios konstrukcijos;
- projekte numatytų medžio konstrukcijų įrengimas: laikančios konstrukcijos, laiptai ir kt.

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

REIKALAVIMŲ STRUKTŪRA, NUORODOS, PRIORITETAI

ĮSTATYMAI, ĮSTATAI IR REIKALAVIMAI

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

Rangovas yra atsakingas už visų leidimų iš valdžios įstaigų ir kitų institucijų gavimą.

Visos konstrukcijos ir įranga turi būti sertifikuoti arba pripažinti tinkamais naudoti Lietuvoje nustatyta tvarka ir turėti atitikties įvertinimo dokumentą.

Rangovas privalo palaikyti ryšį su Lietuvos Respublikos kontroliuojančiomis institucijomis, užtikrinti jų patikrinimus savo sąskaita bei ištaisyti trūkumus, kuriuos jie atras šių patikrinimų metu.

Rangovas turi vykdyti visus Lietuvos Respublikos normatyvinius reikalavimus ir taisykles, išleistas bet kurios valdžios įstaigos, kurios jurisdikcijoje randasi statybos aikštelė.

Atsakingi darbai ir konstrukcijos, nurodyti techninėse specifikacijose, turi būti priimti Inžinieriaus tai įforminant aktu, o baigtas statinys turi būti priimtas naudoti Lietuvoje nustatyta tvarka.

Rangovai turi vadovautis galiojančiais statybos metu Lietuvos statybos normatyviniais dokumentais, susijusiais su statybos organizavimu, vykdymu ir priežiūra.

STANDARTŲ REIKALAVIMAI

Turi būti laikomi šių standartų reikalavimai:

Lietuvos standartai LST, LST EN, LST ISO;

Standartų reikalavimai taikomi šiose sferose:

- statybinių medžiagų, gaminių ir dirbinių gamyba;
- bandymai (pvz. betono, skiedinių).

Taikomų standartų žiniaraščiai (lentelės) pateikti atskirų bendrųjų statybos darbų techninėse specifikacijose. Nuorodos į šiuos standartus yra duotos atitinkamuose techninių specifikacijų tekstuose.

KITI REIKALAVIMAI

Specialioms statybinėms medžiagoms, konstrukciniams elementams ir gaminiams, kurių konkreti markė, tipas (sistema) parinkta pagal techninių specifikacijų reikalavimus, konkurso (atrankos) būdu turi būti taikomos Gamintojo techninės įrengimo instrukcijos.

REIKALAVIMŲ PRIORITETŲ TVARKA

Ši specifikacija turi būti skaitoma drauge su brėžiniais. Jei tarp brėžinių ir specifikacijos iškyla kokių nors skirtumų, svarbesne laikoma specifikacija. Tačiau Rangovas turi atkreipti Užsakovo dėmesį į visus didesnius neatitikimus prieš spręsdamas konkretų konstrukcinį sprendinį.

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

STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS

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

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

- greta esančių statinių stabilumą;
- darbų saugą.

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

STATYBINĖS MEDŽIAGOS IR GAMINIAI

BENDRI REIKALAVIMAI

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

Visos medžiagos ir gaminiai turi būti pateikti su:

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

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

STATYBINIŲ MEDŽIAGŲ IR GAMINIŲ KOKYBĖS REIKALAVIMAI

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

reikalavimai. Tokiu atveju, jei konkrečiai nebus nurodyta medžiaga, pvz. nenurodant medžiagos pavadinimo ar standarto, prieš ją perkant ji turės būti pateikiama Užsakovo patvirtinimui (suderinta su Užsakovu).

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.

ĮPAKAVIMAS, TRANSPORTAVIMAS, TARPINIS SAUGOJIMAS

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.

MEDŽIAGŲ IR GAMINIŲ PRISTATYMAS

Gaminių ir medžiagų pristatymą reikia koordinuoti pagal statybos darbų grafiką. Reikia vengti nereikalingo saugojimo statybos aikštelėje. Visi tiekiami gaminiai ir medžiagos turi būti su tinkamais dokumentais.

PRISTATYMO PATIKRINIMAS

Atvežtų prekių išvaizdą, galimus defektus ir žalą reikia patikrinti vizualiai. Prekių užsakovas yra atsakingas už pranešimų dėl galimos žalos ir defektų pateikimą. Visos pretenzijos turi būti pateikiamos prekių tiekėjui.

SAUGOJIMAS AIKŠTELĖJE

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

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

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

STATYBOS ĮRANGA IR STATYBOS METODAI

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

MATAVIMAI

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

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

Rangovas turi laikytis visų pateiktų statybos paklaidų reikalavimų.

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

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

STATYBOS IR MONTAVIMO DARBŲ VYKDYMAS

DARBŲ KOORDINAVIMAS

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

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

instaliuotojais, prieš pradėdant instaliavimo darbus. Visi darbai turi būti atliekami pagal dokumentacijoje ir Gamintojo pateiktas instrukcijas bei taikant tinkamus darbo metodus.

BANDYMAI

Turi būti atlikti visi sąlygose, normose ir Lietuvos Respublikos standartuose numatyti tyrimai.

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

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

Bet kokio bandymo rezultatų slėpimas yra sunkinanti aplinkybė.

Bandymo ir pavyzdžių būdai turi būti suderinti su Inžinieriumi.

PASLĖPTI DARBAI

Rangovas privalo informuoti Užsakovo atstovus ir statybos priežiūros Inžinierių kada galima tikrinti medžiagų ir įvairių stadijų darbų kokybę, prieš įrengiant kitas konstrukcijas ar atliekant darbus.

Patikrinimų rezultatus būtina užfiksuoti atitinkamais aktais ir įrašais darbų vykdymo žurnale.

Projektuotojo atstovai turi dalyvauti priėmime šių paslėptų darbų:

- Polio gręžimo vientisumo nustatymui
- Polio ir monolitinių rostverkų armavimo patikrinime
- Pamatų šiltinimo ir hidroizoliacijos įrengime
- Mūro darbuose ir armavime
- Monolitinių sąramų ir pagalvių armavimo įrengime
- Gipsinių pertvarų įrengime
- Stogo konstrukcijų įrengime
- Pastato sienų šiltinimo ir viso laikančiųjų elementų įrengime iki apdailos
- Stogo šiltinimo ir visų laikančiųjų elementų.
- Stogo dangos įrengimui.

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.

DARBO PROJEKTO RENGIMAS

Prieš pradėdant statybos darbus turi būti rengiamas darbo projektas ir atliekama projekto ekspertizė. Projekto sudėtis turi tenkinti STR1.04.04:2017 9 priede pateikiamus reikalavimus. Techninio projekto rengimo metu atlikti inžineriniai geologiniai tyrimai yra tinkami techninio ir darbo projekto atlikimui. Papildomų inžinerinių geologinių tyrimų atlikti nėra privaloma.

BENDROS SĄLYGOS

ANGOS IR NIŠOS

Konstruciniuose brėžiniuose nenumatytų angų ar nišų laikančiose konstrukcijose įrengimas be Užsakovo sutikimo raštu neleidžiamas. Jei bus atliekamas skylių išmušimas, pjovimas ar atitinkami veiksmai, darbai turi būti atliekami taip, kad pabaigus juos, konstrukcijos liktų nesugadintos. Darbo aplinka turi būti sutvarkoma, kad atitiktų aplinkos reikalavimus.

RIEBOKŠLIAI IR FUTLIARAI

Prieš įrengiant grindis, grindų konstrukcijoje turi būti paklotos visos inžinierinės komunikacijos (vandentiekio ir kanalizacijos vamzdžiai, futliarai iš PVC vamzdžių kabeliams).

Riebokšlių ir futliarų galai grindų konstrukcijoje turi siekti galutinį grindų lygį, o drėgnose zonose 100 mm aukščiau baigtų grindų lygio. Lubų ir sienų paviršiuose futliarai turi būti viename lygyje su galutiniu paviršiumi. Tarpai tarp žiedų ir laidų, vamzdžių ir praeinančių kanalų izoliuojami naudojant atitinkančius priešgaisrinius reikalavimus mineralinę vatą ir tamprius glaistus, jei dokumentuose nenurodyta konkrečiau.

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

Visi izoliaciniai vamzdeliai tokiose vietose tvirtinami su atitinkamomis apsauginėmis plokštelėmis.

TVIRTINIMAI IR ATRAMOS

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

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

Visi tvirtinimo elementai, pagaminti iš plieno, turi būti apsaugoti nuo korozijos ar pagaminti iš nerūdijančio plieno, išskyrus dalis, liekančias betone. Apsauginis betono sluoksnis turi būti ne mažesnis kaip nurodyta konkrečiai konstrukcijai.

DEFEKTŲ TAISYMAS

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

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

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

Jei remontuotinas elementas pagamintas iš gaminių, pvz. blokelių, lentų ir pan., pažeista dalis turi būti pakeičiama nauja. Jei suremontuotas elementas turi būti dažomas, dažoma turi būti visa supanti aplinka.

DAŽYMAS IR APDAILA

Sumontuotos plieninės konstrukcijos, sistemos vamzdynai, vamzdžių kronšteinai ir atramos, pakabinimo prietaisai ir kiti plieno dirbiniai turi būti padengti antikorozine danga.

Visų plieninių dirbinių paviršiai, įskaitant vamzdynus, pakabinimo mazgus, atramas, inkarus, rėmus, dangtelius ir t.t., kurie nėra izoliuojami, turi būti gruntuoti ir nudažyti dviem sluoksniais geros kokybės sutartos spalvos dažų.

ATIDAVIMAS EKSPLOATACIJAI

PATEIKIAMA DOKUMENTACIJA

Atiduodant projekto darbus turi būti pateikti visų panaudotų medžiagų ir konstrukcijų sertifikatų, techninių pasų ir kitos informacijos rinkiniai, dengtų darbų ir laikančių konstrukcijų atidavimo aktai, lauko inžinerinių tinklų išpildomieji brėžiniai ir kita dokumentacija, kurios pareikalau valstybinės institucijos besiremiančiosios Lietuvos respublikos įstatymais ir norminiais aktais.

Taip pat pateikiama pastatų inventorizavimo dokumentacija, kuri reikalinga priduoant pastatą naudoti. Statybos metu Rangovas turi pastoviai vesti Lietuvoje nustatytos formos statybos darbų žurnalą.

PRIĖMIMAS

Rangovas organizuoja priėmimą galutinio priėmimo akto gavimui. Tikrinimo akte turi būti nurodyti nebaigti darbai ir defektų taisymas. Tie, kuriuos Užsakovas sutinka pataisyti vėliau, per defektų šalinimo laikotarpį, turi būti registruojami atskirai.

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

GARANTIJA

Rangovui tenka Lietuvos Respublikos įstatymų numatyta administracinė, civilinė ir baudžiamoji atsakomybė už blogai atliktų statybos darbų padarinius statybos metu ir per nustatytą statinio garantinį laiką (kurio pradžia skaičiuojama nuo statinio atidavimo naudoti dienos):

- statinių - 5 metai;
- paslėptų statinio elementų (konstrukcijų, vamzdynų) - 10 metų.

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

Pataisytų ar pakeistų dalių garantija visada prasideda naujo remonto užbaigimo dieną.

2. PARUOŠIAMIEJI DARBAI

BENDROJI DALIS

Šiame skyriuje pateikti reikalavimai statybos aikštelės valymui.

STATYBOS AIKŠTELĖS VALYMAS

KRŪMŲ ŠALINIMAS IR VALYMAS

Rangovas turi paruošti aikšteles statybai ir vamzdynų klojimui, pašalinti augmeniją, krūmus, kelio dangą, šiukšles ir kt.

Išlaidos šiam darbui, įskaitant šaknų iškasimą ir po to atsiradusių tuštumų užpylimą, turi būti įtrauktos į kontrakto kainą.

Į krūmų pašalinimo kainą įeina šaknų iškasimas, atsiradusių tuštumų užpylimas bei statinių ir visų atliekų, kurios atsiradusios po valymo darbų, pašalinimas iš statybos aikštelės.

AUGMENIJOS APSAUGA

Medžiai ir kita augmenija, pažymėta brėžiniuose arba kurią saugoti nurodo Projekto Vadovas, turi išlikti ir turi būti apsaugoti nuo pažeidimų statybos metu.

ŠIUKŠLIŲ PAŠALINIMAS

Augmenija, šiukšlės ir kitos atliekos, likusios po valymo darbų, turi būti išvežtos į sąvartyną, kurį nurodo vietinės valdžios institucijos.

Augmenijos liekanos, kelmai ir šaknys turi būti sudeginti, jei Projekto Vadovas nenurodo kitaip.

PRANEŠIMAS APIE DARBŲ PRADŽIĄ

Rangovas turi įteikti Projekto Vadovui raštišką pranešimą apie numatomus pradėti lyginimo ir valymo darbus. Darbai negali būti pradėti iki nebus gautas raštiškas Projekto Vadovo pritarimas. Rangovas turi užtikrinti, kad visi lyginimo ir valymo darbai būtų atlikti gerokai prieš kitų statybos darbų pradžią.

3. ŽEMĖS DARBAI

BENDRI REIKALAVIMAI

REIKALAVIMŲ TAIKYMO SRITIS

Šiame skyriuje pateikiami pagrindiniai reikalavimai žemės darbams, remontuojant statant projekte numatytus statinius. Minėtus darbus sudaro: statinių pamatų duobių kasimas, užpylimas gruntu, tankinimas, pagrindo įrengimas po grindimis.

OBJEKTO STATYBOS VIETOS PARUOŠIAMIEJI ŽEMĖS DARBAI

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

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

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

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

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

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

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

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

GRUNTO KASIMAS

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

GRUNTO UŽPYLIMAS

BENDROJI DALIS

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

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

Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytą sutankinto grunto kokybę.

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

STATYBINIS GRUNTAS UŽPYLIMUI

Projekte turi būti nurodyti tipai ir fizinės bei mechaninės gruntų charakteristikos. Taip pat turi būti nurodytas grunto sutankinimo laipsnis, išreikštas sutankinimo koeficientu, kuris gali būti nuo 0,92-0,98, arba sutankinto grunto deformacijos modulių E . Jei projekte nenurodytas sutankinimo koeficientas, tai sutankinimas atliekamas iki $K > 0,92$.

Tankūs gruntai yra purūs ir vidutinio tankumo smėliai, nepaisant jų drėgnio, išskyrus vandeniui prisotintus dulkinus smėlius. Tankūs yra supiltieji moliniai gruntai, kurių drėgnis yra mažesnis už plastiškumo drėgnį, $W < W_p$. Netankūs yra moliniai gruntai, kurių drėgnis yra didesnis už plastiškumo drėgnį, $W > W_p$.

Pamatų užpylimą atlikti:

smėliniu gruntu, kai pamatai įrengiami smėliniuose gruntuose;

vietiniu priemoliu ar priesmėliu, apsaugant jį nuo išmirkimo ir pilnai sutankinant iki nustatyto projekte koeficiento;

po pastato grindimis, apie pogrindžio kanalus turi būti supiltas smėlinio grunto sluoksnis ne mažesnis, kaip 60 cm ir sutankintas iki projekte nurodyto koeficiento.

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

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

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

4. MONOLITINIAI BETONO DARBAI

BENDROJI DALIS

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

KLOJINIŲ MONOLITINĖMS KONSTRUKCIJOMS ĮRENGIMAS

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

Klojiniai turi būti paskaičiuoti šių normatyvinių apkrovų poveikiams:

- klojinių ir pastolių nuosavas svoris, nustatomas pagal rangovo brėžinius. Mediniams klojiniais iš spygliuočių medienos priimti 600 kg/m³, iš lapuočių medienos – 800 kg/m³;
- pakloto betono mišinio masė (sunkiam betonui priimama 2200–2500 kg/m³);
- žmonių ir įrangos svoris;
- apkrova nuo betono vibravimo – 2 kPa horizontaliems paviršiams (įvertinama nepriimant 2.4 punkto apkrovų);
- apkrovos turi būti imamos su nustatytais perkrovimo koeficientais. Klojiniai turi būti skaičiuojami galimiems nepalankiausiems apkrovų deriniams.

Klojinių elementų įlinkis veikiant apkrovoms neturi viršyti 1/400 angos.

Betono paviršiams, esantiems aukščiau projektuojamo žemės paviršiaus, vidiniai klojinių paviršiai turi būti metalas, fanera ar kitos konstrukcijos, suteikiančios betonui lygu ir glotnų paviršių, be pastebimų raukšlių, plyšių, atplaišų, išsikišimų ir kt., išskyrus, kai projekte nurodyta kita monolitinio gelžbetonio apdaila. Klojiniai betono paviršiams, kurie bus įgilinti žemiau projektuojamo žemės paviršiaus, gali būti pagaminti, naudojant apdirbtą medieną.

Jei naudojama miško medžiaga, klojinys turi būti iš apipjautų lentų. Lentos turi būti atitinkamo storio, gerai suleistos. Medinių klojinių vidiniai paviršiai turi būti sumirkomi švariu vandeniu prieš pusantros valandos prieš betono liejimą. Klojiniai ir su betonu besiliečiantys paviršiai turi būti įmirkę, bet neleidžiama, kad virš bet kokių paviršių būtų stovintis vanduo.

Klojinių paviršiai turi būti tokios kokybės, kad atitiktų išbetonuotoms konstrukcijoms paviršių kategorijos pateiktus reikalavimus.

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

Klojinių paviršiai turi būti apdorojami tokia medžiaga, kuri sumažina sukibimą su betonu, kad paviršius, nuimant klojinius, nebūtų pažeistas. Paviršiaus apdorojimas neturi pabloginti galutinės betono kokybės ir galimybės atlikti jo galutinę apdailą glaistant, dažant ir pan.

Plokščių, sijų ir kitų konstruktyvinių elementų, kurie laiko betono svorį ir kitas apkrovas, klojinių atramos ir klojiniai gali būti nuardomi prieš betonui pasiekiant nurodytą gniuždomąjį stiprį. Klojiniai turi būti paliekami vietoje, kol betonas pasieks ne mažiau nei 70 % nurodyto gniuždomojo stiprio. Atitinkamas stiprumas turi būti įrodytas pateikiant patvirtinimui bandymo rezultatus, gautus išbandžius aikštelėje išlietus bandinius. Nurodomas betono stipris turi būti pagrįstas 28 dienų bandomojo cilindro ar kubo gniuždymu, išskyrus kai naudojamas greitai kietėjantis cementas.

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

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

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

Sumontavus klojinius jie turi būti priimti tech. priežiūros ir projekto vykdymo vadovais.

Klojinių leistini nuokrypiai:

A2X2-405-TP-SK-TS	Techninės specifikacijos	Lapas 11 / 48
-------------------	--------------------------	---------------

Klojinių konstrukcijų elementai	Leistini nuokrypiai, mm
1. Atstumas tarp klojinių lenkiamų elementų atramų ir atstumas tarp vertikalių elementų, laikančių konstrukciją ir ryšių: 1.0 m ilgio visai angai	20 50
2. Nukrypimas nuo vertikalės arba klojinio plokštumos nukrypimas nuo projekcinio nuolydžio: 1.0 m aukščio visam aukščiui pamatų sijų	5 20 20 5
3. Klojinių ašių pasislinkimas nuo projekcinės padėties: pamatai sijos	15 10
4. Perstatomu klojinių ašių pasislinkimas pastato ašių atžvilgiu	10
5. Sijų, sienų klojinių vidaus išmatavimų nukrypimai nuo projektinių	-3; +6
6. Vietiniai klojinių nelygumai tikrinant 2 m ilgio matuokle	3

BETONAVIMAS

Betonas maišomas pagal LST EN 206-1:2002 reikalavimus centriniame betono mazge, išskyrus kai tokio tipo maišymas neįmanomas.

Transportuojant ir iškraunant betono mišinį, turi būti išvengta sluoksniavimosi, sudedamųjų medžiagų praradimo ar užteršimo. Betono mišiniai neturi sustingti, susisluoksniuoti, prarasti vienalytiškumo ir projekcinio slankumo.

Į statybos aikštelę betono mišinys turi būti pristatomas su visa gamintojo informacija (važtaraščiu) apie prekinį betono mišinį. Prekinio betono važtaraštyje turi būti:

- gamintojo pavadinimas ir adresas;
- važtaraščio eilės numeris;
- betono sumaišymo data ir laikas;
- savivartės mašinos numeris;
- vartotojo pavadinimas;
- statybos aikštelės pavadinimas ir adresas;
- kiti apibūdinantys duomenys, pvz. kodo numeris, užsakymo numeris; betono kiekis kubiniame metre (t.y. toks kiekis, kuris sutankintas pagal LST ISO 2736-1:1986 reikalavimus užima 1 m³ tūrį);
- betono stiprumo klasė;
- klojumo markė;
- cemento pavadinimas ir stiprio klasė;
- priedų ir mikroužpildų (jei jie yra) pavadinimai.

Konstrukcijose galima daryti tik konstrukciniuose brėžiniuose nurodytas angas. Kitų angų be Užsakovo leidimo daryti negalima.

Betonuojant šaltu metu laiku, reikia vadovautis statybos žiemos sąlygomis nuorodų, projekto vadovo tolimesniu nurodymu.

Betono kietėjimą, drėkinimą ir šildymą būtina atlikti taip, kad konstrukcija nenukentėtų nuo per didelės kaitros, šalčio ar per greito džiovimo.

Išbetonuota konstrukcija galima pradėti laistyti tik po 5–10 h. Kai paros oro vidutinė temperatūra yra 3 °C ir žemesnė, betono galima nelaistyti.

Vasara betonas, pagamintas su paprastu portlandcemenčiu, laistomas septynias paras. Kai oro temperatūra aukštesnė kaip 15 °C, pirmąsias tris paras betonas laistomas kas 3 h ir vieną kartą naktį, vėliau – ne rečiau kaip tris kartus per para.

Vykdam betono darbus, kai oro temperatūra virš 25C ir santykinė oro drėgmė mažiau 50 % turi būti naudojami greitai kietėjantis Inžinieriaus aprobuotas portlandcementas, kurio markė turi būti ne mažiau kaip 1,5 karto

didesnė negu projektinė betono markė. Betono mišinio temperatūra, betonuojant konstrukcijas, kurių paviršiaus modulis yra virš 3 neturi viršyti 30-35°C.

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

Šviežiai sudėto betono priežiūrą pradėti iš karto po betono sudėjimo ir vykdyti iki tol, kol betonas nepasiekia 70 % projekcinio stiprumo.

Šviežiai sudėtas mišinys pradiniam etape turi būti apsaugotas nuo vandens trūkumo.

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

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

Kietėjančią betoną reikia apsaugoti nuo tiesioginių saulės spindulių uždengus jį, šilumą izoliuojančiomis medžiagomis.

Kontroliuojant darbus, esant karštam orui, reikia tikrinti:

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

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

Kai oro temperatūra ne žemesnė kaip - 15°C, pilamo betono temperatūra turi būti ne žemesnė kaip + 10 °C, o kai oro temperatūra žemesnė ne - 15 °C, betono temperatūra turi būti ne žemesnė kaip + 15 °C (šaltas betonas gali būti naudojamas tik nearmuotiems pamatams betonuoti).

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

Transportuojant betoną turi būti numatytos priemonės, kurios užtikrintu betono mišinio temperatūros pastovumą.

Pagrindas, ant kurio bus dedamas betono mišinys turi būti apsaugotas nuo užšalimo.

Betono mišinys klojamas horizontaliais sluoksniais visame betonuojamosios konstrukcijos plote. Kad visa betoninė konstrukcija būtų vienalytė, ką tik paruoštą betono mišinį reikia kloti ant ankstesnio sutankinto sluoksnio, kurio cementas dar nepradėjo stingti. Sukietėjusio betono paviršius, ant (prie) kurio liejamas naujas betonas, šurkštindamas numatytu būdu, kaip smėlio srove ir (ar) iškalant, kad išryškinti užpildą ir pašalinti visa cemento pieną, laisvas dalis ir nuolaužas ir bet kokias dalis, galinčias pakenkti esančio ir naujo betono sukibimui. Paviršius nuvalomas nuo šiukšlių ir dulkių. Po ilgesnės darbo pertraukos toliau betonuoti konstrukcijas galima, kai ankščiau suklotas betonas įgyja ne mažesni kaip 1.5 MPa gniuždymo stiprumą. Betono mišinį galima tankinti plukimu, vibravimu ir vakuumavimu.

Betono mišinio sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 1,25 giluminio vibratoriaus darbinės dalies ilgio. Tankinant paviršiniiais vibratoriais, nearmuotų konstrukcijų betono sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 250 mm, o su dviguba armatūra – 120 mm. Betonas negali būti liejamas kol neužbaigti visi su juo susiję darbai, galintys pakenkti betono stingimui ir jo priežiūrai.

Betonas liejamas tokiu būdu, kad neatsiskirtų jame esančios medžiagos. Liejimui naudojami latakai ir kiti įrengimai, kurie leidžia laisvai kristi betono mišiniui ne aukščiau kaip 1,0 m. Betonuojant kitas konstrukcijas, šis aukštis gali būti didesnis ir nurodomas atskirai.

Pradėjus betono liejimą jis turi būti vykdomas tol, kol pilnai išliejamas blokas, plokštė, pamatas ir pan. Liejimas nelaikomas vientisu, jei pertraukos tarp betono užpylimu ant to paties paviršiaus trunka ilgiau, kaip 15 minučių, arba pagal laiką, nustatytą laboratorijoje, įvertinus betono sąstatą, oro temperatūrą ir t.t. Darbo betonavimo siūlių išdėstymas elemente turi būti suderintas su technine priežiūra.

Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų leistini nuokrypiai:

Nuokrypio pavadinimas	Leistinieji nuokrypiai, mm
Plokštumų ir jų sankirtos linijų nuo vertikalės arba nuo projekcinio polinkio per visą aukštį:	
- pamatų	± 20
- vietiniai betono paviršiaus nelygumai, tikrinant 2 m kontroline liniuote, išskyrus	± 5

atraminius paviršius	± 20
Elementų ilgio	+ 6, - 3
Elementų skerspjūvio matmenų	- 5
Surenkamų metalinių elementų atramų altitudžių	3
Gretimų elementų aukščių skirtumo sandūroje	

KOKYBĖS KONTROLĖ

Betono kokybės kontrolė turi būti vykdoma pagal LST EN 206-1:2002. Kokybės kontrolė susideda iš gamybos kontrolės ir atitikties kontrolės.

Gamybos kontrolė apima visas priemones, būtinas betono kokybei palaikyti ir reguliuoti.

Kai naudojamas prekinis mišinys, atliekant gamybos kontrolę žurnale ar kitame dokumente Rangovas turi užrašyti šiuos duomenis:

- cemento, užpildų, priedų ir mikroužpildų pristatymo važtaraščių numeriai;
- naudojamo vandens šaltinis;
- betono mišinio klotumas;
- vandens ir cemento santykis betono mišinyje;
- cemento kiekis;
- data ir laikas kada paimti bandiniai ir jų numeriai;
- atskirų betono klojimo ir išlaikymo etapų grafikas, temperatūra ir meteorologinės sąlygos;
- konstrukcijų, kuriose bus naudojama tam tikra betono mišinio partija, pavadinimas;
- prekiniam betonui taip pat nurodomas tiekėjas ir važtaraščio numeris.
- Prieš pradėdant betonuoti turi būti patikrinta:
- klojinių (formų) matmenys ir armatūros padėtis;
- ar nuvalytos nuo klojinių dulksės, pjuvenų, sniego ir ledo bei rišimo vielos liekanos; ar sudrėkinti klojiniai ir (ar) jų dugnai;
- klojinių stabilumas;
- klojinių dalių sandarumas;
- ar švarus armatūros paviršius;
- fiksatoriai (vieta, stabilumas, švarumas);
- ar tinkamos transporto, sutankinimo ir išlaikymo priemonės ir prietaisai; personalo kompetencija; galimų atsitiktinumų įvertinimas.
- Betonuojant turi būti tikrinama:
- betono mišinio vienodumas jį vežant ir klojant;
- vienodas betono mišinio pasiskirstymas klojiniuose;
- sutankinimo vienodumas, vengiant susisluoksniavimo;
- maksimalus aukštis, iš kurio mišiniui leidžiama laisvai kristi;
- sluoksnių gylis (storis);
- betonavimo greitis ir mišinio lygis formoje, kad išlaikytų klojiniai;
- trukmė tarp betono sumaišymo ar pristatymo ir betonavimo pradžios;
- specialios priemonės betonuojant šaltame ar karštame ore;
- vietos, kuriose yra konstrukcijų sandūros;
- konstrukcijų sandūrų apdorojimas prieš sukietėjimą;
- specialios apdailos operacijos (paviršių užbaigimas);
- betono temperatūra; laiko intervalų registravimas;
- oro temperatūra;

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

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

Betono stipris gniuždant turi atitikti reikšmes nurodytas lentelėje:

Betono stiprio gniuždant klasės	Stipris gniuždant pagal LST EN 206-1:2002	
	Bandant cilindrus 150/300 mm; f_{ck} (N/mm ²)	Bandant kubus 150x150x150 mm; f_{ck} (N/mm ²)
C 8/10	8	10
C 12 /15	12	15
C 16 /20	16	20
C 20 /25	20	25
C 25 /30	25	30

Betono stipris gniuždant turi būti nustatomas pagal LST EN 12390 -3:2009.

Dilumas turi būti nustatomas pagal LST L 1428.15:2006.

Betonas pagal atsparumą šalčiui klasifikuojamas pagal LST EN 206-1:2002 ir turi būti ne mažesnis kaip nurodyta kiekvieno betono ir gelžbetonio konstrukcijai.

Atsparumas šalčiui turi būti nustatomas pagal LST 1428.17:2005.

BETONAS

Betono mišiniai turi atitikti LST EN 206-1:2002 reikalavimus.

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

Betono mišinio konsistencija turi būti tokia, kad jis gerai užpildytu forma, tarpus tarp armatūros, nesisluoksniuotu ir galėtų būti tinkamai sutankintas esamomis priemonėmis.

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

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

- masyvioms konstrukcijoms – ne daugiau 50 mm (S2 klasė);
- užtaisymams ir kitoms konstrukcijoms 50 – 90 mm.

Kai reikalingas ypač geras slankumas, kad užtikrinti tinkamą betono sutvirtinimą formose ir aplink armatūrą, klojumas turi būti didesnis (S3 klasės), bet kuriuo atveju neturi viršyti 100 – 110 mm.

Vandens ir cemento santykis gaminant betono mišinį turi būti galimai mažesnis, kad būtų gaunama pakankama betono stiprio klasė priklausomai nuo betono gaminių naudojimo aplinkos sąlygų kategorijos (LST EN 206–1:2002).

ARMATŪRA

Visos betono armavimui naudojamo armatūrinio plieno savybės turi atitikti STR 2.05.05:2005 ir LST EN ISO 15630–1:2011 reikalavimus.

Rangovas turi pateikti projekto vykdymo ir techninės priežiūros vadovams kiek vienos naudojamos plieno partijos bandymų sertifikatą, patvirtinanti plieno atitikimą techninių specifikacijų reikalavimams.

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

Armatūra gelžbetoniniu konstrukcijų armavimui:

Armatūros klasė	Nominalusis skersmuo, mm	Paviršiaus forma	$\frac{f_{tk}}{f_{yk}}$	Stipris (MPa)		Skersinės armatūros skaičiuotinis stipris (MPa)	
				charakteristinis $f_{yk}(f_{0,2k})$	skaičiuotinis $f_{yd}(f_{0,2d})$		
S240	5,5–40,0	lygi	1,08	240	218	174*	157
S500	6,0–40,0	rumbuota	1,05	500	465	290*	263

* – naudojant rištuose strypnuose ar tinkluose.

- Pagrindiniai strypai S400 (\varnothing 10-40);
- Papildomi strypai ir apkabos S240 (\varnothing 6-8);
- Papildomi strypai ir apkabos S400.

Armatūra turi būti lankstoma tik šaltu būdu. Armatūra negali būti lankstoma ar tiesinama, pažeidžiant metalą. Strypai su kilpomis ar išlankstymais ištiesinti armavimui nenaudojami.

Įdėtinių detalių inkariniai strypai turi būti iš S400 klasės armatūrinio plieno. Inkarinių strypų skersmenį ir ilgį žiūrėti brėžiniuose. Plokštelės ir valcuoti profiliai įdėtinėms detalėms turi būti S235 markės plieno. Plokštelių storis – ne mažesnis kaip 6 mm ir ne mažesnis kaip 0.75 d, kur d – inkaro skersmuo. Visos įdėtinės detalės turi būti padengtos antikorozinėmis dangomis.

Statyboje naudojami surenkamieji gelžbetoniniai industriniai gaminiai turi būti pagaminti pagal patvirtintus ir galiojančius brėžinius (tipines serijas). Kiekvienas gaminytis turi turėti savo pasą.

ARMATŪROS RUOŠIMAS IR KONSTRUKCIJŲ ARMAVIMAS

Armavimo darbai susideda iš dviejų pagrindinių procesų: armatūros gaminių ruošimo ir jų sudėjimo į betonuojamos konstrukcijos klojinius.

Strypai turi būti sulenkiami tiksliai pagal brėžinius. Išlenkimas mažesniais spinduliais, negu nurodyta, neleidžiamas. Strypai turi būti lenkiami šaltai. Ruošiant armatūros tinklus arba strypynus turi būti naudojami šablonai ir konduktoriai, fiksuojantys strypų projekcinę padėtį ir armatūros ruošinių matmenis.

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

Armatūros gaminiai rišami rišamąja viela arba virinami gamykloje kontaktiniu-taškiniu būdu. Suvirinimas lankiniu būdu statybos aikštelėje gali būti leidžiamas tik suderinus su statybos technine priežiūra.

Į patikrintus ir priimtus klojinius armatūra turi būti sudedama elementais pagal jų montavimo technologinę seką. Strypynas nuo montavimo kranu kablio atkabiamas tik tada, kai tiksliai pastatytas į projekcinę padėtį ir patikimai įtvirtintas klojiniuose. Ypač atidžiai reikia patikrinti atstumus tarp armatūros eilių ir betono apsauginio sluoksnio storį.

Naudojant sunkųjį betoną, plokštėse ir iki 100 mm storio sienelėse apsauginio sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 10 mm, iki 150 mm storio – ne mažesnis kaip 15 mm; sijose, kolonose, kai darbo armatūra \varnothing 20–32 mm – ne mažesnis kaip 25 mm, kai skerspjūvis didesnis, – ne mažesnis kaip 30 mm; pamatinėse sijose – ne mažesnis kaip 30 mm; monolitinio pamatu apatinei armatūrai, kai nėra betoninio paruošiamojo pasluoksnio – ne mažesnis kaip 70 mm, kai yra betoninis pasluoksnis – ne mažiau kaip 35 mm.

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

Armatūrinių konstrukcijų leistini nuokrypiai:

Parametras	Leistini nuokrypiai, mm	Kontrolė
1. Atstumas tarp atskirų darbo armatūros strypų: kolonų ir sijų plokščių ir pamatų sienų	± 10 mm ± 20 mm	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
2. Atstumas tarp atskirų armatūros eilių plokštėse ir sijose iki 1 m storio	± 10 mm	- // -
3. Betoninio apsauginio sluoksnio nuokrypiai nuo projekcinio: - kai apsauginio sluoksnio storis iki 15 mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai: iki 100 mm nuo 101 mm iki 200 mm - kai apsauginio sluoksnio storis nuo 16 mm iki 20 mm imtinai ir k -jos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai: iki 100 mm nuo 101 mm iki 200 mm	+ 4 mm + 5 mm + 4, - 3	- // -

virš 300 mm - kai apsauginio sluoksnio storis virš 20 mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai: iki 100 mm nuo 101 mm iki 200 mm	+ 8, - 3 + 15, - 5	
- kai apsauginio sluoksnio storis virš 20 mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai: nuo 201 mm iki 300 mm	+ 4, - 5 + 8, - 5	
	+ 10, - 5	

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

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

BETONO APDAILA

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

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

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

Prieš galutinę paviršiaus apdailą, betonas išlyginamas metaliniu įrankiu, kad padidinti paviršiaus tankumą.

BETONO PAVIRŠIŲ KLASIFIKACIJA

Šie reikalavimai taikomi visoms monolitinėms ir surenkamoms betoninėms ir gelžbetoninėms konstrukcijoms ir gaminams, gaminamiems iš visų tipų betono.

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

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

Kokybės faktorių matavimo įranga:

- plieninė matavimo juosta;
- liniuotės 300 ir 2000mm ilgio;
- rėmas 500x500mm²;
- padidinimo stiklas su matavimo skale;
- atspalvių skalė arba šviesą atspindintis matuoklis.

Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų betono paviršiai klasifikuojami į kategorijas:

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

Neleistinos nesutankinto betono zonos visame išbetonuotos konstrukcijos paviršiuje.

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

Neleistinos riebalinės ir rūdžių dėmės.

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

GRĘŽINIŲ VYKDYMAS

Projekte numatomi monolitiniai gręžtiniai poliniai pamatai.

Polių įrengimas susideda iš tokių technologinių operacijų:

Polių gręžimo mašinos važinėjimo polių lauku ir jos pastatymo prie polių įgilinimo žymių;

Gręžinio išgręžimo

Armatūros karkasų sudėjimo;

Polių užbetonavimo vibruojant.

Į gręžinį įleidžiamas armatūros karkasas ir patikrinama jo projektinė padėtis.

Viršutinis betono sluoksnis nulyginamas iki projekcinio aukščio.

Kiekvienas polių pamatų įrengimo etapas užbaigiamas darbų priėmimu ir atlikimo kokybės įvertinimu.

Polių matmenų ir polių bei įlaidinių užtvartų įgilinimo nuokrypų lentelės žiūr.gale.

Norminiai polių įgilinimo nuokrypiai

Polių tipas ir padėtis	Leistini polių ašių nuokrypiai plane, cm
1. Kvadratinio ir stačiakampio skerspjūvių ir vamzdiniai (iki 0,5 m skersmens) poliai:	
- Vienos eilės skersinėje ašyje	0,2d
- Vienos eilės išilginėje ašyje	0,3d
- Dviejų ir trijų eilių kraštinių eilių polių skersinėje ašyje	0,2d
- Vidurinės ir kraštinės eilių polių išilginėse ašyse	0,3d
- Ištiniam laukui kraštinių polių	0,2d
- Ištiniam laukui vidinių polių	0,4d
- Pavienių polių	5
- Polių - kolonų	3
2. Vamzdiniai (nuo 0,5 iki 0,8 m skersmens) poliai:	

- Juostinių pamatų polių išilginėje ašyje	10
- Juostinių pamatų ir grupinių polių išilginėje ašyje	15
- Pavienių polių po kolonomis	8

Leistini polių geometrinių parametrų nuokrypiai

Elemento pavadinimas	Geometrinio parametro pavadinimas	Leistinas nuokrypis, mm
Polis	Ilgis:	
	- Iki 10 m	±30
	- Daugiau kaip 10 m	±50
	Sudurtinių polių sekcijų ilgis	±30
	Ištisinio ir tuščiavidurių kvadratinio skerspjuvio polis	±5
	Vamzdinių polių išorinis skersmuo	±5
	Medinių polių viršutinis skersmuo	±20
	Smaigalio ilgis	±30
	Smaigalio ekscentriškumas	±10
	Apsauginio sluoksnio storis	±30
	Vamzdinių polių sienelių storis	5; 0
	Vamzdinių sudurtinių polių jungiamojo flanšo išorinis skersmuo	+5; -2
	Sudurtinių polių flanšo plotis	±2; 0
	Jungiamųjų varžtų skersmuo	±1; 0
Jungiamojo flanšinio žiedo persimetimas	mažiau kaip 0,0025	

GRINDŲ PLOKŠTĖS ANT GRUNTO BETONAVIMAS

Grindų įrengimo Rangovas turi priimti ir aprobuoti grunto paruošimo ir tankinimo darbus prieš pradėdant grindų įrengimą. Prieš įrengiant grindų konstrukciją turi būti paklotos visos inžinerinės komunikacijos (vandentiekio ir kanalizacijos vamzdžiai, futliarai kabeliams iš pvc vamzdžių ir kt.). Riebokšlių ir futliarų galai grindų konstrukcijoje turi siekti galutinį grindų lygį. Betonavimo metu futliarų galai turi iškilti bent 50 mm, o užbaigus grindų betonavimą, jie nupjaunami pagal švarių grindų lygį.

Grunto pagrindas po betoninėmis grindimis turi būti paruoštas taip, kad neatsirastų deformacijų nuo apkrovų bei temperatūros arba drėgmės pokyčių (žiūr. žemės darbų techninę specifikaciją).

Bet koks pagrindas prieš betonuojant turi būti švarus.

Rangovas turi paruošti betonavimo eigos projektą ir pateikti jį tvirtinti Techninės priežiūros inžinieriui. Projekte taip pat turi būti nurodomas siūlių skaičius ir vietos.

Tam, kad dideli grindų plotai nesupleišėtų, betone daromos deformacinės ir susitraukimo siūlės. Kai aplinkos temperatūra yra aukštesnė kaip +25 °C, susitraukimo siūlės išpjaunamos po 2-3 parų, o esant žemesnei temperatūrai – po 5-7 parų kietėjimo. Pjaunant siūles, betonai turi būti pakankamai stiprus, kad pjovimo diskas neišdraskytų betono paviršiaus. Deformacinių siūlių vietos ir jų įrengimo metodas turi būti numatyti darbo brėžiniuose. Aplink kolonas ir pagal sienas taip pat turi būti įrengtos skiriamosios juostos. Grindų plokštė turi būti sudalinta susitraukimo siūlėmis į kvadratus ne didesnius kaip 6x6 m, jeigu brėžiniuose nenurodyta kitaip. Grindys turi būti lygios, jų paviršius nesutrūkęs, visas paviršius išlygintas mašininu būdu. Mechaniškai šlifuoti grindis galima betonui pasiekus reikiamą stiprumą. Toks stiprumas pasiekiamas betonui kietėjant normaliomis sąlygomis ne mažiau kaip septynias paras. Šlifavimo mašina turi dirbti vienodai visame grindų plote ir pašalinti silpnąjį 0,5-1,0 mm storio sluoksnį bei atidengti pagrindinį stiprųjį betoną.

Leistinas grindų viršutinio paviršiaus nuokrypis nuo tiesialinijškumo turi būti ne didesnis kaip:

- ± 1.2 mm matuojant liniuote iki 0.25 m ilgio;
- ± 3 mm matuojant 2 m liniuote;
- leistinas grindų pagrindo nuokrypis - +/-15 mm;

- leistinas grindų nuokrypis tarp gretimų kambarių - +/-2 mm;
- pasikartojantis netolygumas 200 mm ruože neleistinas.

Neleistinas dantytumas, o nuolydžio vietose neturi susidaryti tuštumos.

SIŪLĖS

Kiek įmanoma, betonas turi būti klojamas nuo plėtimosi (deformacinės) siūlės iki plėtimosi siūlės, kad būtų galima sumažinti darbo siūlių skaičių.

Darbo siūlės turi būti statmenos konstrukcijų ašims arba paviršiams. Tęsti betonavimą galima anksčiau suklotam betonui pasiekus ne mažesnį kaip 1,5 MPa stiprį.

Išorinis visų deformacinių siūlių kraštas turi būti kruopščiai suformuotas į tikslią, tiesią ir lygią liniją arba, kur parodyta brėžiniuose, turi būti su įdubimu.

Prieš betonavimą nuo horizontalių ir pasvirusių paviršių turi būti nuvalytos šiukšlės, purvas, tepalas, sniegas, ledas ir kt.

Prieš pat betonavimą nuvalyti paviršiai turi būti nuplauti vandeniu ir išdžiovinti oro srove.

Prieš pradėdant konkretų betonavimo darbą būtina suderinti su Techninės priežiūros inžinieriumi darbo siūlių vietas ir įrengimą.

Betonavimas laikomas nepertraukiamu, jei daroma ne ilgesnė kaip 1,5 val. pertrauka.

BETONO DARBŲ VYKDYMAS ŽIEMOS METU

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

Betonuojant žiemą, kol betonas pasiekis 80 % projektinio stiprumo, konstrukcijos turi būti uždengtos apšiltintais skydais ir dembliais taip, kad betonas neužšaltų.

Kai oro temperatūra ne žemesnė kaip -15 °C, pilamo betono temperatūra turi būti ne žemesnė kaip +10 °C, o kai oro temperatūra žemesnė nei -15°C, betono temperatūra turi būti ne žemesnė kaip +15 °C (šaltas betonas gali būti naudojamas tik neartuotiems pamatams betonuoti).

Pagrindas, ant kurio bus pilamas betono mišinys turi būti apsaugotas nuo užšalimo.

Betono jungimosi su surenkamomis konstrukcijomis siūlių vietose turi būti nuvalytas sniegas bei ledas.

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

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

BETONO DARBŲ VYKDYMAS KAI ORO TEMPERATŪRA VIRŠ +25 °C

Betonavimo darbų vykdymui esant oro temperatūrai virš 25 °C ir santykinei oro drėgmei mažiau 50 % turi būti naudojami greitai kietėjantys Techninės priežiūros inžinieriaus patvirtinti portlandcementai, kurių markė turi būti ne mažiau kaip 1,5 karto didesnė už projektinę betono markę.

Šviežiai suklotas betono priežiūrą būtina pradėti iš karto po suklojimo ir tęsti, kol betonas pasiekis 70 % projektinio stiprumo.

Šviežiai suklotas mišinys pradiniam etape turi būti apsaugotas nuo vandens išgaravimo.

Betono stiprumui pasiekus 0,5 MPa betono paviršiaus drėkinimas atliekamas, periodiškai purškiant vandenį. Atvirų kietėjančio betono paviršių laistymas neleistinas.

Betono kietėjimo pagreitinimui betoną būtina uždengti permatomomis drėgmei nelaidžiomis medžiagomis.

5. MŪRO DARBAI

BENDROJI DALIS

Šis skyrius apima pagrindinius reikalavimus mūro konstrukcijoms ir statybai. Tai statiniuose numatomų išorinių ar vidinių mūro sienų ir mūrinių pertvarų mūrėjimas, reikalavimai blokeliams, skiediniui ir darbų kokybei. Keičiant projekte numatytas medžiagas, jos turi pasižymėti ne blogesnėmis savybėmis nei šiose specifikacijose, aprašytos ir atitinkamų žinybų atestuotos Lietuvoje.

Sienų mūrėjimą vykdyti iš silikatinių blokelių.

Statybai turi būti naudojamos naujos anksčiau nenaudoti blokeliai. Naudojami blokeliai turi būti švarios, neįmirkusios, be prišalusio sniego ar ledo. Į statybos aikštelę medžiagos turi būti atvežamos su pasais, kuriuose turi būti pagrindiniai duomenys apie gamintoją ir gaminį.

Blokeliams:

- gamintojo pavadinimas ir adresas,
- dokumento numeris ir išdavimo data,
- sutartinis produkcijos žymėjimas,
- partijos numeris ir blokelių kiekis,
- techninės kontrolės skyriaus žyma.
- Skiedinio mišiniui:
- gamintojo pavadinimas ir adresas,
- tikslus pagaminimo laikas (5 minučių tikslumu),
- skiedinio markė,
- rišamosios medžiagos pavadinimas,
- konsistencija (nurodant bandymo metodą),
- mišinio kiekis,
- priedų pavadinimas ir kiekis,
- LST L 1346:2005 standarto žymuo.

NUORODOS

Šiame projekte naudojami priimti techniniai reikalavimai parengti pagal žemiau išvardintus standartus ir taisykles:

- LST EN 1015-10:2002 Mūro skiedinio bandymo metodai. 10 dalis. Sukietėjusio sauso skiedinio tūrinio tankio nustatymas;
- LST EN 1015-11:2002 Mūro skiedinio bandymo metodai. 11 dalis. Sukietėjusio skiedinio stiprio lenkiant ir gniuždant nustatymas;
- LST EN 1015-12:2002 Mūro skiedinio bandymo metodai. 12 dalis. Sukietėjusių tinko skiedinių sukibimo su pagrindu stiprio nustatymas;
- LST EN 1015-1:2000 Mūro skiedinio bandymo metodai. 1 dalis. Dalelių granulimetrinės sudėties nustatymas (sijojimo metodu);
- LST EN 1015-2:2001 Mūro skiedinio bandymo metodai. 2 dalis. Skiedinio jungtinio ėminio ėmimas ir paruošimas bandymui;
- LST EN 1015-3:2002 Mūro skiedinio bandymo metodai. 3 dalis. Šviežio skiedinio konsistencijos nustatymas (sklidumo metodu);
- LST EN 1015-4:2002 Mūro skiedinio bandymo metodai. 4 dalis. Šviežio skiedinio konsistencijos nustatymas (strypo įsmigimo metodu);
- LST EN 1015-6:2002 Mūro skiedinio bandymo metodai. 6 dalis. Šviežio skiedinio tūrinio tankio nustatymas;

- LST EN 1052-1:2000 Mūro bandymo darbai. 1 dalis. Stiprio gniuždant nustatymas;
- LST EN 413-1:2004 Mūro cementas. 1 dalis. Sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai;
- LST EN 413-2:2005 Mūro cementas. 2 dalis. Bandymo metodai;
- LST EN 771-2:2003 Mūro gaminių techniniai reikalavimai. 2 dalis. Silikatiniai mūro gaminiai;
- LST EN 771-3:2003 Mūro gaminių techniniai reikalavimai. 3 dalis. Betoniniai mūro gaminiai (su tankiaisiais ir lengvaisiais užpildais);
- LST EN 771-4:2003 Mūro gaminių techniniai reikalavimai. 4 dalis. Autoklavinio akytojo betono mūro gaminiai;
- LST EN 772-1:2003 Mūro gaminių bandymo metodai. 1 dalis. Gniuždomojo stiprio nustatymas;
- LST EN 845-1:2003+A1:2008 Pagalbinių mūro komponentų techniniai reikalavimai. 1 dalis.
- Sienos inkarai, tvirtinimo apkabos, atramos ir gembės;
- LST EN 845-2:2003 Pagalbinių mūro komponentų techniniai reikalavimai. 2 dalis. Sąramos;
- LST EN 845-3:2003 Pagalbinių mūro komponentų techniniai reikalavimai. 3 dalis.
- Horizontaliųjų mūro siūlių armatūra iš plieninio tinkle;
- LST EN 846-11:2000 Pagalbinių mūro komponentų bandymo metodai. 11 dalis. Sąramų matmenų ir išlinkio nustatymas;
- LST EN 846-9:2000 Pagalbinių mūro komponentų bandymo metodai. 9 dalis. Sąramų atsparumo lenkimui ir kirpimui nustatymas;

MŪRO SIENOS

MEDŽIAGOS

Blokeliai

- 180x250x250 mm.; 240x250x500 mm
- Įgeriamumas 4%.
- Matmenų nuokrypiai, formos ir paviršiaus defektai, techniniai reikalavimai, savybės, priėmimas, tikrinimo būdai, gabenimas ir laikymas turi atitikti LST EN771-3:2011 „Mūro gaminių techniniai reikalavimai. 3 dalis. Betoniniai mūro gaminiai (su tankiaisiais ir lengvaisiais užpildais)“.

Skiedinys blokelių mūro darbams:

- Skiediniai gali būti gaminami gamykloje ir statybos (panaudojimo) vietoje.
- Pagal panaudotas rišamąsias medžiagas – skiedinio grupė – S11a.
- Skiedinio stiprio gniuždant markė – S10.
- Gaminant skiedinį vietoje, stipris gniuždant nustatomas naudojant 7.07x7.07x7.07 kubelius, kurie bandomi po 28 dienų kietėjimo pagal LST EN 1015-11:2002.
- 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.

Rišančiosios medžiagos:

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

Užpildai:

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

Vanduo:

A2X2-405-TP-SK-TS	Techninės specifikacijos	Lapas 22 / 48
-------------------	--------------------------	---------------

- 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.

MŪRO DARBŲ VYKDYMAS

BENDROJI DALIS

Prieš pradėdamas darbus Rangovas turi gauti ir pateikti žemiau išvardintus dokumentus ir medžiagų pavyzdžius: blokelių technines charakteristikas, kurias garantuoja jų Gamintojas, ir Gamintojų reklaminę medžiagą apie visą jų gaminamą produkciją. Taip pat turi būti gauti trys vienos blokelių rūšies pavyzdžiai, kurie imami iš pirmųjų partijų, atvežtų į statybos aikštelę. Po to jie tikrinami ir tik tada duodamas leidimas pradėti darbus.

Visos vėlesnės blokelių partijos turi būti lygiai tokios pat kokybės, kaip ir patikrinti pavyzdžiai.

Tos medžiagos, kurios neatitiks šių reikalavimų, turi būti nedelsiant išgabenamos iš statybos aikštelės.

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

Ištisinės sienos turi būti mūrijamos iš sveikų blokelių, tačiau skelti blokeliai gali būti naudojami sienų rišimui. Visi sienų elementai ir kampai turi būti tikslūs.

Blokeliai, laikomi lauke, turi būti sudėtos taisyklingais paketais ir apsaugotos nuo drėgmės bei kito neigiamo poveikio. Visi blokeliai tiek ištisinėse sienose, tiek ir kampuose turi gerai priglusti vienas prie kito tiek per ilgį, tiek per plotį. Sienos turi būti mūrijamos tiksliai išlaikant mūrijamų sienų horizontalumą ir vertikalumą, siūlių perrišimą, jų storį.

Sienų kampai turi būti armuojami papildomais armatūros strypais bei sujungiama lanksčiais inkarais su metaliniais rėmais.

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

Vamzdžių praleidimui per sienas įdėti gilzes.

Komunikacijų perėjimo per sienas vietose turi būti paliekamos angos kaip nurodyta projekte.

MŪRO SIENŲ LEISTINI NUOKRYPIAI

1. Mūro kampų ir paviršių leistini nuokrypiai nuo vertikalės:
vieno aukšto - 10 mm;
2. Leistini angų pločio nuokrypiai - 15 mm.
3. Vertikalių sienos paviršių nelygumai pridėtos 2 metrų ilgio liniuotės ruože:
tinkuojamo paviršiaus - 10 mm.
4. Leistini mūro eilių nuokrypiai nuo horizontalės 10 m ilgio ruože - 15 mm.
5. Atramiųjų paviršių nuokrypiai nuo projektinių - 10 mm.
6. Mūro siūlių pločio nuokrypiai:
horizontalių +3 mm; -2 mm;
vertikalių \square 2 mm.
7. Tarpangių pločio nuokrypiai 15 mm.
8. Konstrukcijos ašių nuokrypiai nuo projektinių 10 mm.
9. Mūro storio nuokrypis nuo projektinio \square 15 mm.
10. Angų kraštų nuokrypiai nuo vertikalės 10 mm.

DARBŲ PRIĖMIMAS

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

6. IZOLIAVIMO DARBAI

BENDROJI DALIS

Šis skyrius apima nurodymus garo izoliacijos ir hidroizoliacijos įrengimą sienoms, grindims ir stogui.

Visos izoliavimo medžiagos į statybvietę turi būti pristatomos su kokybės atitikties dokumentais. Garo ir hidroizoliacijos įrengimas parodytas atitvarų tipų brėžiniuose (taip pat remtis architektūrinėje dalyje nurodytais brėžiniais).

Naudojama izoliacija t.y. plokštės ar ritiniai turi būti neapgadintais kraštais, vienodo storio, tankio ir izoliacinių savybių.

Hidroizoliacija turi būti naudojama taip, kaip parodyta konstrukciniuose brėžiniuose kiekvienam konstrukciniam elementui. Hidroizoliacijos sluoksniai turi sudaryti vandens nepraleidžiančią dangą.

Lietaus vandens nuleidimas nuo stogų yra vidinis.

REIKALAVIMAI NAUDOJAMOMS MEDŽIAGOMS

KLIJUOJAMOJI HIDROIZOLIACIJA

Įrengiama iš $\square 0,2$ mm storio polietileno plėvelės su charakteristikomis:

- vandens sugeriamumas per 24 val, kai $t \square 200$ c $\square 0,01$ %.

Polietileno plėvelė turi būti klijuojama patentuotomis mastikomis arba kljais, atspariais vandeniui, ilgaamžiais, užtikrinančiais gerą sukibimą su pagrindu.

PURŠKIAMA AR SU MENTELE ĮRENGIAMA SKYSTA, SUKJETĖJANTI HIDROIZOLIACINĖ MASTIKA GRINDŲ HIDROIZOLIACIJAI

Šlapio režimo patalpų grindų hidroizoliacijai turi būti naudojama skysta, dviejų komponentų, hidroizoliacinė danga, kurios pagrindas - sintetinis kaučiukas. Sustingusi ji turi sudaryti tamprią, visiškai su pagrindo paviršiumi sukibusią, elastomerinę dangą. Danga turi apsaugoti grindis nuo vandens ir vandens garų įsiskverbimo. Turi būti patikrintas dangos suderinamumas su kitomis medžiagomis, t.y. su plytelių kljais ir pn. Įrengiama 1,5 mm storio hidroizoliacinė danga turi būti ne blogesnių charakteristikų:

- geras sukibimas - vanduo neturi prasiskverbti tarp membranos ir pagrindo;
- vandens sugeriamumas per 24 val, kai $t \square 200$ c $\square 0,01$ %;
- elastiška –turi prisitaikyti prie nedidelių poslinkių ir nuosėdžių;
- vientisa danga – neturi būti sujungimų ir turi būti lengvai įrengiama;
- nekenksminga - medžiagoje neturi būti žmogaus sveikatai kenksmingų tirpiklių, išskiriančių žalingus garus;
- įrengiama šaltu būdu ;

Visos hidroizoliacijos turi būti geros kokybės, gerai sukibti su izoliuojamu paviršiumi neturėti plyšių ir įtrūkimų, užtikrinti ilgalaikę konstrukcijos apsaugą nuo vandens. Medžiagos turi būti sertifikuotos Lietuvoje.

GRINDŲ HIDROIZOLIACIJOS ĮRENGIMAS

Įrengiant klijuotinę izoliaciją iš polietileno plėvelės ar kitų ritininių medžiagų reikia laikytis šių instrukcijų:

- hidroizoliaciją reikia naudoti taip, kaip parodyta konstrukciniuose tipų brėžiniuose kiekvienam konstrukciniam elementui;

- naudojamos medžiagos turi būti pažymimos taip, kad ženklus būtų lengva matyti statybos ir montavimo metu, arba kad ši informacija būtų aiškiai parodyta kitu priimtinu būdu;
- izoliacija turi dengti visą izoliuojamą paviršių. Joje negali būti plyšių ar įtrūkimų;
- grindų dangos pagrindas turi būti, lygus ir nuvalytas prieš pradėdant dengti izoliaciją, vidiniai ir išoriniai kampai turi būti suapvalinti spinduliu iki maždaug 35 mm;
- izoliaciją klijuojant, izoliavimo darbų negalima atlikti ant drėgno pagrindo;
- horizontali hidroizoliacija ties sandūromis su vertikaliomis plokštumomis turi būti pakelta maždaug 150 mm virš paviršiaus lygio vidaus erdvėse (PVC plėvelė – maždaug 100-110 mm), aukščiau aukščiausio paviršiaus taško arba iki aukščio, nurodyto brėžiniuose;
- visi izoliacinės plėvelės sujungimai turi būti suklijuoti 150 mm pločio ruožu visur, kur įrengiama garo izoliacija. Tokiu ruožu taip pat turi būti priklijuoti jos kraštai.

HIDROIZOLIACIJOS DARBŲ VYKDYMAS ŽIEMOS METU

Kai temperatūra žemesnė kaip -200 C, izoliacines dangas galima įrengti tik taikant specialių priemonių kompleksą (šildant paviršius, izoliacines medžiagas, vartojant priedus). Darbo vieta turi būti apsaugota nuo kritulių, o izoliuojami paviršiai išdžiovinami.

DARBŲ PRIĖMIMAS (KOKYBĖS KONTROLĖ).

Paruošti izoliavimui paviršiai bei kiekvienas įrengtos izoliacijos sluoksnis priimami atskirai, dalyvaujant Inžinieriui. Atlikus konstrukcijų izoliavimo darbus, juos turi priimti Inžinierius. Turi būti surašomas paslėptų darbų aktas, pridedant izoliacinių ar hermetinių medžiagų techninius pasus.

STOGO DANGOS PRIDAVIMAS.

Priduodant darbus, stogas turi būti paliktas švarus, nepralaidus vandeniui, sausas. Turi būti išvalyti latakai ir nutekamieji vamzdžiai. Stogą turi apžiūrėti ir priimti Inžinierius.

7. REIKALAVIMAI ĮRENGIANT ŠILUMOS IZOLIACIJĄ KONSTRUKCIJOSE

BENDRIEJI REIKALAVIMAI.

Šilumos izoliacijos gaminiai turi būti naudojami pagal paskirtį.

Šilumos izoliacijos gaminiai pjaustomi specialiu peiliu arba pjūklui.

Statybos proceso metu šilumos izoliacijos sluoksnis turi būti apsaugotas nuo atmosferinių kritulių bei mechaninių pažeidimų – iki bus sumontuotas apsauginis konstrukcinis sluoksnis.

Įrengiant šilumos izoliaciją iš kelių sluoksnių, antrojo sluoksnio gaminiai turi perdengti po jais esančių gaminių siūles.

Vietose, kuriose izoliacija tvirtinama prie betono ir kitų konstrukcijų, reikia dirbti ypatingai atsargiai. Izoliavimui skirtą vietą reikia visiškai užpildyti. Izoliacija turi liestis prie pagrindo visu paviršiumi, o izoliacijos sluoksnis būtų vientisas.

Izoliacija turi būti dedama taip, kad nejudėtų atliekant kitų sluoksnių įrengimo darbus, ir kad į izoliaciją ar tarp izoliacijos siūlių nepatektų šilumai laidūs intarpai.

Šilumos izoliacijos sluoksnio vėdinimui turi būti numatytas oro tarpas ne mažesnis kaip nurodyta šio projekto atitvarų tipų brėžiniuose.

Apsauginiai sluoksniai vamzdžių bei ventilacijos angų sandūros stogo ir sienų konstrukcijose turi būti įrengiamos pagal projektą taip, kad pastato eksploataavimo metu drėgmė iš išorės nepatektų į šiluminę izoliaciją, o drėgmė iš patalpų būtų visiškai pašalinama.

Turi būti laikomasi priešgaisrinių ir higienos reikalavimų pagal Lietuvoje galiojančius norminius dokumentus.

SANDĖLIAVIMAS

Pakraunant į transporto priemonę ir iškraunant iš jos, laikant sandėlyje, šilumos izoliacijos gaminiai turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų.

Šilumos izoliacijos gaminiai gamykliniame įpakavime ant padėklų su dvigubu polietileno gaubtu gali būti sandėliuojami lauke.

Plokštės ir dembliai pakuotėse turi būti sandėliuojamos patalpose. Demblių rietuvių aukštis neturi viršyti 2 m.

Sandėliuojant gaminius lauke, būtina parinkti aukštesnę vietą su nuolydžiu į išorę, kad krituliai nesikauptų sandėliavimo aikštelėje.

Padėklai neturi būti kraunami vienas ant kito, išskyrus tuos atvejus, kai toks yra gamyklinis įpakavimas.

Praimti padėklai su plokštėmis gali būti sandėliuojami lauke tik užtikrinus jų apsaugą nuo tiesioginių kritulių–įrengus specialius gaubtus ar panašiai.

PASTATO COKOLIO ANTŽEMINĖ DALIS.

Šiltinama polistireninio putplasčio XPS ir EPS 100 plokštėmis. Techniniai duomenys:

- Vidutinis tankis: $\rho \approx 18,5 \text{ kg/m}^3$;
- Deklaruojamas šilumos laidumas: $\lambda D \leq 0,036 \text{ W/mK}$;
- Stipris gniuždant (esant 10 % deformacijai): $\geq 100 \text{ kPa}$;
- Degumo klasifikacija: E.

8. PLIENINIŲ KONSTRUKCIJŲ GAMYBA IR MONTAVIMO DARBAI

BENDRIEJI NURODYMAI

Šis aiškinamasis raštas apima pagrindinius reikalavimus plieninių konstrukcijų gaminimui ir montavimui. Tai statinių laikančių plieninių konstrukcijų, technologinių vamzdynų estakadų konstrukcijų, metalinių aptarnavimo aikštelių ir pan. gamyba, dažymas, montažas ir darbų kokybės kontrolė. Detalūs plieno konstrukcijų brėžiniai atliekami rangovo arba pagal susitarimą darbo projekto atlikėjo. Gaminiai, pagaminti pagal tipinius konstrukcijų brėžinius, turi atitikti taip pat ir šiame rašte keliamus reikalavimus.

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

REIKALAVIMAI STATYBOS (MONTAVIMO) DARBAMS

Visų pagrindinių plieninių konstrukcijų projektas turi būti atliktas MKD stadijoje (detalūs metalo konstrukcijų brėžiniai), gamintojui parengus detalius gamyklinius brėžinius, standartus ar techninius liudijimus (STR 1.05.06.2005 Statinio projektavimas).

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

PLIENINIŲ KONSTRUKCIJŲ APSAUGA NUO KOROZIJOS

Konstrukcijų gruntavimas ir dažymas turi atitikti standarto LST EN ISO 12944 keliamus reikalavimus. Konstrukcijų gruntavimą ir dažymą atlikti gamykloje. Medžiagas parinkti darbo projekto stadijoje.

Visos plieninės konstrukcijos turi būti padengtos antikorozine danga.

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

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

Rangovas gali pasirinkti ir kitą paviršiaus paruošimo dažymui būdą tačiau tai turi būti suderinta su statybos technine priežiūra.

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

Grunto dangos turi gerai įsigerti į paviršių, sujungimus, kampus ir kitas vietas, kur galimas drėgmės susikaupimas. Kiekvieno sluoksnio danga turi pilnai išdžiūti, prieš dedant sekančią, dengiamasis sluoksnis nedaromas, kol inžinierius nepatvirtina.

Jeigu kitaip nenurodyta, turi būti dažoma 2 sluoksniais ant paruošiamojo grunto sluoksnio.

PLIENINIŲ ELEMENTŲ SANDĖLIAVIMAS

Į statybos aikštelę atvežti plieniniai profiliai markiruojami.

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

Skirtingų markių ir profilių metalas sandėliuojamas atskirai. Metalą sandėliuoti ant medinių ar metalinių padėklių ir tarpų iki 1,5 m aukščio ir 200-600 kN svorio rietuvėse.

Plieninės santvaros turi būti sandėliuojamos vertikaloje (darbinėje) padėtyje. Kas 2-3 metrai įrengiami atraminiai stulpai,

į kuriuos atremiamos santvaros.

Kolonos, ilginiai sandėliuojami horizontalioje padėtyje dviem eilėmis. Rietuvių aukštis iki 1,2m. Elementų apžiūrai bei jų stropavimui tarp rietuvių turi būti palikti 1,2 metro pločio praėjimai.

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

PLIENINIŲ KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMAS

Laikančiosioms konstrukcijoms, jeigu kitaip nenurodyta, turi būti naudojami gamykliniai metaliniai profiliai, lakštai ir juostos iš anglinių konstrukcinių plienų.

Visos plieninės konstrukcijos gaminamos gamykloje ir į objektą atvežamos padengtos antikorozine danga. Plieninės kolonos statomos ant joms paruoštų aikštelių, kuriose įtaisyti inkariniai varžtai.

Prieš statant kolonas reikia kruopščiai patikrinti aikšteles, ar jos projektiniame aukštyje ir griežtai horizontalios, o inkariniai varžtai, prie kurių kolona tvirtinama, turi atitikti projekto reikalavimus.

Pirmiausia turi būti statomos tos kolonos, kurios bus sujungtos pastoviais plieniniais ryšiais. Plieninės sijos bei santvaros su kolonomis sandūrose tvirtinamos suvirinimu arba varžtais.

MONTAVIMO DARBŲ KONTROLĖ

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

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

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

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

Suvirinimo elektrodai, kurie neturi galiojančio sertifikato, nenaudojami.

SUVIRINIMO SUJUNGIMAI

Pastato konstrukcinio plieno gaminių suvirinimo darbai turi būti atlikti gamykloje pagal čia pateiktus reikalavimus.

Konstrukcijų mazgai turi būti sukonstruoti taip, kad būtų galima laisvai atlikti suvirinimo darbus. Gamykloje gaminamiems gaminiams taikyti mechanizuotus - automatizuotus suvirinimo būdus. Jungiamųjų elementų kraštų apdirbimas turi būti atliktas frezavimo būdu. Kampinių siūlų statiniai negali būti didesni kaip 1,2t (t - ploniausio jungiamojo elemento storis), o statinių santykis 1:1. Suvirinant lakštus užleidimu, užleidimo ilgis turi būti ne mažesnis kaip 5 jungiamojo elemento storiai, jeigu nenurodyta kitaip.

Statybos aikštelėje suvirinimu galima atlikti tik pastato konstrukcijų jungimą, kiekvieną atvejį prieš tai suderinus su techninės priežiūros inžinieriumi.

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

Naudoti pertrauktines siūles leidžiama tik jungiant konstrukcijas, kurios jungiamos konstruktyviai. Jungiant strypus, konstrukcijų, kurios eksploatuojamos lauke ar viduje esančioje vidutiniškai agresyvioje aplinkoje, suvirinimų būtina atlikti visų perimetru, idant nebūtų plyšių, tarpų, dėl kurių galėtų vykti korozija tarp susilietusių metalinių paviršių.

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

Suvirinimas turi būti atliekamas pagal Rangovo pateiktą technologiją, naudojant procedūras ir tokią darbo seką, kad

būtų minimizuoti liekamieji įtempimai.

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

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

Montažinės siūlės virinamos rankiniu būdu.

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

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

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

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

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

Suvirinimo defektai:

- grioveliai, viršijantys 0,5 mm, kai virinamo plieno storis iki 10 mm; grioveliai, viršijantys 1mm, kai plieno storis 10 mm ir daugiau. Jie išilginės siūlės pagrindiniame metale atsiranda neteisingai manipuluojant elektrodu arba esant per didelei suvirinimo srovei.
- poros siūlės paviršiuje atsiranda naudojant suvirinimui elektrodus su drėgnu aptepu arba suvirinant nekokybiškai
- nuvalytus paviršius.
- Nepilnai suvirinti paviršiai gaunami esant per dideliu suvirinimo greičiui arba per mažam suvirinimo stiprumui.

Suvirinimo sudūrimu bei užpildant siūles tikrinami neardančiu būdu taip: vizualinis apžiūrėjimas – 100%; ultragarsinis tikrinimas – 0,5% siūlių ilgio.

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

Suvirintų sujungimų kokybei nustatyti naudojamas ultragarsinis metodas, kuris atliekamas pagal LST EN 13018:2002; LST EN 1714:2000 reikalavimus.

Ultragarsinis metodas taikomas, esant na mažesnei kaip $+5^{\circ}\text{C}$ oro temperatūrai.

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

Konstrukcijas suvirinti tik patikrinus surinkimo tikslumą.

Montavimo ir suvirinimo darbai kontroliuojami ir priimami statybos techninės priežiūros, vadovaujantis LST EN 10204+A1:1999 ; LST EN 12062:2000

Pagal išorinį vaizdą siūlės turi atitikti reikalavimus, nurodytus LST EN 970:1998.

VARŽTINIAI SUJUNGIMAI

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

Montažiniai sujungimai atliekami normalaus tikslumo varžtais. Minimalus varžto diametras turi būti ne mažesnis kaip 16mm. Turi būti ne mažiau kaip du varžtai, jeigu projekte nenurodyta kitaip. Skylėms varžtams turi būti 2mm didesnės už varžto diametrą. Aukšto stiprumo varžtų kiaurymės nustatomos pagal atskirus reikalavimus. Jungiant vieną elementą su kitu per tarpinius elementus ar plokšteles, o taip pat jungimo mazge su vienpusiu antdėklu, varžtų skaičius mazge turi būti padidintas 10%, nei būtina pagal skaičiavimus. Mazgo jungtyje esant tarpiniam jungimo elementui, kampuočiui ar loviniam profiliui, varžtų skaičius mazge turi būti padidintas 50%, nei būtina pagal skaičiavimus. Varžtų išdėstymą mazge atlikti minimaliais atstumais, kurie yra nurodyti lentelėje.

Mažiausi ir didžiausi varžtų išdėstymo atstumai:

Atstumo	Varžtų išdėstymo atstumai
1. Atstumai tarp varžtų centrų bet kuria kryptimi:	
a) mažiausi	2,5 d ₀ ¹⁾
b) didžiausi kraštinėse eilėse, kai nėra sustandinančių kamtempiant ir gniuždant	8 d ₀ arba 12 t
c) didžiausi vidurinėse eilėse, taip pat kraštinėse eilėse, kai yra sustandinantys kampuočiai:	
tempiant	16 d ₀ arba 24 t
gniuždant	12 d ₀ arba 18 t
2. Atstumas nuo varžto centro iki elemento krašto:	
a) mažiausias įrašos kryptimi	2 d ₀
b) tas pat statmena įrašai kryptimi	
kai kraštai apipjauti	1,5 d ₀
kai kraštai valcuoti	1,2 d ₀
c) didžiausias	4 d ₀ arba 8 t
d) mažiausias įtempiamiesiems varžtams esant bet kokiam apdirbimui ir bet kokios krypties įrašai	1,3 d ₀
Pastaba. ¹⁾ Jungiamiesiems elementams iš plieno, kurio takumo riba viršija 380 N/mm ² , mažiausias atstumas tarp varžtų imamas 3d ₀ .	
Žymenys:	
d ₀ – varžto skylės skersmuo;	
t – ploniausiojo išorinio elemento storis.	

Varžtai, veržlės ir poveržlės, kaip taisyklė turi būti galvanizuoti, jei projekte nenurodyta kitaip

Varžtų ir kaiščių skaičius laikinam konstrukcijų tvirtinimui nustatomas skaičiavimu. Visais atvejais varžtais turi būti užpildyta 1/3 ir kaiščiais 1/10 visų kiaurymių, bet ne mažiau dviejų.

Montuojant sujungimus, kiaurymės konstrukcijų detalėse sutapdinamos ir detalės fiksuojamos nuo persislinkimo montavimo kaiščiai (ne mažiau dviejų), o paketai standžiai suveržiami varžtais. Sujungimuose su dviem kiaurymėm montavimo kaištis įstatomas į vieną iš jų.

Sujungimuose, kai varžtai dirba kirpimui ir yra sujungtų elementų glemžiami, leidžiamas surinkto paketo gretimų detalių kiaurymių nesutapimas iki 1 mm – 50% kiaurymių, iki 1,5 mm – 10% kiaurymių. Tais atvejais, kada šio reikalavimo neįmanoma prisilaikyti, leidžiant įmonei – projekto rengėjai, kiaurymes galima pragręžti artimiausio didesnio diametro grąžtu, įstatant atitinkamo diametro varžtą.

Sujungimuose, kai varžtai dirba tempimui, o taip pat sujungimuose, kai varžtai įstatyti konstrukciškai, gretimų detalių kiaurymių nesutapimas neturi viršyti kiaurymės ir varžto diametro skirtumo.

Draudžiama naudoti varžtus ir veržles, neturinčias gamyklos – gamintojos įspaudo ir markiruotės, pažyminčios stiprumo klasę.

Visos skylės varžtams turi būti gręžtos. Neleidžiama skylių metale išpjauti dujiniu suvirinimo būdu.

Po veržlėmis ant varžtų reikėtų uždėti ne daugiau dviejų apvalių poveržlių. Leidžiama uždėti vieną tokią poveržlę po varžto galvute. Atskirais atvejais dedamos įžambios poveržlės. Uždėjimas – turi būti nurodyti darbo brėžiniuose.

Sprendimai apsaugojimui nuo savaiminio veržlių atsisukimo – spyruoklinės poveržlės arba kontraveržlės uždėjimas

turi būti nurodyti darbo brėžiniuose.

Spyruoklinių poveržlių naudoti neleidžiama esant ovalinėms kiaurymėms, kai kiaurymės ir varžto diametru skirtumas daugiau 3 mm, taip pat uždėti kartu su apvalia poveržle.

Draudžiama fiksuoti veržles užkalant varžto sriegį arba privirinant jas prie varžto.

Varžtų galvutės ir veržlės, tame skaičiuje pamatinių, po suveržimo turi glaudžiai (be tarpų) susiliesti su veržlių arba konstrukcijų elementų plokštumomis, o varžto strypas turi būti išsikišęs iš veržlės ne mažiau, kaip per vieną pilną sriegio žingsnį.

Surinkto paketo suveržimo standumas tikrinamas 0,3 mm storio tarpumačiu, kuris zonos ribose, apribotos poveržle, neturi pralįsti tarp surinktų detalių daugiau kaip 20 mm gylio.

Pastovių varžtų suveržimo kokybę reikia tikrinti padaužant juos 0,4 kg svorio plaktuku ir varžtai neturi persislinkti.

Bet kuriuo atveju neįtempiamuosiuose bet kurios stiprumo klasės varžtinius sujungimus reikia užveržti minimaliais užveržimo momentais pagal standarto DIN 18800-7 reikalavimus.

REIKALAVIMAI STATYBOS PRODUKTAMS

Laikančioms konstrukcijoms turi būti naudojami gamykliniai profiliai, lakštai ir juostos iš anglinių konstrukcijų plienų.

Pastatų ir statinių konstrukcijų plienas:

Plienas	Standartas
1 g r u p ė.	Suvirintosios konstrukcijos arba jų elementai, naudojami ypač sunkiomis sąlygomis arba tiesiogiai veikiami dinaminių, vibracinių arba slankiųjų apkrovų (pokraninės, darbo aikštelių sijos; bunkerų ir krovimo estakadų konstrukcijų elementai, tiesiogiai laikantys judančių sąstatų apkrovą; santvarų mazgo lakštai; transporto galerijų rėmai; suvirintosios elektros linijų atramos, kurių aukštis didesnis nei 60 m; stiebų atotampų ir jų mazgų elementai; hidrotechnikos statinių kranų sijos ir pan.)
S275 S355	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1 LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10025-5, LST EN 10210-1, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10219-1
S420	LST EN 10025-2
S450 S460	LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
2 g r u p ė.	Suvirintosios konstrukcijos arba jų elementai, veikiami statinių apkrovų (santvaros; rėmų, perdangų, laiptatakų sijos; atramos, išskyrus suvirintąsias atramas; atvirų skirstomųjų pastočių įrangos atramos, jų išjungiklių atramos; transporto galerijų atramos; transporto kontaktinio tinklo elementai (skersiniai, inkarinės atotampos, sankabos); prožektorių stiebai; sudėtiniai antenų statinių elementai; hidroelektrinių ir siurblių vamzdynai; vandentakių aptaisas; įdėtinės užtvarų dalys ir kiti tempiamieji, tempiamieji lenkiamieji ir lenkiamieji elementai), taip pat 1-os grupės konstrukcijos ir jų elementai, kai nėra suvirintinių jungčių, ir kabamieji keliai iš dvitėjų, kai nėra suvirintinių montuojamųjų jungčių
S275 S355	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1 LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10025-5, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S420	LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10219-1
S450 S460	LST EN 10025-2 LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1

3 g r u p ė. Suvirintosios konstrukcijos arba jų elementai, veikiami statinių apkrovų (kolonos; statramsčiai; atraminės plokštės; perdangų pakloto elementai; konstrukcijos, laikančios technologinę įrangą; vertikalūs kolonų ramsčiai, kai ramsčių įtempiai viršija 0,4 fy,d; transporto kontaktinio tinklo inkarinės, laikančiosios ir fiksuojančiosios konstrukcijos (atramos, skersinės standumo sijos, fiksuokliai); atvirųjų skirstomųjų pastočių įrangos atramos, išskyrus išjungiklių atramas; antenų statinių kamienų ir bokštų elementai; betono tiekimo estakadų kolonos, stogo perdangų ilginiai ir kiti gniuždomieji bei gniuždomieji lenkiamieji elementai), taip pat 2-os grupės konstrukcijos ir jų elementai, kai nėra suvirintinių jungčių	
S235	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10025-5, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S275	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S355	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10025-5, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S420	LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10219-1
S450	LST EN 10025-2.
S460	LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
4 g r u p ė. Pastatų ir statinių nepagrindinės konstrukcijos (ramsčiai, išskyrus nurodytus 3-ioje grupėje; sienos strypyno elementai; laiptai; aikštelės, ativaros; kabelių kanalų metalo konstrukcijos; nepagrindinių statinių elementai ir pan.), taip pat 3- ios grupės konstrukcijos ir elementai, kai nėra suvirintinių jungčių	
S235	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10025-5, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S275	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1

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

STATYBINIAI PROFILIAI

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

JUNGIMO PRIEMONĖS

Suvirinimo siūlės metalas turi būti ne blogesnių fizinių-mechaninių savybių už suvirintą pagrindinį metalą. Anglies kiekis $c < 0,25-0,19\%$ (kad suvirinimo siūlėje plienas neužsigrūdintų ir liktų plastiškas). Didžiausias siūlės statinis gali būti $k_f < 1,2t$, t- plonesniojo jungiamojo elemento storis. Siūlių statinis prie suapvalinto kampuočio ar lovio lentynos krašto turi būti bent 1- 2 mm mažesnės negu lentynos storis. Siūlių statinis prie lakšto krašto turi būti ne didesnis už lakšto storį.

Plieninėms konstrukcijoms suvirinti reikia naudoti:

- rankiniam suvirinimui – glaistytuosius elektrodus pagal LST EN 499, LST EN 757;
- elektrodinę vielą – pagal LST EN 440, LST EN 756, LST EN 758 ar LST EN 12535;
- fliusus – pagal LST EN 760;
- apsaugines dujas – pagal LST EN 439.

Suvirinimo medžiagos ir suvirinimo technologija turi užtikrinti virintinės (lydytinės) siūlės metalo laikiną stiprį pagal stiprumo ribą, ne mažesnę nei pagrindinio metalo charakteristinė plieno stiprio pagal stiprumo ribą reikšmė fu, taip pat suvirintinių jungčių metalo kietumo, smūginio tašio ir santykinio pailgėjimo reikšmes, atitinkančias norminius dokumentus.

Varžtinėms jungtims parenkami plieniniai varžtai, atitinkantys LST EN ISO 898 – 1; veržlės, atitinkančios LST EN ISO 20898 - 2 ar LST EN ISO 2320; ir poveržlės, atitinkančios LST EN ISO 887 reikalavimus.

Varžtai naudojami pagal LST EN ISO 4014, LST EN ISO 4016, LST EN ISO 4017, LST EN ISO 4018 , o ribojant jungčių deformacijas – A gaminio klasės varžtai pagal LST EN ISO 4014, LST EN ISO 4017, šių kokybės klasių:

- konstrukcijoms, kurių patvarumas neskaiciuojamas – 4.6, 4.8, 5.6, 5.8, 6.6, 8.8, 10.9;
- konstrukcijoms, kurių patvarumas skaičiuojamas – 4.6, 5.6, 6.6, 8.8, jei varžtai yra tempiami arba kerpami, ir 4.8, 5.8, jei varžtai yra kerpami.

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

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

Varžtinį surinkimą su neįtemptaisiais varžtais turi sudaryti: varžtas, veržlė ir poveržlė.

ANTIKOROZINĖ DANGA

Konstrukcijų koroziškumo kategorija C2, koroziškumas – mažas. Antikorozinės dangos patvarumo lygis – aukštas (H), daugiau kaip 15 metų.

Standartinio paviršių paruošimo laipsnis Sa2.; paviršiaus paruošimo metodas (srautinis metodas) – labai kruopštus.

Plieninių konstrukcijų antikorozinei apsaugai naudojama dažų produkcija privalo turėti kokybės sertifikatus. Dažų produkcija plieninių konstrukcijų antikoroziniam dažymui turėtų būti pasirinkta iš vieno tiekėjo.

Plieninių konstrukcijų paviršiai prieš gruntavimą turi būti nuriebalinti, pašalinti prikibę prie plieninio paviršiaus suvirinimo purlai. Plieninių konstrukcijų aštrūs kampai ir suvirinimo siūlės suapvalinami pagal LST EN ISO 12944-3. Plieninius paviršius nuvalyti pagal LST EN ISO 8501-1.

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

Gruntavimui naudoti dviejų komponentų, su nedideliu lakių organinių tirpiklių kiekiu, greitai džiūstantį cinkofosfatinį ir plokštelinio žėručio geležies oksidais (MIO) prisotintą polimerinį epoksidinį gruntą. Grunto sukibimas su paruoštu dažymui plieniniu paviršiumi $\geq 15\text{MPa}$ pagal ISO 4624. Aplinkos temperatūros svyravimai neturi turėti žymios įtakos grunto džiūvimo laikui. Grunto perdažymo intervalas neturi viršyti 3h, esant normaliai aplinkos temperatūrai (+20°C ir 65% realiatyvinė drėgmė). Epoksidinis gruntas turi turėti ne mažiau 65% sausų dalelių pagal tūrį ir turėti savo sudėtyje $\geq 35\%$ cinko fosfato. Grunto sausos dangos storis turi būti ne mažiau 75mkr (SDS $\geq 75\text{mkr}$).

Tarpiniam antikorozinės dangos sluoksniui naudoti dviejų komponentų epoksidinius dažus, turinčius nedidelį lakių organinių medžiagų kiekį. Dažai savo sudėtyje privalo turėti geležies žėručio oksidų (MIO) ir ne mažiau 80% sausų dalelių pagal tūrį. Aplinkos temperatūros svyravimai neturi turėti žymios įtakos dažų džiūvimo laikui. Tarpinio sluoksnio perdažymo intervalas neturi viršyti 10h, esant normaliai aplinkos temperatūrai (+20°C ir 65% realiatyvinė drėgmė), ir būtų įmanoma pasiekti reikalaujamą SDS per vieną kartą. Tarpinio sluoksnio sausos plėvelės storis (SDS) turi būti ne mažesnis kaip reikalauja LST EN ISO 12944-5 standartas.

Paviršiniam sluoksniui naudoti dažus, kurie pasirenkami pagal tai, kur plieninės konstrukcijos bus eksploatuojamos. Naudoti tik aukšto blizgumo paviršines dangas kad užtikrinti mažesnę teršalų prikibimą prie paviršiaus.

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

Plieninėms konstrukcijoms, kurios bus eksploatuojamos pastato viduje, galima naudoti ir epoksidinius dažus. Epoksidiniai dažai turi būti blizgūs (ne mažiau 90% pagal 60° geometriją), tinkami dengti teptuku, voleliu, purškimu. Turi turėti gerą atsparumą trinčiams, užtikrinti puikią apsaugą nuo išsiliejusių cheminių medžiagų,

atspari rūgščių ir druskų tirpalų aptaškymams, šarmams, skiedikliams. Sukibimas (adhezija) su epoksidiniu gruntu turi būti $\geq 9\text{Mpa}$ (matuojant pagal ISO 4624 standartą).

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

9. PLOKŠČIO STOGO ŠILTINIMAS IR HIDROIZOLIACIJOS ĮRENGIMAS

BENDROJI DALIS

Atliekant sutapdintų stogų rekonstravimo darbus vadovautis STR 2.05.02:2008 „Statinių konstrukcijos. Stogai“ reikalavimais.

Prie stogo, šiluminė izoliacija pritvirtinama laikantis gamintojo instrukcijų. Smeigių kiekis bei ilgis tikslinami pasirinkus konkrečią šiltinimo sistemą.

Virš jos įrengiama dviejų sluoksnių ritininė stogo danga.

VIRŠUTINIO SLUOKSNIO DANGOS REIKALAVIMAI:

- apsauga, skalūnas/PE;
- bendras dangos storis ne mažiau 4 mm;
- poliesterio kiekis ne mažiau 180 g/m²;
- atsparumas tempiant išilgine kryptimi ne mažiau 800 N/50 mm;
- atsparumas tempimui (pailgėjimas) ne mažiau 40 %;
- atsparumas vandens slėgiui >200kPa;
- lankstumas šaltyje ne daugiau -15oC;
- matmenų stabilumas 0,5%.

APATINIO SLUOKSNIO DANGOS REIKALAVIMAI:

- apsauga, kv. smėlis/PE;
- bendras dangos storis ne mažiau 3 mm;
- poliesterio kiekis ne mažiau 160 g/m²;
- atsparumas tempiant išilgine kryptimi ne mažiau 800 N/50 mm;
- atsparumas vandens slėgiui >100kPa;
- lankstumas šaltyje ne daugiau -15oC.

Kitos savybės privalomos ne blogesnės nei reikalauja LST EN 13707:2005.

Kiekvienas iš dviejų atmosferos pokyčiams atsparių stogo dangą sudarančių sluoksnių be savo hidroizoliacinės paskirties turi tenkinti specifinius reikalavimus: apatinis - stipresnis, leidžiantis išsilyginti garų slėgiui, ir viršutinis, su nuo ultravioletinės spinduliuotės apsaugančiu pabarstu. Prie pagrindo ir tarpusavy dangos sluoksniai prilydomi dujų degikliu griežtai laikantis gamintojų nurodymų. Vandens garų slėgiui apatiniame stogo dangos sluoksnyje išlyginti aukščiausiose stogo vietose tolygiai išdėstomi vėdinimo kaminėliai.

Prie vėdinimo šachtų, parapetų po danga sandūroje dedamas nuožulnus apvadas iš kietos akmens vatos, o pati danga pakeliama ant parapetų bei vėdinimo šachtų.

Deformacinių siūlių išdėstymo intervalai turi būti tokie, kad užtikrintų hidroizoliacinės dangos sandarumą ir jos atsparumą irimui dėl deformacinių reiškinių. Betone, keramzitbartonyje arba mediniuose paklotuose deformacinės siūlės turi būti įrengtos ne didesniais kaip 10 m intervalais, o termoizoliacinių statybos produktų paklotuose – ne didesniais kaip 30 m intervalais

Prilydomosios polimerinės bituminės stogo dangos paviršius turi būti lygus be įplyšimų ar klosčių.

REIKALAVIMAI SMEIGIŲ KIEKIUI

Mechaniškai tvirtinamos hidroizoliacinės stogo dangos tvirtinimo reikalavimai:

A2X2-405-TP-SK-TS	Techninės specifikacijos	Lapas 36 / 48
-------------------	--------------------------	---------------

hidroizoliacinės stogo dangos mechaninio tvirtinimo elementų kiekis kiekvienoje stogo zonoje (žr. 1.1 pav.) turi būti apskaičiuotas pagal formulę:

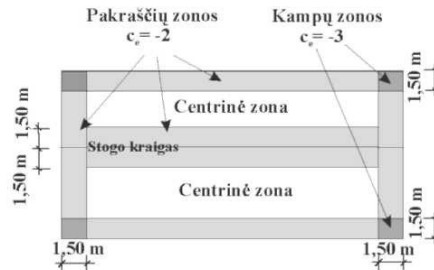
$$n_f = \frac{w_{sum}}{W_f} \cdot \gamma_Q; \quad (1.1.)$$

čia: n_f – tvirtinimo elementų kiekis (vnt./m²);

w_{sum} – suminis vėjo slėgis į stogo paviršių atitinkamoje stogo zonoje (Pa),

W_f – vieno tvirtinimo elemento projektinis stipris (N);

γ_Q – vėjo poveikio dalinio patikimumo koeficientas ($\gamma_Q = 1,3$);



1.1 pav. Principinė stogo suskirstymo į zonas schema

1.2. jei virš mechaniniu būdu pritvirtintos hidroizoliacinės stogo dangos įrengiami balastiniai sluoksniai, šią dangą privaloma mechaniškai tvirtinti stogo pakraščių ir kampų zonose (žr. 1.1 pav.). Šiose stogo zonose mechaninio tvirtinimo elementų kiekis turi atitikti apskaičiuotą kiekį pagal 1.1 formulę. Balastinių sluoksnių sudaroma apkrova gali būti kompensuojamas tik visas suminis vėjo slėgis ir tik centrinėse stogo zonose (žr. 1.1 pav.). Balastinio sluoksnio sudaroma apkrova turi būti didesnė už suminį vėjo slėgį:

$$\frac{g}{\gamma_Q} \cdot \sum (d_b \cdot \rho_b) > w_{sum.c}; \quad (1.2)$$

čia: $w_{sum.c}$ – suminis vėjo slėgis į stogo paviršių centrinėje stogo zonoje (Pa), nustatomas pagal

d_b – atitinkamo balastinio sluoksnio storis (m);

ρ_b – atitinkamam balastiniam sluoksniui panaudoto statybos produkto tankis (kg/m³);

g – laisvojo kritimo pagreitis ($g = 9,81$ m/s²).

Plokščiųjų eksploatuojamųjų stogų balastiniams sluoksniams priskiriami vandenį drenuojantys sluoksniai, grindų dangos pasluoksniai ir grindų dangos sluoksniai. Plokščiųjų eksploatuojamųjų atvirkštinių stogų balastiniams sluoksniams priskiriami grindų dangos pasluoksniai ir grindų dangos sluoksniai. Plokščiųjų apželdintų stogų balastiniams sluoksniams priskiriami vandenį drenuojantys, vandenį filtruojantys ir žemės substrato sluoksniai.

PLOKŠČIŪJŲ NEEKSPLOATUOJAMŪJŲ STOGŲ PRIJUNGIMO PRIE VERTIKALIŲ PAVIRŠIŲ REIKALAVIMAI

1. prieš įrengiant ritininę hidroizoliacinę dangą ant vertikalaus mūrinio paviršiaus, mūras turi būti nutinkuotas arba mūro siūlės turi būti užpildytos, o paviršius išlygintas.

2. stogo sujungimo vietose su vertikaliais paviršiais pastarieji turi būti padengti hidroizoliacine danga ne mažiau kaip 300 mm virš stogo plokštumos. Sujungimo su parapetais vietose, kai parapeto aukštis žemesnis nei 300 mm, hidroizoliacinė danga turi būti užleista ant parapeto viršaus ir pritvirtinta. Hidroizoliacinės dangos kraštas turi būti užsandarintas, kad į stogo konstrukcijas nepatektų vanduo.

Visuose platesniuose kaip 10 m stoguose turi būti įrengti vėdinimo kaminėliai. 60 m²–80 m² stogo plote turi būti įrengtas ne mažiau kaip vienas vėdinimo kaminėlis. Kaminėlio įrengimo vietos tvirtinamos papildomu hidroizoliacijos sluoksniu.

Plokščiųjų neeksploatuojamųjų stogų parapetų reikalavimai:

1. parapetai turi būti iškilę virš hidroizoliacinės stogo dangos paviršiaus ne mažiau kaip 100 mm.

2. parapetai viso pastato perimetru turėtų būti įrengti viename lygyje.
3. parapetų viršaus nuolydis turi būti į stogo pusę ir ne mažesnis kaip 2,9 °.
4. padengiant parapetus skarda, ją būtina iškišti už vertikalaus sienos paviršiaus į abi sienos puses: esant keraminių, silikatinių apdailos plytų ir kitų išorės apdailai naudojamų statybos produktų atsparumui šalčiui, ne mažesniai kaip 100 šaldymo ir šildymo ciklų – ne mažiau kaip 50 mm, o esant mažesniai atsparumui šalčiui – ne mažiau kaip 80 mm.

Kiti plokščiųjų neeksploatuojamųjų stogų reikalavimai:

1. liuko angų viršus turi būti ne žemiau kaip 250 mm virš stogo paviršiaus. Liuko angos viršus turi būti padengtas skarda arba apsaugoti specialiais profiliais. Hidroizoliacinė danga turi būti po skarda (profilu);
2. jei virš stogo esančių konstrukcijų (pvz., vėdinimo šachtos) plotis skersai nuolydžio yra didesnis kaip 500 mm, iš kraigo pusės turi būti įrengta ne žemesnė kaip 150 mm aukščio dvišlaitė stogo dalis;
3. vėdinimo kanalų angos turi būti uždengtos, kad į jas nepatektų lietaus vanduo;
4. antenos ir įvairios atotampos turi būti pritvirtintos prie stogo pagrindo konstrukcijų. Skylės stogo dangoje turi būti užsandarintos.

Visu pastato perimetru ant parapetų įrengiama apsauginė metalinė cinkuota stogo tvorelė. Tvorelei įrengti naudojamos medžiagos turi būti atsparios atmosferiniams veiksniams. Tvorelės sudalinimas turi būti pakankamas, kad eksploatacijos metu būtų saugu naudotis. Ji tvirtinama kas 1,2m cinkuoto metalo detalėmis prie parapeto. Tvorelės aukštis toks, kad atstumas nuo stogo dangos iki tvorelės viršaus būtų min 60 cm.

STATYBOS PRODUKTŲ MECHANINIO ATSPARUMO REIKALAVIMAI

Termoizoliacinių statybos produktų mechaninis atsparumas turi būti parinktas įvertinus galimą apkrovų poveikį. Minimalūs reikalavimai termoizoliaciniams statybos produktams iš mineralinės vatos ir polistireninio putplasčio tokie:

- Kai termoizoliacinis sluoksnis sudarytas iš dviejų ar daugiau mineralinės vatos sluoksnių, arba termoizoliaciniam sluoksniui panaudota vienasluoksnė mineralinė vata su skirtingomis viršutinių ir apatinių sluoksnių stipruminėmis savybėmis, apatinių mineralinės vatos sluoksnių gniuždomasis įtempis, kai produktai deformuojami 10 % [4.20], turi būti ne mažesnis kaip 30 kPa, o viršutinio sluoksnio turi būti ne mažesnis kaip:
 - 50 kPa, kai viršutinis sluoksnis ne plonesnis kaip 40 mm;
 - kitais atvejais 60 kPa.
- Kai termoizoliacinis sluoksnis sudarytas iš dviejų ar daugiau polistireninio putplasčio (EPS arba XPS) sluoksnių, apatinių polistireninio putplasčio sluoksnių gniuždomasis įtempis, kai produktai deformuojami 10 % [4.20], turi būti ne mažesnis kaip 80 kPa, o viršutinio sluoksnio – ne mažesnis kaip 100 kPa;

DARBŲ VYKDYMAS.

Vykdamas stogų šiltinimo darbus ir atliekant jų techninę priežiūrą, ypatingas dėmesys atkreipiamas į:

- šilumos izoliacinio sluoksnio charakteristiką ir jo storį.
- šilumos izoliacinių plokščių tvirtinimą prie pagrindo.
- ruloninės dangos atskirų sluoksnių atitikimą reikalaujamiems.
- sluoksnių užleidimo vieno ant kito dydį.
- sluoksnių jungimo sandūrų kontrolę.
- dangos jungimą prie vertikalių paviršių.
- dangos sluoksnių įrengimą ties įlajomis.
- parapeto konstrukcinių detalių įrengimą.
- vėdinimo kaminėlių įrengimą.

Klojant dangą, kai aplinkos temperatūra yra minusinė, bituminę – polimerinę ritininę stogo dangą 12 val. reikia išlaikyti ne žemesnėje temperatūroje nei +5 oC per visą dangos tūrį. Hidroizoliacijos negalima kloti lyjant lietui arba sningant. Bituminės polimerinės stogo dangos klojimo darbai leidžiami, kai aplinkos temperatūra

50C aukštesnė nei „Lankstumas žemoje temperatūroje“, nurodytas ritinės dangos eksploatacinių savybių deklaracijoje (žiūrėti prieduose).

Visi stogo konstrukcijoms gaminti naudojami skardos elementai projektuojami iš poliesterių dengtos cinkuotos skardos.

BENDROJI DALIS

- Nurodymus techninių specifikacijų taikymui skaityti bendrosiose statinio techninėse specifikacijose. Šios techninės specifikacijos galioja kartu su bendrosiomis techninėmis specifikacijomis ir yra privaloma dokumentacijos dalis.
- Darbus gali atlikti tik atestuotos firmos ir apmokyti specialistai.
- Stogo pakloto įrengimo, apšiltinimo ir kitų sluoksnių įrengimo detalių darbo brėžinius pagal konkrečias siūlomas medžiagas paruošia rangovas ir suderina su statytoju ir projektuotoju.
- Darbai vykdomi tik sausu oru.
- Vykdamas darbus, atmosferos krituliai neturi patekti į pastatą ir stogo konstrukciją.
- Vykdamas darbus, laikytis priešgaisrinių ir darbo saugos reikalavimų.

PARUOŠIAMIEJI DARBAI

- Betoninio pagrindo paviršius turi būti lygus, švarus ir sausas, ištrupėjimai ir plyšiai turi būti užtaisyti.
- Iš keramzitbetonio suformuojami reikiami nuolydžiai.

GARO IZOLIACIJOS ĮRENGIMAS

- Garo izoliacijai numatoma iš polietileno plėvelės.
- Garo izoliacija dedama ant išlyginamojo sluoksnio.
- Plėvelės juostų kraštai turi būti užleidžiami vienas ant kito ne mažiau kaip 80 cm arba klijuojama užleidžiant ne mažiau 15 cm.
- Plėvelė turi būti be plyšių, užpresuotų klosčių, įtrūkių.

ŠILUMINĖS IZOLIACIJOS ĮRENGIMAS IR TVIRTINIMAS

- Šiluminės izoliacijos plokštės plane dėstomos taip, kad siūlės būtų persislinkusios ne mažiau kaip 1/3 plokštės ilgio. „Kryžmiški“ šilumą izoliuojančių gaminių sujungimai neleidžiami.
- Kai izoliacija turi du ar daugiau sluoksnių, atstumai tarp siūlių skirtinguose gretimuose sluoksniuose turi būti ne mažesni kaip 100 mm.
- Izoliacinės plokštės standžiai suglaudžiamos vienos su kitomis. Plyšiai, jei tokie atsiranda pjaustymo vietose, užkamšomi minkšta akmens vata.
- Izoliacinės plokštės ant pakloto tvirtinamos mechaniškai kartu su danga specialiomis smeigėmis. Tvirtinama kiaurai per visus izoliacijos sluoksnius tuoj po jų padėjimo į vietą, kad nespėtų pasislinkti.
- Naudojant du ir daugiau šilumos izoliacijos sluoksnius ir juos tarpusavyje jungiant tam skirtomis tvirtinimo detalėmis, gali būti perpus sumažintas tvirtinimas prie pagrindo.
- Minimalūs tvirtinimo detalių kiekiai:
 - vidurinėje stogo dalyje: 2 detalės/plokštėje (1-3 vnt/m²)
 - Stogo pakraščiuose: 4 detalės/m².
- Darbų seka turi būti suplanuota taip, kad ta pati pamaina, sudėjusi izoliaciją, spėtų ją padengti vandeniu nelaidžia danga.
- Atliekant darbus, izoliaciją reikia apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų uždengiant krūvi išskirstančiomis plokštėmis tose vietose, kur yra praėjimai, sandėliuojamos medžiagos.

HIDROIZOLIACINĖS DANGOS ĮRENGIMAS

A2X2-405-TP-SK-TS	Techninės specifikacijos	Lapas 39 / 48
-------------------	--------------------------	---------------

- Hidroizoliacinė stogo danga turi būti įrengta taip, kad užtikrintų ilgalaikę pastato hidroizoliacinę apsaugą ir eksploatacinį stogo patikimumą.
- Naudojant konkrečias medžiagas vadovautis pasirinkto gamintojo nustatyta technologija.
- Stogo dangų klojimo minimali temperatūra +50C.
- Naudojamos prilydomosios hidroizoliacinės stogo dangos ir specialūs dujų degikliai.
- Prieš prilydant dangas, jos turi būti išvyniotos ir primatuotos vietoje, kad užtikrintų reikalingą užleidimų dydį: išilginėse siūlėse danga persidengia 8-10 cm, sandūrose – 10-15 cm.

HIDROIZOLIACINĖS DANGOS PRIJUNGIMAS PRIE VERTIKALIŲ PAVIRŠIŲ IR VĒDINAMO PARAPETO ĮRENGIMAS

Naudojamos prilydomosios hidroizoliacinės stogo dangos ir specialūs dujų degikliai.

- Stogo prijungimo prie vertikalių paviršių vietose būtina įrengti nuožulnų pagrindą 450 kampu, ne mažesnį kaip 60x60 mm. Jis daromas iš cementinio skiedinio, standžios šiluminės izoliacijos, medžio ar metalo profilių.
- Stogo susijungimo vietose su sienomis ir kitais vertikaliais paviršiais pastarieji turi būti padengti hidroizoliacine danga nuo stogo viršaus aukštyrų ne mažiau kaip 300mm.
- Horizontaliai klojamos dangos dalis ant vertikalaus (450 kampu) paviršiaus užkeliama 60-100 mm. Papildomi sluoksniai užleidžiami vertikaliai >300 mm ir tvirtinami mechanškai.
- Ant parapeto užvedamas vienas papildomas hidroizoliacijos sluoksnis >100 mm.
- Hidroizoliacinės dangos kraštas ant vertikalaus paviršiaus turi būti patikimai užsandarintas, kad i stogo konstrukciją nepatektų vanduo.
- Visos dangos sujungimo su vertikaliais elementais vietos dengiamos korozijai atsparia skarda.

VENTILIACINIŲ KAMINĖLIŲ ĮRENGIMAS

- Stogo sluoksniu ventiliacijai ir garo slėgio išlyginimui naudojami 100 mm diametro ventiliaciniai kaminėliai – ne mažiau 1 vnt./ 50 m².
- Ventiliaciniai kaminėliai statomi aukščiausiose stogo vietose.
- Ventiliaciniams kaminėliams pastatyti stogo konstrukcijoje išpjaunama skylė iki garo izoliacijos. Skylė užpildoma keramzito grudeliais.
- Naudojant konkrečias medžiagas vadovautis gamintojo nustatyta technologija.

ĮLAJŲ ĮRENGIMAS

- Įlajai įrengti reikalingas 1 m² plotas, kuris turi būti įgilintas tiek, kad įrengus įlają, jis liktu apie 20 mm žemiau, lyginant su likusiu stogo paviršiumi.
- Įlajas įrengiamos žemiausiose stogo vietose.
- Aplink ilajas įrengti 250mm plonio nedegios medžiagos juosta .
- Įlajas įrengti ne arčiau kaip 500mm nuo virš stogo iškylančių elementu.
- Įlajos turi būti su apsauginėmis grotelėmis.
- Naudojant konkrečias medžiagas vadovautis gamintojo nustatyta technologija.

PUTŲ POLISTIROLAS:

- Tinkamumas naudoti gyvenamo pastato sutapdinto stogo konstrukcijai ant suformuoto nuolydžio.
- Nominalinis tankis 110 kg/m³.

- Šilumos (ekspl.) laidumo koeficientas $sk.=0.035$ W/mK.
- Drėgmės neįgerianti, atspari vandeniui medžiaga.
- Degumas pagal sertifikatą – nedegi medžiaga.
- Atsparumas gniuždymui 25 kPa, esant susispaudimui < 5%.

POLIETILENO PLĖVELĖ:

- Storis – ne mažiau 0.2mm.
- Stabilizuota prieš ultravioletinius spindulius.
- Garo pralaidumas 0.5 – 30 g/m².24h.
- Vandens sugeriamumas per 24 val., kai t=20OC – 0.01%.
- Tankis, kai t=20OC – 0.919 – 0.929 g/cm².
- Svoris 184 g/ m²
- Tankumo riba _ 9,8 MPa.
- Stiprumo riba _ 13,7 MPa.
- Degumas – degi, lengvai užsiliepsnojanti medžiaga.

ŠILUMINE IZOLIACIJA APATINIAM SLUOKSNIUI:

- Tinkamumas naudoti gyvenamo pastato sutapdinto stogo konstrukcijai ant suformuoto nuolydžio.
- Nominalinis tankis 110 kg/m³.
- Šilumos (ekspl.) laidumo koeficientas $sk.=0.035$ W/mK.
- Drėgmės neįgerianti, atspari vandeniui medžiaga.
- Degumas pagal sertifikatą – nedegi medžiaga.
- Atsparumas gniuždymui 25 kPa, esant susispaudimui < 5%.

ŠILUMINE IZOLIACIJA VIRŠUTINIAM SLUOKSNIUI:

- Tinkamumas naudoti gyvenamo pastato sutapdinto stogo konstrukcijai ant suformuoto nuolydžio.
- Nominalinis tankis 150 kg/m³.
- Šilumos (ekspl.) laidumo koeficientas $sk.=0.038$ W/mK.
- Drėgmės neįgerianti, atspari vandeniui medžiaga.
- Degumas pagal sertifikatą – nedegi medžiaga.
- Atsparumas gniuždymui 65 kPa, esant susispaudimui < 10%.
- Mechaninis atsparumas - galimybė vaikščioti.

HIDROIZOLIACIJA

Danga iš ne mažiau kaip dviejų sluoksnių.

Dangos pagal degumą turi tenkinti BROOF (t1) klasės reikalavimus:

- išorinis ir vidinis ugnies plitimas aukštyn < 0,700 m;
- išorinis ir vidinis ugnies plitimas žemyn < 0,600 m;
- maksimalus vidinio ir išorinio degančio paviršiaus ilgis < 0,800 m;
- nėra degančių dalelių ar nuolaužų, krentančių nuo išorinės dangos pusės;
- nėra degančių/įkaitusių dalelių, prasiskverbusių pro stogo konstrukciją;

- nėra pavienių ištisinių angų $> 2,5 \times 10^{-5} \text{ m}^2$;
- visų angų plotas $< 4,5 \times 10^{-3} \text{ m}^2$;
- horizontalus (šoninis) liepsnos plitimas nepasiekia zonos pakraščių;
- nėra vidinio degimo;
- horizontalaus liepsnos plitimo vidiniais ir išoriniais stogo dangos paviršiais spindulys $< 0,200 \text{ m}$;

Stogo viršutiniam sluoksniui įrengti naudoti stogo dangą su sekančiomis charakteristikomis:

- prilydoma dujiniu degikliu;
- pagrindas – poliesterinis audinys;
- bitumas – modifikuotas SBS;
- viršutinė dalis – skalūno pabarstas;
- stiprumas tempimui išilgine / skersine kryptimi – 12 / 10 kN/m;
- pailgėjimas prie +230C / -200C – 35% / 15%;
- vandens nelaidumas $> 300 \text{ kPa}$;
- atsparumas šilumai $> 700\text{C}$;
- lankstumo bandymas $r=50\text{mm}$, $t=5\text{s}$ -200C;
- matmenų stabilumas + / - 0.6%.

Stogo apatiniam sluoksniui įrengti naudoti stogo dangą su sekančiomis charakteristikomis:

- prilydoma dujiniu degikliu;
- pagrindas – poliesterinis audinys;
- bitumas – modifikuotas SBS;
- viršutinė dalis – smėlio pabarstas;
- stiprumas tempimui išilgine / skersine kryptimi – 12 / 10 kN/m;
- pailgėjimas prie +230C / -200C – 35% / 20%;
- vandens nelaidumas $> 300 \text{ kPa}$;
- atsparumas šilumai $> 700\text{C}$;
- lankstumo bandymas $r=50\text{mm}$, $t=5\text{s}$ -200C;
- matmenų stabilumas + / - 0.6%.

Pagrindu ruošimo leistini nuokrypiai

Techniniai reikalavimai	Leistini nuokrypiai	Kontrolės (metodas, apimtis, registracijos būdas)
1. Leistini paviršiaus nukrypimai įrengiant rulonines ir teptinės izoliacijas bei stogus: - horizontalioje plokštumoje išilgai nuolydžio - skersai nuolydžio ir ant vertikaliu paviršiu - iš vietiniu medžiagų išilgai ir skersai nuolydžio	$\pm 5 \text{ mm}$ $\pm 10 \text{ mm}$ $\pm 10 \text{ mm}$	Matuojant, techninė apžiūra, ne mažiau 5 matavimu kiekvienam 50 – 100 m ² ploto arba mažesnio ploto paviršiuose, nustatomuose vizualinės apžiūros metu
2. Plokštumos nuokrypa nuo užduoto nuolydžio (viso paviršiaus)	0,2%	Matuojant, techninė apžiūra, ne mažiau 5 matavimu kiekvienam 50 – 100 m ² ploto arba mažesnio ploto paviršiuose, nustatomuose vizualinės apžiūros metu
3. Konstrukcijos elemento storis (nuo projektinio)	0,2%	Matuojant, techninė apžiūra, ne mažiau 5 matavimu kiekvienam 50 – 100 m ² ploto arba mažesnio ploto paviršiuose, nustatomuose vizualinės apžiūros metu

4. Nelygumu skaičius (švelniai pereinančiu ir nedidesniu kaip 150 mm) 4 m ² paviršiaus plote	[2]	Matuojant, techninė apžiūra, ne mažiau 5 matavimu kiekvienam 50 – 100 m ² ploto arba mažesnio ploto paviršiuose, nustatomuose vizualinės apžiūros metu
6. Gruntavimo sluoksnio storis, mm: - stogams su prilydoma danga – 0,7 - gruntuojant sutvirtinusi išlyginamąjį sluoksni – 0,3 - gruntuojant išlyginamąjį sluoksni praėjus 4 val. po skiedinio paklojimo – 0,6	5% 5% 10%	Matuojant, techninė apžiūra, ne mažiau 5 matavimu kiekvienam 50 – 100 m ² ploto arba mažesnio ploto paviršiuose, nustatomuose vizualinės apžiūros metu

Rulonines hidroizoliacijos ir stogo įrengimo leistini nuokrypiai

Techniniai reikalavimai	Leistini nuokrypiai	Kontrolės (metodas, apimtis, registracijos būdas)
1. Leistinas pagrindo drėgnumas prieš gruntavimą (išskyrus gruntus vandens pagrindu): - betono - cemento – smėlio, gipso ir gipso – smėlio - bet kurie pagrindai, naudojant priemones vandens pagrindu	4% 5% iki vandens lašu pavidalo drėgmės	Matuojant, techninė apžiūra, ne mažiau 5 matavimu kiekvienam 50 – 70 m ² ploto, registruoti
2. Temperatūra, dirbant su karštomis mastikomis, °C: - bituminiu – 160 - degutiniu - 130	+20°C +10°C	Matuojant periodiškai, ne mažiau 4 kartų per pamaina, darbu žurnalas
3. Vieno sluoksnio izoliacijos storis, mm: - šaltu asfalto mastikų – 7 - cementinio skiedinio – 10 - emulsijų - 3	-	Matuojant, techninė apžiūra, ne mažiau 5 matavimu kiekvienam 50 – 100 m ² ploto, pasirenkant vizualiai, darbu žurnalas
4. Mastikos storis klijuojant rulonine danga, mm: - karštu bituminiu – 2,0 - tarpiniu sluoksniu – 1,5 - šaltu bituminiu – 0,8	±10% ±10% ±10%	Matuojant, techninė apžiūra, ne mažiau 5 matavimu kiekvienam 50 – 100 m ² ploto, pasirenkant vizualiai, darbu žurnalas

Šilumos izoliacijos iš plokščių ir biriu medžiagų įrengimo leistini nuokrypiai

Techniniai reikalavimai	Leistini nuokrypiai	Kontrolė (metodas, apimtis, registracijos būdas)
1. Pagrindo drėgnumas neturi viršyti: - iš surenkamu - iš monolitiniu	4% 5%	Matuojant ne mažiau 5 matavimu kiekvienam 50 – 70 m ² ploto, darbu žurnalas
2. Šilumos izoliacija iš vienetiniu medžiagų, - pasluoksnio storis neturi viršyti, mm: - iš klijų ir šaltu mastikų – 0,8	-	Matuojant ne mažiau 5 matavimu kiekvienam 50 – 70 m ² ploto, darbu žurnalas

- iš karštu mastikų – 1,5 - siūlių plotis tarp plokščių, bloku gaminiu, mm: - klijuojant – ne daugiau 5 (standiems gaminiams – 3) - dedant sausai – ne daugiau - 2		
3. Monolitinė ir plokštinę šilumos izoliacija: - izoliacijos padengimo storis (nuo projektinio)	-5 ... +10%, bet ne daugiau 20 mm	Matuojant ne mažiau 5 matavimu kiekvienam 50 – 70 m2 ploto, darbu žurnalas
4. Izoliacijos plokštumos nukrypimai: - nuo projektinio nuolydžio - horizontaliai - vertikalčiai	0,2% ±5 mm ±10 mm	Matuojant kiekviena 50 – 100 m2 paviršiaus plota
5. Perkritimai tarp plokščių ir lapu	+5 mm	Matuojant kiekviena 50 – 100 m2 paviršiaus plota
6. Plokščių ir lapu užleidimu dydis turi atitikti projekto reikalavimus	5%	Matuojant kiekviena 50 – 100 m2 paviršiaus plota
7. Izoliacijos storio nukrypimai nuo projektinio	10	Matuojant ne mažiau 3 matavimu kiekvienam 70 – 100 m2 paviršiaus ploto po iššisinės vizualinės apžiūros, darbu žurnalas
8. Sutankinimo koeficiento nukrypimai	5	Matuojant ne mažiau 5 matavimu kiekvienam 100 – 150 m2 paviršiaus ploto

10. STOGŲ IR FASADŲ ELEMENTŲ APSKARDINIMO DARBAI**MEDŽIAGOS**

Fasadų ir stogo elementų apdailai ir apskardinimui naudojama skarda gaminama iš plieno su mažesniu žalingų priemaišų (sieros ir fosforo) kiekiu, joje turi būti mažiau nemetalinių intarpų jų mikrostruktūra tolygesnė negu paprastųjų konstrukcinių plienų.

Skardos mechaninės savybės

Normalizuoti arba karštai valcuoti lakštai		Šaltai valcuoti plienų lakštai, kurių paviršius cinkuotas ir dengtas plastikumu (danga gali būti PVDF, PURAL ir kt.) minimalus storis 0,5 mm	
Stiprumo riba MPa	Santykinis išlūgimas %	Stiprumo riba MPa	Santykinis išlūgimas %
310-330	32-34	310-330	32-34

Skardai leidžiamos storio nuokrypos yra 10%.

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

Skarda turi būti padengta 60 mkm storio danga cinkuojant karštu būdu arba 120 mkm storio danga purškiant cinką.

Techniniai reikalavimai plieno skardai:

- medžiaga – karštu būdu cinkuoti plieno lakštai;
- paviršiaus danga – poliesteris, atspari atmosferos poveikiui ir mechaniniams įbrėžimams;
- atsparumas ugniai – nedegi;
- spalva – žiūrėti projekto dalies brėžinius ir aiškinamąjį raštą;
- storis – 0,5 mm; leidžiamos storio nuokrypos yra 10%.

Palangių apskardinimas.

Išorinių palangių apskardinimo nuolydis turi būti didesnis nei 50, krašto užleidimas už fasado plokštumos 30-40 mm.

Palangių apskardinimas turi būti gerai pritvirtintas prie lango rėmo ir gerai užsandarintas, būtina numatyti priemones apsaugančias nuo vibracijos; garsą sugeriančios medžiagos turi atitikti priešgaisrinės klasės B2 reikalavimus, jos dedamos tarp sienos ir palangės apskardinimo (horizontali juosta).

Kad būtų užtikrintas vandens nuvedimas nuo palangės šonų cinkuotos skardos palangėms užlenkiami kraštai.

Reikalingas sandarinimas turi būti atliekamas be plyšių visuose kraštuose ir nepažeidžiant pastato apdailos dėl temperatūrinių ilgio svyravimų.

Apskardinimo darbai

Apskardinimo konstrukcijoje naudojami metalo gaminiai turi būti iš korozijai atsparių medžiagų. Skarda turi būti cinkuota daugiasluoksne danga ir padengta poliesteriu. Medžiaga – S320 GD+Z275 pagal DIN EN 10147. Cinkavimas pagal DIN EN 10147. Apsaugos nuo korozijos klasė – II pagal DIN 55928,8 dalis. DU – padengimas.

11. KONSTRUKCINIŲ ELEMENTŲ LEISTINI MONTAŽINIAI NUOKRYPIAI

Norminiai polių įgilinimo nuokrypiai

Polių tipas ir padėtis	Leistini polių ašių nuokrypiai plane, cm
1. Kvadratinio ir stačiakampio skerspjūvių ir vamzdiniai (iki 0,5 m skersmens) poliai: <ul style="list-style-type: none"> - Vienos eilės skersinėje ašyje - Vienos eilės išilginėje ašyje - Dviejų ir trijų eilių kraštinių eilių polių skersinėje ašyje - Vidurinės ir kraštinės eilių polių išilginėse ašyse - Ištiniam laukui kraštinių polių - Ištiniam laukui vidinių polių - Pavienių polių - Polių - kolonų 	0,2d 0,3d 0,2d 0,3d 0,2d 0,4d 5 3
2. Vamzdiniai (nuo 0,5 iki 0,8 m skersmens) poliai: <ul style="list-style-type: none"> - Juostinių pamatų polių išilginėje ašyje - Juostinių pamatų ir grupinių polių išilginėje ašyje - Pavienių polių po kolonomis 	10 15 8

Leistini polių geometrinių parametrų nuokrypiai

Elemento pavadinimas	Geometrinio parametro pavadinimas	Leistinas nuokrypis, mm
Polis	Ilgis: <ul style="list-style-type: none"> - Iki 10 m - Daugiau kaip 10 m Sudurtinių polių sekcijų ilgis Ištinio ir tuščiaavidurių kvadratinio skerspjūvio polis Vamzdinių polių išorinis skersmuo Medinių polių viršutinis skersmuo Smaigalio ilgis Smaigalio ekscentriškumas Apsauginio sluoksnio storis Vamzdinių polių sienelių storis Vamzdinių sudurtinių polių jungiamojo flanšo išorinis skersmuo Sudurtinių polių flanšo plotis Jungiamųjų varžtų skersmuo Jungiamojo flanšinio žiedo persimetimas	±30 ±50 ±30 ±5 ±5 ±20 ±30 ±10 ±30 5; 0 +5; -2 ±2; 0 ±1; 0 mažiau kaip 0,0025

G/b konstrukcijų leistini nuokrypiai:

-įstatytų į pamato stiklinę kolonų ašių pažymėjimo ir pastato geometrinių ašių nužymėjimo nuokrypis	8mm
-kolonų ašių viršutiniame pjūvyje nuokrypis nuo žymėjimo ašių apatiniame skers- pjūvyje	8mm

-kolonų ašies nuokrypiai nuo vertikalės viršutiniame skerspjūvyje, kai kolonos ilgis: nuo 4 iki 8m	15mm
-gretutinių kolonų viršutinės dalies altitudžių skirtumas, kai kolonos ilgis: nuo 4 iki 8m	16mm
-gretutinių kolonų viršutinės dalies arba konsolių altitudžių skirtumas, kai: kontaktinis kolonų montavimas montavimas pagal žyminius	12+2n 10n n-elinis kolonų aukštas
-rygelių pjūvio apatinėje dalyje ašių brėžio nuokrypiai nuo žemiau sumontuotų elementų žymėjimo ašių	8mm
-rygelių pjūvio viršutinėje dalyje geometriniai ašies brėžio nuokrypiai nuo žemiau sumontuotų elementų (atramų) žymėjimo ašies, kai elementų atramos aukštis: iki 1m nuo 1 iki 1,6m	6mm 8mm
-montuojamų rygelių nuokrypiai nuo simetrijos angos perdengimo kryptimi, kai elemento ilgis: iki 4m nuo 4 iki 8m	5mm 6mm
-montuojamų perdangos plokščių nuokrypiai nuo simetrijos ašies angos perdengimo kryptimi, kai plokštės ilgis: iki 4m nuo 4 iki 8m	5mm 6mm

Mūrinių konstrukcijų leistini nuokrypiai:

Nuokrypio pavadinimas	Leistini nuokrypiai, mm
1. Projektiniai matmenys: - Storis - Aukštų atžymos - Angų plotis - Tarpangių plotis - Gretimi langai - Angų ašys - Konstrukcijų ašys	+15 -10 15 20(15) -20 20 10
2. Mūro kampų ir paviršių leistini nuokrypiai nuo vertikalės: - Vieno aukšto - Viso pastato	10 30
3. Mūrinio eilių nuokrypio nuo horizontalės 10m ilgyje	20(15)
4. Vertikalių sienos paviršių nelygumai pridėtos 2m liniuotės ruože tinka: - Tinkuojamo - Netinkuojamo	10 5

Plieninių kolonų montavimo leistini nuokrypiai:

Kolonų atraminių paviršių ir atramų altitudžių nuokrypiai	5
Gretimų kolonų atraminių paviršių ir kolonų atramų eilėje ir angoje altitudžių skirtumai	3
Kolonų ir atramų ašių atraminiame pjūvyje	5
Kolonų ašių nuokrypis nuo vertikalės viršutiniame pjūvyje, kai kolonų ilgis 4 – 8 m	10
Kolonų, atramų ir kolonų ryšio įlinkio dydis (kreivumas)	iki 0,0013 atstumo tarp taškų, bet ne daugiau

Plieninių sijų ir ilginių montavimo leistini nuokrypiai:

Nuokrypio pavadinimas	Leistinas nuokrypis, mm
Santvarų, sijų ir ilginių viršutinių juostų ašies nuokrypis ties tvirtinimo taškais	15
Tarpkolonių nuokrypiai	5
Įlinkio dydis (kreivumas) tarp santvaros juostų ir rygelių, sijų tvirtinimo taškų	iki 0,0013 atstumo tarp taškų, bet ne daugiau
Atraminių mazgų altitudžių nuokrypiai	10
Ilginių nuokrypiai nuo projektinių ašių	5
Santvarų apatinių ir viršutinių juostų ašių nuokrypiai plane	iki 0,004 santvaros aukščio

PROJEKTO PAVADINIMAS	Mokslo paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas		
PROJEKTO DALIS	Konstrukcijų		
PROJEKTO VADOVAS	L. Pasiaura, at.Nr. A1637		el.parašas
PROJEKTO DALIES VADOVAS	M. Daugėla, at.Nr. A37464		el.parašas

SANAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Poz.	Žymuo	Pavadinimas ir techninės charakteristikos				Mato vnt.	Kiekis	Duomenys m, m2, m3, kg, t				Papildomi duomenys
		Pavadinimas	Markė, tipas, profilis	Matmenys, mm				vieno elemento	visų elementų			
				h	b					L		
Gręžtinis polis GP-1						vnt.	124,00					
1	LST EN ISO 15630	Armatūra S500	Ø12			m	29,82	26,48	kg	3284	kg	
2	LST EN ISO 15630	Armatūra S500	Ø8			m	20,1	7,94	kg	984	kg	
3	LST EN ISO 15630	Armatūra S500	Ø8			m	1,86	0,73	kg	91	kg	
4	LST EN 206	Betonas	C25/30					0,48	m³	60	m³	XC2
Gręžtinis polis GP-2						vnt.	11,00					
1	LST EN ISO 15630	Armatūra S500	Ø12			m	20,82	18,49	kg	203	kg	
2	LST EN ISO 15630	Armatūra S500	Ø8			m	9,9	3,91	kg	43	kg	
3	LST EN ISO 15630	Armatūra S500	Ø8			m	1,86	0,73	kg	8	kg	
4	LST EN 206	Betonas	C25/30					0,34	m³	4	m³	XC2
Pamatinė sija PS-1						m	162,00					
1	LST EN ISO 15630	Armatūra S500	Ø14			m	1300,00	1,21	kg	1573	kg	PSK-1
2	LST EN ISO 15630	Armatūra S500	Ø8			m	1050,00	0,40	kg	415	kg	
3	LST EN ISO 15630	Armatūra S500	Ø14			m	150,00	1,21	kg	182	kg	kampams
4	LST EN ISO 15630	Armatūra S500	Ø14			Jungiamieji strypai nevertinami						
5		Hidroizoliacija				m²	32,40					horizontali
6		Pamato šiltinimas	EPS100			m²	162,00					
7	LST EN 206	Betonas	C25/30							19,50	m³	XC2
Pamatinė sija PS-2						m	32,00					
1	LST EN ISO 15630	Armatūra S500	Ø14			m	260,00	1,21	kg	315	kg	PSK-2
2	LST EN ISO 15630	Armatūra S500	Ø8			m	220,00	0,40	kg	87	kg	
3	LST EN ISO 15630	Armatūra S500	Ø14			m	30,00	1,21	kg	36	kg	kampams
4	LST EN ISO 15630	Armatūra S500	Ø14			Jungiamieji strypai nevertinami						
5		Hidroizoliacija				m²	7,70					horizontali
6		Pamato šiltinimas	EPS100			m²	41,92					
7	LST EN 206	Betonas	C25/30							4,70	m³	XC2
Pamatinė sija PS-3						m	8,80					
1	LST EN ISO 15630	Armatūra S500	Ø14			m	75,00	1,21	kg	91	kg	PSK-3
2	LST EN ISO 15630	Armatūra S500	Ø8			m	80,00	0,40	kg	32	kg	
4	LST EN ISO 15630	Armatūra S500	Ø14			Jungiamieji strypai nevertinami						
6	LST EN 206	Betonas	C25/30							2,20	m³	XC2
MŪRAS												
1		Silikatinių blokelių mūras	15MPa		180					58	m³	be angų
2		Silikatinių blokelių mūras	15MPa		240					46	m³	be angų
3		Dujų silikato blokelių mūras	3.0MPa		200					20	m³	parapetams

Poz.	Žymuo	Pavadinimas ir techninės charakteristikos					Mato vnt.	Kiekis	Duomenys m, m2, m3, kg, t				Papildomi duomenys
		Pavadinimas	Markė, tipas, profilis	Matmenys, mm					vieno elemento	visų elementų			
				h	b	L							
4		Mūro skiedinys	S10									įskaičiuota į mūro kubatūra	
5	LST EN ISO 15630	Tinklas Ø3/Ø3/30/30	Ø8				m ²	500,00					
SĄRAMOS, SIJOS													
Met. Sijos													
1	LST EN 10025-2:2004	HEB300	S355JR				m	3,28	117	kg	384	kg	
G/b surenkamos sąramos													
1		18 SR140-37		190	180	1400	vnt.	1,00					
2		18 SR160-37		190	180	1600	vnt.	21,00					
3		18 SR200-37		190	180	2000	vnt.	1,00					
4		18 SR260-37		190	180	2600	vnt.	3,00					
G/b monolitinės sąramos													
		MS-1					m	17,70					
1	LST EN ISO 15630	Armatūra S500	Ø25				m	40,00	3,85	kg	154	kg	
2	LST EN ISO 15630	Armatūra S500	Ø14				m	80,00	1,21	kg	97	kg	
3	LST EN ISO 15630	Armatūra S500	Ø8				m	180,00	0,40	kg	71	kg	
4	LST EN 206	Betonas	C25/30								3	m ³	
		MS-2					m	12,20					
1	LST EN ISO 15630	Armatūra S500	Ø16				m	25,00	1,58	kg	40	kg	
2	LST EN ISO 15630	Armatūra S500	Ø14				m	50,00	1,21	kg	61	kg	
3	LST EN ISO 15630	Armatūra S500	Ø8				m	120,00	0,40	kg	47	kg	
4	LST EN 206	Betonas	C25/30								2	m ³	
MONOLITINIAI ŽIEDAI													
Monolitinis žiedas MŽ-1/1													
1	LST EN ISO 15630	Armatūra S500	Ø10				m	530,00	0,62	kg	327	kg	
2	LST EN ISO 15630	Armatūra S500	Ø8				m	430,00	0,40	kg	170	kg	
3		Įdėtinė detalė ID180x180					vnt.	5,00					
4	LST EN 206	Betonas	C25/30								5	m ³	
Monolitinis žiedas MŽ-1/2													
1	LST EN ISO 15630	Armatūra S500	Ø10				m	130,00	0,62	kg	80	kg	
2	LST EN ISO 15630	Armatūra S500	Ø8				m	120,00	0,40	kg	47	kg	
3	LST EN 206	Betonas	C25/30								2	m ³	
PERDANGOS, ŠTOGAS													
G/b surenkamos perdangos plokštės													
1		HCS250-2200/500		250	500	2200	vnt.	1					
2		HCS250-2200/1200		250	1200	2200	vnt.	20					
3		HCS250-2920/700		250	700	2920	vnt.	1					
4		HCS250-2920/1200		250	1200	2920	vnt.	2					
5		HCS250-2960/1200		250	1200	2960	vnt.	2					
6		HCS250-2980/1100		250	1100	2980	vnt.	6					
7		HCS250-3780/800		250	800	3780	vnt.	1					
8		HCS250-3780/1200		250	1200	3780	vnt.	2					
9		HCS250-5510/1100		250	1100	5510	vnt.	6					

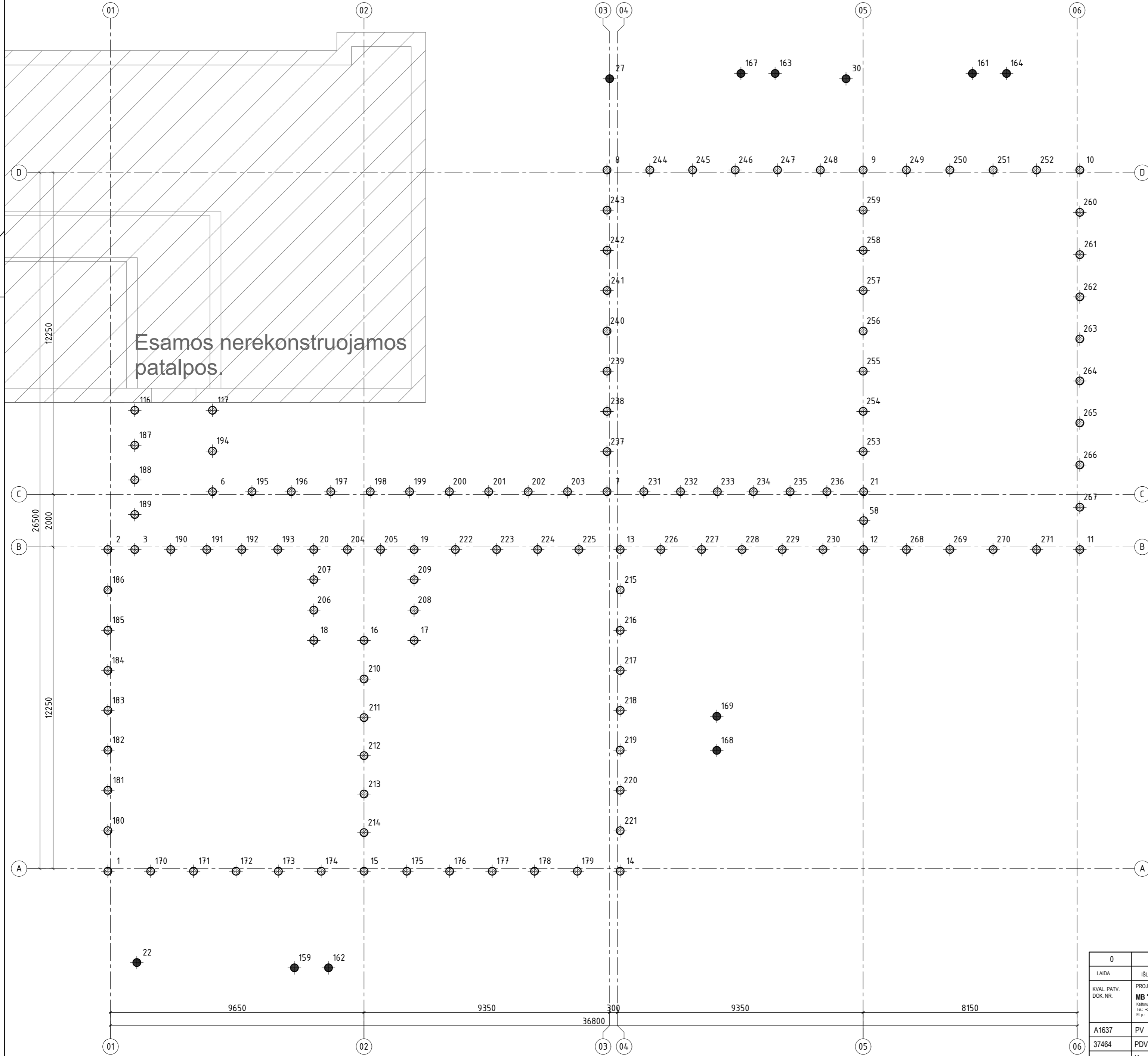
Poz.	Žymuo	Pavadinimas ir techninės charakteristikos					Mato vnt.	Kiekis	Duomenys m, m2, m3, kg, t				Papildomi duomenys
		Pavadinimas	Markė, tipas, profilis	Matmenys, mm					vieno elemento	visų elementų			
				h	b	L							
10		HCS250-7820/1100		250	1100	7820	vnt.	2					
11		HCS250-7820/1200		250	1200	7820	vnt.	4					
12		HCS250-8230/1000		250	1000	8230	vnt.	1					
13		HCS250-8230/1200		250	1200	8230	vnt.	11					
14		HCS250-9730/400		250	400	9730	vnt.	1					
15		HCS250-9730/600		250	500	9730	vnt.	1					
16		HCS250-9730/900		250	900	9730	vnt.	1					
17		HCS250-9730/1200		250	1200	9730	vnt.	17					
18	"Peikko"	PETRA Strong 250-1100					vnt.	12					
19	LST EN 206	Betonas	C16/20								7 m ³		siūlėms
20	LST EN ISO 15630	Armatūra S500	Ø12				m	770	0,89	kg	684	kg	
21	LST EN ISO 15630	Armatūra S500	Ø10				m	1050	0,62	kg	648	kg	
Terasos ir įėjimo stogelių konstrukcijos													
1	LST EN 10025-2:2004	Lovys UPN300	S355JR				m	45	46,20	kg	2079	kg	
2	LST EN 10025-2:2004	St. Vamzdis 200x100x5	S355JH				m	210	22,00	kg	4620	kg	
3	LST EN 10025-2:2004	St. Vamzdis 300x100x5	S355JH				m	145	30,10	kg	4365	kg	
4	LST EN 10025-2:2004	Lakštinis plienas	S355JR								250	kg	
5	LST EN 10025-2:2004	Varžtinės ir virintinės jungtys	S355JR								350	kg	
GRINDYS													
Grindys ant grunto													
1		Grindų danga					m ²	520					žr. SA dalyje
2		Išlyginamasis sluoksnis	M150	80			m ²	520			42	m ³	
3		Išlyginamojo sluoksnio armavimas Ø6/Ø6/150/150					m	6240	0,22	kg	1385	kg	
4		Skiriamasis sluoksnis - polietileno plėvelė	200 mkr.				m ²	520					be užleidimų
5		Polistireninis putplastis EPS100		250			m ²	520			130	m ³	
6		Sutankinto žvyro sluoksnis		200			m ²	520			104	m ³	
ATITVAROS													
1		Cokolis po išorine siena					m'	132					
2		Išorinė siena					m ²	450					
3		Grindys ant grunto					m ²	520					

Poz.	Žymuo	Pavadinimas ir techninės charakteristikos				Mato vnt.	Kiekis	Duomenys m, m2, m3, kg, t				Papildomi duomenys
		Pavadinimas	Markė, tipas, profilis	Matmenys, mm				vieno elemento	visų elementų			
				h	b					L		
4		Pastato stogo konstrukcija				m ²	260					
5		Pastato stogo parapeto konstrukcija				m'	132					

BRĖŽINIAI

Atramiųjų reakcijų planas M1:100

A2 594x420




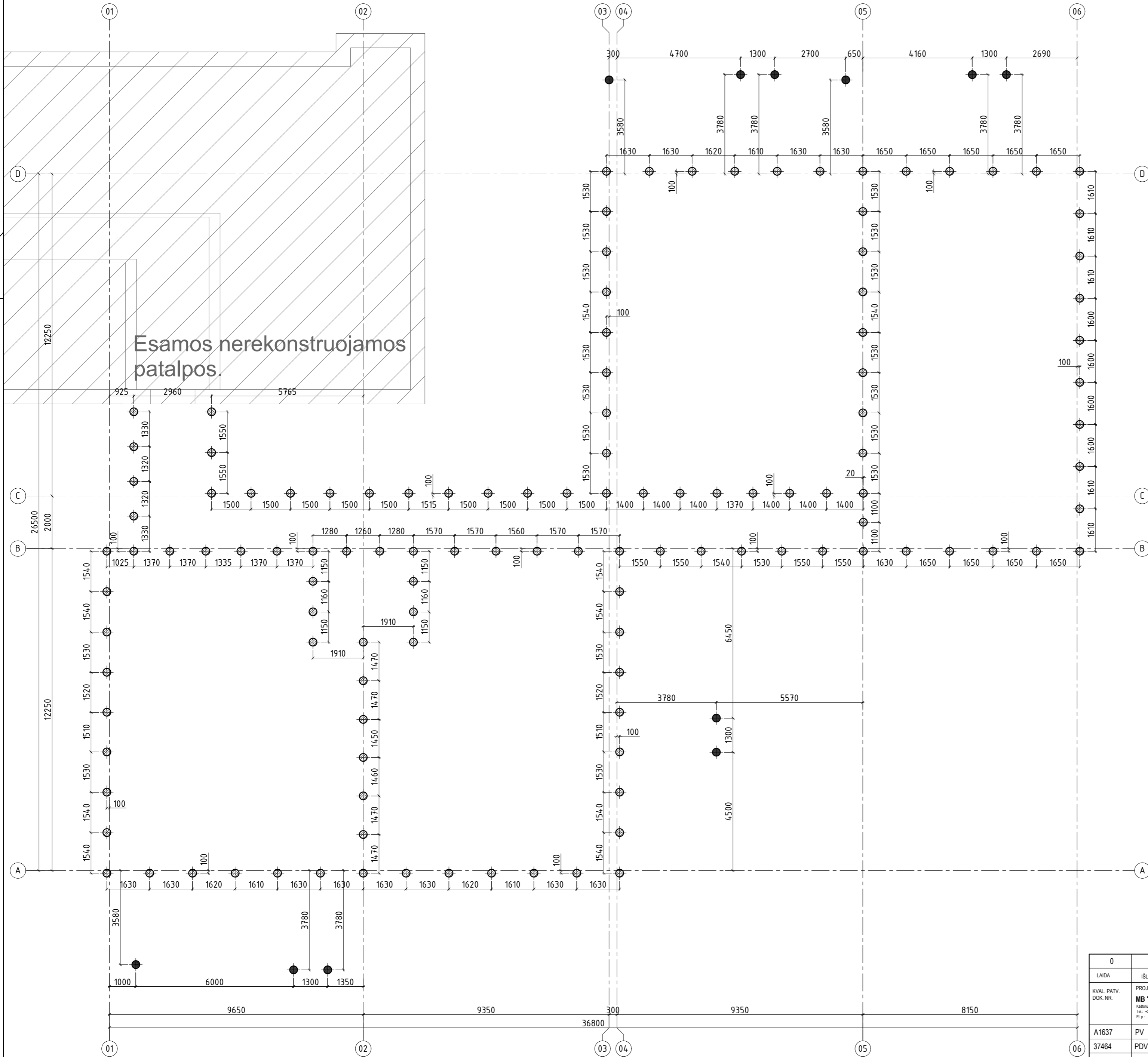
Node	Horizontal	Vertical	Horizontal	Moment		
	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
1	-16.250	79.862	-15.313	-6.866	-0.493	13.912
2	10.250	67.938	-15.312	-2.294	-2.157	-13.911
3	10.250	65.203	-13.250	-1.762	1.175	7.491
6	15.015	59.350	0.000	-4.922	3.758	10.251
7	15.015	92.427	-15.312	0.686	0.150	13.911
8	16.250	79.861	-15.312	-6.866	0.493	-13.911
9	32.750	136.225	0.000	-0.213	0.136	-21.726
10	16.500	74.871	16.056	7.078	-0.241	-13.148
11	-16.500	62.496	16.056	3.675	0.241	13.148
12	-31.917	72.721	0.000	1.514	-0.576	7.179
13	-15.417	110.560	15.312	0.179	-0.054	-17.819
14	-16.250	82.987	15.312	3.565	0.493	17.820
15	-32.500	127.291	0.000	3.301	0.000	21.677
16	0.000	119.721	0.000	0.000	0.000	-21.677
17	0.000	62.296	0.000	4.925	0.000	9.001
18	0.000	62.296	0.000	-4.925	0.000	9.001
19	0.000	84.045	0.000	-1.828	0.000	-9.000
20	0.000	81.360	0.000	0.516	0.000	-9.000
21	0.000	142.542	0.000	4.236	0.000	14.547
22	0.000	15.000	-4.000	0.000	0.000	0.000
27	0.000	15.000	-4.000	0.000	0.000	0.000
30	0.000	15.000	-4.000	0.000	0.000	0.000
58	0.000	78.320	0.000	0.000	0.000	-0.000
116	0.000	64.280	-19.250	0.000	-2.026	-2.937
117	0.000	70.040	6.000	0.000	-0.900	-5.697
159	-19.000	39.140	0.000	-3.948	-1.917	0.000
161	19.000	39.140	0.000	-3.948	1.917	0.000
162	-19.000	39.140	0.000	3.948	1.917	0.000
163	16.000	32.960	0.000	1.579	-0.767	0.000
164	19.000	39.140	0.000	3.948	-1.917	0.000
167	16.000	32.960	0.000	-1.579	0.767	0.000
168	0.000	56.320	22.000	0.000	-3.367	8.619
169	0.000	56.320	22.000	0.000	3.367	-8.619
170	-32.500	50.700	0.000	0.000	0.000	-0.000
171	-32.500	50.700	0.000	0.000	0.000	0.000
172	-32.500	50.700	0.000	0.000	0.000	0.000
173	-32.500	50.700	0.000	0.000	0.000	-0.000
174	-32.500	50.700	0.000	0.000	0.000	0.000
175	-32.500	26.325	0.000	-0.000	0.000	0.000
176	-32.500	26.325	0.000	-0.000	0.000	0.000
177	-32.500	26.325	0.000	-0.000	0.000	0.000
178	-32.500	26.325	0.000	-0.000	0.000	0.000
179	-32.500	26.325	0.000	-0.000	0.000	0.000
180	0.000	109.025	-30.625	0.000	0.000	0.000
181	0.000	109.025	-30.625	0.000	0.000	0.000
182	0.000	109.025	-30.625	0.000	-0.000	-0.000
183	0.000	109.025	-30.625	0.000	-0.000	-0.000
184	0.000	109.025	-30.625	0.000	0.000	0.000
185	0.000	109.027	-30.626	0.000	0.000	0.001
186	0.000	109.025	-30.625	0.000	-0.001	-0.002
187	0.000	67.840	-26.500	0.000	-0.000	-0.000
188	0.000	67.840	-26.500	0.000	0.000	0.000
189	0.000	67.840	-26.500	0.000	0.000	0.000
190	0.000	35.710	0.000	-0.000	0.000	0.000
191	0.000	35.710	0.000	0.000	0.000	0.000
192	0.000	35.710	0.000	-0.000	0.000	0.000
193	0.000	35.711	0.000	0.000	0.000	0.000
194	0.000	79.360	0.000	0.000	0.000	0.000
195	30.030	39.339	0.000	0.000	-0.000	0.000

0	2024-05	Ekspertizei. Statybą leidžiančiam dokumentui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS MB "A2X2" Kaltorių g. 40 (B3), Vilnius Tel.: +370 (0)8 02273 El. p.: archata@ab2.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslų paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas	
A1637	PV	Linas Pasiaura	el. parašas
37464	PDV	Mindaugas Daugėla	el. parašas
	Konstr.	Vaidas Jankevičius	
LT	STATYTOJAS/ UŽSAKOVAS Širvintų rajono savivaldybė/ Širvintų rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO A2X2 - 405 - TP - SK.BR - 00	
		LAPAS	LAPŲ
		1	2

Node	Horizontal	Vertical	Horizontal	Moment		
	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
	(kN)	(kN)	(kN)	(kNm)	(kNm)	(kNm)
196	30.030	39.339	0.000	-0.000	0.000	0.000
197	30.030	39.339	0.000	0.000	-0.000	0.000
198	30.030	39.339	0.000	0.000	0.000	0.000
199	30.030	39.339	0.000	-0.000	0.000	0.000
200	30.030	39.339	0.000	0.000	-0.000	0.000
201	30.030	39.339	0.000	-0.000	0.000	0.000
202	30.030	39.339	0.000	0.000	0.000	0.000
203	30.030	39.339	0.000	0.000	-0.000	0.000
204	0.000	33.362	0.000	-0.000	0.000	0.000
205	0.000	33.361	0.000	0.000	0.000	0.000
206	0.000	93.652	0.000	0.000	0.000	0.001
207	0.000	93.651	0.000	0.000	0.000	-0.001
208	0.000	93.652	0.000	0.000	0.000	0.001
209	0.000	93.651	0.000	0.000	0.000	-0.001
210	0.000	177.558	0.000	0.000	0.000	-0.000
211	0.000	177.558	0.000	0.000	0.000	0.000
212	0.000	177.558	0.000	0.000	0.000	0.000
213	0.000	177.558	0.000	0.000	0.000	-0.000
214	0.000	177.558	0.000	0.000	0.000	0.000
215	0.000	139.650	30.625	0.000	0.001	-0.002
216	0.000	139.652	30.626	0.000	-0.000	0.001
217	0.000	139.650	30.625	0.000	-0.000	0.000
218	0.000	139.650	30.625	0.000	0.000	-0.000
219	0.000	139.650	30.625	0.000	0.000	-0.000
220	0.000	139.650	30.625	0.000	-0.000	0.000
221	0.000	139.650	30.625	0.000	-0.000	0.000
222	0.000	41.081	0.000	0.000	0.000	0.000
223	0.000	41.081	0.000	-0.000	0.000	0.000
224	0.000	41.081	0.000	0.000	0.000	0.000
225	0.000	41.081	0.000	-0.000	0.000	0.000
226	-30.833	40.391	0.000	0.001	0.001	0.000
227	-30.833	40.391	0.000	-0.001	-0.001	0.000
228	-30.834	40.392	0.000	0.000	0.000	0.000
229	-30.833	40.391	0.000	0.001	0.001	0.000
230	-30.833	40.391	0.000	-0.001	-0.001	0.000
231	0.000	36.493	0.000	0.001	0.000	0.000
232	0.000	36.493	0.000	-0.001	0.000	0.000
233	0.000	36.493	0.000	0.001	0.000	0.000
234	0.000	36.493	0.000	-0.001	0.000	0.000
235	0.000	36.493	0.000	0.001	0.000	0.000
236	0.000	36.493	0.000	-0.001	0.000	0.000
237	0.000	109.025	-30.625	0.000	0.001	0.002
238	0.000	109.028	-30.626	0.000	-0.000	-0.000
239	0.000	109.025	-30.625	0.000	-0.000	-0.002
240	0.000	109.025	-30.625	0.000	0.000	0.002

Node	Horizontal	Vertical	Horizontal	Moment		
	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
	(kN)	(kN)	(kN)	(kNm)	(kNm)	(kNm)
241	0.000	109.025	-30.625	0.000	-0.000	-0.002
242	0.000	109.025	-30.625	0.000	0.000	0.002
243	0.000	109.025	-30.625	0.000	-0.000	-0.002
244	32.500	50.700	0.000	0.000	0.000	0.000
245	32.500	50.700	0.000	0.000	0.000	0.000
246	32.500	50.700	0.000	0.000	0.000	0.000
247	32.500	50.700	0.000	-0.000	0.000	0.000
248	32.500	50.700	0.000	0.000	-0.000	0.000
249	33.000	51.480	0.000	-0.000	0.000	0.000
250	33.000	51.480	0.000	-0.000	0.000	0.000
251	33.000	51.480	0.000	0.000	-0.000	0.000
252	33.000	51.480	0.000	-0.000	0.000	0.000
253	0.000	170.275	0.000	0.000	0.000	0.003
254	0.000	170.281	0.000	0.000	0.000	-0.000
255	0.000	170.275	0.000	0.000	0.000	-0.003
256	0.000	170.275	0.000	0.000	0.000	0.003
257	0.000	170.275	0.000	0.000	0.000	-0.003
258	0.000	170.275	0.000	0.000	0.000	0.003
259	0.000	170.275	0.000	0.000	0.000	-0.003
260	0.000	98.260	32.111	0.000	-0.001	0.002
261	0.000	98.259	32.111	0.000	0.001	-0.002
262	0.000	98.260	32.111	0.000	-0.001	0.002
263	0.000	98.260	32.111	0.000	0.001	-0.002
264	0.000	98.260	32.111	0.000	-0.001	0.002
265	0.000	98.260	32.111	0.000	0.001	-0.002
266	0.000	98.259	32.111	0.000	-0.001	0.002
267	0.000	98.260	32.111	0.000	0.001	-0.002
268	-33.000	26.730	0.000	-0.000	-0.000	0.000
269	-33.000	26.730	0.000	0.000	0.000	0.000
270	-33.000	26.730	0.000	0.000	0.000	0.000
271	-33.000	26.730	0.000	-0.000	-0.000	0.000

0	2024-05	Ekspertizei. Statybą leidžiančiam dokumentui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
	MB "A2X2" Kaštonų g. 4b (5a.), Vilnius Tel.: +370 698 03273 El. p.: architektas@a2x2.lt		Mokslų paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas		
A1637	PV	Linas Pasiaura	el. parašas	BRĖŽINIO PAVADINIMAS	
37464	PDV	Mindaugas Daugėla	el. parašas	Atraminių reakcijų planas, M 1:100	
	Konstr.	Vaidas Jankevičius		DOKUMENTO ŽYMIUO	
LT	STATYTOJAS/ UŽSAKOVAS	Širvintų rajono savivaldybė/ Širvintų rajono savivaldybės administracija		A2X2 - 405 - TP - SK.BR - 00	LAPAS LAPŲ
				2	2



Esamos nerekonstruojamos patalpos

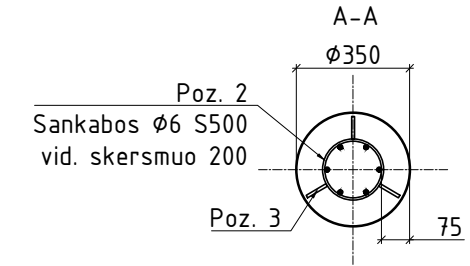
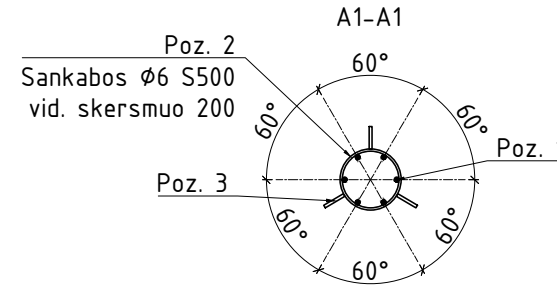
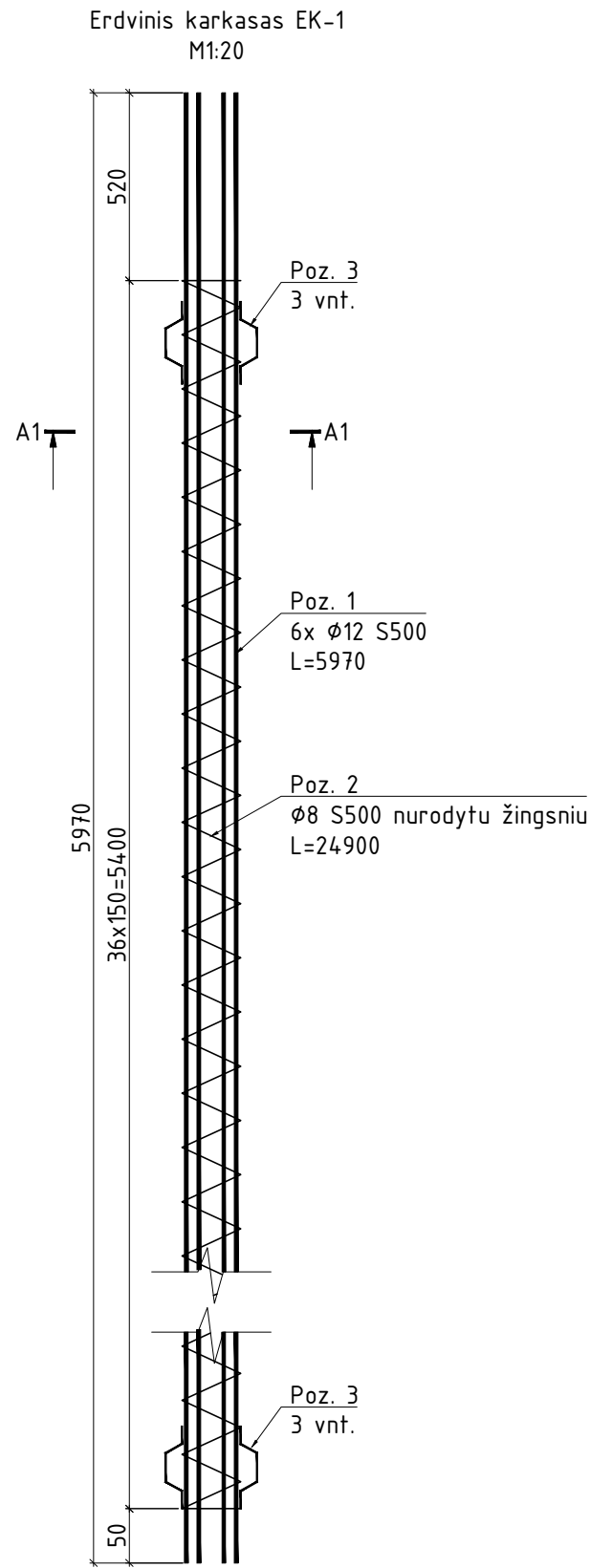
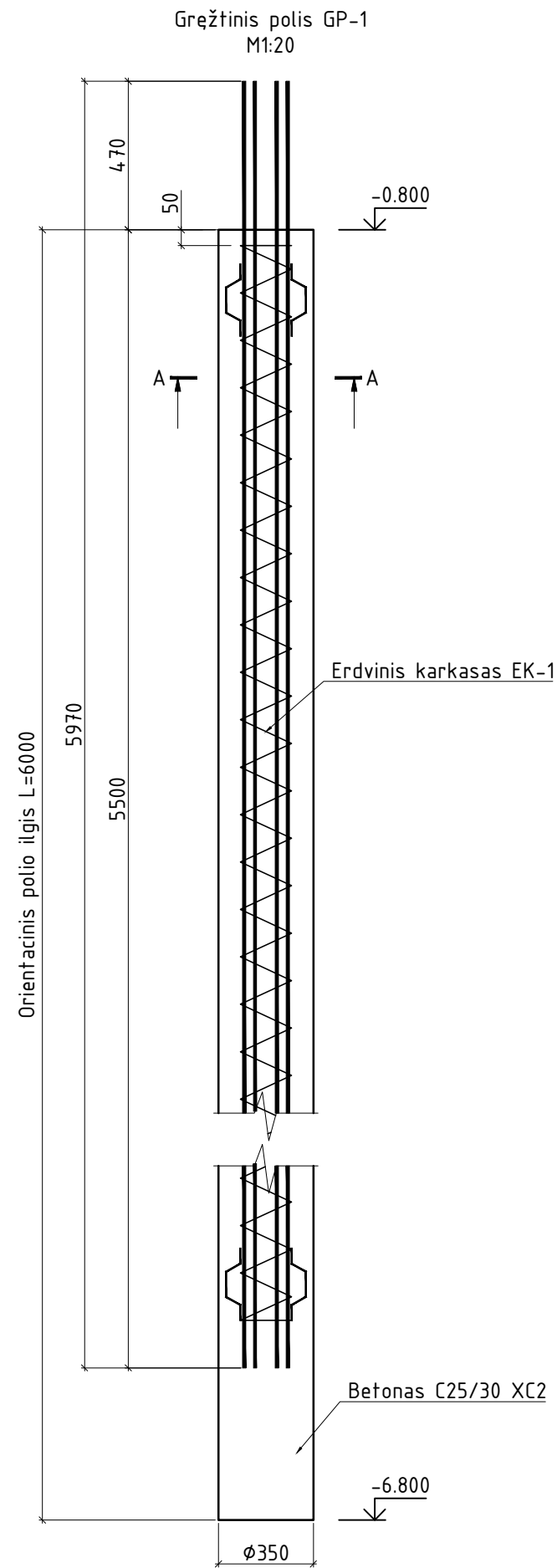
Pastabos:

- ±0.000 - pirmo aukšto grindų lygis = 116.30.
- Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.
- Gręžtinių polių betono klasė C25/30 XC2, pagal LST EN 206:2014.
- Armatūros karkasų suvirinimą vykdyti pusautomatiu pagal LST EN ISO 17660-1:2006 ir LST EN ISO 17660-2:2006.

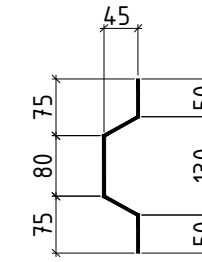
Sutarminiai žymėjimai:

- ⊙ - Gręžtinis polių GP-1, ϕ 350; L=6000mm; v. alt. -0.800;
- - Gręžtinis polių GP-2, ϕ 350; L=3500mm; v. alt. -0.800;

0	2024-05	Ekspertizei. Statybą leidžiančiam dokumentui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KETIMO PRIEŽASTIS (JEI TAKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS MB "A2X2" Kaltorių g. 40 (B3), Vilnius Tel.: +370 (0)6 02279 El. p.: architektas@azx2.lt	A2X2 ARCHITEKTAI	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas
A1637	PV	Linas Pasiaura	el. parašas
37464	PDV	Mindaugas Daugėla	el. parašas
	Konstr.	Vaidas Jankevičius	
			BRĖŽINIO PAVADINIMAS Polinių pamatų planas, M 1:100
			DOKUMENTO ŽYMUJ
LT	STATYTOJAS/ŪŽSAKOVAS Širvintų rajono savivaldybė/ Širvintų rajono savivaldybės administracija	A2X2 - 405 - TP - SK.BR - 01	
		LAPAS	LAPŲ
		1	1



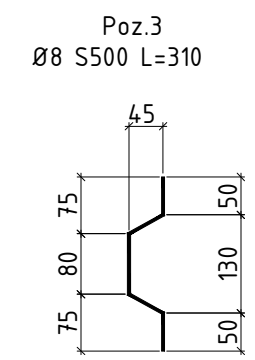
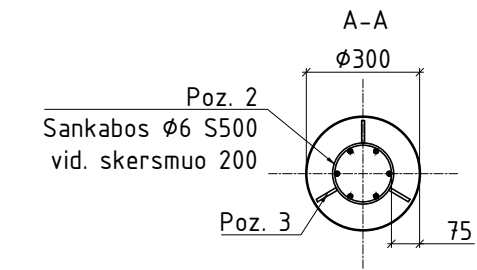
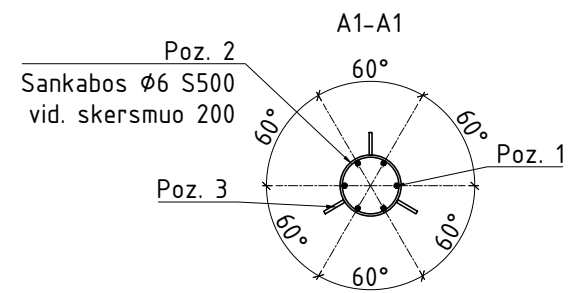
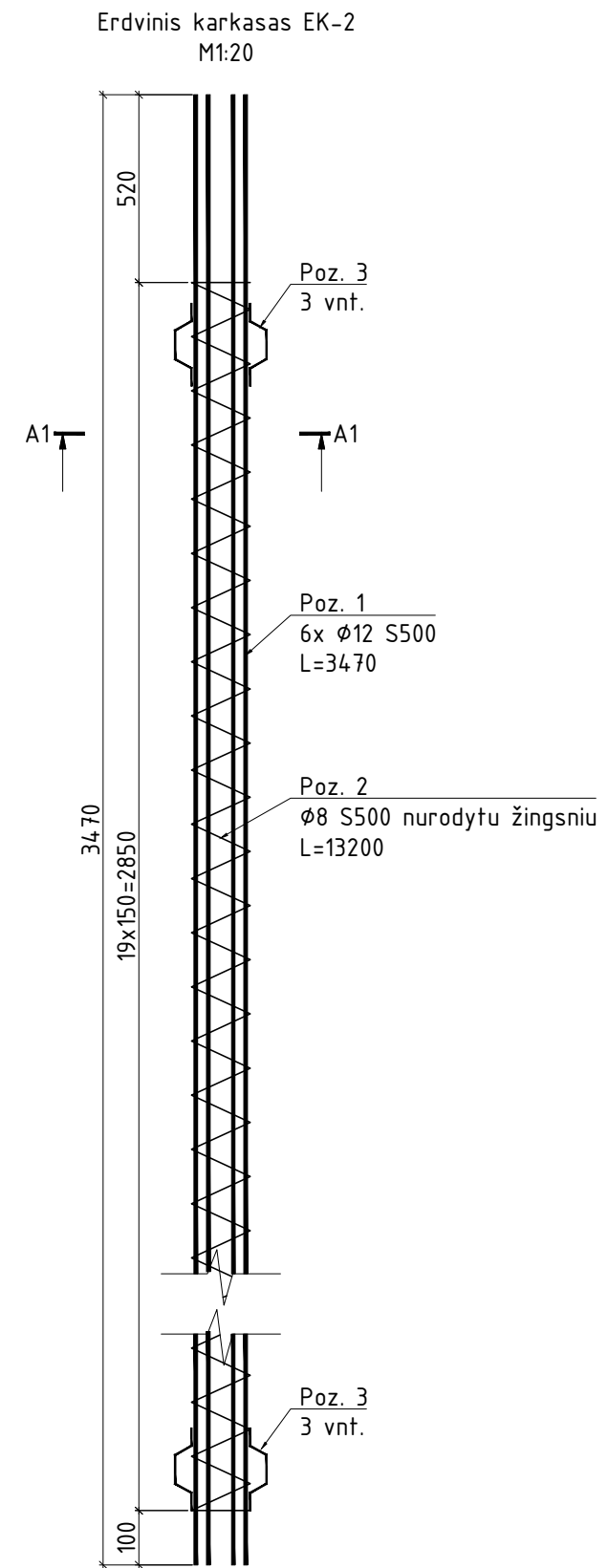
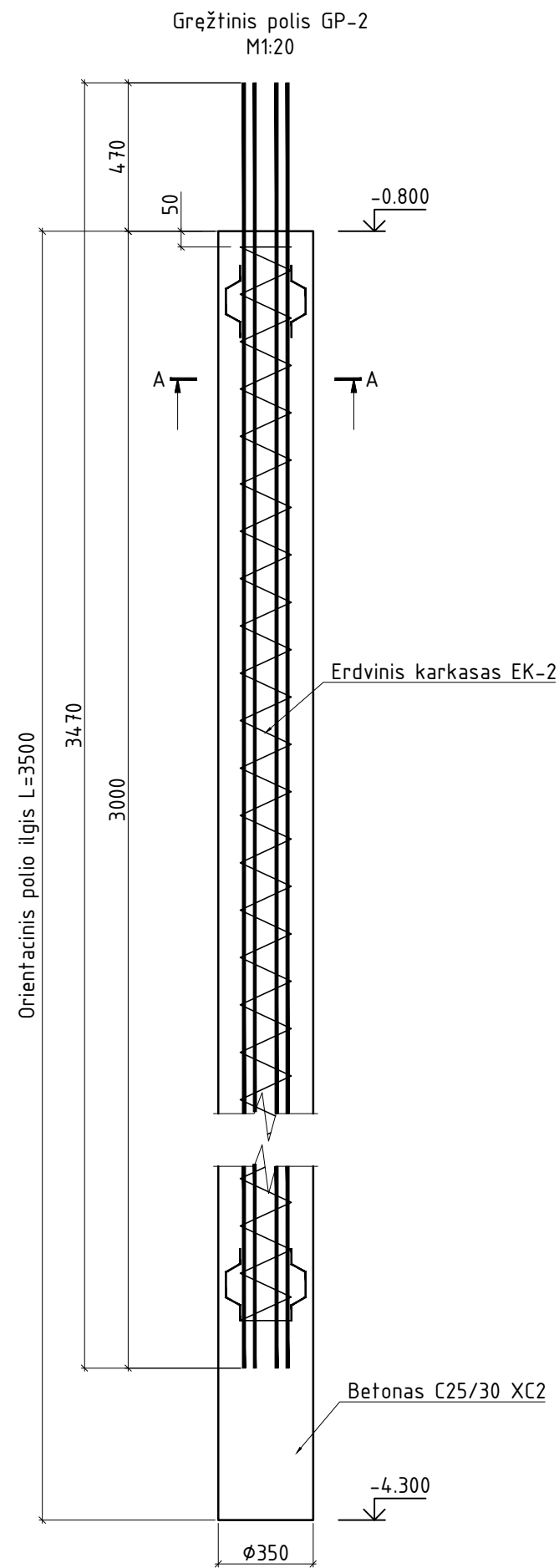
Poz.3
Ø8 S500 L=310



Pastabos:

- ±0.000 - pirmo aukšto grindų lygis = 116.30.
- Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.
- Gręžtinių polių betono klasė C25/30 XC2, pagal LST EN 206:2014.
- Armatūros karkasų suvirinimą vykdyti pusautomatiu pagal LST EN ISO 17660-1:2006 ir LST EN ISO 17660-2:2006.

0	2024-05	Ekspertizei. Statybą leidžiančiam dokumentui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS MB "A2X2" Klaipėdos g. 4b (Se.), Vilnius Tel.: +370 698 03273 El. p.: architektas@a2x2.lt	A2X2 ARCHITEKTAI		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslų paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas	
A1637	PV			Linas Pasiaura	el. parašas
37464	PDV	Mindaugas Daugėla	el. parašas	DOKUMENTO ŽYMIUO	
	Konstr.	Vaidas Jankevičius			
LT	STATYTOJAS/ UŽSAKOVAS Širvintų rajono savivaldybė/ Širvintų rajono savivaldybės administracija	A2X2 - 405 - TP - SK.BR - 02		LAPAS	LAPŲ
				1	1

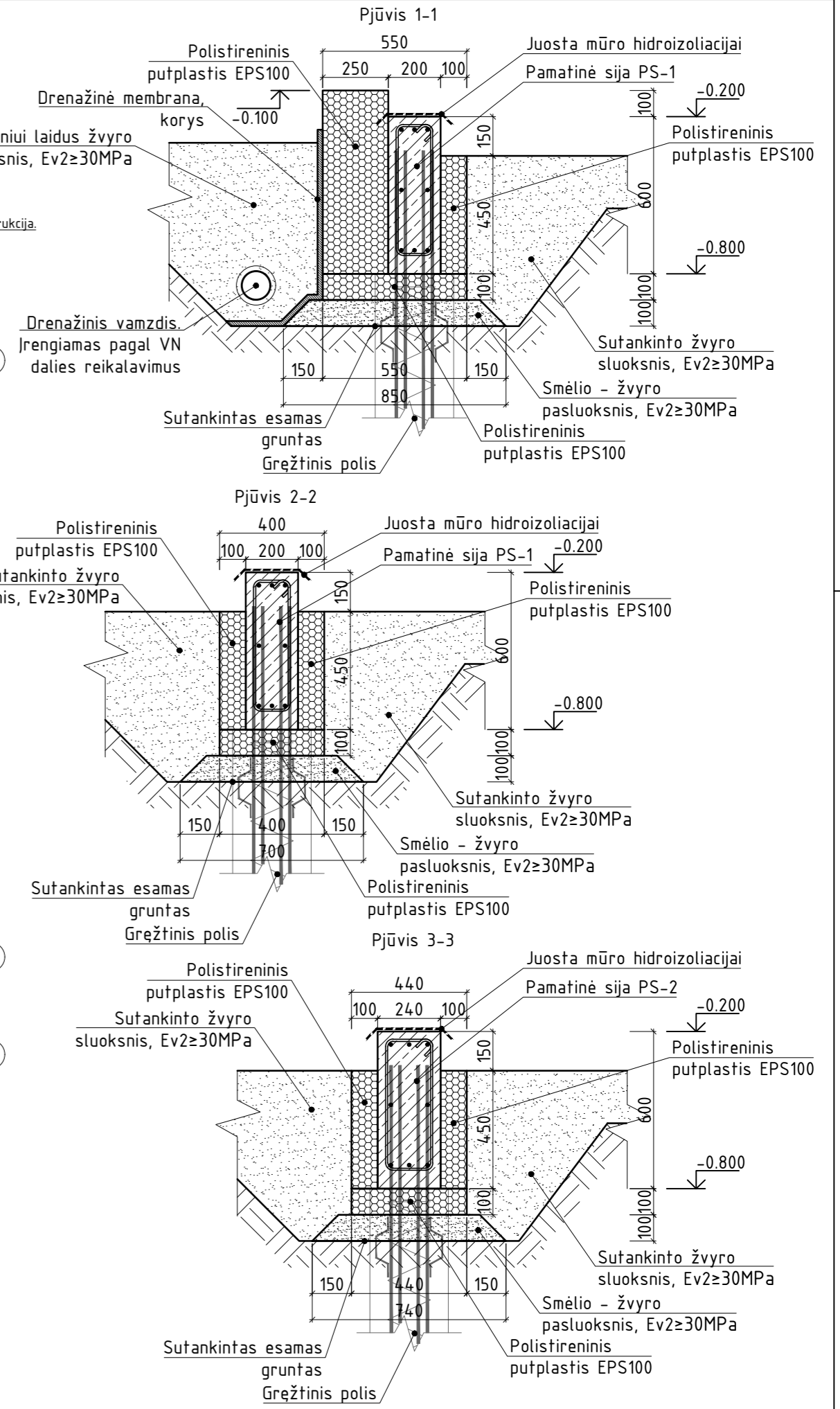
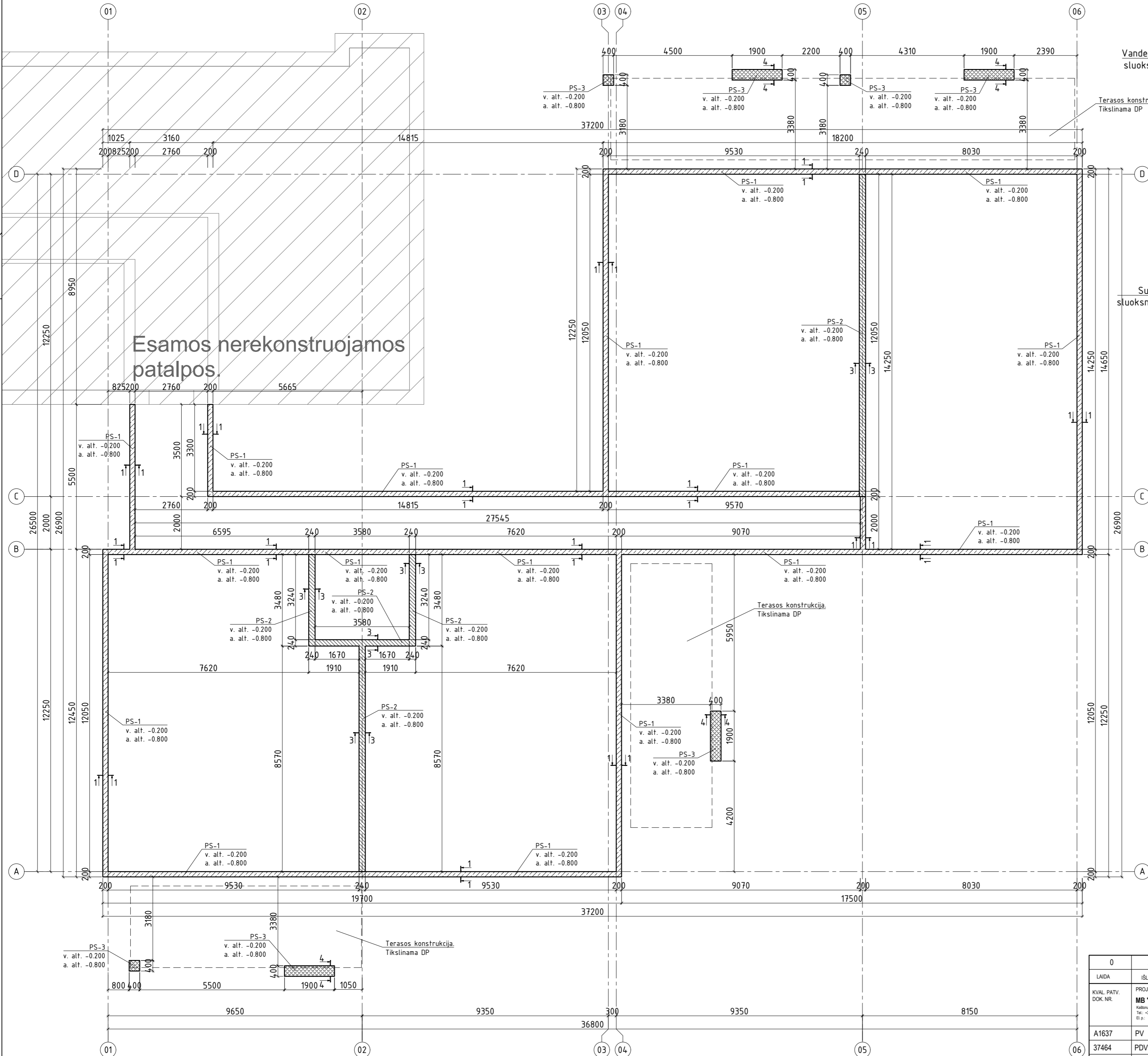


Pastabos:

- ±0.000 - pirmo aukšto grindų lygis = 116.30.
- Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.
- Gręžtinių polių betono klasė C25/30 XC2, pagal LST EN 206:2014.
- Armatūros karkasų suvirinimą vykdyti pusautomatiu pagal LST EN ISO 17660-1:2006 ir LST EN ISO 17660-2:2006.

0	2024-05	Ekspertizei. Statybą leidžiančiam dokumentui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS MB "A2X2" Klaipėdos g. 4b (Se.), Vilnius Tel.: +370 698 03273 El. p.: architektas@a2x2.lt	A2X2 ARCHITEKTAI		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslų paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintų, statybos projektas	
A1637	PV	Linus Pasiaura	el. parašas	BRĖŽINIO PAVADINIMAS Gręžtinis polis GP-2, M 1:20	
37464	PDV	Mindaugas Daugėla	el. parašas		
	Konstr.	Vaidas Jankevičius		DOKUMENTO ŽYMIUO	
LT	STATYTOJAS/ UŽSAKOVAS Širvintų rajono savivaldybė/ Širvintų rajono savivaldybės administracija				A2X2 - 405 - TP - SK.BR - 03
				LAPAS	LAPŲ
				1	1

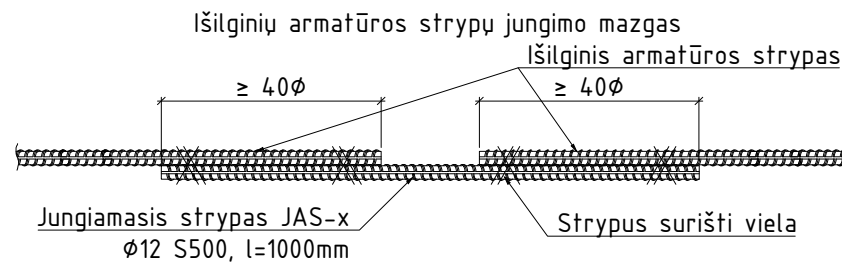
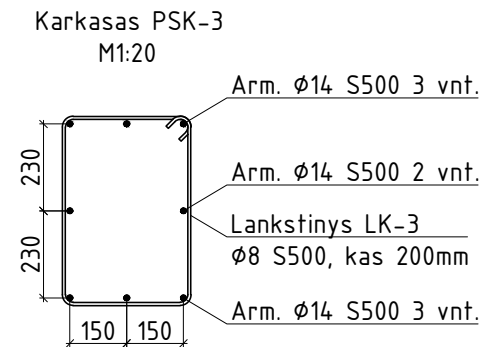
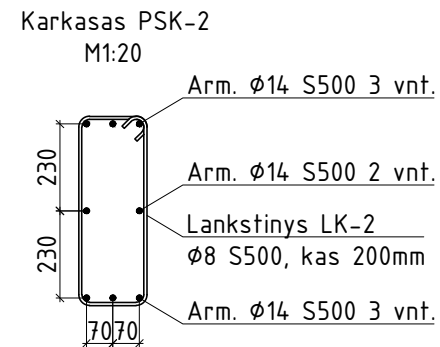
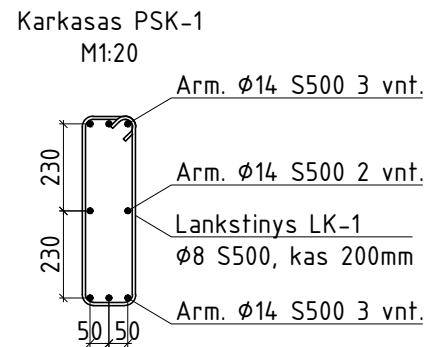
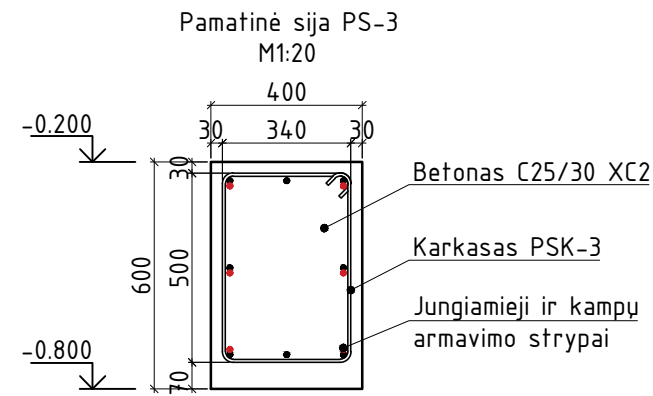
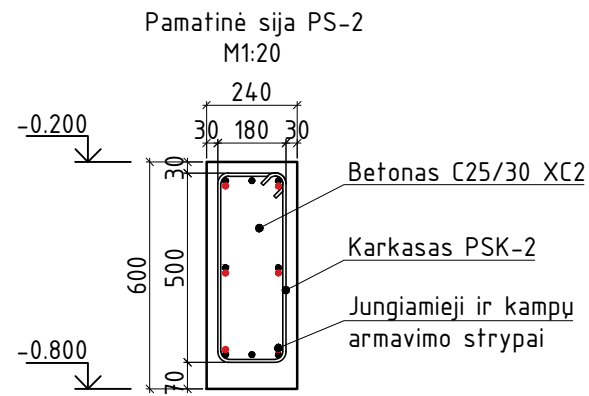
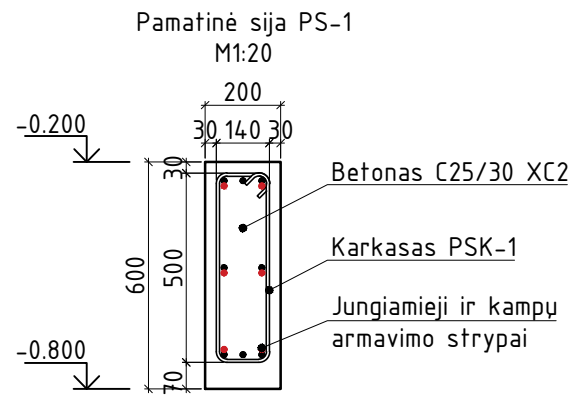
A2 594x420



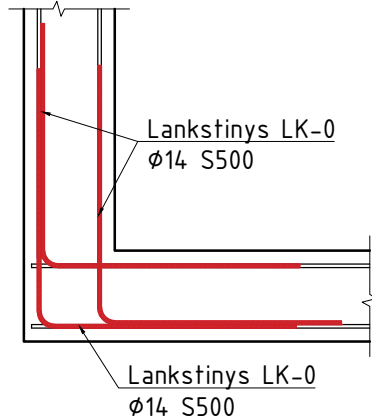
- Pastabos:
- ±0.000 - pirmo aukšto grindų lygis = 116.30.
 - Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.
 - Pamatinųjų sijų betono stiprumo klasė C25/30, aplinkos sąlygu klasė XC2 pagal LST EN 206-1.
 - Pamatinės sijos armuojamos S500 klasės armatūra pagal LST EN ISO 15630-1.

- Sutartiniai žymėjimai:
- Pamatinė sija PS-1, v. alt. -0.200;
 - Pamatinė sija PS-2, v. alt. -0.200;
 - Pamatinė sija PS-3, v. alt. -0.200;

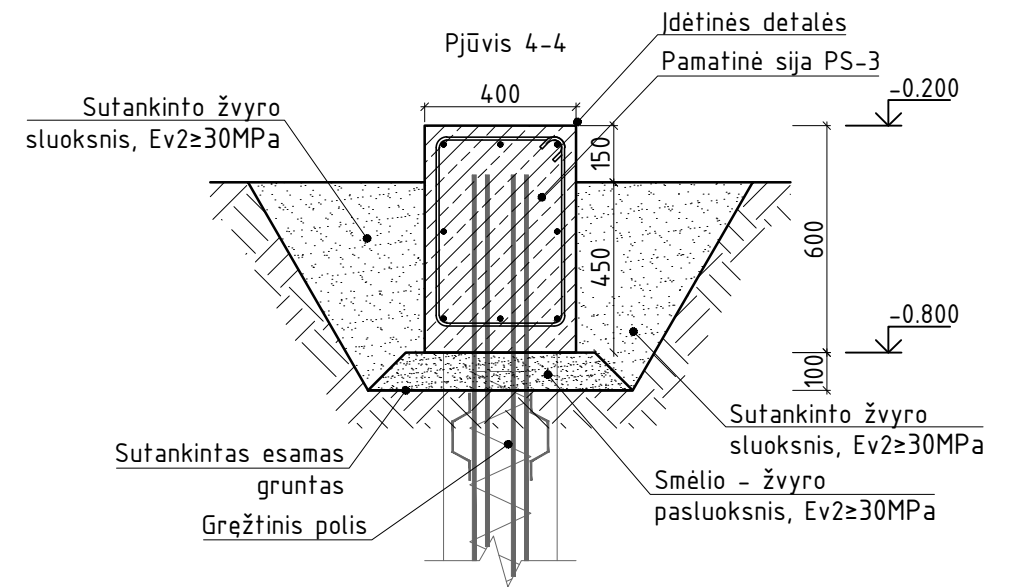
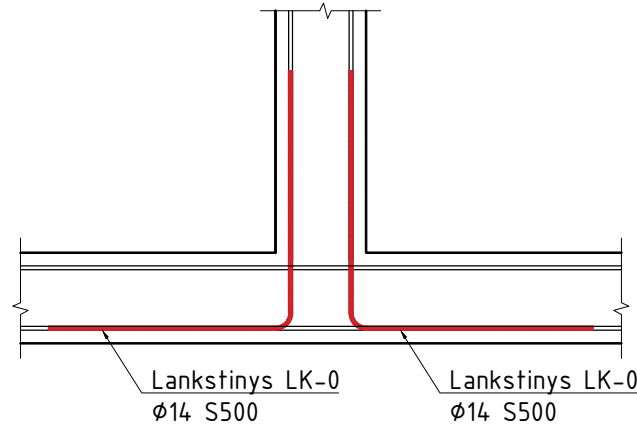
0	2024-05	Ekspertizei. Statybą leidžiančiam dokumentui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KETIMO PRIEŽASTIS (JEI TAKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS MB "A2X2" Kaltūnų g. 6 (B3), Vilnius Tel.: +370 686 02273 El. p.: architektas@azx2.lt	STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslų paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas	
A1637	PV	Linas Pasiaura	el. parašas
37464	PDV	Mindaugas Daugėla	el. parašas
	Konstr.	Vaidas Jankevičius	
LT		STATYTOJAS/ UŽSAKOVAS Širvintų rajono savivaldybė/ Širvintų rajono savivaldybės administracija	STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS Pamatinės sijos planas, M 1:100
DOKUMENTO ŽYMUJ			LAPAS LAPŲ
A2X2 - 405 - TP - SK.BR - 04			0
			1 1



L formos kampo armavimo mazgas M1:20



T formos kampo armavimo mazgas M1:20

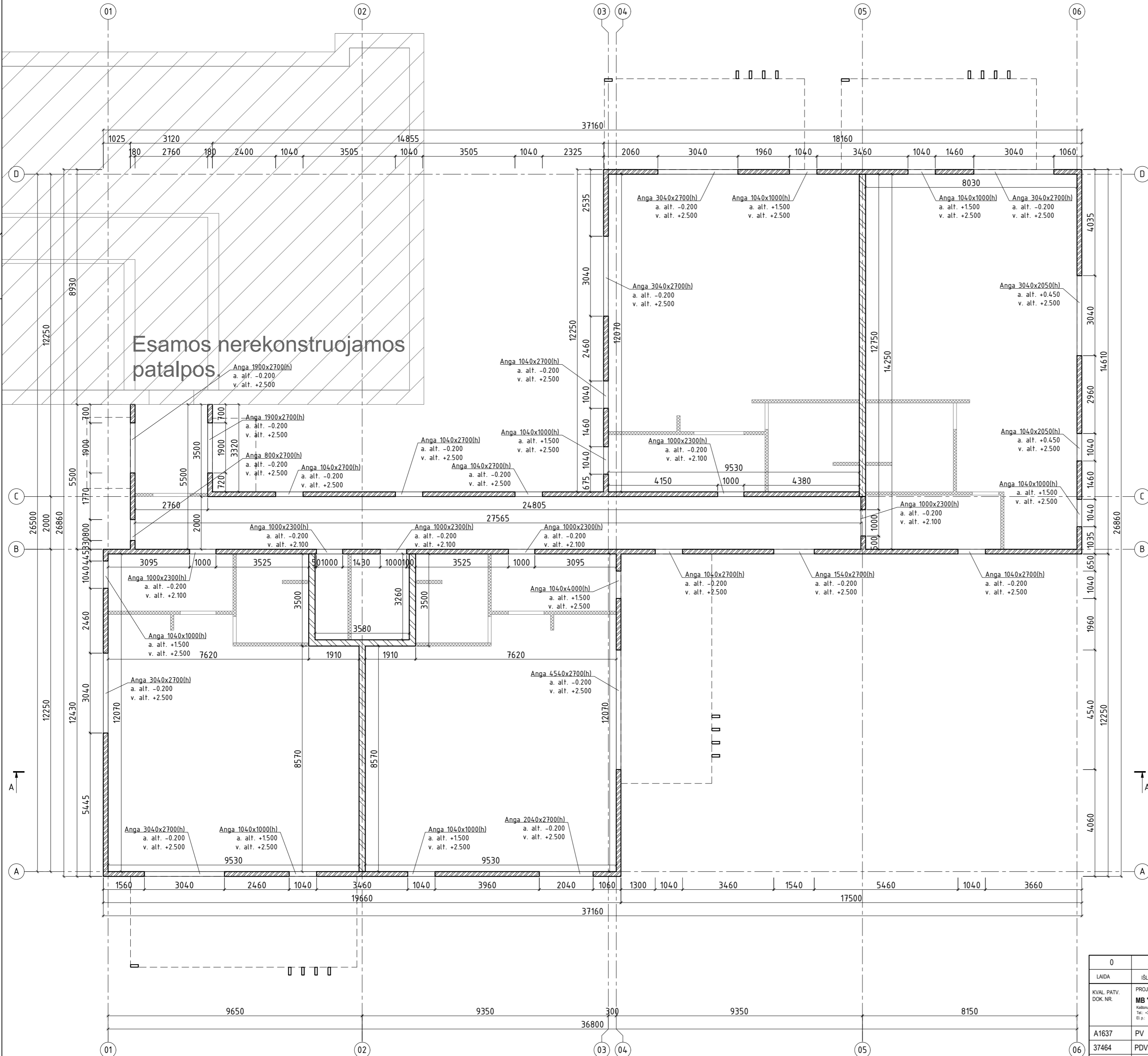


Pastabos:

- ±0.000 - pirmo aukšto grindų lygis = 116.30.
- Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.
- Pamatinė sija betono stiprumo klasė C25/30, aplinkos sąlygų klasė XC2 pagal LST EN 206-1.
- Pamatinės sijos armuojamos S500 klasės armatūra pagal LST EN ISO 15630-1.

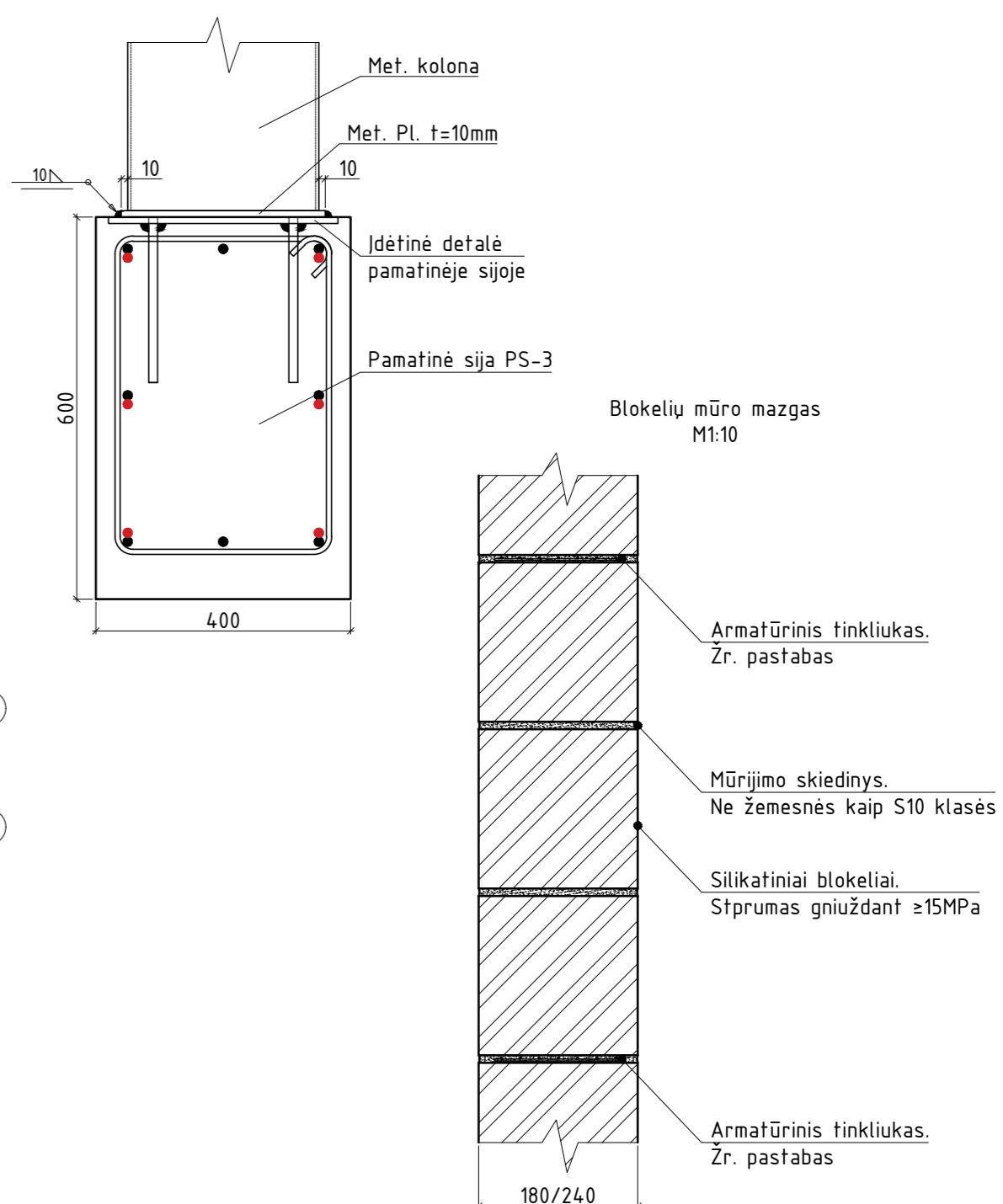
0	2024-05	Ekspertizei. Statybą leidžiančiam dokumentui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS MB "A2X2" Kaštonų g. 4b (5a.), Vilnius Tel.: +370 698 03273 El. p.: architektas@a2x2.lt	A2X2 ARCHITEKTAI		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Moklo paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas
A1637	PV	Linus Pasiaura	el. parašas	BREŽINIO PAVADINIMAS
37464	PDV	Mindaugas Daugėla	el. parašas	Pamatinė sija PS-1 ir PS-2, M 1:20
	Konstr.	Vaidas Jankevičius		
				DOKUMENTO ŽYMIUO
LT	STATYTOJAS/ UŽSAKOVAS Širvintų rajono savivaldybė/ Širvintų rajono savivaldybės administracija	A2X2 - 405 - TP - SK.BR - 05		LAPAS
				LAPŲ
				1
				1

A2 594x420



Esamos nerekonstruojamos patalpos

Principinis met. kolonos tvirtinimo prie pamato mazgas M1:10



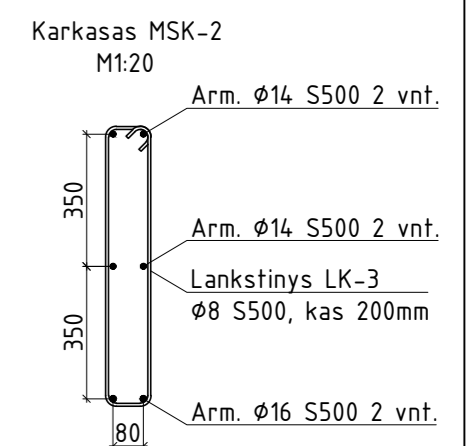
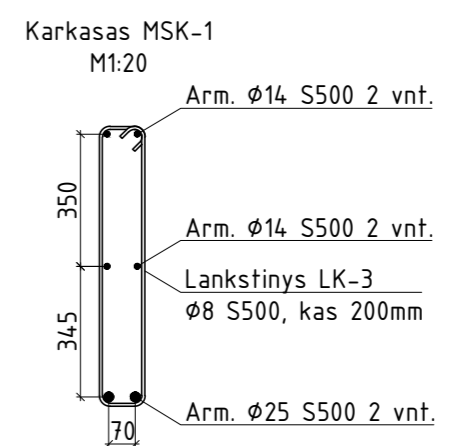
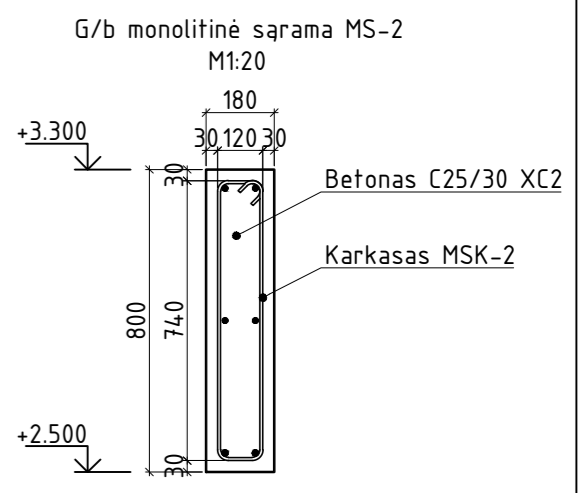
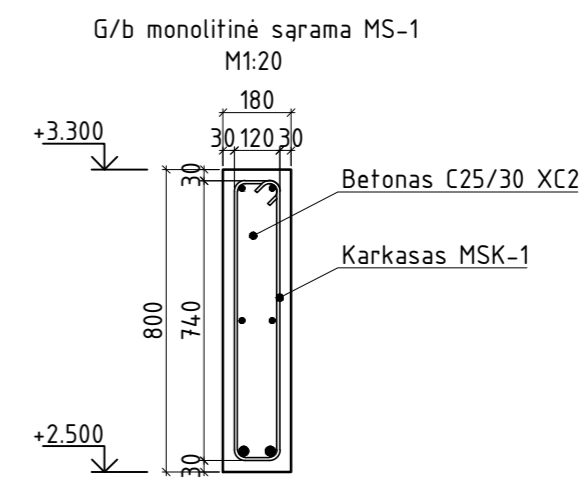
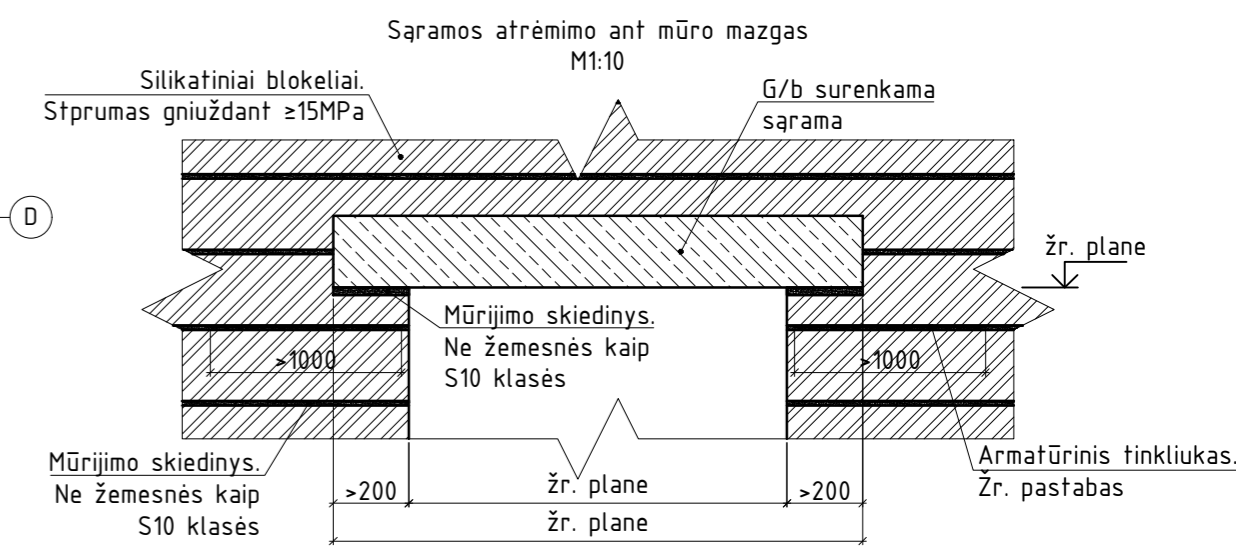
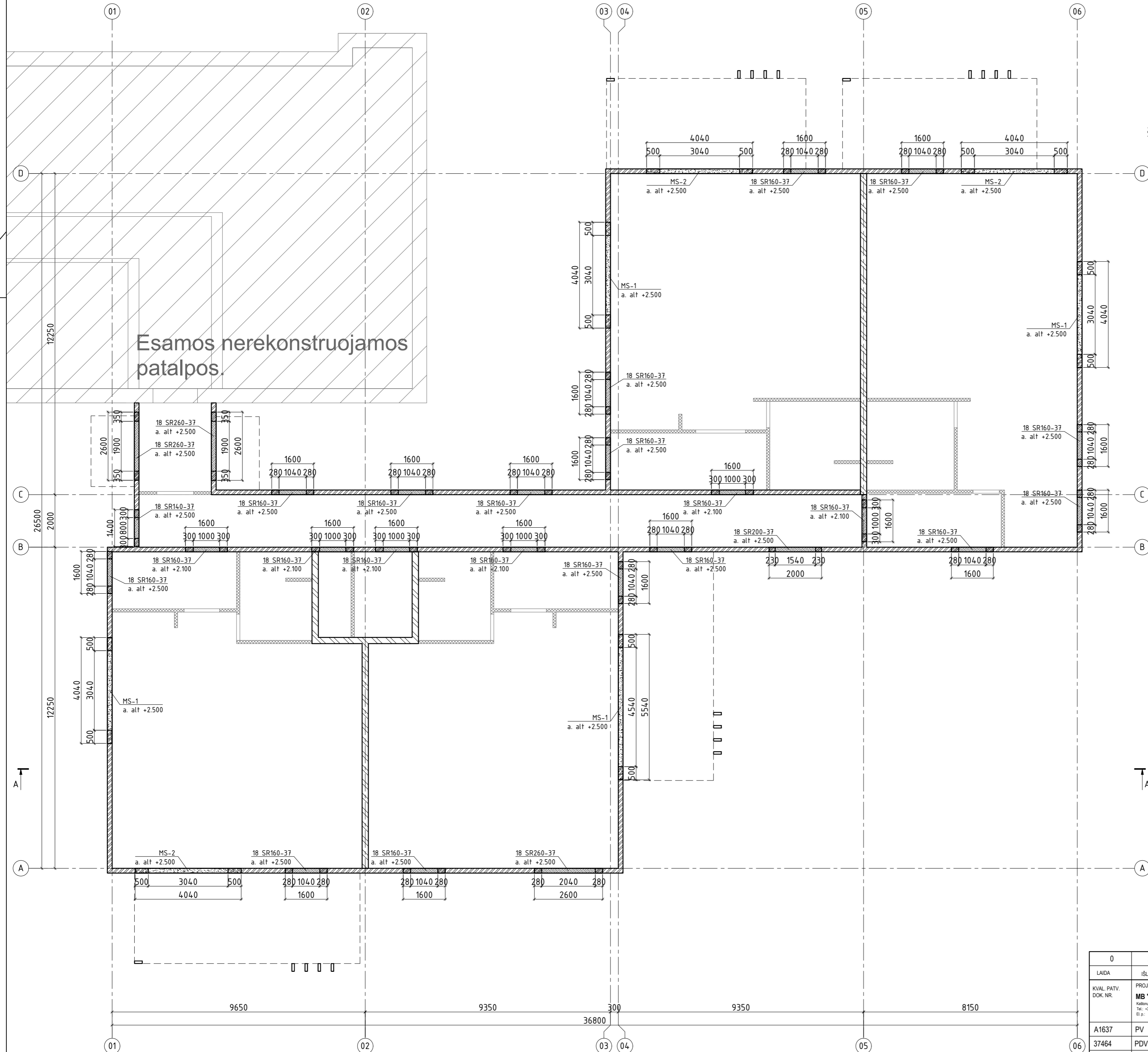
- Pastabos:
- ±0.000 - pirmo aukšto grindų lygis = 116.30.
 - Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.
 - Sienu mūras silikatinių blokelių, kurių stiprumas gniuždamt ne mažesnis kaip 15MPa, skiedinio markė ne žemesnė kaip s10. Išorinės sienos - 180mm pločio, vidinės - 240mm. Laikančių sienų kampai bei pertvarinių ir laikančių sienų jungimai armuojami į kas antrą siūlę armatūriniais tinklais $\varnothing 3$ s240 akimis 30x30mm. Aukšto sienas virš pamato armuoti į pirmą siūlę ir toliau į kas ketvirtą siūlę, taip pat pirmą siūlę po palangę ir 2 eiles virš sąramų armatūriniais tinklais užleidžiant po metrą už angos ir pirmą siūlę po sąramų atramų vietomis užleidžiant ne mažiau kaip 1.0m nuo angokraščio.
 - Vidaus pertvaros - g/k pertvarų sistema, stori ir matmenis žiūr. SA dalyje
 - Sienu pririšimus ir aukščius žiūrėti kartu su SA dalimi, esant esminiams neatitikimams kreiptis į projektuotoją.

- Sutariniai žymėjimai:
- Išorinės sienos - silikatinių blokelių mūras, t=180mm;
 - Vidinės sienos - silikatinių blokelių mūras, t=240mm;
 - Vidaus pertvaros - g/k pertvarų sistema, t=125mm;

0	2024-05	Ekspertizei. Statybą leidžiančiam dokumentui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS MB "A2X2" Kaltūnų g. 40 (B3), Vilnius Tel.: +370 686 02273 El. p.: archata@azx2.lt	STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslų paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas	
A1637	PV	Linas Pasiaura	el. parašas
37464	PDV	Mindaugas Daugėla	el. parašas
	Konstr.	Vaidas Jankevičius	
LT		STATYTOJAS/ UŽSAKOVAS Širvintų rajono savivaldybė/ Širvintų rajono savivaldybės administracija	STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS Pirmo aukšto sienų ir angų planas, M 1:100
DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS LAPŲ
A2X2 - 405 - TP - SK.BR - 06			1 1

Pirmo aukšto sąramų planas M1:100

A2 594x420



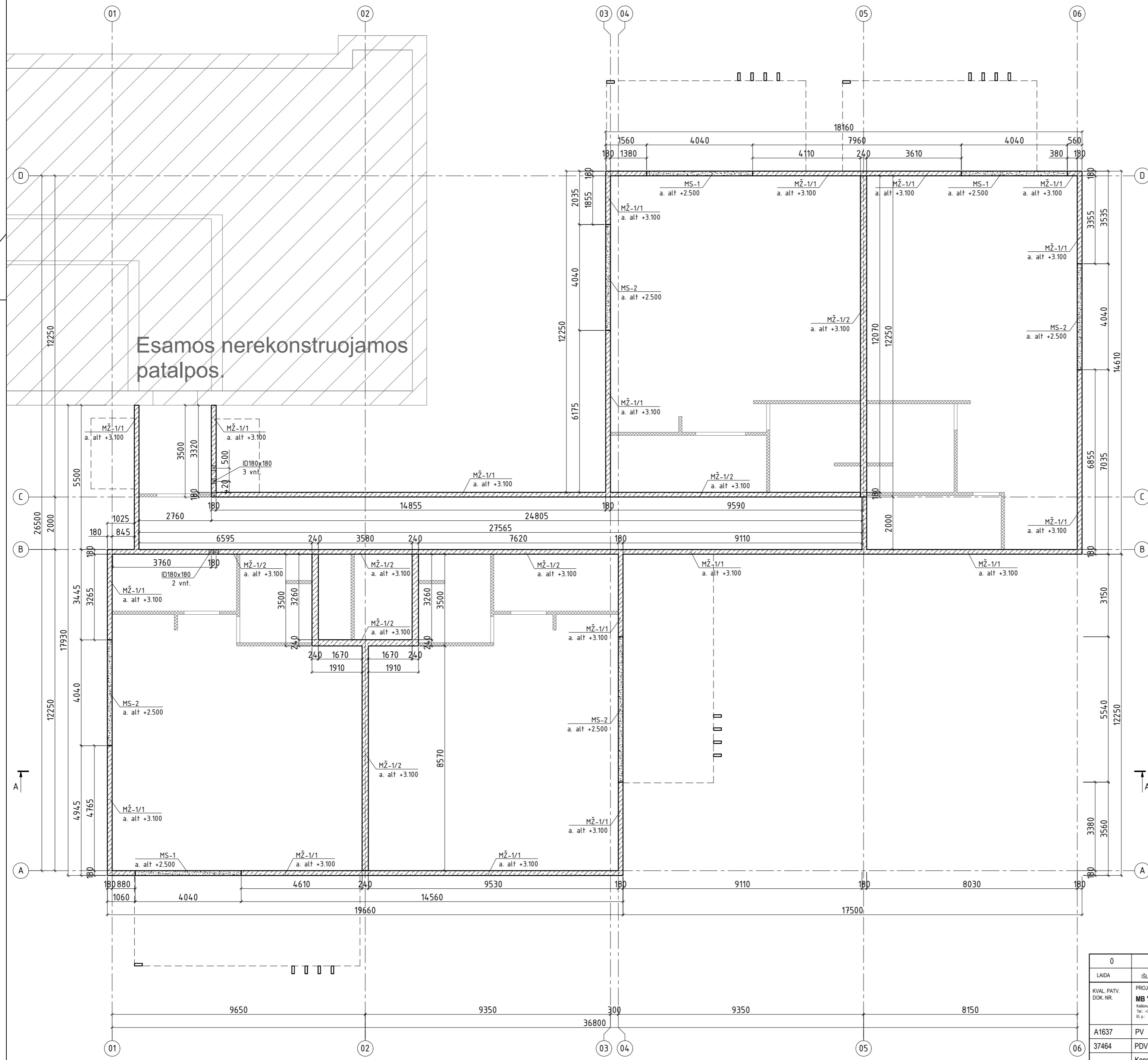
- Pastabos:
- ±0.000 - pirmo aukšto grindų lygis = 116.30.
 - Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.
 - G/b sąramų betono stiprumo klasė C25/30, aplinkos sąlygu klasė XC2 pagal LST EN 206-1.
 - Sienu mūras silikatiniių blokelių, kurių stiprumas gniuždant ne mažesnis kaip 15MPa, skiedinio markė ne žemesnė kaip S10. Išorinės sienos - 180mm pločio, vidinės - 240mm. Laikančių sienų kampai bei pertvarinių ir laikančių sienų jungimai armuojami į kas antrą siūlę armatūriniais tinklais s3 s240 akimis 30x30mm. Aukšto sienas virš pamato armuoti į pirmą siūlę ir toliau į kas ketvirtą siūlę, taip pat pirmą siūlę po palangę ir 2 eiles virš sąramų armatūrinis tinkliukas užleidžiant po metrą už angos ir pirmą siūlę po sąramų atramų vietomis užleidžiant ne mažiau kaip 1.0m nuo angokraščio.
 - Vykdamt visus darbus vadovautis galiojančiomis statybos normomis, taisyklėmis bei darbo saugos statyboje reikalavimais.

- Sutartiniai žymėjimai:
- Išorinės sienos - silikatiniių blokelių mūras, t=180mm;
 - Vidinės sienos - silikatiniių blokelių mūras, t=240mm;
 - Vidaus pertvaros - g/k pertvarų sistema, t=125mm;
 - Surenkamo gelžbetonio sąramos, a. alt. žr. plane;
 - Monolitinio gelžbetonio sąramos, a. alt. žr. plane;

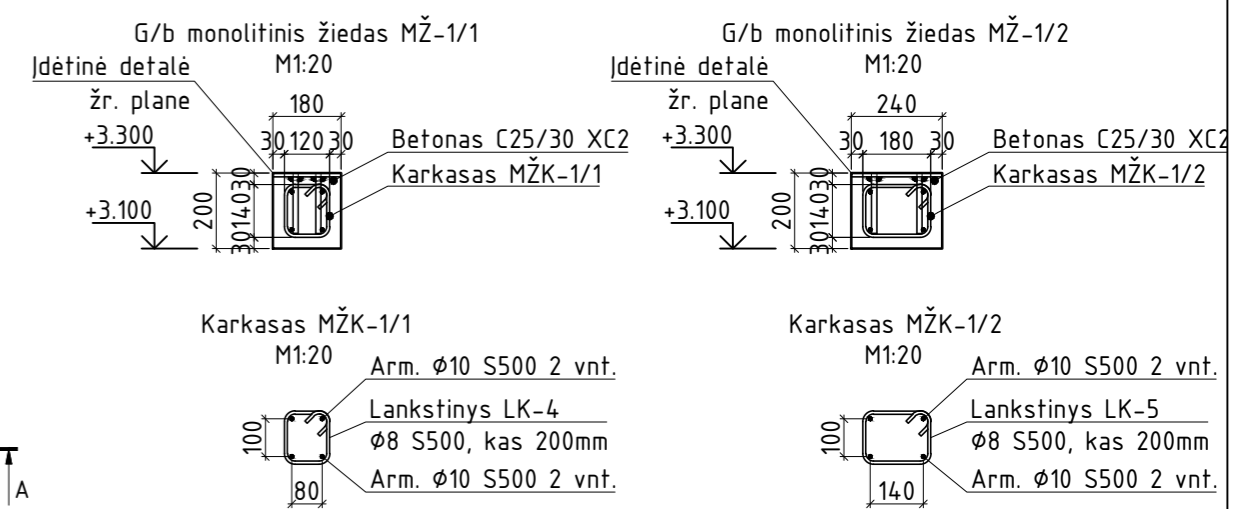
0	2024-05	Ekspertizei. Statybą leidžiančiam dokumentui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS MB "A2X2" Kaltorių g. 40 (B3), Vilnius Tel.: +370 686 02273 El. p.: architektas@azx2.lt	STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslų paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas	
A1637	PV	Linas Pasiaura	el. parašas
37464	PDV	Mindaugas Daugėla	el. parašas
	Konstr.	Vaidas Jankevičius	
LT		STATYTOJAS/ UŽSAKOVAS Širvintų rajono savivaldybė/ Širvintų rajono savivaldybės administracija	STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS Pirmo aukšto sąramų planas, M 1:100
DOKUMENTO ŽYMUJ			LAPAS LAPŲ
A2X2 - 405 - TP - SK.BR - 07			0
			1 1

Pirmo aukšto monolitinio žiedo planas M1:100

A2 594x420



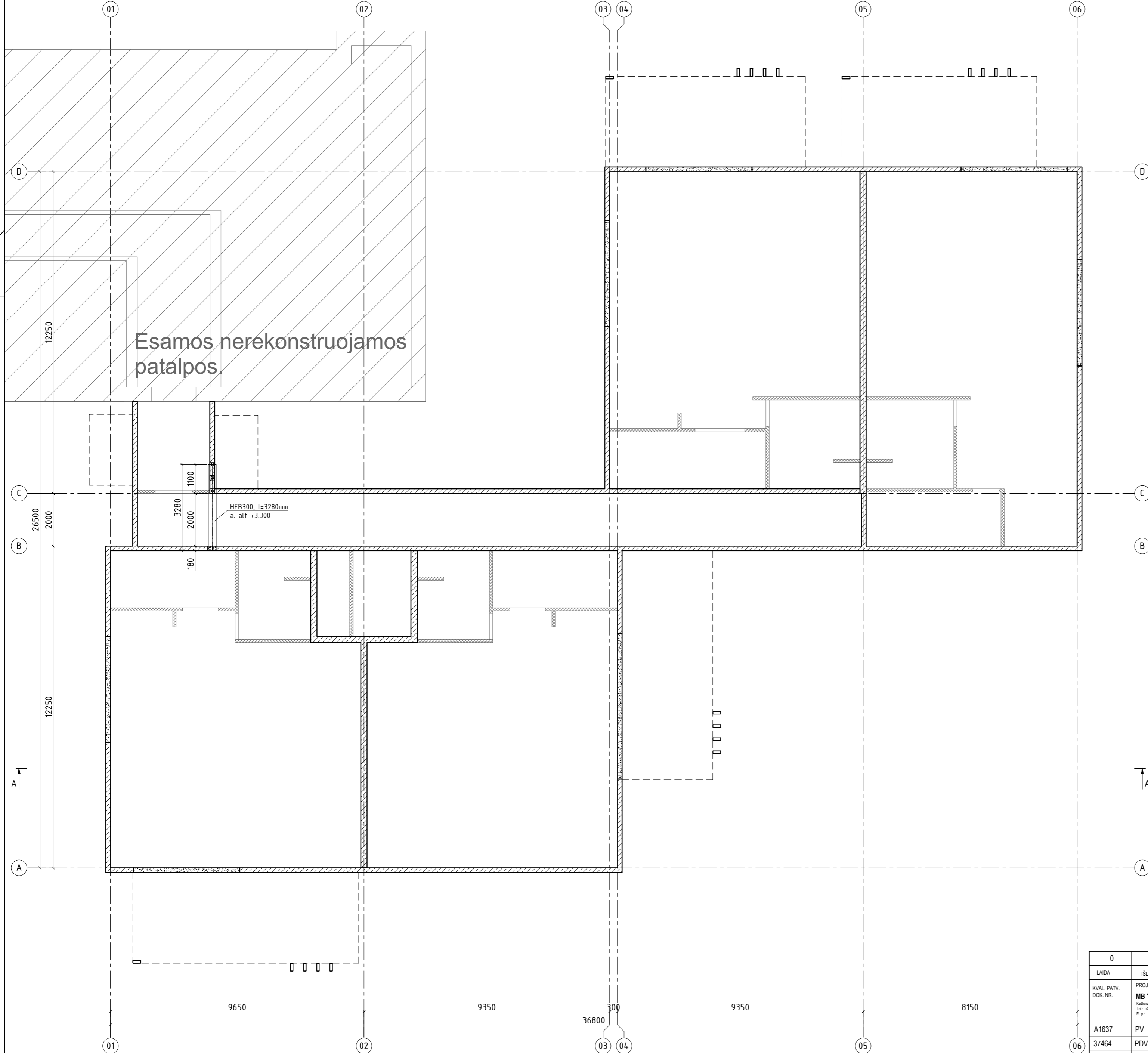
Esamos nerekonstruojamos patalpos



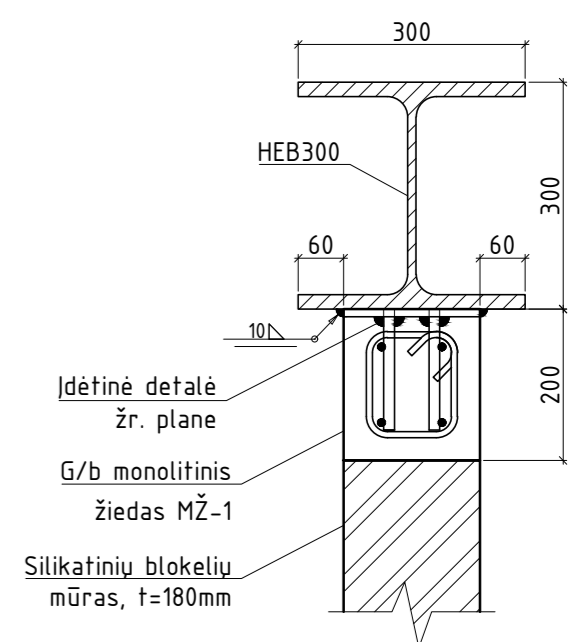
- Pastabos:
- ±0.000 - pirmo aukšto grindų lygis = 116.30.
 - Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.
 - Mon. žiedų betono stiprumo klasė C25/30, aplinkos sąlygų klasė XC2 pagal LST EN 206-1.
 - Žiedai armuojami S500 klasės armatūra pagal LST EN ISO 15630-1.

- Sutariniai žymėjimai:
- Vidaus pertvaros - g/k pertvarų sistema, t=125mm;
 - Monolitinio gelžbetonio sraimas;
 - Monolitinis žiedas MŽ-1, a. alt. žr. plane;

0	2024-05	Ekspertizei. Statybą leidžiančiam dokumentui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS MB "A2X2" Kaltorių g. 40 (B3), Vilnius Tel.: +370 (0)8 02273 El. p.: architektas@azx2.lt	STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslų paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintų, statybos projektas	
A1637	PV	Linas Pasiaura	el. parašas
37464	PDV	Mindaugas Daugėla	el. parašas
	Konstr.	Vaidas Jankevičius	
LT	STATYTOJAS/ UŽSAKOVAS Širvintų rajono savivaldybė/ Širvintų rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUJ	
		A2X2 - 405 - TP - SK.BR - 08	LAPAS LAPŲ
			1 1



Metalinės sijos atrėmimo ant mūro mazgas M1:10



Pastabos:

- ±0.000 - pirmo aukšto grindų lygis = 116.30.
- Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.
- Metaliųjų konstrukcijų gamybai naudoti plienus pagal LST EN 10088-1:2005; LST EN 10088-2:2005; LST EN 10088-3:2005.
- Tvirtinimui naudoti montažinį suvirinimą.
- Suvirinti ir surinkti gaminiai turi būti gamyklinio išbaigtumo, pašalintos suvirinimo žymės, nupoliruotas mikrošiurkštumas.
- Nepažymėtų suvirinimo siūlių statinis lygus ploniausio suvirinamo elemento storiui. Virinti visu galimu ilgiu.
- Metalinės konstrukcijos gruntuojamos ir dažomos, aplinkos klasė: C2 silpno agresyvumo aplinka;

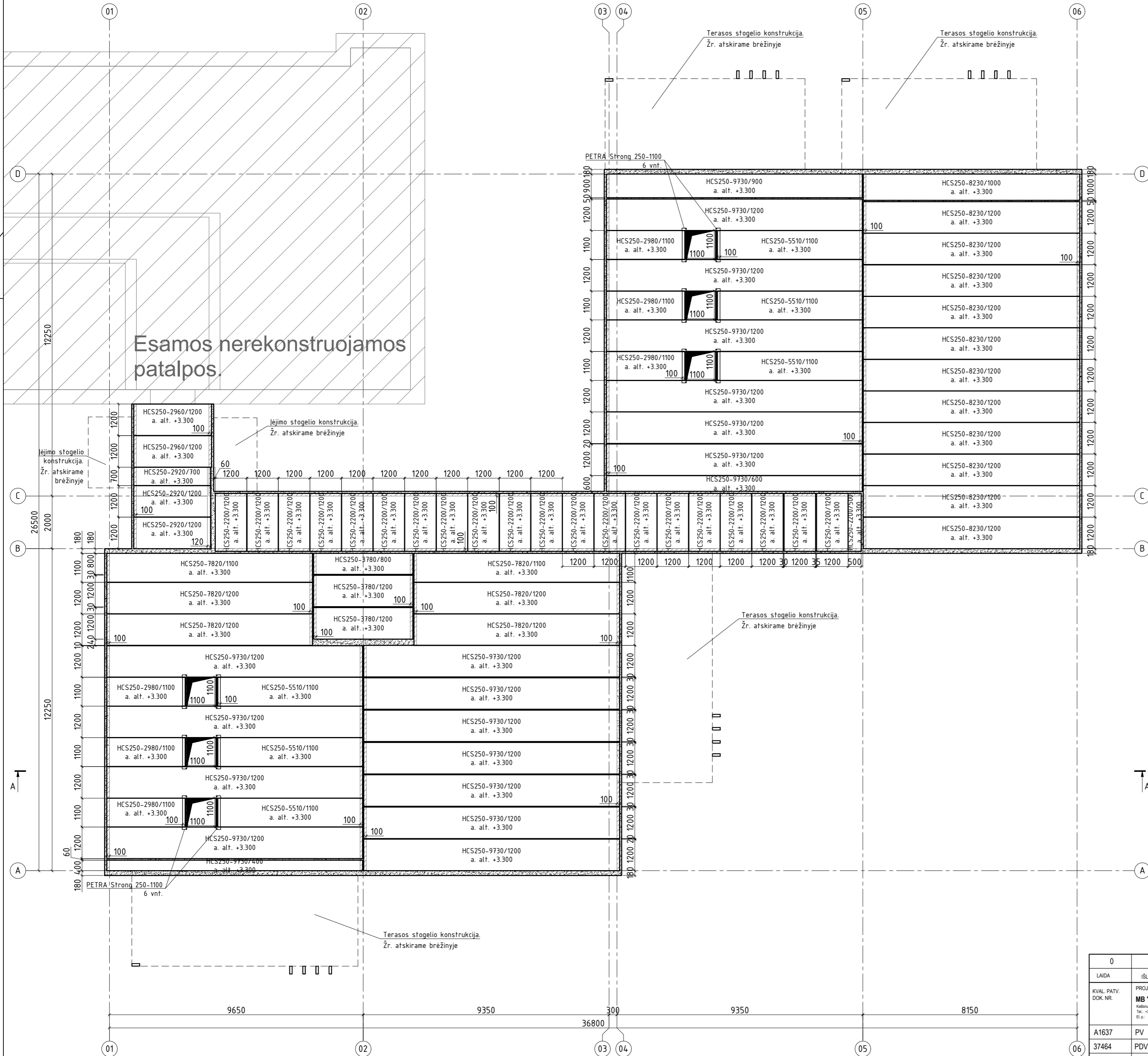
Sutarminiai žymėjimai:

- Vidaus pertvaros - g/k pertvarų sistema, t=125mm;
- Monolitinio gelžbetonio srašamos;
- Monolitinis žiedas MŽ-1;

0	2024-05	Ekspertizei. Statybą leidžiančiam dokumentui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KETIMO PRIEŽASTIS (JEI TAKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS MB "A2X2" Kaltorių g. 4B (B3), Vilnius Tel.: +370 688 02273 El. p.: archata@azx2.lt	A2X2 ARCHITEKTAI	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas
A1637	PV	Linas Pasiaura	el. parašas
37464	PDV	Mindaugas Daugėla	el. parašas
	Konstr.	Vaidas Jankevičius	
			BRĖŽINIO PAVADINIMAS Pirmame aukšte įrengiamų sijų planas, M 1:100
			DOKUMENTO ŽYMUJ
LT	STATYTOJAS/ UŽSAKOVAS Širvintų rajono savivaldybė/ Širvintų rajono savivaldybės administracija		A2X2 - 405 - TP - SK.BR - 09
			LAPAS LAPŲ 1 1

Pirmo aukšto perdangos konstrukcijų planas M1:100

A2 594x420

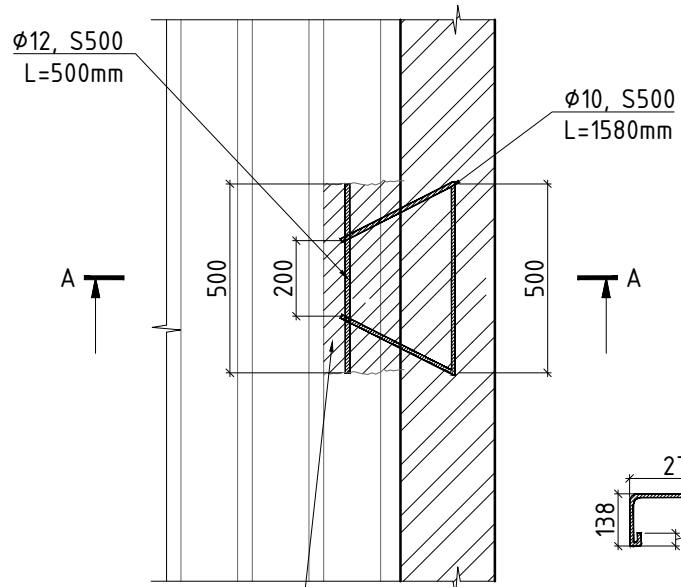


- Pastabos:
- ±0.000 - pirmo aukšto grindų lygis = 116.30.
 - Matmenys pateikti milimetrtais, altitudės - metrais.
 - Perdangos kiurymėtos surenkamos 250mm storio; Deginio plokštės skaičiuotinė apkrova be plokštės nuosavojo svorio - 5kPa; ugniaatsparumo klasė (įvertinta minutėmis) - REI60;
 - Perdangos plokščių atrėmimo ir inkaravimo mazgai pateikti principiniai ir turi būti tikstinami pagal konkretaus gamintojo rekomendacijas.

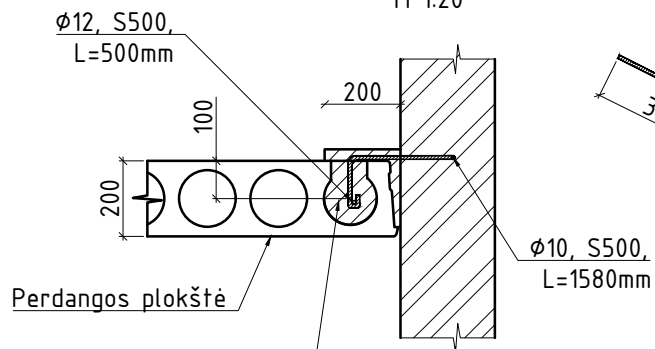
- Sutarfiniai žymėjimai:
- [Pattern] - Monolitinio gelžbetonio sraimas;
 - [Pattern] - Monolitinis žiedas MŽ-1;

0	2024-05	Ekspertizei. Statybą leidžiančiam dokumentui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS: KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS MB "A2X2" Kaltorių g. 46 (B3), Vilnius Tel.: +370 (0)8 22273 El. p.: archata@azx2.lt	A2X2 ARCHITEKTAI	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Moklo paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas
A1637	PV	Linias Pasiaura	el. parašas
37464	PDV	Mindaugas Daugėla	el. parašas
	Konstr.	Vaidas Jankevičius	
			BRĖŽINIO PAVADINIMAS Pirmo aukšto perdangos konstrukcijų planas, M 1:100
			DOKUMENTO ŽYMUO
LT	STATYTOJAS/ UŽSAKOVAS Širvintų rajono savivaldybė/ Širvintų rajono savivaldybės administracija		A2X2 - 405 - TP - SK.BR - 10
			LAPAS LAPŲ 1 1

SIENOS INKARAVIMO MAZGAS "A"
M 1:20

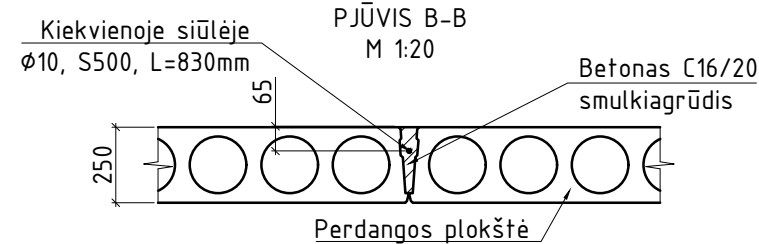
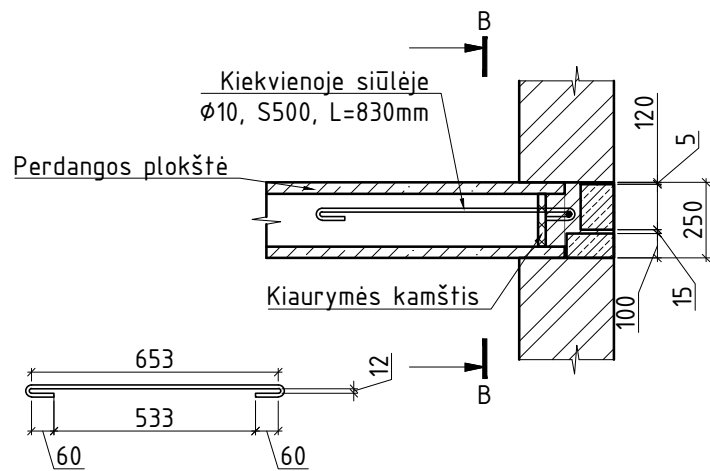


Užpildyti betonu C16/20 (smulkiagrūdžiu)
PJŪVIS A-A
M 1:20

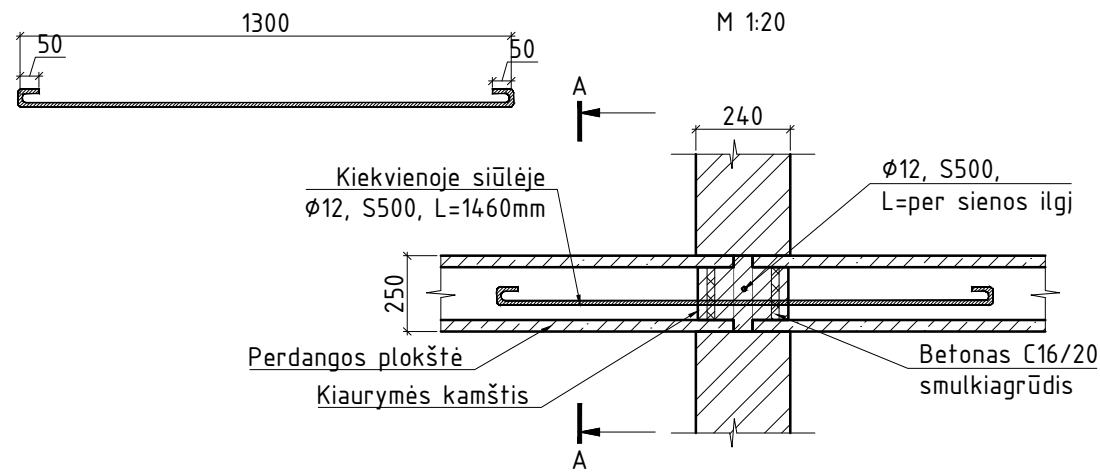


Užpildyti betonu C16/20 smulkiagrūdžiu

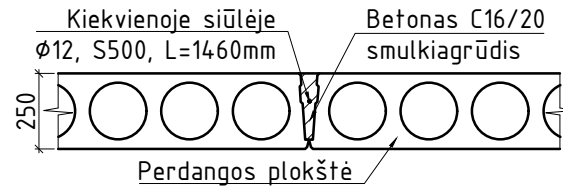
PLOKŠČIŲ INKARAVIMO MAZGAS "B"
M 1:20



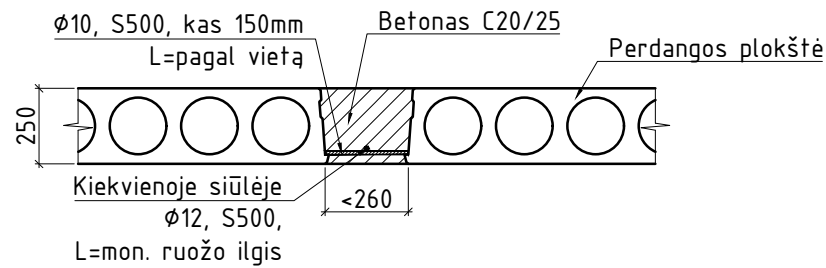
PLOKŠČIŲ INKARAVIMO SU SUTAMPANČIOMIS SIŪLĖMIS MAZGAS
M 1:20



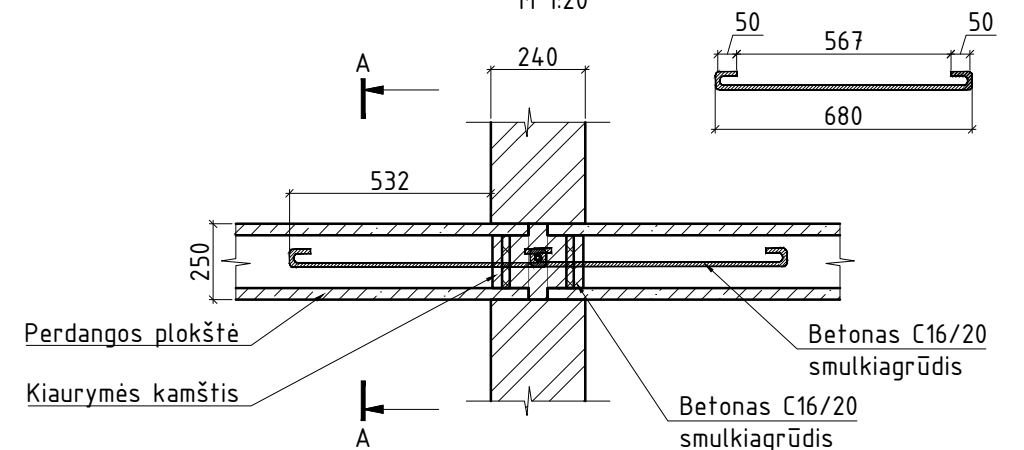
PJŪVIS A-A
M 1:20



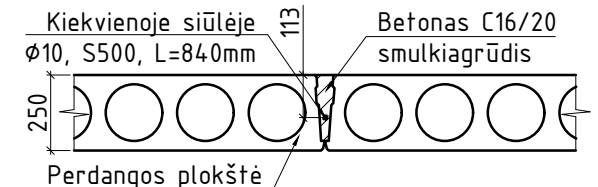
TARPO TARP PLOKŠČIŲ UŽMONOLITINIMAS
M 1:20



PLOKŠČIŲ INKARAVIMO SU NESUTAMPANČIOMIS SIŪLĖMIS MAZGAS
M 1:20



PJŪVIS A-A
M 1:20

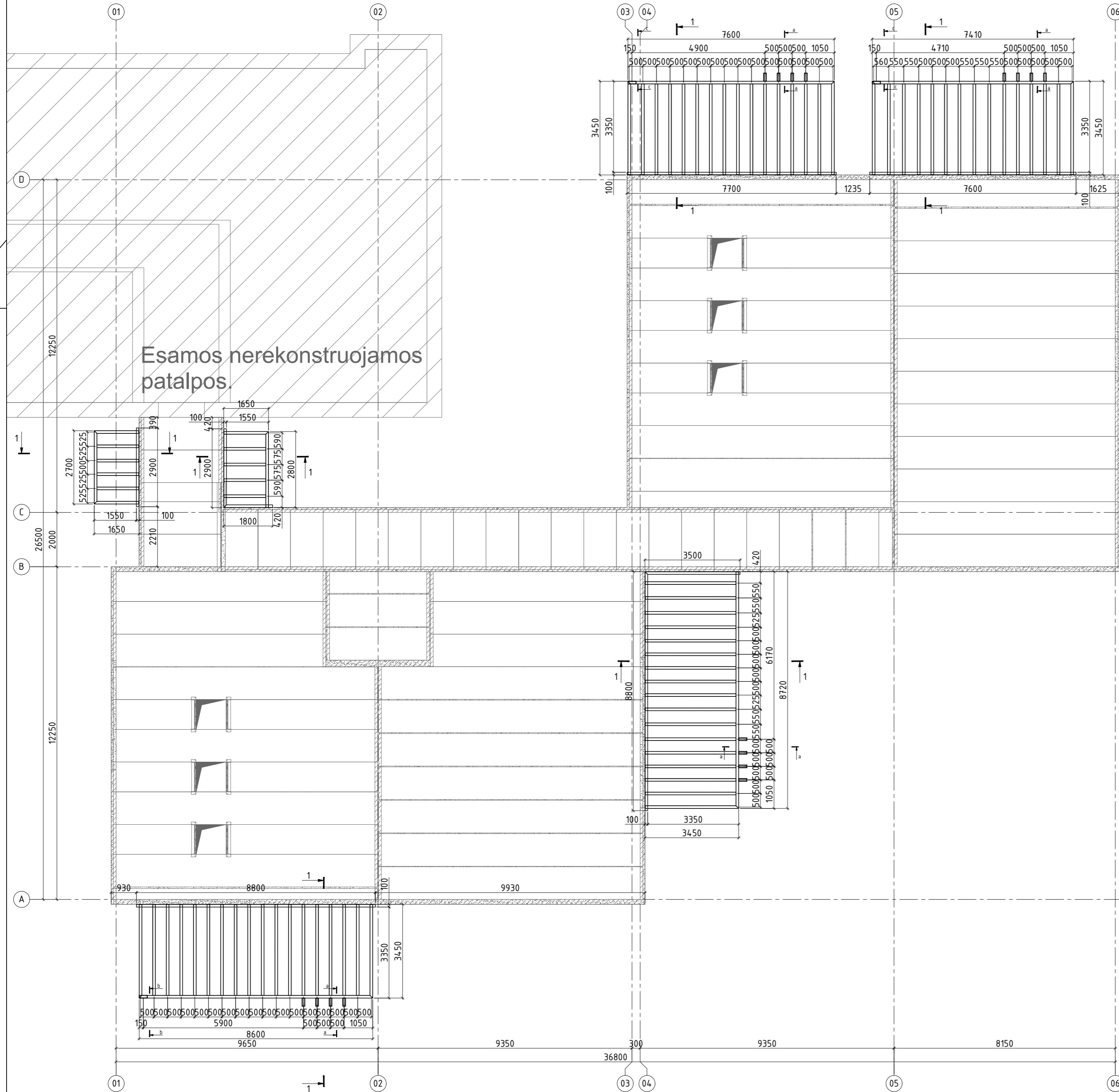


Pastabos:

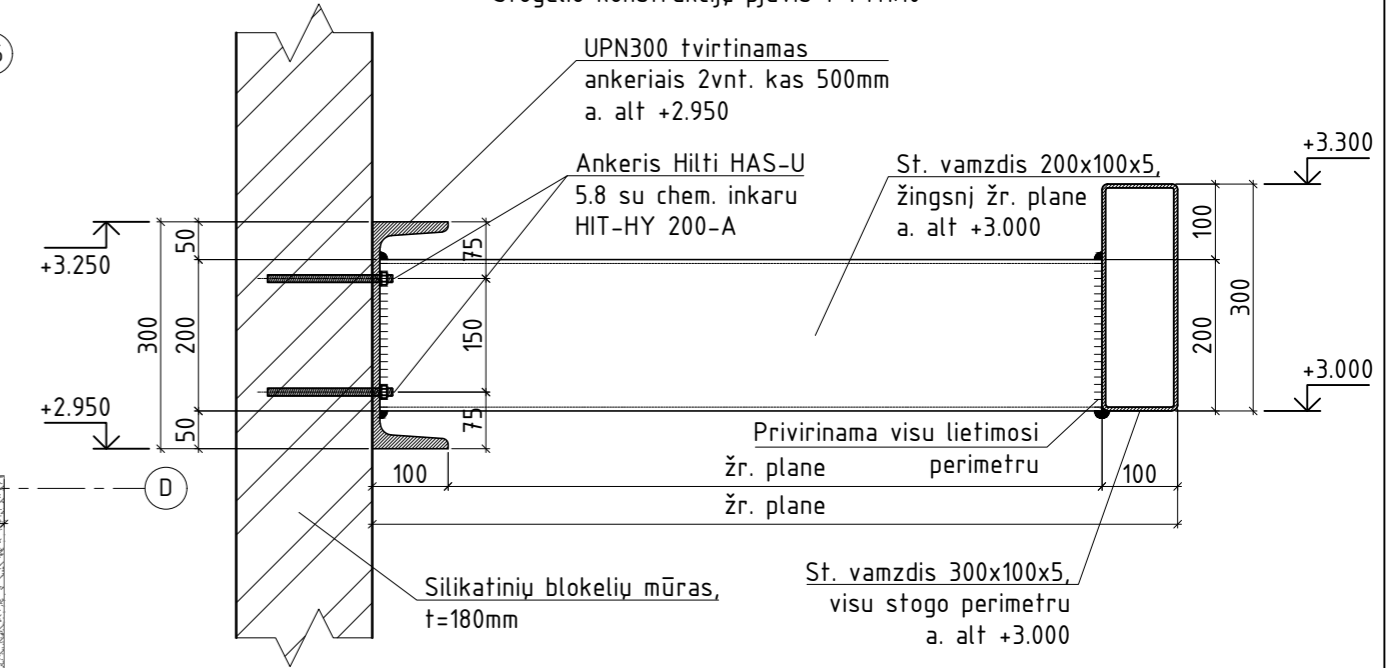
- ±0.000 - pirmo aukšto grindų lygis = 116.30.
- Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.
- Per dangos kiaurymėtos surenkamos 250mm storio; Denginio plokštės skaičiuotinė apkrova be plokštės nuosavojo svorio - 5kPa; ugniatsparumo klasė (įvertinta minutėmis) - REI60;
- Per dangos plokščių atrėmimo ir inkaravimo mazgai pateikti principiniai ir turi būti tikslinami pagal konkretaus gamintojo rekomendacijas.

0	2024-05	Ekspertizei. Statybą leidžiančiam dokumentui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS MB "A2X2" Klaipėdos g. 4b (5a.), Vilnius Tel.: +370 698 03273 El. p.: architektas@a2x2.lt	A2X2 ARCHITEKTAI		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas	
A1637	PV			Linas Pasiaura	el. parašas
37464	PDV	Mindaugas Daugėla	el. parašas	Principiniai g/b perdangos plokščių atrėmimo ir inkaravimo mazgai, M 1:20	LAIDA
	Konstr.	Vaidas Jankevičius			0
DOKUMENTO ŽYMIUO				LAPAS	LAPŲ
LT	STATYTOJAS/ UŽSAKOVAS Širvintų rajono savivaldybė/ Širvintų rajono savivaldybės administracija	A2X2 - 405 - TP - SK.BR - 11		1	1

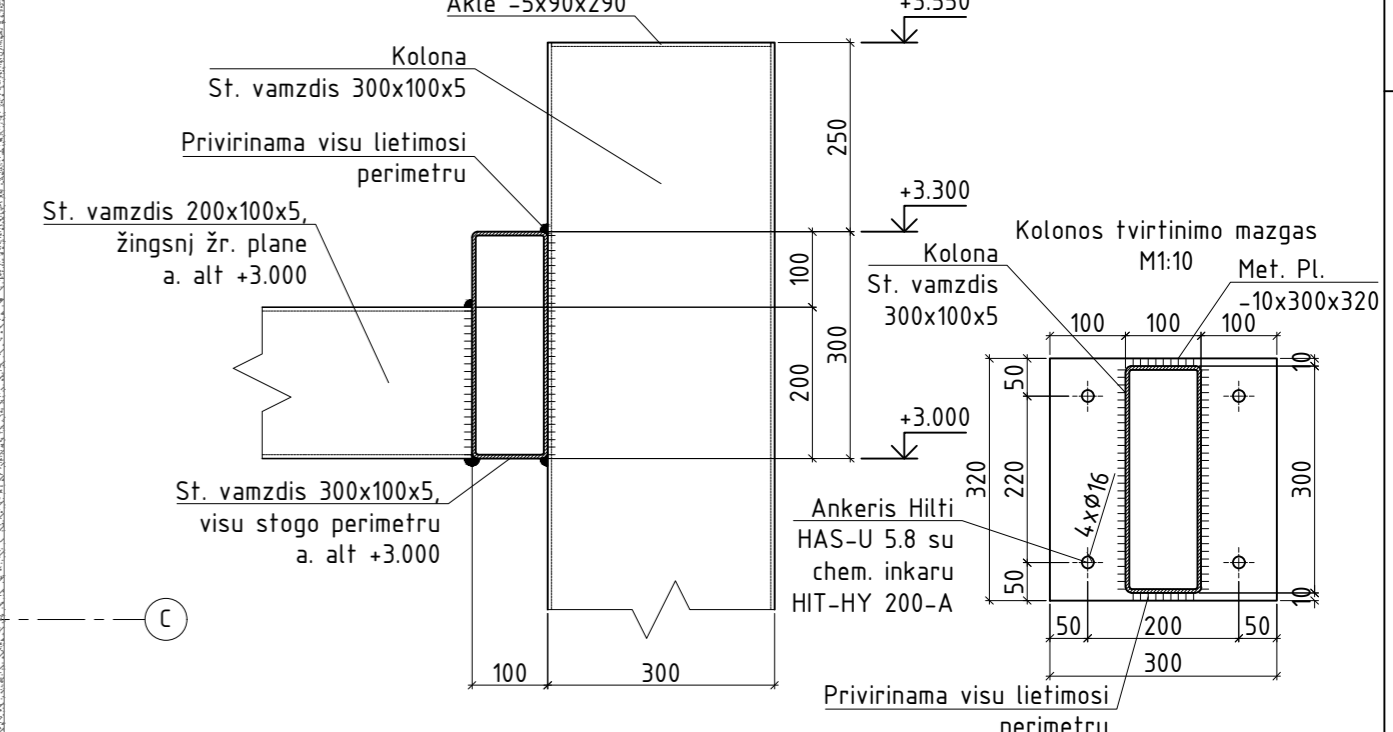
A2 594x420



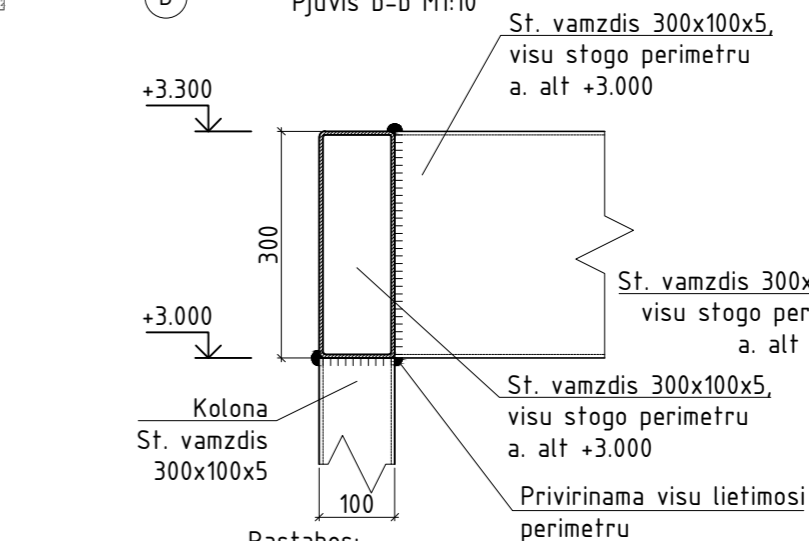
Stogelio konstrukcijų pjūvis 1-1 M1:10



Aklė -5x90x290



Pjūvis b-b M1:10



Pjūvis c-c M1:10

Pastabos:

- ±0.000 - pirmo aukšto grindų lygis = 116.30.
- Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais.
- Metalinė konstrukcija gamybai naudoti plienas pagal LST EN 10088-1:2005; LST EN 10088-2:2005; LST EN 10088-3:2005.
- Tvirtinimui naudoti montažinį suvirinimą.
- Suvirinti ir surinkti gaminiai turi būti gamybinio išbaigtumo, pašalintos suvirinimo žymės, nupoliruotas mikrošiurkštumas.
- Nepažymėtų suvirinimo siūlių statinis lygus ploniausio suvirinamo elemento storiui. Virinti visu galimu ilgiu.
- Metalinės konstrukcijos gruntuojamos ir dažomos, aplinkos klasė: C2 silpno agresyvumo aplinka;

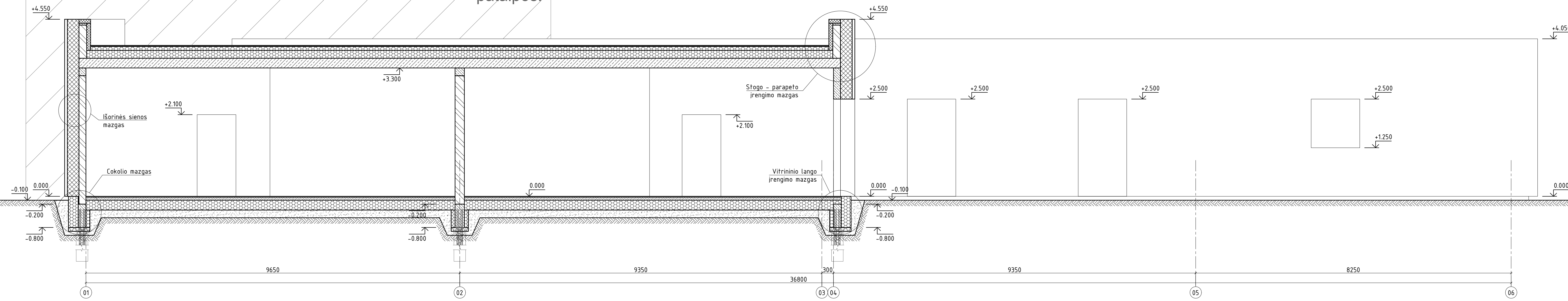
Sutariniai žymėjimai:

- Monolitinio gelžbetonio sraimas;
- Monolitinis žiedas MŽ-1;

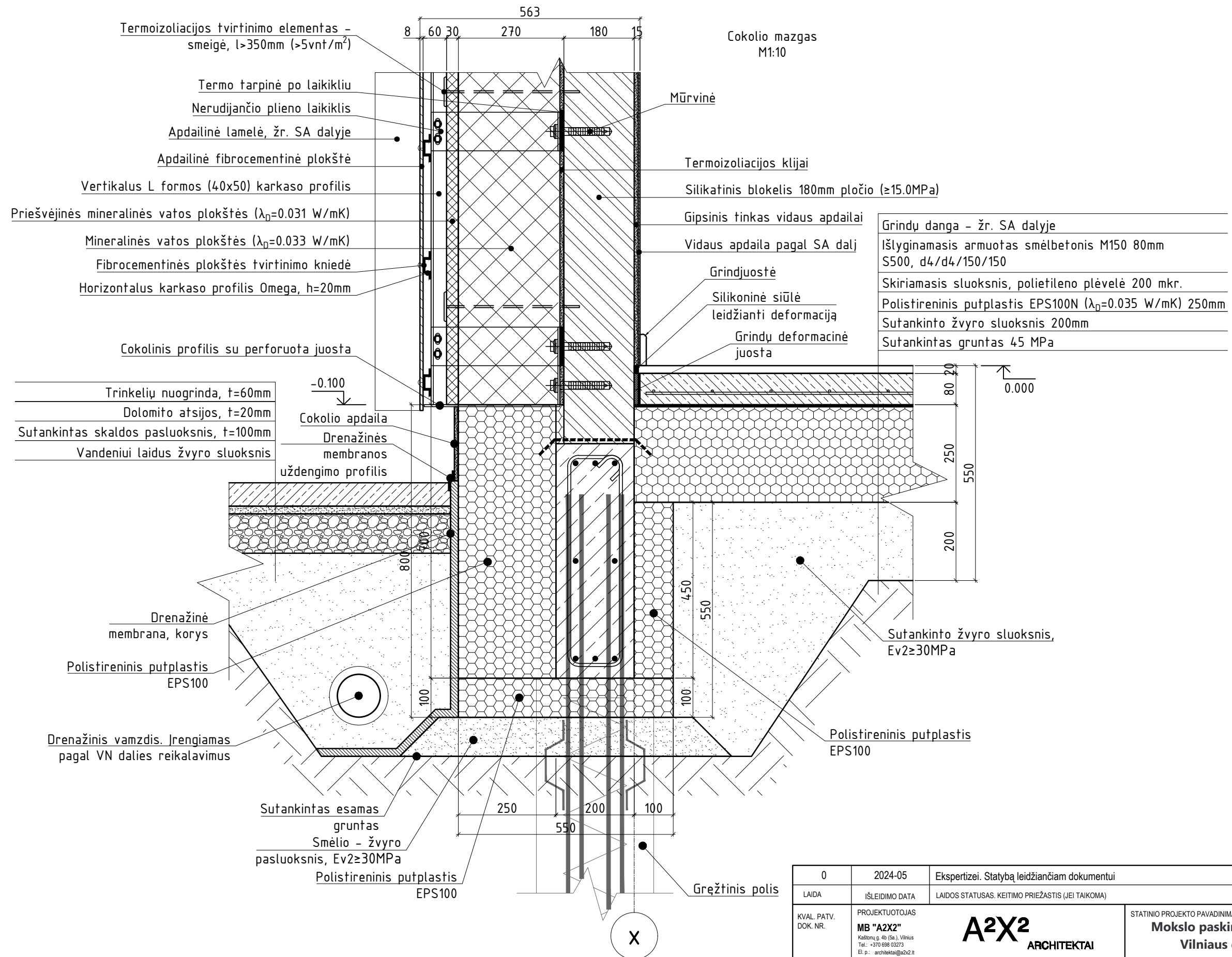
0	2024-05	Eksperizei. Statybą leidžiančiam dokumentui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KETIMO PRIEŽASTIS (JEI TAKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS MB "A2X2" Kaltorių g. 6 (B3), Vilnius Tel.: +370 686 02279 El. p.: archatais@azx2.lt	STATYBINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslų paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas	
A1637	PV	Linas Pasiaura	el. parašas
37464	PDV	Mindaugas Daugėla	el. parašas
	Konstr.	Vaidas Jankevičius	
LT	STATYTOJAS/ UŽSAKOVAS Širvintų rajono savivaldybė/ Širvintų rajono savivaldybės administracija	STATYBINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Terasos ir įėjimo stogelių konstrukcijų planas, M 1:100	
		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
		A2X2 - 405 - TP - SK.BR - 12	1 1

Esamos nerekonstruojamos patalpos.

Pastato pjūvis A-A
M1:50

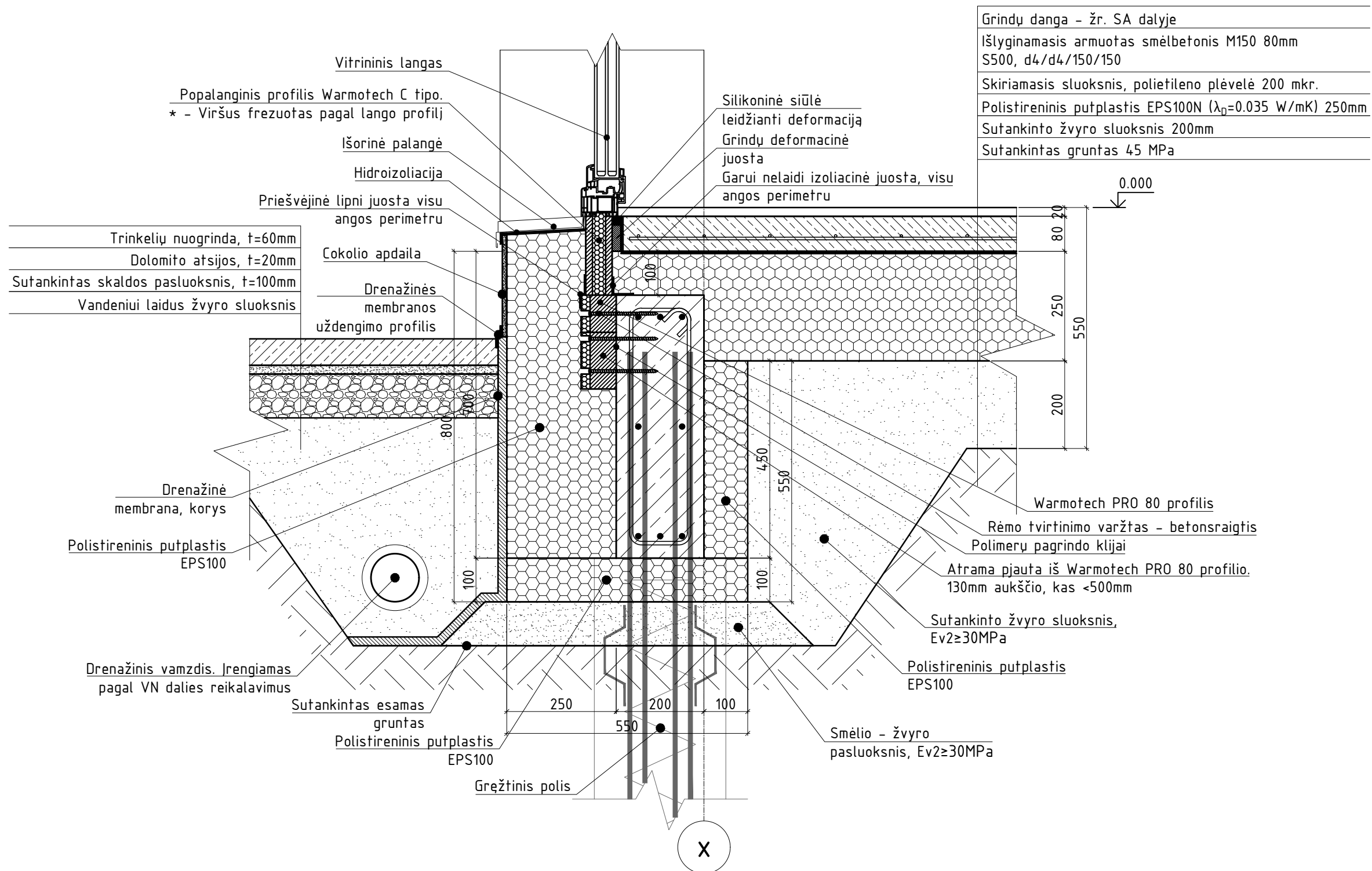


0	2024-05	Ekspertizei. Statybą leidžiančiam dokumentui	
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS MB "A2X2" Kaltanų g. 4b (6a), Vilnius Tel.: +370 698 02073 E. p.: architektas@a2x2.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Moklo paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas	
A1637	PV	Linus Pasiaura	el. parašas
37464	PDV	Mindaugas Daugėla	el. parašas
	Konstr.	Vaidas Jankevičius	
BREŽINIO PAVADINIMAS		LAIDA	
Pastato pjūvis A-A, M 1:50		0	
DOKUMENTO ŽYMUJ			LAPAS LAPŲ
LT	STATYTOJAS/ UŽSAKOVAS Širvintų rajono savivaldybė/ Širvintų rajono savivaldybės administracija	A2X2 - 405 - TP - SK.BR - 13	
			1 1



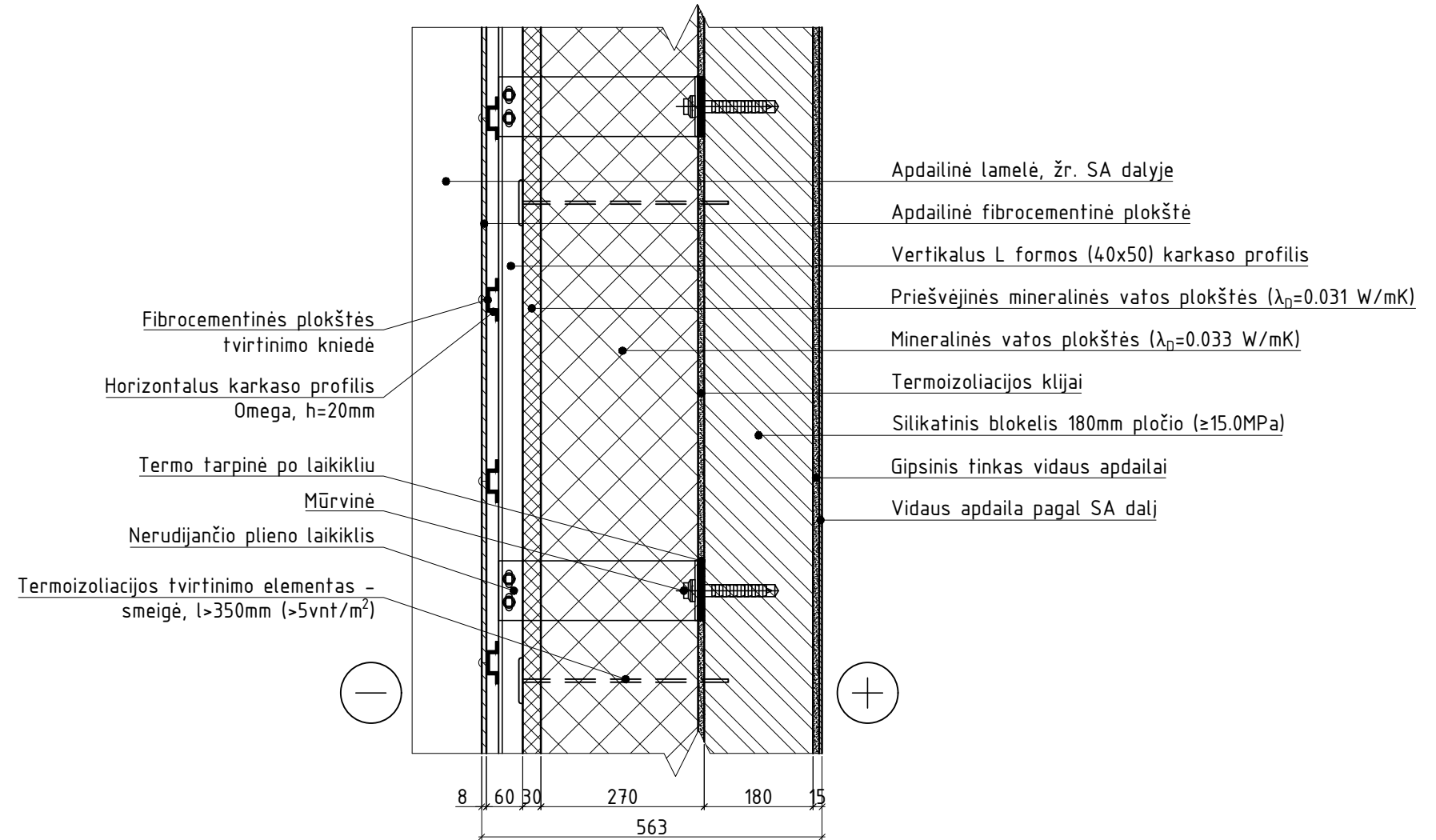
0	2024-05	Ekspertizei. Statybą leidžiančiam dokumentui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS MB "A2X2" Kaštonų g. 4b (5a.), Vilnius Tel.: +370 698 03273 El. p.: architektas@a2x2.lt	A2X2 ARCHITEKTAI		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas
A1637	PV			Linus Pasiaura
37464	PDV	Mindaugas Daugėla	el. parašas	DOKUMENTO ŽYMIUO
	Konstr.	Vaidas Jankevičius		
LT	STATYTOJAS/ UŽSAKOVAS Širvintų rajono savivaldybė/ Širvintų rajono savivaldybės administracija	A2X2 - 405 - TP - SK.BR - 14		LAPŲ
				1
				1

Vitrinio lango įrengimo mazgas
M1:10



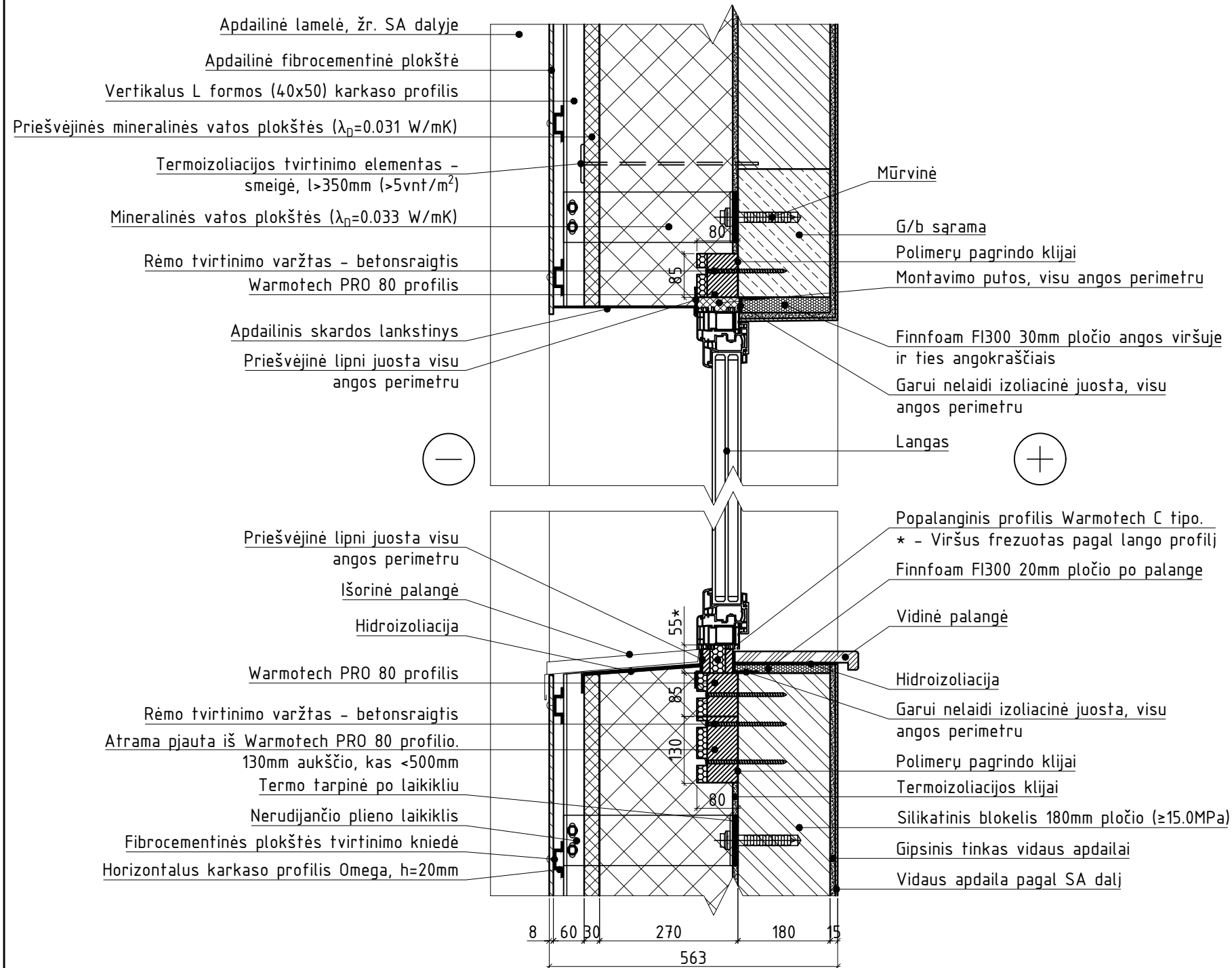
0	2024-05	Ekspertizei. Statybą leidžiančiam dokumentui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS MB "A2X2" Kaštonų g. 4b (5a.), Vilnius Tel.: +370 698 03273 El. p.: architektas@a2x2.lt	A2X2 ARCHITEKTAI		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Moklo paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas
A1637	PV	Linus Pasiaura	el. parašas	BREŽINIO PAVADINIMAS
37464	PDV	Mindaugas Daugėla	el. parašas	Vitrinio lango įrengimo mazgas, M 1:10
	Konstr.	Vaidas Jankevičius		
				DOKUMENTO ŽYMIUO
LT	STATYTOJAS/ UŽSAKOVAS Širvintų rajono savivaldybė/ Širvintų rajono savivaldybės administracija	A2X2 - 405 - TP - SK.BR - 15		LAPAS
				LAPŲ
				1
				1

Išorinės sienos mazgas
M1:10

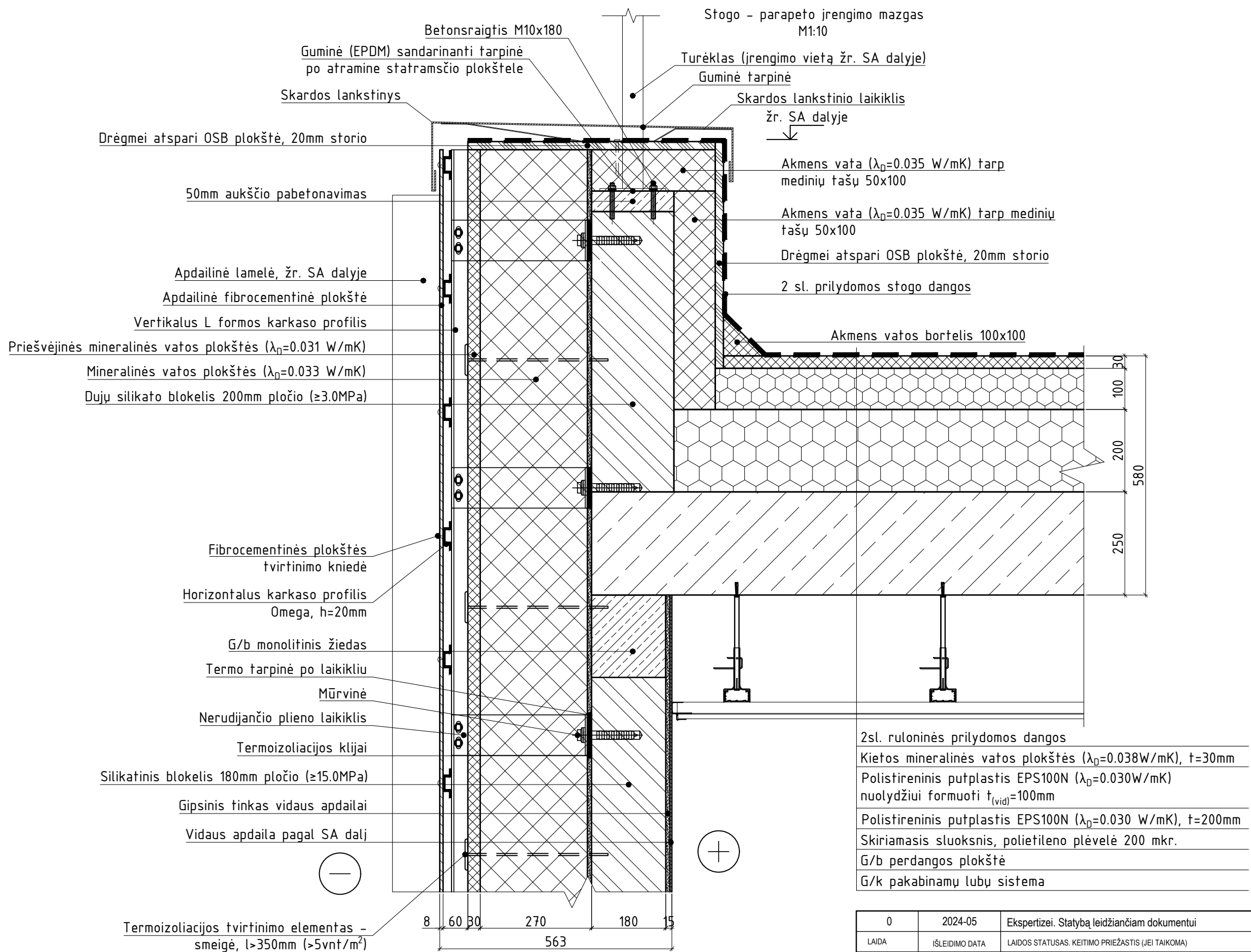


0	2024-05	Ekspertizei. Statybą leidžiančiam dokumentui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS MB "A2X2" Kaštonų g. 4b (5a.), Vilnius Tel.: +370 698 03273 El. p.: architektas@a2x2.lt	A2X2 ARCHITEKTAI		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas	
A1637	PV	Linas Pasiaura	el. parašas	BRĖŽINIO PAVADINIMAS Išorinės sienos mazgas, M 1:10	
37464	PDV	Mindaugas Daugėla	el. parašas		
	Konstr.	Vaidas Jankevičius			
LT	STATYTOJAS/ UŽSAKOVAS Širvintų rajono savivaldybė/ Širvintų rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMIUO		LAPAS	LAPŲ
		A2X2 - 405 - TP - SK.BR - 16		1	1

Lango montavimo išorinėje sienoje mazgas
M1:10

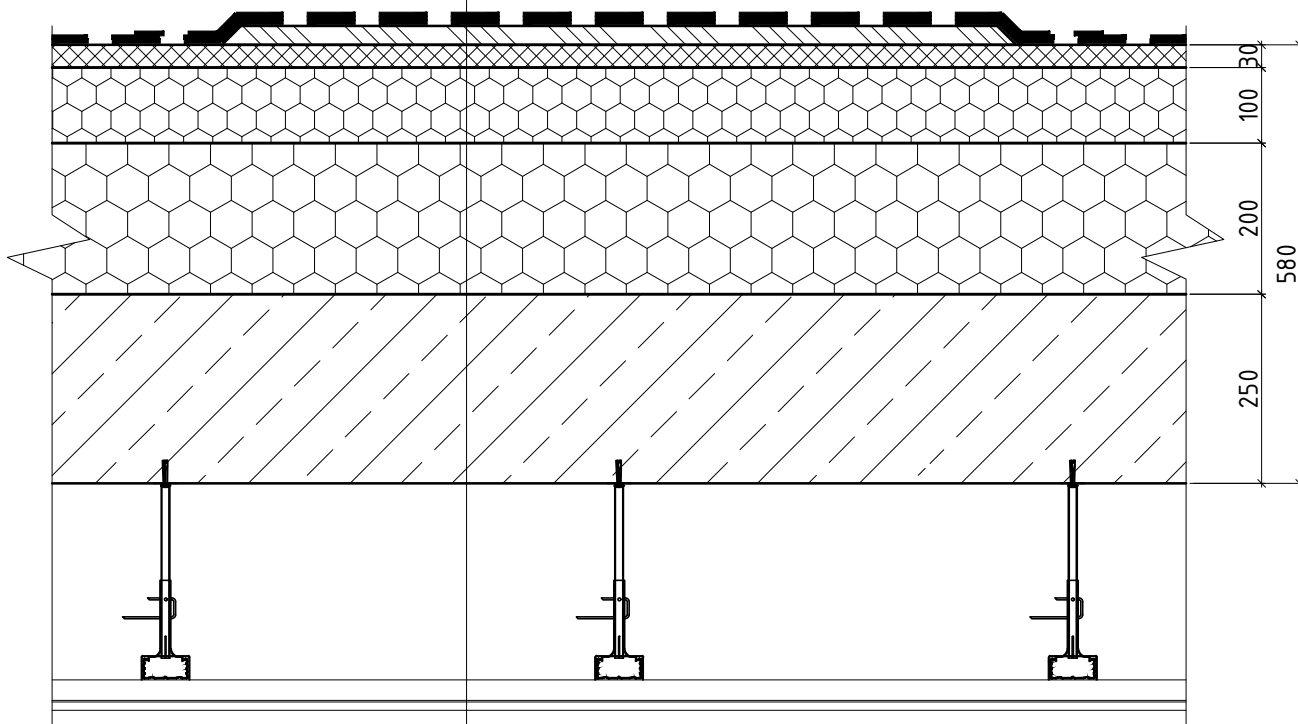


0	2024-05	Ekspertizei. Statybą leidžiančiam dokumentui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS MB "A2X2" Kaštonų g. 4b (5a.), Vilnius Tel.: +370 698 03273 El. p.: architektas@a2x2.lt	A2X2 ARCHITEKTAI		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas
A1637	PV	Linas Pasiaura	el. parašas	BRĖŽINIO PAVADINIMAS
37464	PDV	Mindaugas Daugėla	el. parašas	Lango montavimo išorinėje sienoje mazgas, M 1:10
	Konstr.	Vaidas Jankevičius		
				DOKUMENTO ŽYMIUO
LT	STATYTOJAS/ UŽSAKOVAS Širvintų rajono savivaldybė/ Širvintų rajono savivaldybės administracija	A2X2 - 405 - TP - SK.BR - 17		LAPAS
				LAPŲ
				1
				1



0	2024-05	Ekspertizei. Statybą leidžiančiam dokumentui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS MB "A2X2" Klaipėdos g. 4b (5a), Vilnius Tel.: +370 698 03273 El. p.: architektas@a2x2.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas	
A1637	PV	Linus Pasiaura	el. parašas
37464	PDV	Mindaugas Daugėla	el. parašas
	Konstr.	Vaidas Jankevičius	
LT	STATYTOJAS/ UŽSAKOVAS Širvintų rajono savivaldybė/ Širvintų rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMIUO	
		A2X2 - 405 - TP - SK.BR - 18	LAPAS LAPŲ 1 1

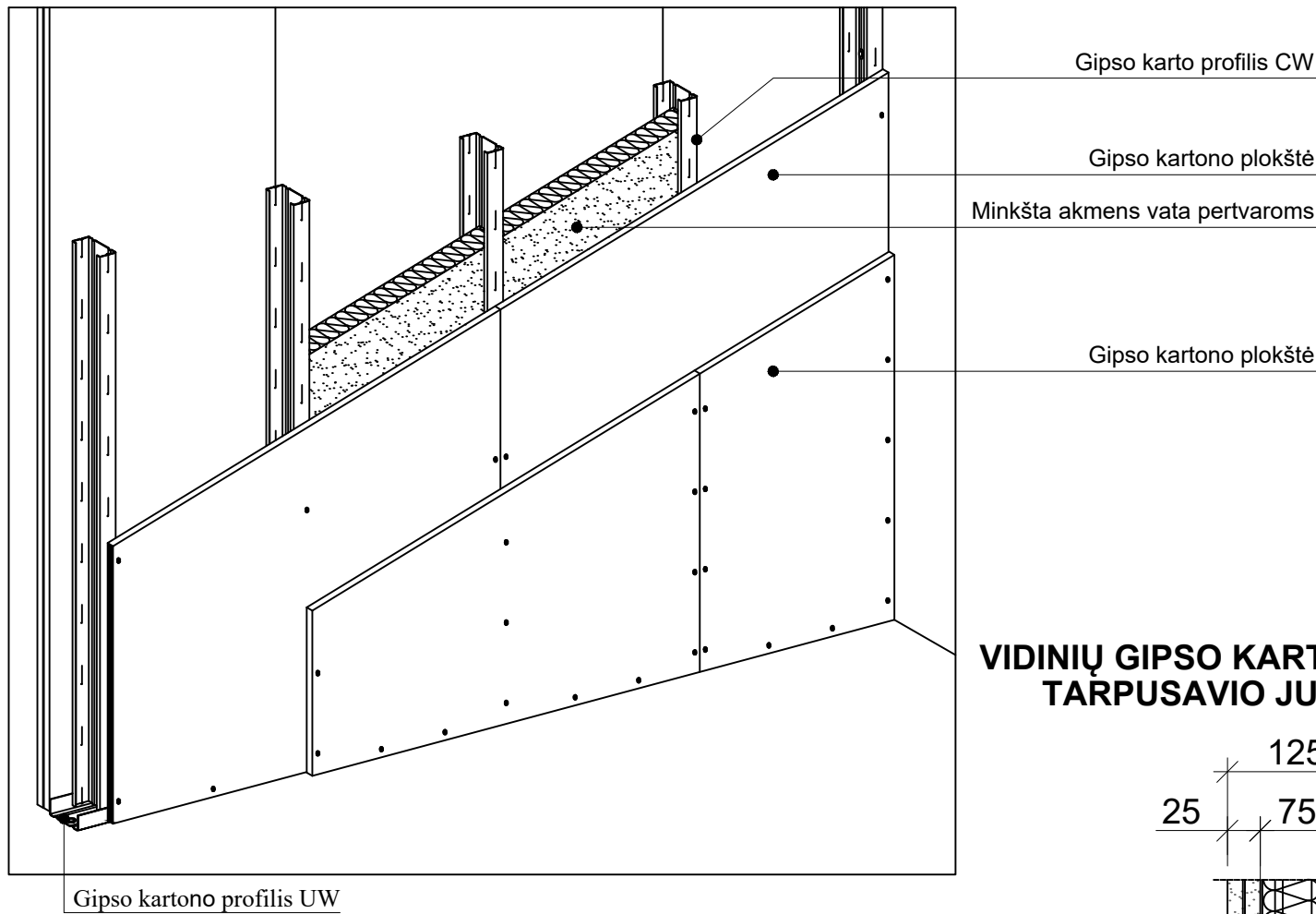
Principinis takų ant stogo įrengimo mazgas
M1:10



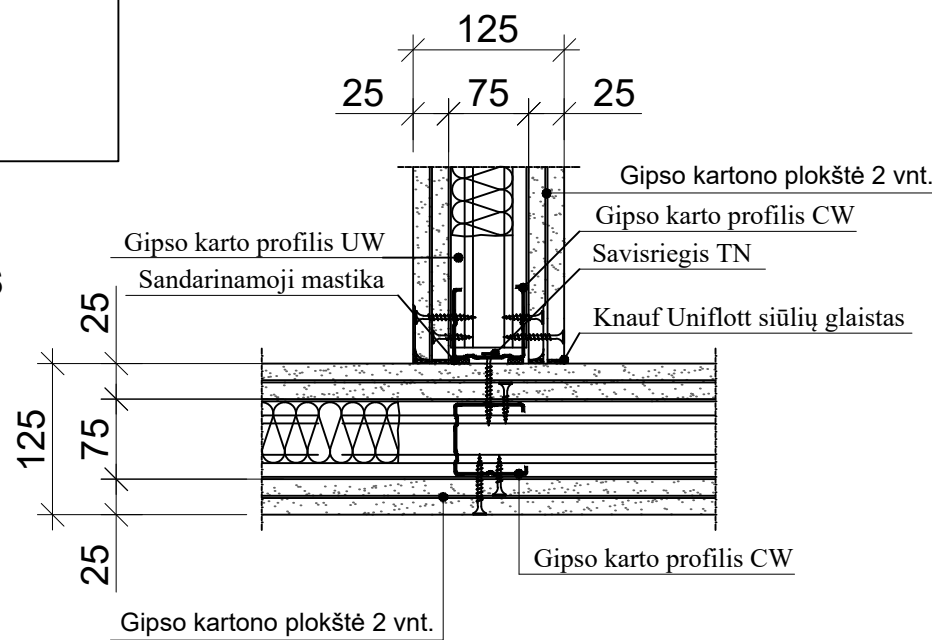
Papildomas sluoksnis sustiprintos prilydomos dangos
2sl. ruloninės prilydomos dangos
OSB plokštė, t=25mm, vietą ir matmenis žr. SA dalyje
Kietos mineralinės vatos plokštės ($\lambda_D=0.038W/mK$), t=30mm
Polistireninis putplastis EPS100N ($\lambda_D=0.030W/mK$) nuolydžiui formuoti t _(vid) =100mm
Polistireninis putplastis EPS100N ($\lambda_D=0.030 W/mK$), t=200mm
Skiriamasis sluoksnis, polietileno plėvelė 200 mkr.
G/b perdangos plokštė
G/k pakabinamų lubų sistema

0	2024-05	Ekspertizei. Statybą leidžiančiam dokumentui				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS MB "A2X2" Kaštonų g. 4b (5a.), Vilnius Tel.: +370 698 03273 El. p.: architektai@a2x2.lt	A2X2 ARCHITEKTAI		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Moklo paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas		
A1637	PV	Linas Pasiaura	el. parašas	BRĖŽINIO PAVADINIMAS Principinis takų ant stogo įrengimo mazgas, M 1:10		
37464	PDV	Mindaugas Daugėla	el. parašas			
	Konstr.	Vaidas Jankevičius				
				DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
LT	STATYTOJAS/ UŽSAKOVAS Širvintų rajono savivaldybė/ Širvintų rajono savivaldybės administracija			A2X2 - 405 - TP - SK.BR - 19	1	1

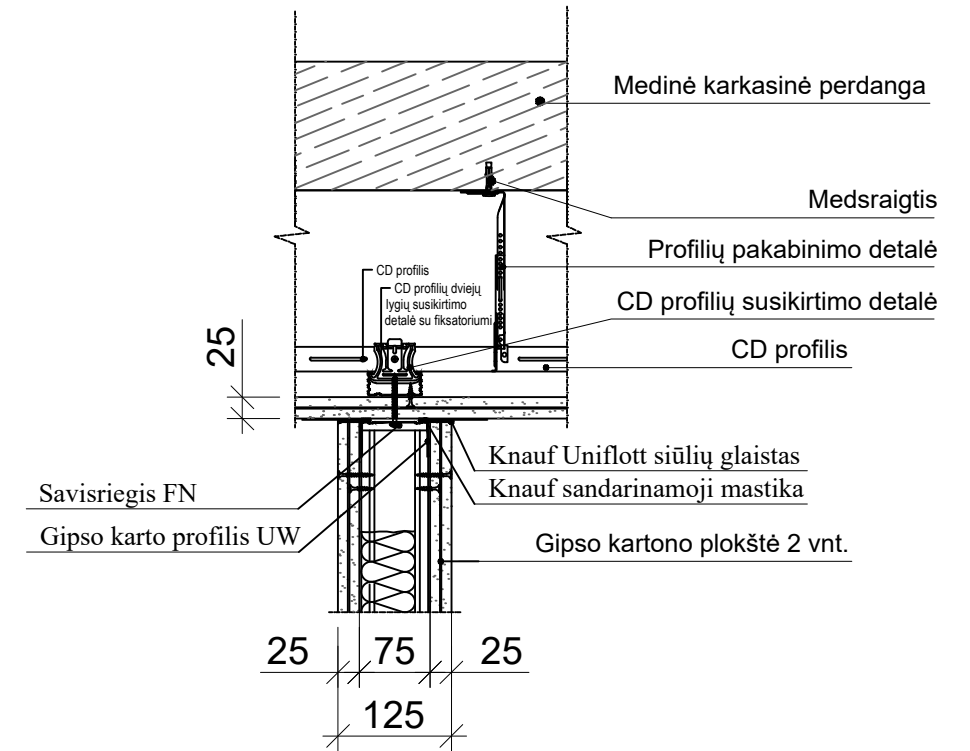
VIDINĖS PERTVAROS DETALĖ Var.1 - GIPSO KARTONAS M 1:10



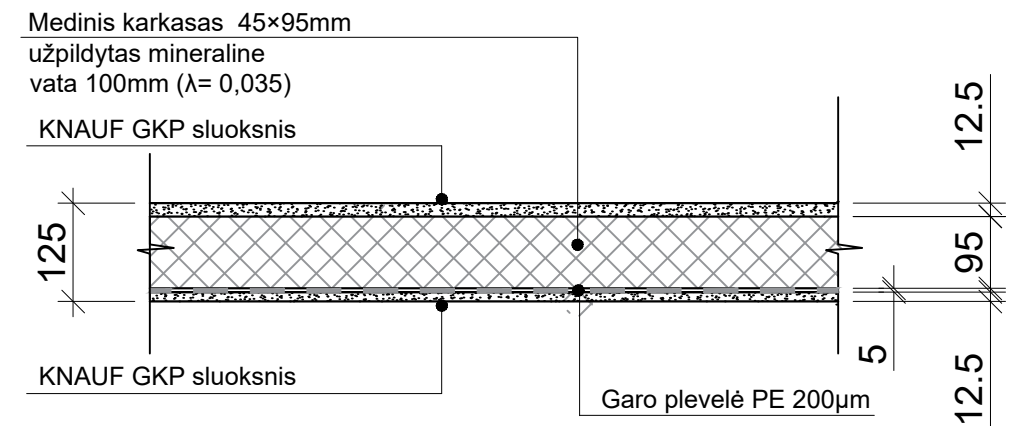
VIDINIŲ GIPSO KARTONO PERTVARŲ TARPUSAVIO JUNGTIS M 1:10



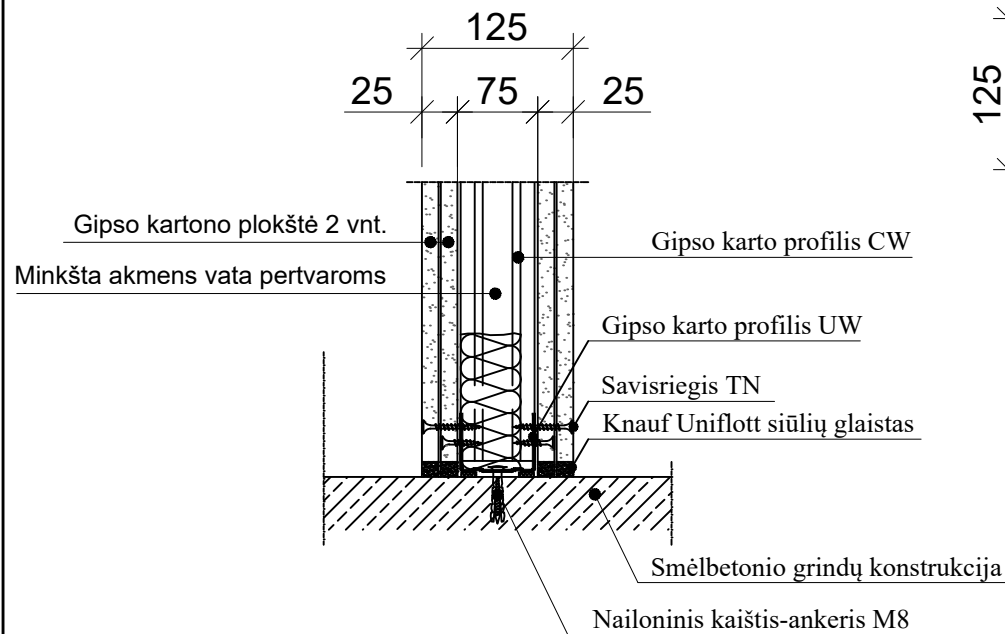
GIPSO KARTONO PERTVAROS IR GK LUBŲ TARPUSAVIO JUNGTIS M 1:10



VIDINĖS PERTVAROS DETALĖ Var.2 - MEDINIS KARKASAS M 1:10



VIDINĖS GIPSO KARTONO PERTVAROS JUNGTIS PRIE GRINDŲ M 1:10



PASTABOS:

1. Statybų eigoje, pasirinkus konkretų gamintoją ir naudojamas medžiagas pertvaroms, detalės tikslinamos pagal gamintojo nuorodas ir rekomendacijas.

0	2024-05	Ekspertizei. Statybą leidžiančiam dokumentui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS MB "A2X2" Kaštonų g. 4b (5a.), Vilnius Tel.: +370 698 03273 El. p.: architektas@a2x2.lt	A2X2 ARCHITEKTAI		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas	
A1637	PV	Linas Pasiaura	el. parašas	BRĖŽINIO PAVADINIMAS G/k pertvarų įrengimo principiniai mazgai, M 1:10	
37464	PDV	Mindaugas Daugėla	el. parašas		
	Konstr.	Vaidas Jankevičius		DOKUMENTO ŽYMIUO	
LT	STATYTOJAS/ UŽSAKOVAS Širvintų rajono savivaldybė/ Širvintų rajono savivaldybės administracija	A2X2 - 405 - TP - SK.BR - 20			
				LAPAS	LAPŲ
				1	1

PRIEDAI

PRIEDAS NR. 1



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.37464

Mindaugas Daugėla

A.k. [REDACTED]

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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, inžineriniai tinklai.
Projekto dalis: konstrukcijų.

Direktorius



Robertas Encius

18577


Išduotas 2017 m. liepos 5 d.
Pirmą kartą išduotas 2017 m. liepos 5 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

PRIEDAS NR. 2

INŽINERINIAI SKAIČIAVIMAI

1. KONSTRUKCIJŲ PROJEKTAVIMO BENDRIEJI DUOMENYS	2
2. NORMATYVINIAI DOKUMENTAI	3
3. NAUDOTOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS	3
4. APKROVOS, TYRIMAI	3
5. SKAIČIAVIMO METODAI, ESMINIAI REIKALAVIMAI	6
6. PASTATO SKAIČIUOJAMOSIOS SCHEMOS	8
7. KONSTRUKCINĖ SCHEMA. KONSTRUKCINIAI SPRENDIMAI	8
8. KONSTRUKCIJŲ APSAUGA NUO KOROZIJOS POVEIKIO	8
9. PASTATO ATSPARUMO UGNIAI LAIPSNIS, GAISRINIO PAVOJINGUMO KLASĖ. KONSTRUKCIJŲ ATSPARUMAS UGNIAI	8
10. IŠVADA APIE PRIIMTUS SPRENDINIUS	9
11. GRĖŽTINIŲ POLINIŲ PAMATŲ SKAIČIAVIMAS	10
12. PAMATINIŲ SIJŲ SKAIČIAVIMAS	68
13. LABIAUSIAI APKRAUTOS AUKŠTO SIENOS STULPO (1460X180 MM) IŠORINĖSE AŠYSE SKAIČIAVIMAS	76
14. MONOLITINIO GELŽBETONIO SĄRAMŲ SKAIČIAVIMAS	80
15. PLIENINĖS SIJOS SKAIČIAVIMO ATASKAITA	86
16. SURENKAMO GELŽBETONIO PERDANGOS PLOKŠČIŲ PARINKIMO SKAIČIAVIMAS	91
17. TERASOS IR ĮĖJIMO STOGELIŲ KONSTRUKCIJŲ SKAIČIAVIMO ATASKAITA	92

0	2024-05	Ekspertizei. Statybą leidžiančiam dokumentui			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	Projektuotojas MB „A2X2“ Kaštonų g. 4b. (5a.), Vilnius, Tel.: +370 698 03273 El. p.: architektai@a2x2.lt			Statinio projekto pavadinimas Mokslo paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas	
A1637	PV	L. Pasiaura	Dokumento pavadinimas INŽINERINAI SKAIČIAVIMAI	Laida	
37464	PDV	M. Daugėla		0	
	Konstr.	V. Jankevičius			
LT	Statytojas/Užsakovas: Širvintų rajono savivaldybė, Širvintų rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo A2X2-405-TP-SK-IS	Lapas 1	Lapų 155

1. KONSTRUKCIJŲ PROJEKTAVIMO BENDRIEJI DUOMENYS

Projekto vadovas, Konstrukcinės projekto dalies vadovas (toliau - PDV) atstovaudami Statytojo interesus ir nepažeisdami Projektuotojo interesų, užtikrina, kad techninio projekto dalies projektiniai sprendiniai įgyvendina esminius statinio reikalavimus pagal STR 2.01.01(1):2005; STR 2.01.01(2):1999; STR 2.01.01(4):2008; STR 2.01.01(5):2008. Projektiniai sprendiniai atitinka susijusių su projekto dalimi privalomųjų dokumentų bei projekto dalį normuojančių normatyvinių statybos techninių dokumentų ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus, yra atlikti reikalingi skaičiavimai, derinimai, parengti visi būtini brėžiniai, medžiagų kiekių žiniaraštis bei kiti reikalingi dokumentai

Statinys bus statomas ir pastatytas, o statybos sklypas tvarkomas taip, kad statybos metu ir naudojant pastatytą statinį trečiųjų asmenų gyvenimo ir veiklos sąlygos, kurias jie turėjo iki statybos pradžios, galėtų būti pakeistos tik pagal normatyvinių statybos techninių dokumentų ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų nuostatas.

Projekto dalis parengta vadovaujantis, užsakovo specialiaisiais reikalavimais, LR įstatymais ir kitais norminiais teisės aktais. Projektiniai sprendiniai atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus ir tenkina esminius statinio reikalavimus.

Objekto konstrukcijų dalies techninis projektas paruoštas vadovaujantis pateikta užduotimi projektavimui, kitų projekto dalių užduotimis, inžinerinių geologinių duomenų ataskaita.

Gamtinės ir technologinės taršos nenumatoma

Pagal RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ duomenis Ukmergės (artimiausias Širvintoms) miesto klimatinės sąlygos:

- vidutinė metinė oro temperatūra: +6,1°C;
- absoliutus oro temperatūros maksimumas (metinis): +35,0°C;
- absoliutus oro temperatūros minimumas (metinis): -38,3°C;
- šildymo sezono vidutinė lauko oro temperatūra (10°C): +0,5°C;
- vidutinė sausio mėnesio temperatūra: -5,7°C;
- vidutinė liepos mėnesio temperatūra: +16,8°C;
- santykinis oro metinis drėgnumas: 80%;
- absoliutus vėjo greičio maksimumas: 27 m/s;
- skaičiuojamasis vėjo greitis prie žemės paviršiaus (H=10 m):
 - galimas kartą per 50 metų: 22 m/s;
 - galimas kartą per 100 metų: 23 m/s;
- vidutinis kritulių kiekis per metus: 588 mm;
- maksimalus paros kritulių kiekis: 99,6 mm;
- didžiausias dekadinis sniego dangos storis pagal nuolatinę matuoklę: 400 mm;
- maksimalus žemės įšalo gylis:
 - galimas 1 kartą per 10 metų: 103 cm;
 - galimas 1 kartą per 50 metų: 140 cm.

Pagal STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ Širvintos priskiriamos II-am sniego apkrovos rajonui su sniego antžeminės apkrovos reikšme 1,6kN/m².

Pagal STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ Širvintos priskiriamos I-jam vėjo apkrovos rajonui su pagrindine atskaitine vėjo greičio reikšme 24m/s.

2. NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

Projektas parengtas vadovaujantis šiais normatyviniais dokumentais:

- STR 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“
- STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“
- STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
- STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“
- 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 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“
- STR 2.03.01:2001 „Statiniai ir teritorijos. Reikalavimai žmonių su negalia reikmėms“.
- STR 1.12.06:2002 „Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė“
- STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“
- STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“
- STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“
- STR 2.01.01(4):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga“
- STR 2.01.01(5):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo“
- STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“
- STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“
- STR 2.05.03:2003 „Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai“
- STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“
- STR 2.05.13:2004 „Statinių konstrukcijos. Grindys“
- STR 2.01.07:2003 „Pastatų vidaus ir išorės aplikos apsauga nuo triukšmo“
- STR 2.01.10:2007 „Išorinės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos“
- STR 2.01.11:2012 „Išorinės vėdinamos termoizoliacinės sistemos“
- STR 2.05.09:2005 „Mūrinių konstrukcijų projektavimas“
- STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“
- STR 2.05.08:2005 „Plieninių konstrukcijų projektavimas“
- STR 2.05.21:2016 „Geotechninis projektavimas“

Vadovautis dokumentų paskutinėmis redakcijomis.

3. NAUDOTOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS

- Microsoft Windows 10 PRO
- Microsoft Office 365
- Autodesk AutoCAD 2019
- Geo5
- Staad Pro

4. APKROVOS, TYRIMAI

Apkrovų dydžiai ir jų patikimumo koeficientai priimami pagal STR 2.05.04:2003. Visos laikančios konstrukcijos projektuotos nuolatinių ir kintamų poveikių nepalankiausiam deriniui.

$$\sum \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i};$$

$$\sum G_{k,j} + Q_{k,1} + \sum \psi_{0,i} Q_{k,i};$$

$$\gamma_G = 1.35;$$

$$\gamma_Q = 1.3;$$

Apkrovas ir poveikiai skaičiuoti remiantis STR 2.05.04:2003 Apkrovas ir poveikiai bei RSN 156-94 statybinė klimatologija.

4.1. NUOLATINĖS APKROVOS

1 lentelė kitos nuolatinės apkrovos

APKROVOS ANT (PLOKŠČIO) STOGO						
Eil.N r.	Poveikiai, komponentės	Tūrinis svoris γ , kN/m^3	Storis, m	Apkrovos intensyvumas, kN/m^2	Apkrovos patikimumo koeficientas γ_F	Skaičiuojamoji apkrova, kN/m^2
1	2	3	4	5	6	7
1	Prilydoma stogo danga	-	-	0,01	1,35	0,01
2	Kietos akmenų vatos plokštės	0,40	0,03	0,01	1,35	0,01
4	Polistireninis putplastis EPS80	0,20	0,30	0,10	1,35	0,14
5	Hidroizoliacija	-	-	0,01	1,35	0,01
6	Perdangos plokštė	-	0,25	4,03	1,35	5,44
7	Vidaus įranga	-	-	0,30	1,35	0,41
			Suminė	4,45	Suminė	6,00

2 lentelė kitos nuolatinės apkrovos – charakteristinė reikšmė

IŠORINĖS IR VIDINĖS SIENOS			
1.	Išorinė namo siena: Vidaus apdaila - tinkas Silikatinių blokelių mūras $t = 0,18$ m, tūrinis svoris $\gamma = 1400$ kg/m^3 ; Vėdinamo fasado sistema	(vienas aukštas) kN/m^2	12,50
2.	Vidinė siena: Vidaus apdaila - tinkas Silikatinių blokelių mūras $t = 0,24$ m, tūrinis svoris $\gamma = 1400$ kg/m^3 ;	(vienas aukštas) kN/m^2	11,00
LANGŲ APKROVOS			
3.	Langai 50 kg/m^2	kPa	0,50

4.2. NAUDOJIMO APKROVOS

Naudojimo apkrovos priimtos C1 kategorijos. Charakteristinės reikšmės pateiktos 3 lentelėje.

3 lentelė – naudojimo apkrovos ant grindų

Eil. Nr.	Apkrovos pavadinimas	Apkrovos reikšmė	
		Išskirstytas slėgis q_k (kPa)	Koncentruota apkrova Q_k (kN)
Namų ir gyvenamosios veiklos plotai			
1.	Grindys, C1 kategorija	3,0	4,0

3.1 lentelė – naudojimo apkrovos ant laiptų, balkonų

Eil. Nr.	Apkrovos pavadinimas	Apkrovos reikšmė	
		Išskirstytas slėgis q_k (kPa)	Koncentruota apkrova Q_k (kN)
Namų ir gyvenamosios veiklos plotai			
1.	Laiptai, C1 kategorija	3,0	4,0
2.	Balkonai, C1 kategorija	3,0	4,0

4.3. SNIEGO APKROVA

Sniego apkrovos į stogo horizontaliąją projekciją charakteristinė reikšmė nustatoma pagal formulę:

$$s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,6 = 1,6 \text{ kPa.}$$

kur: s_k – sniego dangos ant 1 m² horizontaliojo žemės paviršiaus svorio charakteristinė reikšmė;

$s_k = 1,6$ kPa – II sniego apkrovos rajone;

μ – stogo sniego apkrovos formos koeficientas imamas pagal 158.P...162.P punktus;

C_e – atodangos koeficientas;

C_t – terminis koeficientas, priklausantis nuo energijos nuostolių per stogą ar kitos terminės įtakos.

4 lentelė

Sniego apkrovos charakteristinės reikšmės		
Apkrovos veikimo zona	Apkrova [kPa]	Pastabos
Stogas	1.6	

4.4. VĖJO APKROVOS

Vidutinė vėjo slėgio į išorinius konstrukcijos paviršius dedamosios charakteristinė reikšmė skaičiuojama pagal formulę:

$$W_{m1} = q_{ref} \cdot c(z) \cdot c_e ;$$

kur:

ataskaitinis vėjo slėgis – $Q_{ref} = \rho/2 \cdot v_{2ref}^2 = 1,25/2 \cdot 0,24^2 = 0,36$ kPa;

V_{2ref} – vėjo greičio pagrindinė atskaitinė reikšmė;

P – oro tankis;

C_e – išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas;

$C(z)$ – koeficientas priklausantis nuo aukščio;

Vidutinių vėjo slėgio dedamųjų į išorinius vertikalius konstrukcijų paviršius priklausomai nuo paviršiaus altitudės charakteristinės reikšmės pateiktos 5 lentelėje.

5 lentelė

Aukštis [m]	koefic. c (z)	Vidutinės slėgio į išorinius konstrukcijos paviršius dedamosios charakteristinė reikšmė W_{me} [kPa]	
		į priešvėjinius paviršius	į pavėjinius paviršius
5	0,5	0,144	0,108
10	0,65	0,187	0,140
20	0,85	0,245	0,184
40	1,1	0,317	0,238
Dydžiai priimti vėjo slėgio skaičiavimui:			
Q_{ref} [kPa]	0,36	(ataskaitinis vėjo slėgis)	
C_e	0,8	(išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas priešvėjiniam paviršiui)	
C_{e3}	0,6	(išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas pavėjiniam paviršiui)	

Apledėjimo apkrova, projektuojant pastatus ir statinius, neįvertinama.

Kitų papildomų konstruktyvinių reikalavimų statiniui nėra.

Statybos metu atsirandančios apkrovos nuo statybinių mechanizmų, medžiagų sandėliavimo ir kt. neturi viršyti pagrindinių laikančių konstrukcijų projektinių apkrovų.

Apskaičiuojant skaičiuotinas apkrovų reikšmes, charakteristinės reikšmės dauginamos iš koeficiento 1,0.

Seisminiu požiūriu objektas yra iki 4 balų pagal Richterio skalę žemės drebėjimų zonoje.

Kitų papildomų konstruktyvinių reikalavimų statiniui nėra.

4.5. APKROVŲ DERINIAI

- Saugos ribinių būvių tikrinimui: nuolatiniai poveikiai – 1,35; kintamieji poveikiai – 1,3.

Tikrinant konstrukcijų mechaninį patvarumą ir pastovumą, atliekami statiniai skaičiavimai ir tikrinami statinio bei jo elementų saugos ribiniai bei tinkamumo ribiniai būviai.

Konstrukcijų patikimumo koeficientai:

- saugos ribiniam būviui (ULS) – 1,3 ir 1,35;
- tinkamumo ribiniam būviui (SLS) – 1,0.

Analizuojant pastato konstrukcijas veikiančių apkrovų skaičiuotines situacijas, taikomas dalinių koeficientų metodas. Taikant šį 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. Tikrinant konstrukcijų mechaninį patvarumą ir pastovumą, atliekami statiniai skaičiavimai ir tikrinami statinio bei jo elementų saugos ribiniai bei tinkamumo ribiniai būviai. Visos laikančios konstrukcijos projektuotos nuolatinųjų ir kintamųjų poveikių nepalankiausiam deriniui.

Konstrukcijų apsaugos priemonės:

Konstrukcijoms apsaugos priemonės nuo drėgmės nenustatomos, kadangi drėgmė patalpose nesikaups, temperatūros ir drėgmės režimus patalpose žiūr. SVOK dalyje.

Konstrukcijoms apsaugos priemonės nuo radiacijos nenustatomos.

5. SKAIČIAVIMO METODAI, ESMINIAI REIKALAVIMAI

Pastato erdvinės konstrukcijos tikrinamos pagal:

A2X2-405-TP-SK-IS	Inžineriniai skaičiavimai	Lapas 6 / 155
-------------------	---------------------------	---------------

Saugos ribinius būvius.

Saugos ribinių būvių nuolatinių ir trumpalaikių skaičiuotinių situacijų poveikių skaičiuotinos reikšmės turi atitikti pateiktas 3 ir 4 lentelėse (STR 2.05.04:2003, 10 priedas).

Tinkamumo ribinius būvius.

Ribinių tinkamumo būvių dalinius koeficientus reikia imti lygius 1,0.

Poveikių derinių koeficientų Ψ reikšmės parenkamos pagal STR 2.05.04:2003 "Poveikiai ir apkrovos", 10 priedo reikalavimus.

Statybos metu atsirandančios apkrovos nuo statybinių mechanizmų, medžiagų sandėliavimo ir kt. neturi viršyti pagrindinių laikančiųjų konstrukcijų leistinų apkrovų.

Apkrovų dydžiai ir deriniai turi būti patikslinti rengiant darbo projektą.

Saugos ribiniam būviui projektuoti naudojam derinio forma:

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_p P + \gamma_{Q,1} \Psi_{0,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \Psi_{0,i} Q_{k,i}, \\ \sum_{j \geq 1} \xi_j \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_p P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \Psi_{0,i} Q_{k,i}; \end{array} \right.$$

Tinkamumo ribiniam būviui naudojama derinio forma:

Charakteristinis derinys:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \Psi_{0,i} Q_{k,i}.$$

Dažninis derinys:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \Psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \Psi_{2,i} Q_{k,i}.$$

Tariamai nuolatinis derinys:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \sum_{i > 1} \Psi_{2,i} Q_{k,i}.$$

Statinių konstrukcijų svarbumo klasės, ilgaamžiškumas, deformacijų leistini dydžiai, atsargos koeficientai.

Konstrukcijos skaičiuojamos dalinių koeficientų motedu. Pagal STR 2.05.03:2003 "Statybinių konstrukcijų pagrindai" statinių skaičiuotinas eksploatacinis laikotarpis yra 50 metų, jų konstrukcijos priskiriamos RC2 patikimumo klasei bei CC2 pasekmių klasei. Poveikių koeficientas lygus KFI = 1,0. Mažiausia patikimumo indekso reikšmė 1 metų atskaitiniam laikotarpiui lygi 4,7, o 50 metų atskaitiniam laikotarpiui – 3,8.

Leistinieji deformacijų dydžiai priimti pagal STR 2.05.04:2003.

Sijoms, plokštėms pagal 17.1 lentelę:

kai L=3,0m, dlim = L/150;

kai L=6,0m, dlim = L/200;

kai L=12,0m, dlim = L/250;

Pastato leistinasis horizontalus poslinkis pagal 17.4 lentelę:

h/500;

Gelžbetoninių elementų plyšių atsvėrimo leistinieji pločiai:

trumpalaikis plyšio plotis wlim1=0,4mm;

ilgalaikis plyšio plotis $w_{lim2}=0,3\text{mm}$.

Pamatų nuosėdžių skirtumas:

$$\frac{\Delta s}{L} \leq 0,002.$$

Konstrukcijų statiniai skaičiavimai atlikti baigtinių elementų metodu naudojant kompiuterinę programą Staad.

Nustatant poveikių į pamatus dydžius ir įrašas atlikti pastato erdvinio modelio skaičiavimai.

6. PASTATO SKAIČIUOJAMOSIOS SCHEMAS

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

- mechaninis patvarumas ir pastovumas;
- gaisrinė sauga;
- higiena, sveikata, aplinkos apsauga;
- naudojimo sauga;

7. KONSTRUKCINĖ SCHEMA. KONSTRUKCINIAI SPRENDIMAI

Trumpa apžvalga apie projektuojamą pastatą.

Pastatas yra projektuojamas iš surenkamų gaminių - mūras silikatinių blokelių, stogas – g/b surenkamų plokščių.

Tolimesnėje medžiagoje aprašyti visi konstrukciniai elementai atskirai, o brėžiniuose ir techninėse specifikacijose, pateikti pagrindiniai sprendiniai kuriais vadovaujantis turi būti vykdomas projektas.

Atsižvelgiant į grunto savybes pamatai projektuojami poliniai monolitiniai.

8. KONSTRUKCIJŲ APSAUGA NUO KOROZIJOS POVEIKIO

Priimta pastato patalpų agresyvumo aplinka pagal LST EN ISO 12944 klasifikaciją C3 (vidutinė) lauke ir C2 (žema) - viduje.

Statybinių konstrukcijų apsauga nuo korozijos turi būti atliekama. Siekiant išvengti vidinės korozijos, konstrukcijų, pagamintų iš uždaro profilio plieninių vamzdžių, visi galai turi būti užhermetizuojami. Visos necinkuotos metalinės konstrukcijos turi būti išvalytos smėliarove nuo rūdžių ir nešvarumų iki SA-2 ½ paruošimo klasės ir, iš karto, padengtos epoksidiniais dažais, prieš tai nugruntavus konstrukciją atitinkamu gruntu.

9. PASTATO ATSPARUMO UGNIAI LAIPSNIS, GAISRINIO PAVOJINGUMO KLASĖ. KONSTRUKCIJŲ ATSPARUMAS UGNIAI

Pastatas projektuojamas II atsparumo ugniai laipsnio:

Statinio atsparumo ugniai laipsnis nustatytas jo konstrukcinių elementų atsparumu ugniai.

Pagrindiniai kriterijai statybos produktų atsparumui ugniai apibūdinti yra geba išlaikyti apkrovas, vientisumą (sandarumą) ir izoliacines savybes.

Reikalavimai pastato statybinių konstrukcijų atsparumui ugniai bei statinio konstrukcijų gaisrinio pavojingumo klasėms, priklausomai nuo statybos produktų degumo klasių, iš kurių tos konstrukcijos pagamintos, pateikiami lentelėje.

Statinio atsparumo ugniai laipsnis	Gaisro apkrovos kategorija	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų (turinčių ugnies atskyrimo ir (ar) apsaugos funkcijas) atsparumas ugniai ne mažesnis kaip (min.)							
		gaisrinių skyrių atskyrimo sienos ir perdangos	laiknėčiosios konstrukcijos	nelaiknėčiosios vidinės sienos	lauko siena	aukštų, pastogės patalpų, rūšio perdangos	stogai	laiptinės	
								vidinės sienos	laiptatakiai ir aikštelės
II	RN	REI 60 ⁽¹⁾	R 45 ⁽²⁾	EI 15	EI 15 (o<->i) ⁽³⁾	REI 20 ⁽²⁾	RE 20 ⁽⁴⁾	REI 30	R 15 ⁽⁵⁾

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

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

(4) Vieno aukšto statiniams, kuriuose gali būti ne daugiau kaip 100 žmonių, atsparumo ugniai reikalavimai stogui nekeliama, išskyrus teisės aktuose nustatytus atvejus. Stogą laiknėčiosioms konstrukcijoms (gegnėms, grebėstams ir pan.) įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.

(5) Netaikoma laiptatakiais ir aikštelėms, kurios nuo kitų pastato patalpų atskirtos nustatyto atsparumo ugniai vidinėmis priešgaisrinėmis sienomis ir angų užpildais, atitinkančiais 3 lentelės reikalavimus.

10. IŠVADA APIE PRIIMTUS SPRENDINIUS

Visi projektiniai sprendimai atitinka privalomųjų dokumentų (STR), reikalingų projektui rengti, ir esminius statinio reikalavimus. Statinys suprojektuotas taip, kad esant normalioms naudojimo sąlygoms, statinys atitiktų esminius statinio reikalavimus (mechaninio atsparumo ir pastovumo, gaisrinės saugos, higienos, sveikatos ir aplinkos apsaugos, saugaus naudojimo, apsaugos nuo triukšmo, energijos taupymo ir šilumos išsaugojimo) per visą nustatytą šio statinio gyvavimo trukmę. Konstrukcinių elementų ir jų jungčių laikomosios galios išnaudojimas atitinka normatyvinių statybos dokumentų reikalavimus.

Darbo projekte atlikti apkrovų patikslinamuosius skaičiavimus, atlikti inžinerinius skaičiavimus ir pagal jų rezultatus parinkti elementų skerspjūvius, armavimą.

11. GREŽTINIŲ POLINIŲ PAMATŲ SKAIČIAVIMAS

11.1. GREŽTINIS POLIS GP-1 Ø350, L=6,0M, PAGAL GREŽINĮ GR1

Pile verification

Input data

Date : 2024-12-20

Settings

(input for current task)

Materials and standards

Concrete structures :	EN 1992-1-1 (EC2)
Coefficients EN 1992-1-1 :	standard
Steel structures :	EN 1993-1-1 (EC3)
Partial factor on bearing capacity of steel cross section :	$\gamma_{M0} = 1,00$
Timber structures :	EN 1995-1-1 (EC5)
Partial factor for timber property :	$\gamma_M = 1,30$
Modif. factor of load duration and moisture content :	$k_{mod} = 0,50$
Coeff. of effective width for shear stress :	$k_{cr} = 0,67$

Pile

Verification methodology :	according to EN 1997
Analysis for drained conditions :	NAVFAC DM 7.2
Load settlement curve :	linear (Poulos)
Horizontal bearing capacity :	Elastic subsoil (p-y method)
Design approach :	2 - reduction of actions and resistances

Partial factors on actions (A)			
Permanent design situation			
		Unfavourable	Favourable
Permanent actions :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]

Partial factors for resistances (R)			
Permanent design situation			
Partial factor on shaft resistance :	$\gamma_s =$	1,10 [-]	
Partial factor on base resistance :	$\gamma_b =$	1,10 [-]	
Partial factor on resistance in tension :	$\gamma_{st} =$	1,15 [-]	

Basic soil parameters

No.	Name	Pattern	γ [kN/m ³]	ν [-]
1	1. Piltinis gruntas		18,00	0,01
2	2. Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, silpnas		19,00	0,01
3	3. Mažai dulkingas - molingas smėlis, purus		19,50	0,01
4	4. Mažai dulkingas - molingas smėlis, vidutinio tankumo		19,50	0,01

No.	Name	Pattern	γ [kN/m ³]	v [-]
5	5. Mažai duklingas - molingas smėlis, tankus		19,30	0,01
6	6. Maai duklingas - molingas smėlis, labai tankus		19,80	0,01
7	7. Gerai išrūšiuotas mažai dulkimngas - molingas žvyringas smėlis, purus		19,80	0,01
8	8. Gerai išrūšiuotas mažai dulkimngas - molingas žvyringas smėlis, vidutinio tankumo		19,80	0,01
9	9. Gerai išrūšiuotas mažai dulkimngas - molingas žvyringas smėlis, labai tankus		19,80	0,01
10	10. Smėlingas žvyras, tankus		21,20	0,01
11	11. Smėlingas žvyras, labai tankus		21,20	0,01
12	12. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, vidutinio stiprumo		21,20	0,01
13	13. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, stiprus		21,20	0,01
14	14. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, labai stiprus		21,20	0,01

No.	Name	Pattern	E _{oed} [MPa]	E _{def} [MPa]	γ _{sat} [kN/m ³]	γ _s [kN/m ³]	n [-]
1	1. Piltinis gruntas		-	2,20	18,00	-	-
2	2. Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, silpnas		-	4,00	19,00	-	-
3	3. Mažai duklingas - molingas smėlis, purus		-	11,70	19,50	-	-
4	4. Mažai duklingas - molingas smėlis, vidutinio tankumo		-	29,80	19,50	-	-
5	5. Mažai duklingas - molingas smėlis, tankus		-	50,80	19,30	-	-
6	6. Maai duklingas - molingas smėlis, labai tankus		-	75,60	19,80	-	-
7	7. Gerai išrūšiuotas mažai dulkimngas - molingas žvyringas smėlis, purus		-	13,50	19,80	-	-
8	8. Gerai išrūšiuotas mažai dulkimngas - molingas žvyringas smėlis, vidutinio tankumo		-	30,10	19,80	-	-
9	9. Gerai išrūšiuotas mažai dulkimngas - molingas žvyringas smėlis, labai tankus		-	83,10	19,80	-	-
10	10. Smėlingas žvyras, tankus		-	53,30	21,20	-	-

No.	Name	Pattern	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
11	11. Smėlingas žvyras, labai tankus		-	83,50	21,20	-	-
12	12. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, vidutinio stiprumo		-	19,00	21,20	-	-
13	13. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, stiprus		-	30,90	21,20	-	-
14	14. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, labai stiprus		-	55,30	21,20	-	-

No.	Name	Pattern	φ_{ef} [°]	δ [°]	K [-]	c_u [kPa]	α [-]
1	1. Piltinis gruntas		-	-	-	1,00	0,10
2	2. Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, silpnas		-	-	-	15,00	0,98
3	3. Mažai dulkingas - molingas smėlis, purus		31,00	-	-	-	-
4	4. Mažai dulkingas - molingas smėlis, vidutinio tankumo		34,00	-	-	-	-
5	5. Mažai duklingas - molingas smėlis, tankus		38,00	-	-	-	-
6	6. Maai dulkingas - molingas smėlis, labai tankus		-	-	-	100,00	0,40
7	7. Gerai išrūšiuotas mažai duklingas - molingas žvyringas smėlis, purus		-	-	-	22,00	0,98
8	8. Gerai išrūšiuotas mažai duklingas - molingas žvyringas smėlis, vidutinio tankumo		-	-	-	35,00	0,90
9	9. Gerai išrūšiuotas mažai duklingas - molingas žvyringas smėlis, labai tankus		45,00	-	-	-	-
10	10. Smėlingas žvyras, tankus		-	-	-	75,00	0,85
11	11. Smėlingas žvyras, labai tankus		-	-	-	80,00	0,85
12	12. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, vidutinio stiprumo		-	-	-	56,00	0,94
13	13. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, stiprus		-	-	-	60,00	0,65
14	14. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, labai stiprus		-	-	-	100,00	0,44

Parameters of soils to compute modulus of subsoil reaction

No.	Name	Pattern	β
1	1. Piltinis gruntas		1,00
2	2. Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, silpnas		1,00
3	3. Mažai dulkingas - molingas smėlis, purus		1,00
4	4. Mažai dulkingas - molingas smėlis, vidutinio tankumo		1,00
5	5. Mažai duklingas - molingas smėlis, tankus		1,00
6	6. Maai dulkingas - molingas smėlis, labai tankus		1,00
7	7. Gerai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas žvyringas smėlis, purus		1,00
8	8. Gerai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas žvyringas smėlis, vidutinio tankumo		1,00
9	9. Gerai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas žvyringas smėlis, labai tankus		1,00
10	10. Smėlingas žvyras, tankus		1,00
11	11. Smėlingas žvyras, labai tankus		1,00
12	12. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, vidutinio stiprumo		2,00
13	13. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, stiprus		1,00
14	14. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, labai stiprus		1,00

Soil parameters

1. Piltinis gruntas

Unit weight : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
Deformation modulus : $E_{\text{def}} = 2,20 \text{ MPa}$
Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 18,00 \text{ kN/m}^3$
Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
Cohesion of soil : $c_u = 1,00 \text{ kPa}$
Adhesion factor : $\alpha = 0,10$

2. Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, silpnas

Unit weight : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
Deformation modulus : $E_{\text{def}} = 4,00 \text{ MPa}$
Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
Cohesion of soil : $c_u = 15,00 \text{ kPa}$
Adhesion factor : $\alpha = 0,98$

3. Mažai dulkingas - molingas smėlis, purus

Unit weight : $\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{\text{def}} = 11,70 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 19,50 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
 Angle of internal friction : $\varphi_{\text{ef}} = 31,00^\circ$

4. Mažai dulkingas - molingas smėlis, vidutinio tankumo

Unit weight : $\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{\text{def}} = 29,80 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 19,50 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
 Angle of internal friction : $\varphi_{\text{ef}} = 34,00^\circ$

5. Mažai duklingas - molingas smėlis, tankus

Unit weight : $\gamma = 19,30 \text{ kN/m}^3$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{\text{def}} = 50,80 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 19,30 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
 Angle of internal friction : $\varphi_{\text{ef}} = 38,00^\circ$

6. Maai dulkingas - molingas smėlis, labai tankus

Unit weight : $\gamma = 19,80 \text{ kN/m}^3$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{\text{def}} = 75,60 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 19,80 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_u = 100,00 \text{ kPa}$
 Adhesion factor : $\alpha = 0,40$

7. Gerai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas žvyringas smėlis, purus

Unit weight : $\gamma = 19,80 \text{ kN/m}^3$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{\text{def}} = 13,50 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 19,80 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_u = 22,00 \text{ kPa}$
 Adhesion factor : $\alpha = 0,98$

8. Gerai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas žvyringas smėlis, vidutinio tankumo

Unit weight : $\gamma = 19,80 \text{ kN/m}^3$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{\text{def}} = 30,10 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 19,80 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_u = 35,00 \text{ kPa}$
 Adhesion factor : $\alpha = 0,90$

9. Gerai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas žvyringas smėlis, labai tankus

Unit weight : $\gamma = 19,80 \text{ kN/m}^3$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{\text{def}} = 83,10 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 19,80 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$

Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 45,00^\circ$

10. Smėlingas žvyras, tankus

Unit weight : $\gamma = 21,20 \text{ kN/m}^3$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{def} = 53,30 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 21,20 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_u = 75,00 \text{ kPa}$
 Adhesion factor : $\alpha = 0,85$

11. Smėlingas žvyras, labai tankus

Unit weight : $\gamma = 21,20 \text{ kN/m}^3$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{def} = 83,50 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 21,20 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_u = 80,00 \text{ kPa}$
 Adhesion factor : $\alpha = 0,85$

12. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, vidutinio stiprumo

Unit weight : $\gamma = 21,20 \text{ kN/m}^3$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{def} = 19,00 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 21,20 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 2,00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_u = 56,00 \text{ kPa}$
 Adhesion factor : $\alpha = 0,94$

13. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, stiprus

Unit weight : $\gamma = 21,20 \text{ kN/m}^3$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{def} = 30,90 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 21,20 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_u = 60,00 \text{ kPa}$
 Adhesion factor : $\alpha = 0,65$

14. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, labai stiprus

Unit weight : $\gamma = 21,20 \text{ kN/m}^3$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{def} = 55,30 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 21,20 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_u = 100,00 \text{ kPa}$
 Adhesion factor : $\alpha = 0,44$

Geometry

Pile profile: circular

Dimensions

Diameter $d = 0,35 \text{ m}$

Length $l = 6,00 \text{ m}$

Calculated cross-sectional characteristics

Area $A = 9,62E-02 \text{ m}^2$

Moment of inertia $I = 7,37E-04 \text{ m}^4$

Location

Off ground height $h = 0,00$ mDepth of finished grade $h_z = 0,45$ m

Technology: CFA piles

Modulus of subsoil reaction assumed constant.

Material of structureUnit weight $\gamma = 23,00$ kN/m³

Analysis of concrete structures carried out according to the standard EN 1992-1-1 (EC2).

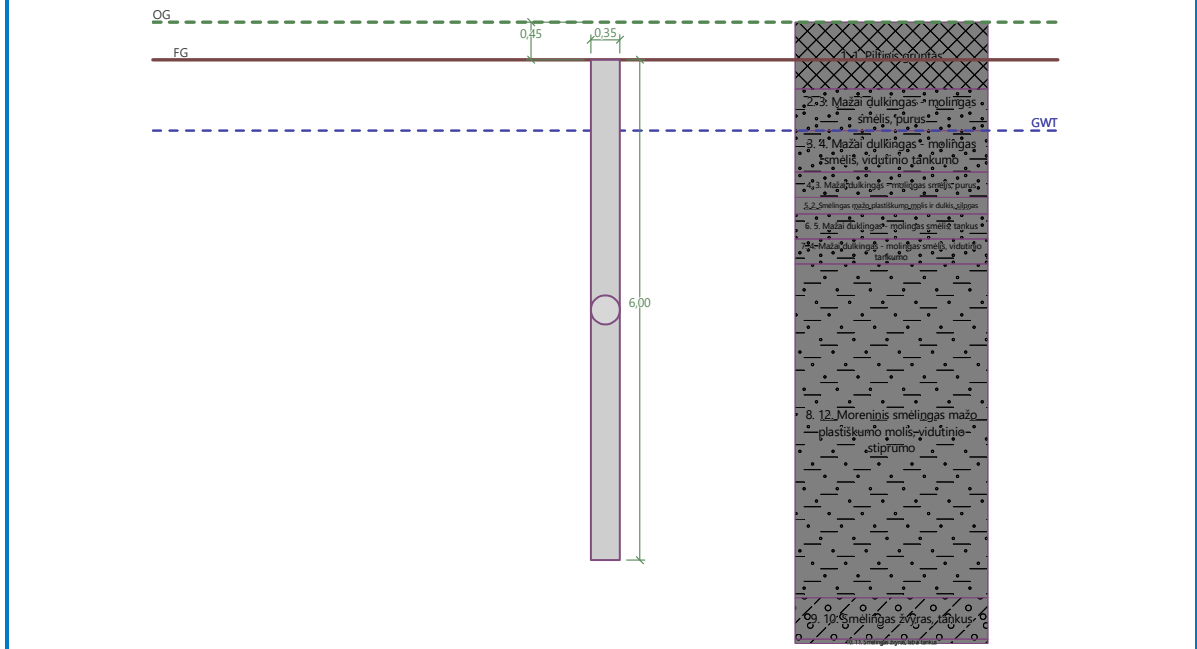
Concrete: C 25/30Cylinder compressive strength $f_{ck} = 25,00$ MPaTensile strength $f_{ctm} = 2,60$ MPaElasticity modulus $E_{cm} = 31000,00$ MPaShear modulus $G = 12917,00$ MPa**Longitudinal steel: B500B**Yield strength $f_{yk} = 500,00$ MPa**Transverse steel: B500B**Yield strength $f_{yk} = 500,00$ MPa**Geological profile and assigned soils**

No.	Thickness of layer t [m]	Depth z [m]	Assigned soil	Pattern
1	0,80	0,00 .. 0,80	1. Piltinis gruntas	
2	0,50	0,80 .. 1,30	3. Mažai dulkingas - molingas smėlis, purus	
3	0,50	1,30 .. 1,80	4. Mažai dulkingas - molingas smėlis, vidutinio tankumo	
4	0,30	1,80 .. 2,10	3. Mažai dulkingas - molingas smėlis, purus	
5	0,20	2,10 .. 2,30	2. Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, silpnas	
6	0,30	2,30 .. 2,60	5. Mažai duklingas - molingas smėlis, tankus	
7	0,30	2,60 .. 2,90	4. Mažai dulkingas - molingas smėlis, vidutinio tankumo	
8	4,00	2,90 .. 6,90	12. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, vidutinio stiprumo	
9	0,50	6,90 .. 7,40	10. Smėlingas žvyras, tankus	
10	1,00	7,40 .. 8,40	11. Smėlingas žvyras, labai tankus	
11	0,50	8,40 .. 8,90	10. Smėlingas žvyras, tankus	
12	1,00	8,90 .. 9,90	12. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, vidutinio stiprumo	
13	0,40	9,90 .. 10,30	5. Mažai duklingas - molingas smėlis, tankus	

No.	Thickness of layer t [m]	Depth z [m]	Assigned soil	Pattern
14	0,70	10,30 .. 11,00	5. Mažai duklingas - molingas smėlis, tankus	
15	-	11,00 .. ∞	5. Mažai duklingas - molingas smėlis, tankus	

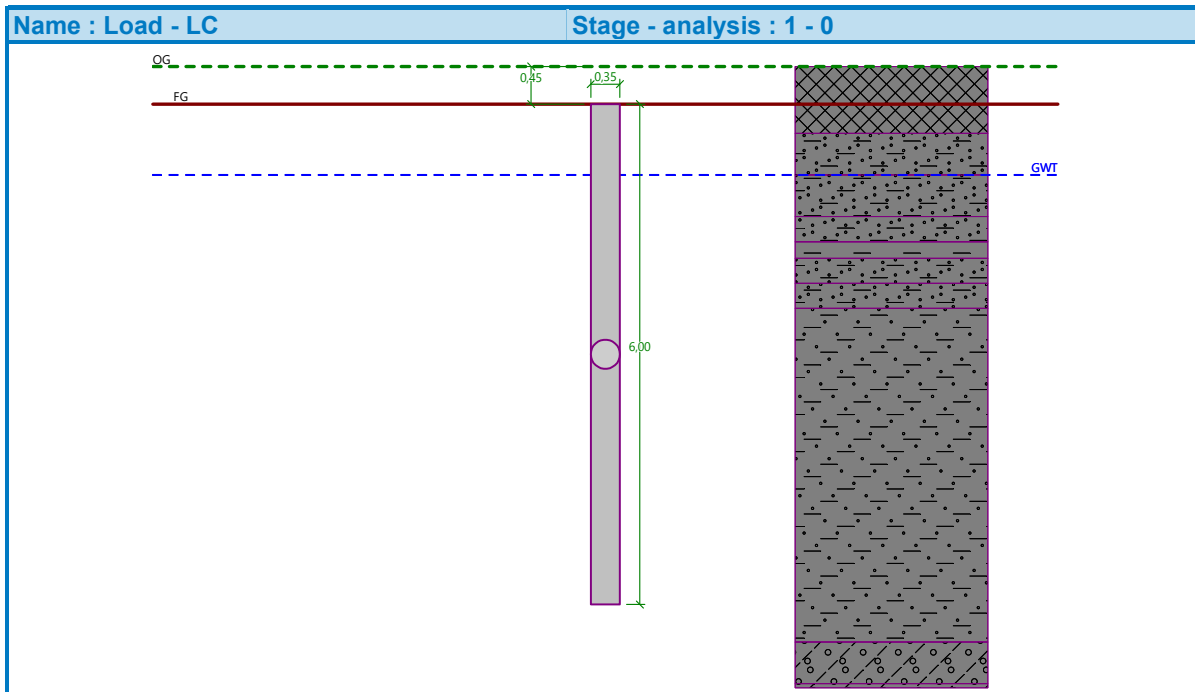
Name : Profile and assignment

Stage - analysis : 1 - 0



Load

No.	Load		Name	Type	N [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	H _x [kN]	H _y [kN]
	new	change							
1	Yes		Plius Nr.215	Design	139,65	30,62	0,00	30,62	0,00
2	Yes		Polius Nr. 15	Design	127,29	3,30	21,68	0,00	-32,50
3	Yes		Polius Nr.210	Design	177,56	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Yes		Polius Nr.169	Design	56,32	0,00	0,00	22,00	0,00
5	Yes		Plius Nr.215 - service	Service	105,80	23,20	0,00	23,20	0,00
6	Yes		Polius Nr. 15 - service	Service	96,43	2,50	16,42	0,00	-24,62
7	Yes		Polius Nr.210 - service	Service	134,52	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Yes		Polius Nr.169 - service	Service	42,67	0,00	0,00	16,67	0,00



Ground water table

The ground water table is at a depth of 1,30 m from the original terrain.

Global settings

Analysis of vertical bearing capacity : analytical solution

Analysis type : analysis for drained conditions

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent

Verification methodology : without reduction of soil parameters

Verification No. 1

Verification of pile bearing capacity according to NAVFAC DM 7.2 - partial results

Pile base bearing capacity:

The soil under the base is cohesive

Design undrained shear strength $c_u = 56,00$ kPa

Area of pile transverse cross-section $A_p = 9,62E-02$ m²

Pile shaft resistance:

Depth [m]	Thickness [m]	c_{ud} [kPa]	α [-]	K [-]	δ [°]	σ_{or} [kPa]	R_{si} [kN]
0,00	-	-	-	-	-	-	-
0,35	0,35	1,00	0,10	-	-	3,15	0,03
0,35	-	-	-	-	-	-	-
0,85	0,50	-	-	1,31	23,25	6,30	1,77
0,85	-	-	-	-	-	-	-
1,35	0,50	-	-	1,42	25,50	6,30	2,13
1,35	-	-	-	-	-	-	-
1,65	0,30	-	-	1,31	23,25	6,30	1,06
1,65	-	-	-	-	-	-	-
1,85	0,20	15,00	0,98	-	-	6,30	2,94
1,85	-	-	-	-	-	-	-
2,15	0,30	-	-	1,61	28,50	6,30	1,65

Depth [m]	Thickness [m]	c_{ud} [kPa]	α [-]	K [-]	δ [°]	σ_{or} [kPa]	R_{si} [kN]
2,15	-	-	-	-	-	-	-
2,45	0,30	-	-	1,42	25,50	6,30	1,28
2,45	-	-	-	-	-	-	-
6,00	3,55	56,00	0,94	-	-	6,30	186,80

Verification of bearing capacity : NAVFAC DM 7.2

Analysis carried out with automatic selection of the most unfavourable load cases.

Factor determining critical depth $k_{dc} = 1,00$

Verification of compressive pile:

Most unfavorable load case No. 3. (Polius Nr.210)

Pile skin bearing capacity $R_s = 197,67$ kN

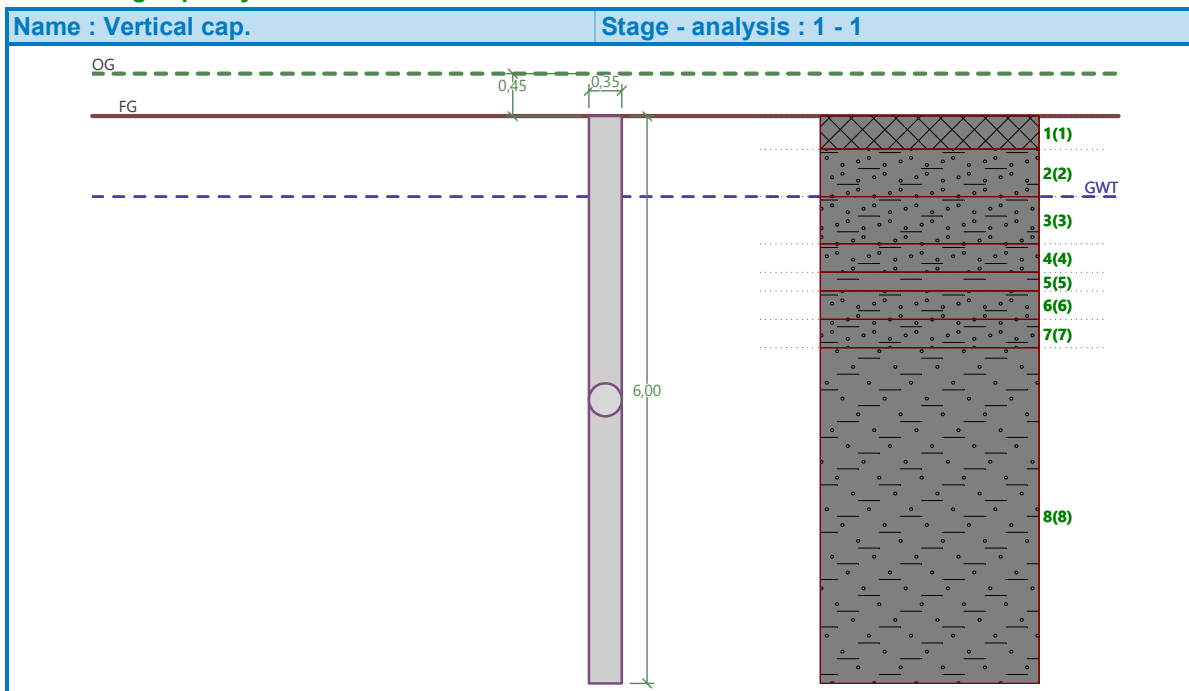
Pile base bearing capacity $R_b = 44,08$ kN

Pile bearing capacity $R_c = 241,75$ kN

Ultimate vertical force $V_d = 177,56$ kN

$$R_c = 241,75 \text{ kN} > 177,56 \text{ kN} = V_d$$

Pile bearing capacity is SATISFACTORY



Verification No. 1

Analysis of load settlement curve - input data

Layer No.	Origin [m]	End [m]	E_s [MPa]
1	0,00	0,35	15,00
2	0,35	0,85	15,00
3	0,85	1,35	15,00
4	1,35	1,65	15,00

Layer No.	Origin [m]	End [m]	E_s [MPa]
5	1,65	1,85	15,00
6	1,85	2,15	15,00
7	2,15	2,45	15,00
8	2,45	6,00	15,00

Maximum pile settlement $s_{lim} = 25,0$ mm

Analysis of load settlement curve - partial results

Correction factor for pile compressibility	$C_k = 0,95$
Correction factor for Poisson's ratio of soil	$C_v = 0,71$
Correction factor for stiffness of bearing stratum	$C_b = 1,00$
Base-load proportion for incompressible pile	$\beta_0 = 0,08$
Proportion of applied load transferred to pile base	$\beta = 0,05$

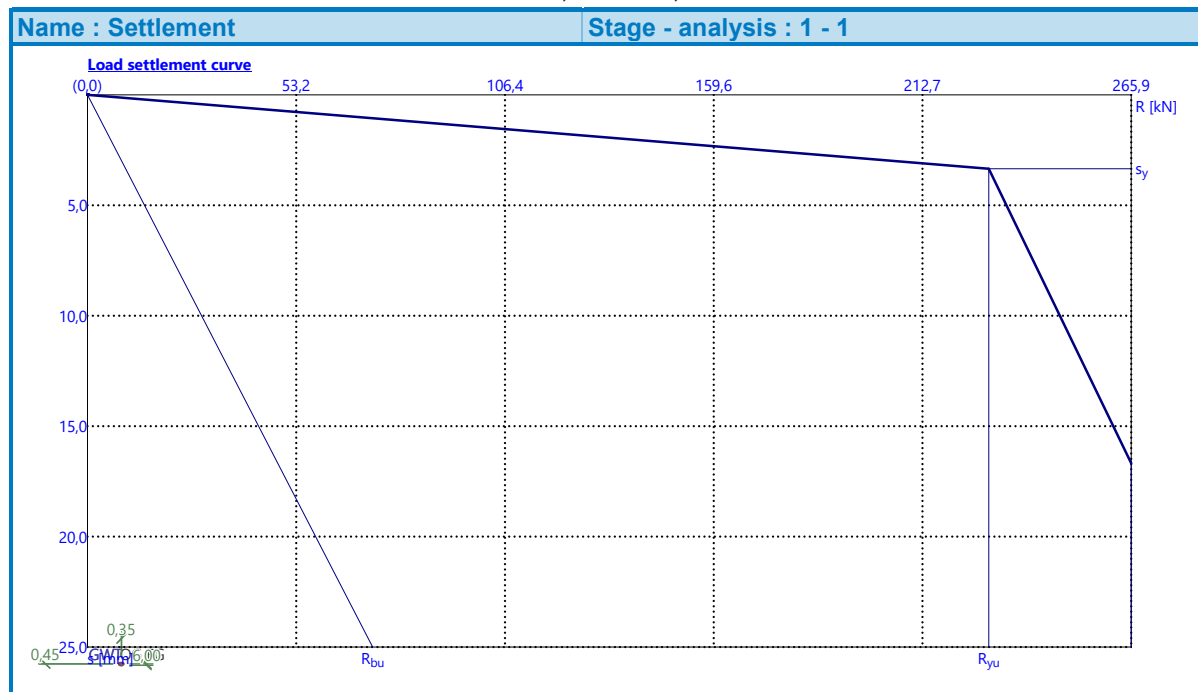
Influence coefficients of settlement :

Basic - dependent on ratio l/d	$I_0 = 0,09$
Correction factor for pile compressibility	$R_k = 1,06$
Correction factor for finite depth of layer on a rigid base	$R_h = 1,00$
Correction factor for Poisson's ratio of soil	$R_v = 0,77$

Analysis of load settlement curve - results

Load at the onset of mobilization of skin friction	$R_{yu} = 229,67$ kN
The settlement for the force R_{yu}	$s_y = 3,3$ mm
Total resistance	$R_c = 265,93$ kN
Maximum settlement	$s_{lim} = 16,7$ mm

The settlement for maximum service load $V = 134,52$ kN is 2,0 mm.



Verification No. 1

Input data to compute pile horizontal bearing capacity

Analysis carried out with automatic selection of the most unfavourable load cases.

Horizontal bearing capacity verified in the direction of maximum load effect.

Distributions of internal forces and displacement of pile

Pile displacements and internal forces distributions - maximum values

Dist. [m]	Modulus k [MN/m ³]	Displacement [mm]	Rotat. [mRad]	Stress [kPa]	Shear Force [kN]	Moment [kNm]
0.00	0.00	2.82	2.28	25.70	32.50	30.62
0.27	9.11	2.29	1.93	20.86	30.32	30.41
0.30	9.11	2.23	1.92	20.33	30.11	30.37
0.57	48.45	1.74	1.78	84.30	22.40	29.40
0.60	48.45	1.69	1.76	81.81	21.53	29.21
0.87	123.41	1.25	1.54	131.17	14.31	27.04
0.90	123.41	1.21	1.51	149.11	12.71	26.74
1.17	123.41	0.84	1.26	103.60	14.14	23.38
1.20	123.41	0.80	1.23	99.04	14.40	22.95
1.47	48.45	0.51	0.97	24.57	15.32	20.64
1.50	48.45	0.48	0.95	23.17	15.32	20.42
1.77	16.56	0.25	0.73	4.19	15.14	18.20
1.80	16.56	0.23	0.70	3.83	15.12	17.94
2.07	210.37	0.19	0.51	30.09	12.31	15.35
2.10	210.37	0.19	0.49	30.30	11.88	15.04
2.40	123.41	0.22	0.31	19.34	10.18	11.90
2.43	123.41	0.22	0.30	17.57	10.06	11.61
2.70	76.11	0.22	0.18	11.96	9.13	9.07
2.73	76.11	0.22	0.16	11.98	9.01	8.81
3.00	76.11	0.21	0.07	14.11	7.76	6.57
3.03	76.11	0.20	0.06	14.24	7.61	6.34
3.30	76.11	0.19	0.07	14.66	6.24	4.48
3.33	76.11	0.19	0.07	14.63	6.09	4.30
3.60	76.11	0.18	0.07	13.89	4.77	2.84
3.63	76.11	0.18	0.08	13.76	4.63	2.70
3.90	76.11	0.16	0.08	12.29	3.42	1.61
3.93	76.11	0.16	0.08	12.11	3.29	1.51
4.20	76.11	0.13	0.10	10.25	2.25	0.77
4.23	76.11	0.13	0.10	10.03	2.14	0.70
4.50	76.11	0.11	0.10	8.01	1.29	0.48
4.53	76.11	0.10	0.10	7.79	1.21	0.47
4.80	76.11	0.08	0.10	5.77	0.57	0.39
4.83	76.11	0.07	0.10	5.54	0.51	0.38
5.10	76.11	0.05	0.10	3.53	0.43	0.27
5.13	76.11	0.04	0.10	3.31	0.43	0.26
5.37	76.11	0.02	0.10	1.55	0.41	0.16
5.40	76.11	0.02	0.10	1.33	0.41	0.15
5.67	76.11	0.02	0.10	2.57	0.28	0.05
5.70	76.11	0.03	0.10	2.73	0.26	0.04
5.97	76.11	0.04	0.10	4.19	0.03	0.00
6.00	76.11	0.04	0.10	4.35	0.00	0.00

Pile displacements and internal forces distributions - minimum values

Dist. [m]	Modulus k [MN/m ³]	Displacement [mm]	Rotat. [mRad]	Stress [kPa]	Shear Force [kN]	Moment [kNm]
0.00	0.00	-2.82	-1.98	-25.70	-32.50	-21.93

Dist. [m]	Modulus k [MN/m ³]	Displacement [mm]	Rotat. [mRad]	Stress [kPa]	Shear Force [kN]	Moment [kNm]
0.27	9.11	-2.29	-1.93	-20.86	-30.32	-21.53
0.30	9.11	-2.23	-1.92	-20.33	-30.11	-21.50
0.57	48.45	-1.74	-1.78	-84.30	-22.40	-20.81
0.60	48.45	-1.69	-1.76	-81.81	-21.53	-20.68
0.87	123.41	-1.25	-1.54	-131.17	-14.31	-20.44
0.90	123.41	-1.21	-1.51	-149.11	-12.71	-20.79
1.17	123.41	-0.84	-1.26	-103.60	-10.02	-22.08
1.20	123.41	-0.80	-1.23	-99.04	-10.19	-22.04
1.47	48.45	-0.51	-0.97	-24.57	-10.85	-20.64
1.50	48.45	-0.48	-0.95	-23.17	-10.85	-20.42
1.77	16.56	-0.25	-0.73	-4.19	-10.72	-18.20
1.80	16.56	-0.23	-0.70	-3.83	-10.71	-17.94
2.07	210.37	-0.14	-0.51	-39.90	-10.48	-15.35
2.10	210.37	-0.14	-0.49	-40.87	-10.56	-15.04
2.40	123.41	-0.16	-0.31	-27.31	-10.18	-11.90
2.43	123.41	-0.16	-0.30	-24.82	-10.06	-11.61
2.70	76.11	-0.16	-0.18	-16.90	-9.13	-9.07
2.73	76.11	-0.16	-0.16	-16.82	-9.01	-8.81
3.00	76.11	-0.19	-0.07	-15.65	-7.76	-6.57
3.03	76.11	-0.19	-0.08	-15.48	-7.61	-6.34
3.30	76.11	-0.19	-0.10	-14.66	-6.24	-4.48
3.33	76.11	-0.19	-0.10	-14.63	-6.09	-4.30
3.60	76.11	-0.18	-0.11	-13.89	-4.77	-2.84
3.63	76.11	-0.18	-0.11	-13.76	-4.63	-2.70
3.90	76.11	-0.16	-0.10	-12.29	-3.42	-1.61
3.93	76.11	-0.16	-0.10	-12.11	-3.29	-1.51
4.20	76.11	-0.13	-0.10	-10.25	-2.25	-0.77
4.23	76.11	-0.13	-0.10	-10.03	-2.14	-0.70
4.50	76.11	-0.11	-0.10	-8.01	-1.29	-0.63
4.53	76.11	-0.10	-0.10	-7.79	-1.21	-0.63
4.80	76.11	-0.08	-0.10	-5.77	-0.57	-0.55
4.83	76.11	-0.07	-0.10	-5.54	-0.51	-0.53
5.10	76.11	-0.05	-0.10	-3.53	-0.60	-0.39
5.13	76.11	-0.04	-0.10	-3.31	-0.60	-0.37
5.37	76.11	-0.02	-0.10	-1.55	-0.58	-0.22
5.40	76.11	-0.02	-0.10	-1.33	-0.57	-0.21
5.67	76.11	-0.03	-0.10	-1.82	-0.40	-0.07
5.70	76.11	-0.04	-0.10	-1.93	-0.37	-0.06
5.97	76.11	-0.06	-0.10	-3.05	-0.04	-0.00
6.00	76.11	-0.06	-0.10	-3.27	-0.00	-0.00

Maximum internal force and deformation :

Max. pile displacement = 2,8 mm
 Max. shear force = 32,50 kN
 Maximum moment = 30,62 kNm

Verification of cross section in bending and compression:

Cross-section: circular, d = 0,35 m
 Reinforcement - 6 pc bars 12,0 mm; cover 75,0 mm

Type of structure (reinforcement ratio) : pile

Reinforcement ratio $\rho = 0,705 \% > 0,500 \% = \rho_{\min}$

Load : $N_{Ed} = 139,65 \text{ kN}$ (compression) ; $M_{Ed} = 30,62 \text{ kNm}$

Bearing capacity : $N_{Rd} = 241,42 \text{ kN}$; $M_{Rd} = 52,93 \text{ kNm}$

Designed pile reinforcement is SATISFACTORY

Verification of cross section in shear:

Shear reinf. - profile 6,0 mm; spacing 150,0 mm

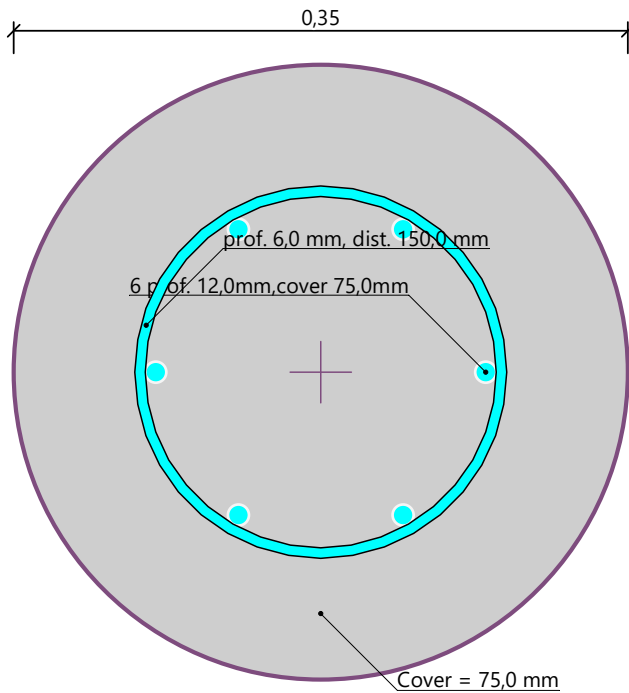
$A_{sw} = 2 \times 188,5 = 377,0 \text{ mm}^2$

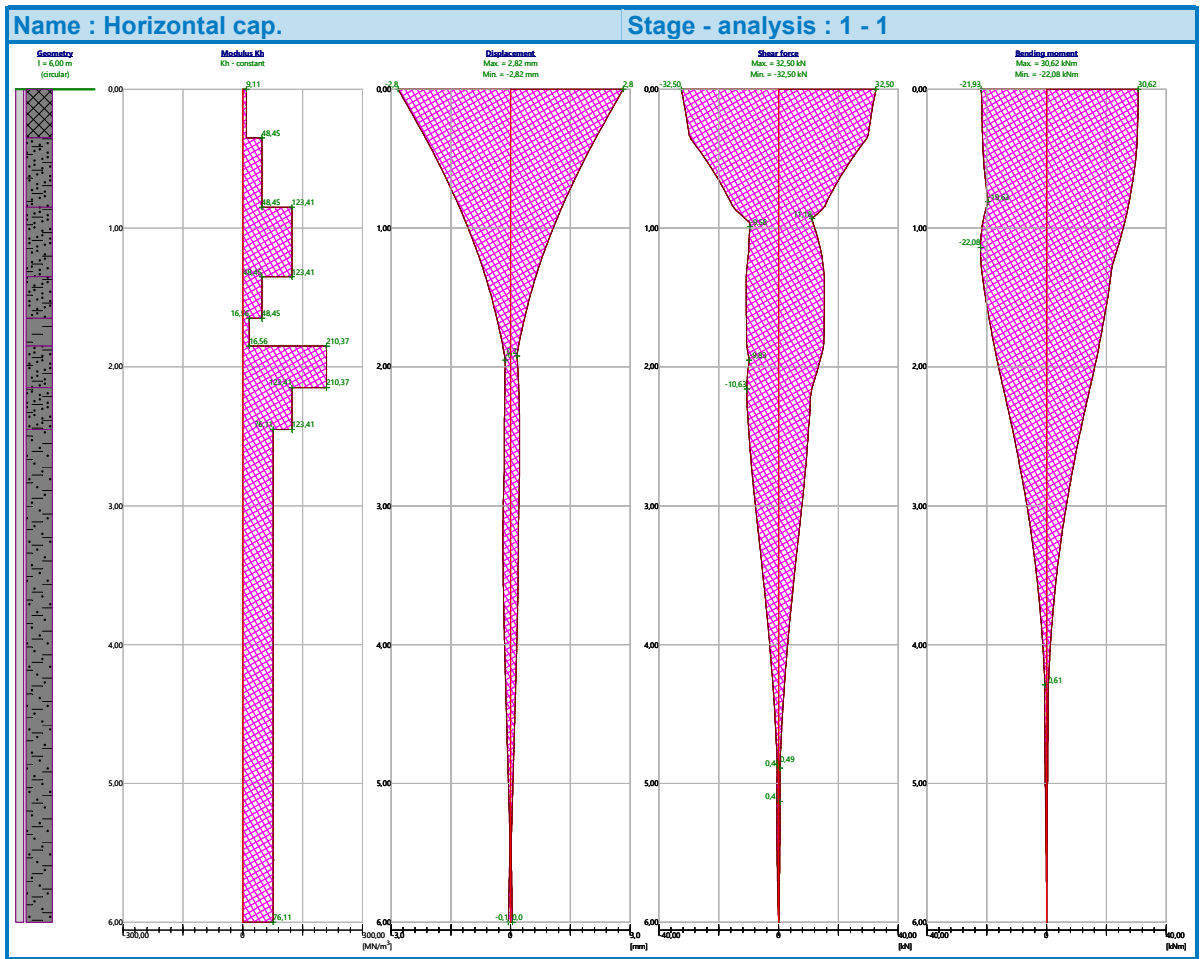
Ultimate shear force: $V_{Rd} = 103,26 \text{ kN} > 32,50 \text{ kN} = V_{Ed}$

Cross-section is SATISFACTORY.

only minimal shear reinforcement

Reinforcement drawing





11.2. GREŽTINIS POLIS GP-1 $\varnothing 350$, L=6,0M, PAGAL GREŽINĮ GR2

Pile verification

Input data

Date : 2024-12-20

Settings

(input for current task)

Materials and standards

Concrete structures :	EN 1992-1-1 (EC2)
Coefficients EN 1992-1-1 :	standard
Steel structures :	EN 1993-1-1 (EC3)
Partial factor on bearing capacity of steel cross section :	$\gamma_{M0} = 1,00$
Timber structures :	EN 1995-1-1 (EC5)
Partial factor for timber property :	$\gamma_M = 1,30$
Modif. factor of load duration and moisture content :	$k_{mod} = 0,50$
Coeff. of effective width for shear stress :	$k_{cr} = 0,67$

Pile

Verification methodology :	according to EN 1997
Analysis for drained conditions :	NAVFAC DM 7.2
Load settlement curve :	linear (Poulos)
Horizontal bearing capacity :	Elastic subsoil (p-y method)
Design approach :	2 - reduction of actions and resistances

Partial factors on actions (A)			
Permanent design situation			
		Unfavourable	Favourable
Permanent actions :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]

Partial factors for resistances (R)			
Permanent design situation			
Partial factor on shaft resistance :	$\gamma_s =$	1,10 [-]	
Partial factor on base resistance :	$\gamma_b =$	1,10 [-]	
Partial factor on resistance in tension :	$\gamma_{st} =$	1,15 [-]	

Basic soil parameters

No.	Name	Pattern	γ [kN/m ³]	ν [-]
1	1. Piltinis gruntas		18,00	0,01
2	2. Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, silpnas		19,00	0,01
3	3. Mažai dulkingas - molingas smėlis, purus		19,50	0,01
4	4. Mažai dulkingas - molingas smėlis, vidutinio tankumo		19,50	0,01
5	5. Mažai duklingas - molingas smėlis, tankus		19,30	0,01

No.	Name	Pattern	Y [kN/m ³]	v [-]
6	6. Maai dulkingas - molingas smėlis, labai tankus		19,80	0,01
7	7. Gerai išrūšiuotas mažai dulkimngas - molingas žvyringas smėlis, purus		19,80	0,01
8	8. Gerai išrūšiuotas mažai dulkimngas - molingas žvyringas smėlis, vidutinio tankumo		19,80	0,01
9	9. Gerai išrūšiuotas mažai dulkimngas - molingas žvyringas smėlis, labai tankus		19,80	0,01
10	10. Smėlingas žvyras, tankus		21,20	0,01
11	11. Smėlingas žvyras, labai tankus		21,20	0,01
12	12. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, vidutinio stiprumo		21,20	0,01
13	13. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, stiprus		21,20	0,01
14	14. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, labai stiprus		21,20	0,01

No.	Name	Pattern	E _{oed} [MPa]	E _{def} [MPa]	Y _{sat} [kN/m ³]	Y _s [kN/m ³]	n [-]
1	1. Piltinis gruntas		-	2,20	18,00	-	-
2	2. Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulgis, silpnas		-	4,00	19,00	-	-
3	3. Mažai dulkingas - molingas smėlis, purus		-	11,70	19,50	-	-
4	4. Mažai dulkingas - molingas smėlis, vidutinio tankumo		-	29,80	19,50	-	-
5	5. Mažai duklingas - molingas smėlis, tankus		-	50,80	19,30	-	-
6	6. Maai dulkingas - molingas smėlis, labai tankus		-	75,60	19,80	-	-
7	7. Gerai išrūšiuotas mažai dulkimngas - molingas žvyringas smėlis, purus		-	13,50	19,80	-	-
8	8. Gerai išrūšiuotas mažai dulkimngas - molingas žvyringas smėlis, vidutinio tankumo		-	30,10	19,80	-	-
9	9. Gerai išrūšiuotas mažai dulkimngas - molingas žvyringas smėlis, labai tankus		-	83,10	19,80	-	-
10	10. Smėlingas žvyras, tankus		-	53,30	21,20	-	-
11	11. Smėlingas žvyras, labai tankus		-	83,50	21,20	-	-

No.	Name	Pattern	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
12	12. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, vidutinio stiprumo		-	19,00	21,20	-	-
13	13. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, stiprus		-	30,90	21,20	-	-
14	14. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, labai stiprus		-	55,30	21,20	-	-

No.	Name	Pattern	φ_{ef} [°]	δ [°]	K [-]	c_u [kPa]	α [-]
1	1. Piltinis gruntas		-	-	-	1,00	0,10
2	2. Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, silpnas		-	-	-	15,00	0,98
3	3. Mažai dulkingas - molingas smėlis, purus		31,00	-	-	-	-
4	4. Mažai dulkingas - molingas smėlis, vidutinio tankumo		34,00	-	-	-	-
5	5. Mažai duklingas - molingas smėlis, tankus		38,00	-	-	-	-
6	6. Maai dulkingas - molingas smėlis, labai tankus		-	-	-	100,00	0,40
7	7. Gerai išrūšiuotas mažai dulkimngas - molingas žvyringas smėlis, purus		-	-	-	22,00	0,98
8	8. Gerai išrūšiuotas mažai dulkimngas - molingas žvyringas smėlis, vidutinio tankumo		-	-	-	35,00	0,90
9	9. Gerai išrūšiuotas mažai dulkimngas - molingas žvyringas smėlis, labai tankus		45,00	-	-	-	-
10	10. Smėlingas žvyras, tankus		-	-	-	75,00	0,85
11	11. Smėlingas žvyras, labai tankus		-	-	-	80,00	0,85
12	12. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, vidutinio stiprumo		-	-	-	56,00	0,94
13	13. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, stiprus		-	-	-	60,00	0,65
14	14. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, labai stiprus		-	-	-	100,00	0,44

Parameters of soils to compute modulus of subsoil reaction

No.	Name	Pattern	β
1	1. Piltinis gruntas		1,00

No.	Name	Pattern	β
2	2. Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, silpnas		1,00
3	3. Mažai dulkingas - molingas smėlis, purus		1,00
4	4. Mažai dulkingas - molingas smėlis, vidutinio tankumo		1,00
5	5. Mažai duklingas - molingas smėlis, tankus		1,00
6	6. Maai dulkingas - molingas smėlis, labai tankus		1,00
7	7. Gerai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas žvyringas smėlis, purus		1,00
8	8. Gerai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas žvyringas smėlis, vidutinio tankumo		1,00
9	9. Gerai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas žvyringas smėlis, labai tankus		1,00
10	10. Smėlingas žvyras, tankus		1,00
11	11. Smėlingas žvyras, labai tankus		1,00
12	12. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, vidutinio stiprumo		2,00
13	13. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, stiprus		1,00
14	14. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, labai stiprus		1,00

Soil parameters

1. Piltinis gruntas

Unit weight : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
Deformation modulus : $E_{\text{def}} = 2,20 \text{ MPa}$
Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 18,00 \text{ kN/m}^3$
Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
Cohesion of soil : $c_u = 1,00 \text{ kPa}$
Adhesion factor : $\alpha = 0,10$

2. Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, silpnas

Unit weight : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
Deformation modulus : $E_{\text{def}} = 4,00 \text{ MPa}$
Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
Cohesion of soil : $c_u = 15,00 \text{ kPa}$
Adhesion factor : $\alpha = 0,98$

3. Mažai dulkingas - molingas smėlis, purus

Unit weight : $\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$

Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{def} = 11,70 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 19,50 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
 Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 31,00^\circ$

4. Mažai dulkingas - molingas smėlis, vidutinio tankumo

Unit weight : $\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{def} = 29,80 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 19,50 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
 Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 34,00^\circ$

5. Mažai duklingas - molingas smėlis, tankus

Unit weight : $\gamma = 19,30 \text{ kN/m}^3$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{def} = 50,80 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 19,30 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
 Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 38,00^\circ$

6. Maai dulkingas - molingas smėlis, labai tankus

Unit weight : $\gamma = 19,80 \text{ kN/m}^3$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{def} = 75,60 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 19,80 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_u = 100,00 \text{ kPa}$
 Adhesion factor : $\alpha = 0,40$

7. Gerai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas žvyringas smėlis, purus

Unit weight : $\gamma = 19,80 \text{ kN/m}^3$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{def} = 13,50 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 19,80 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_u = 22,00 \text{ kPa}$
 Adhesion factor : $\alpha = 0,98$

8. Gerai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas žvyringas smėlis, vidutinio tankumo

Unit weight : $\gamma = 19,80 \text{ kN/m}^3$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{def} = 30,10 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 19,80 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_u = 35,00 \text{ kPa}$
 Adhesion factor : $\alpha = 0,90$

9. Gerai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas žvyringas smėlis, labai tankus

Unit weight : $\gamma = 19,80 \text{ kN/m}^3$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{def} = 83,10 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 19,80 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
 Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 45,00^\circ$

10. Smėlingas žvyras, tankus

Unit weight : $\gamma = 21,20 \text{ kN/m}^3$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{\text{def}} = 53,30 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 21,20 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_u = 75,00 \text{ kPa}$
 Adhesion factor : $\alpha = 0,85$

11. Smėlingas žvyras, labai tankus

Unit weight : $\gamma = 21,20 \text{ kN/m}^3$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{\text{def}} = 83,50 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 21,20 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_u = 80,00 \text{ kPa}$
 Adhesion factor : $\alpha = 0,85$

12. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, vidutinio stiprumo

Unit weight : $\gamma = 21,20 \text{ kN/m}^3$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{\text{def}} = 19,00 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 21,20 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 2,00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_u = 56,00 \text{ kPa}$
 Adhesion factor : $\alpha = 0,94$

13. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, stiprus

Unit weight : $\gamma = 21,20 \text{ kN/m}^3$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{\text{def}} = 30,90 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 21,20 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_u = 60,00 \text{ kPa}$
 Adhesion factor : $\alpha = 0,65$

14. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, labai stiprus

Unit weight : $\gamma = 21,20 \text{ kN/m}^3$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{\text{def}} = 55,30 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 21,20 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_u = 100,00 \text{ kPa}$
 Adhesion factor : $\alpha = 0,44$

Geometry

Pile profile: circular

Dimensions

Diameter $d = 0,35 \text{ m}$

Length $l = 6,00 \text{ m}$

Calculated cross-sectional characteristics

Area $A = 9,62\text{E-}02 \text{ m}^2$

Moment of inertia $I = 7,37\text{E-}04 \text{ m}^4$

Location

Off ground height $h = 0,00 \text{ m}$

Depth of finished grade $h_z = 0,45$ m

Technology: CFA piles

Modulus of subsoil reaction assumed constant.

Material of structure

Unit weight $\gamma = 23,00$ kN/m³

Analysis of concrete structures carried out according to the standard EN 1992-1-1 (EC2).

Concrete: C 25/30

Cylinder compressive strength $f_{ck} = 25,00$ MPa

Tensile strength $f_{ctm} = 2,60$ MPa

Elasticity modulus $E_{cm} = 31000,00$ MPa

Shear modulus $G = 12917,00$ MPa

Longitudinal steel: B500B

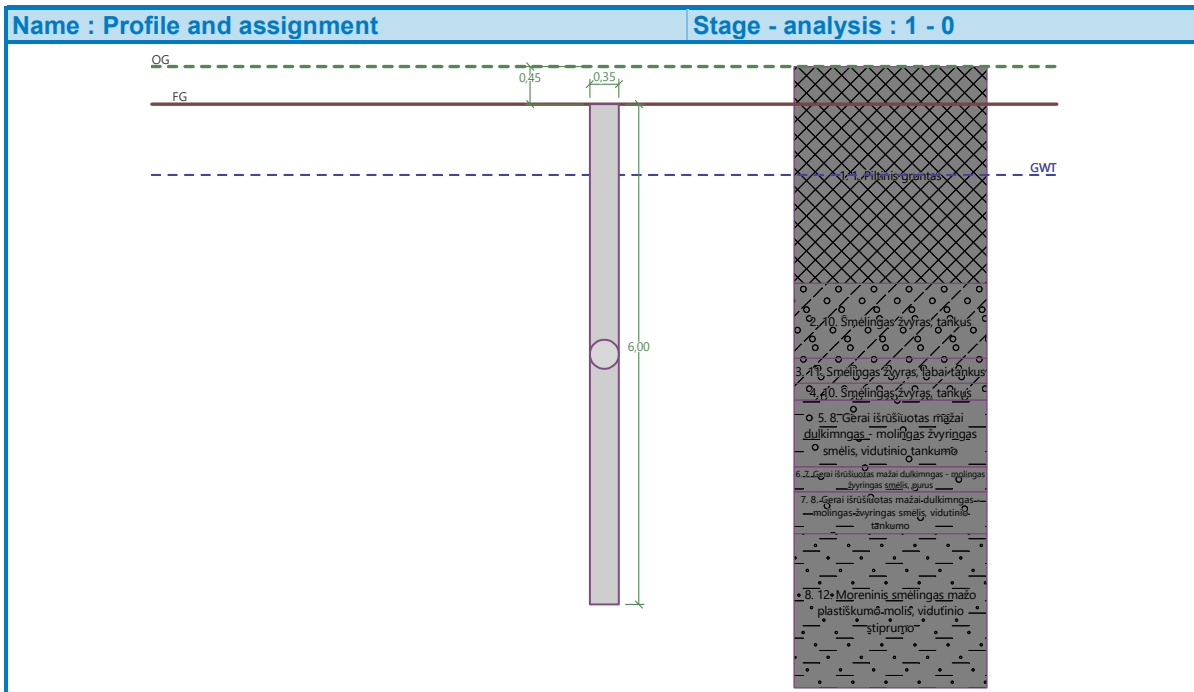
Yield strength $f_{yk} = 500,00$ MPa

Transverse steel: B500B

Yield strength $f_{yk} = 500,00$ MPa

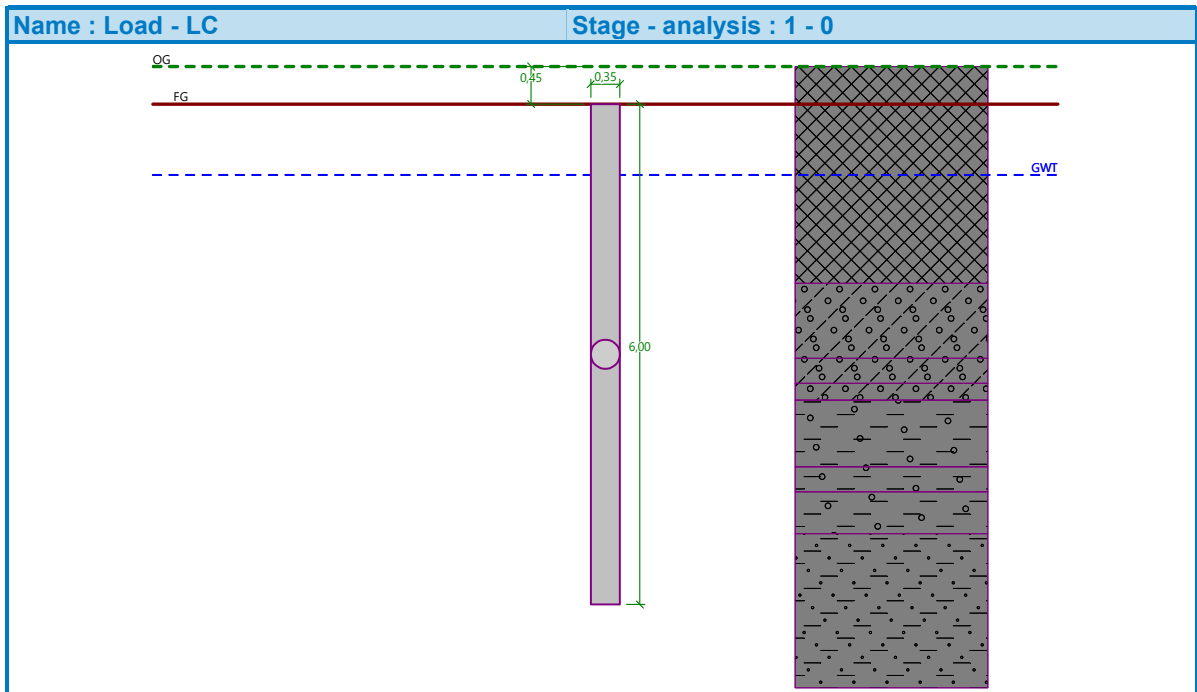
Geological profile and assigned soils

No.	Thickness of layer t [m]	Depth z [m]	Assigned soil	Pattern
1	2,60	0,00 .. 2,60	1. Piltinis gruntas	
2	0,90	2,60 .. 3,50	10. Smėlingas žvyras, tankus	
3	0,30	3,50 .. 3,80	11. Smėlingas žvyras, labai tankus	
4	0,20	3,80 .. 4,00	10. Smėlingas žvyras, tankus	
5	0,80	4,00 .. 4,80	8. Gerai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas žvyringas smėlis, vidutinio tankumo	
6	0,30	4,80 .. 5,10	7. Gerai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas žvyringas smėlis, purus	
7	0,50	5,10 .. 5,60	8. Gerai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas žvyringas smėlis, vidutinio tankumo	
8	4,10	5,60 .. 9,70	12. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, vidutinio stiprumo	
9	1,30	9,70 .. 11,00	6. Maai dulkingas - molingas smėlis, labai tankus	
10	-	11,00 .. ∞	6. Maai dulkingas - molingas smėlis, labai tankus	



Load

No.	Load		Name	Type	N [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	H _x [kN]	H _y [kN]
	new	change							
1	Yes		Plius Nr.215	Design	139,65	30,62	0,00	30,62	0,00
2	Yes		Poliuis Nr. 15	Design	127,29	3,30	21,68	0,00	-32,50
3	Yes		Poliuis Nr.210	Design	177,56	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Yes		Poliuis Nr.169	Design	56,32	0,00	0,00	22,00	0,00
5	Yes		Plius Nr.215 - service	Service	105,80	23,20	0,00	23,20	0,00
6	Yes		Poliuis Nr. 15 - service	Service	96,43	2,50	16,42	0,00	-24,62
7	Yes		Poliuis Nr.210 - service	Service	134,52	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Yes		Poliuis Nr.169 - service	Service	42,67	0,00	0,00	16,67	0,00



Ground water table

The ground water table is at a depth of 1,30 m from the original terrain.

Global settings

Analysis of vertical bearing capacity : analytical solution

Analysis type : analysis for drained conditions

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent

Verification methodology : without reduction of soil parameters

Verification No. 1

Verification of pile bearing capacity according to NAVFAC DM 7.2 - partial results

Pile base bearing capacity:

The soil under the base is cohesive

Design undrained shear strength $c_u = 56,00$ kPa

Area of pile transverse cross-section $A_p = 9,62E-02$ m²

Pile shaft resistance:

Depth [m]	Thickness [m]	c_{ud} [kPa]	α [-]	K [-]	δ [°]	σ_{or} [kPa]	R_{si} [kN]
0,00	-	-	-	-	-	-	-
0,35	0,35	1,00	0,10	-	-	3,15	0,03
0,35	-	-	-	-	-	-	-
0,85	0,50	1,00	0,10	-	-	6,30	0,05
0,85	-	-	-	-	-	-	-
2,15	1,30	1,00	0,10	-	-	6,30	0,13
2,15	-	-	-	-	-	-	-
3,05	0,90	75,00	0,85	-	-	6,30	57,35
3,05	-	-	-	-	-	-	-
3,35	0,30	80,00	0,85	-	-	6,30	20,39
3,35	-	-	-	-	-	-	-
3,55	0,20	75,00	0,85	-	-	6,30	12,74

Depth [m]	Thickness [m]	c_{ud} [kPa]	α [-]	K [-]	δ [°]	σ_{or} [kPa]	R_{si} [kN]
3,55	-	-	-	-	-	-	-
4,35	0,80	35,00	0,90	-	-	6,30	25,19
4,35	-	-	-	-	-	-	-
4,65	0,30	22,00	0,98	-	-	6,30	6,47
4,65	-	-	-	-	-	-	-
5,15	0,50	35,00	0,90	-	-	6,30	15,74
5,15	-	-	-	-	-	-	-
6,00	0,85	56,00	0,94	-	-	6,30	44,73

Verification of bearing capacity : NAVFAC DM 7.2

Analysis carried out with automatic selection of the most unfavourable load cases.

Factor determining critical depth $k_{dc} = 1,00$

Verification of compressive pile:

Most unfavorable load case No. 3. (Polius Nr.210)

Pile skin bearing capacity $R_s = 182,83$ kN

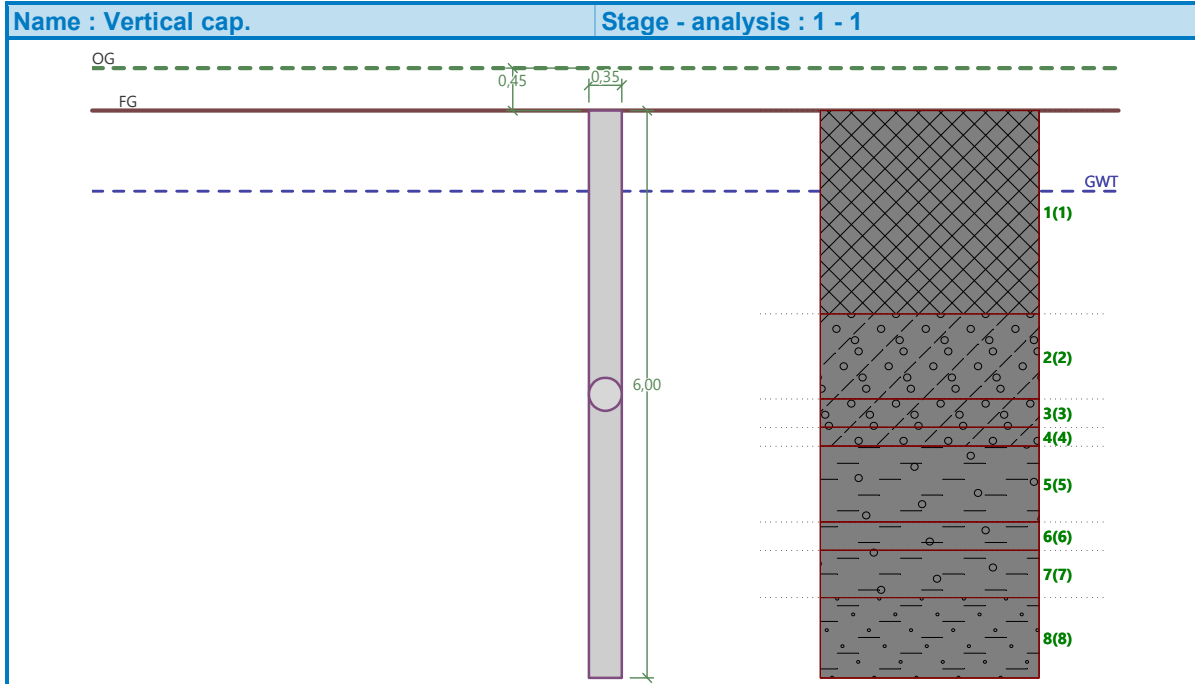
Pile base bearing capacity $R_b = 44,08$ kN

Pile bearing capacity $R_c = 226,91$ kN

Ultimate vertical force $V_d = 177,56$ kN

$$R_c = 226,91 \text{ kN} > 177,56 \text{ kN} = V_d$$

Pile bearing capacity is SATISFACTORY



Verification No. 1

Analysis of load settlement curve - input data

Layer No.	Origin [m]	End [m]	E_s [MPa]
1	0,00	2,15	15,00
2	2,15	3,05	15,00
3	3,05	3,35	15,00
4	3,35	3,55	15,00
5	3,55	4,35	15,00
6	4,35	4,65	15,00
7	4,65	5,15	15,00
8	5,15	6,00	15,00

Maximum pile settlement $s_{lim} = 25,0$ mm

Analysis of load settlement curve - partial results

Correction factor for pile compressibility $C_k = 0,95$
 Correction factor for Poisson's ratio of soil $C_v = 0,71$
 Correction factor for stiffness of bearing stratum $C_b = 1,00$
 Base-load proportion for incompressible pile $\beta_0 = 0,08$
 Proportion of applied load transferred to pile base $\beta = 0,05$

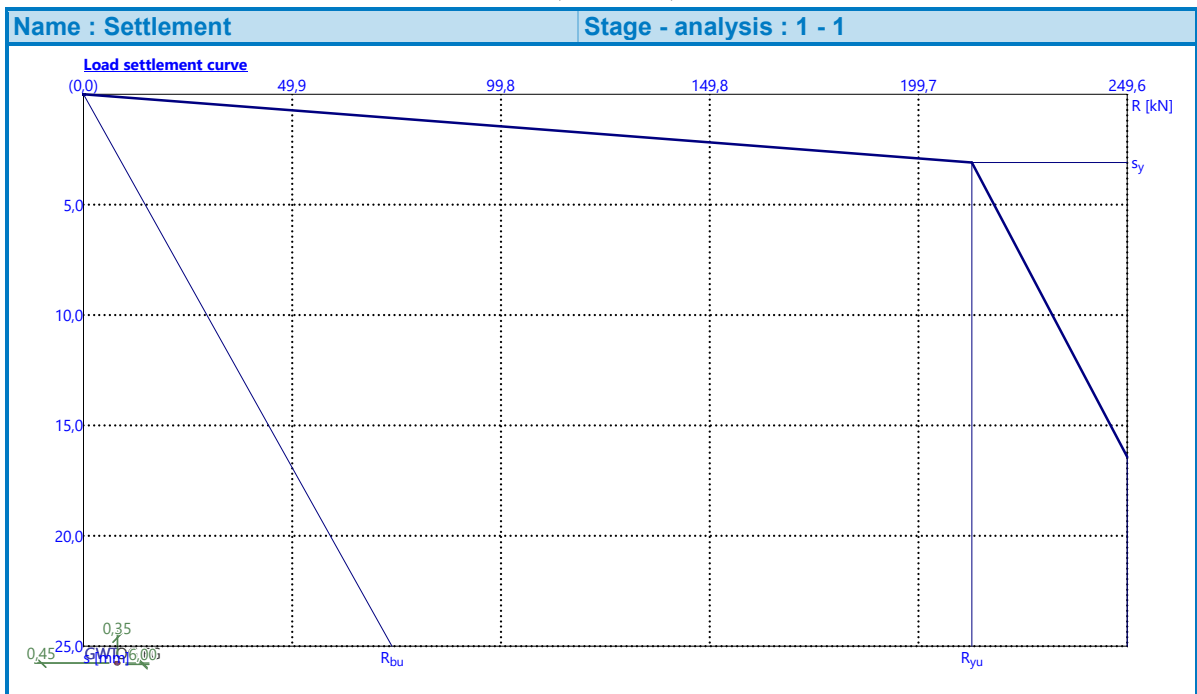
Influence coefficients of settlement :

Basic - dependent on ratio l/d $I_0 = 0,09$
 Correction factor for pile compressibility $R_k = 1,06$
 Correction factor for finite depth of layer on a rigid base $R_h = 1,00$
 Correction factor for Poisson's ratio of soil $R_v = 0,77$

Analysis of load settlement curve - results

Load at the onset of mobilization of skin friction $R_{yu} = 212,43$ kN
 The settlement for the force R_{yu} $s_y = 3,1$ mm
 Total resistance $R_c = 249,60$ kN
 Maximum settlement $s_{lim} = 16,4$ mm

The settlement for maximum service load $V = 134,52$ kN is 2,0mm.



Verification No. 1

Input data to compute pile horizontal bearing capacity

Analysis carried out with automatic selection of the most unfavourable load cases.

Horizontal bearing capacity verified in the direction of maximum load effect.

Distributions of internal forces and displacement of pile

Pile displacements and internal forces distributions - maximum values

Dist. [m]	Modulus k [MN/m ³]	Displacement [mm]	Rotat. [mRad]	Stress [kPa]	Shear Force [kN]	Moment [kNm]
0.00	0.00	7.03	3.54	64.08	32.50	30.62
0.27	9.11	6.10	3.49	55.60	26.85	30.24
0.30	9.11	6.00	3.48	54.66	26.27	30.15
0.57	9.11	5.09	3.35	46.34	21.50	29.05
0.60	9.11	4.99	3.33	45.44	21.01	28.90
0.87	9.11	4.12	3.13	37.51	17.10	27.26
0.90	9.11	4.02	3.10	36.66	16.71	27.05
1.17	9.11	3.22	2.86	29.31	13.60	25.02
1.20	9.11	3.13	2.83	28.53	13.29	24.77
1.47	9.11	2.40	2.55	21.91	10.92	26.71
1.50	9.11	2.33	2.51	21.22	10.69	26.99
1.77	9.11	1.69	2.19	15.43	9.39	29.22
1.80	9.11	1.63	2.15	14.84	9.43	29.45
2.07	9.11	1.10	1.79	9.99	9.67	31.37
2.10	9.11	1.04	1.75	9.51	9.69	31.59
2.40	220.72	0.58	1.33	128.61	11.58	31.72
2.43	220.72	0.54	1.28	119.97	11.67	31.46
2.70	220.72	0.25	0.93	54.12	17.28	27.80
2.73	220.72	0.22	0.90	48.07	17.77	27.28
3.00	220.72	0.08	0.60	13.62	19.94	22.11
3.03	220.72	0.09	0.57	15.59	19.96	21.51
3.30	345.79	0.13	0.35	44.22	17.75	16.33
3.33	345.79	0.14	0.33	43.28	17.28	15.80
3.60	124.65	0.20	0.17	25.10	13.90	11.61
3.63	124.65	0.21	0.15	25.71	13.63	11.19
3.90	124.65	0.23	0.04	28.91	11.02	7.86
3.93	124.65	0.23	0.03	29.06	10.72	7.53
4.20	124.65	0.23	0.04	28.83	7.96	5.01
4.23	124.65	0.23	0.05	28.67	7.66	4.78
4.50	55.91	0.21	0.09	11.77	5.84	3.01
4.53	55.91	0.21	0.10	11.61	5.71	2.83
4.80	124.65	0.18	0.12	22.17	4.02	1.48
4.83	124.65	0.17	0.12	21.71	3.79	1.37
5.10	124.65	0.14	0.13	17.34	1.94	0.60
5.13	124.65	0.14	0.14	15.20	1.76	0.55
5.37	76.11	0.10	0.14	7.76	0.97	0.23
5.40	76.11	0.10	0.14	7.44	0.89	0.20
5.67	76.11	0.06	0.14	4.56	0.32	0.04
5.70	76.11	0.06	0.14	4.23	0.28	0.03
5.97	76.11	0.02	0.14	1.71	0.01	0.00
6.00	76.11	0.02	0.14	1.84	0.00	0.00

Pile displacements and internal forces distributions - minimum values

Dist. [m]	Modulus k [MN/m ³]	Displacement [mm]	Rotat. [mRad]	Stress [kPa]	Shear Force [kN]	Moment [kNm]
0.00	0.00	-7.03	-3.54	-64.08	-32.50	-21.93
0.27	9.11	-6.10	-3.49	-55.60	-26.85	-21.41
0.30	9.11	-6.00	-3.48	-54.66	-26.27	-21.35
0.57	9.11	-5.09	-3.35	-46.34	-21.50	-20.57
0.60	9.11	-4.99	-3.33	-45.44	-21.01	-20.46
0.87	9.11	-4.12	-3.13	-37.51	-17.10	-19.43
0.90	9.11	-4.02	-3.10	-36.66	-16.71	-19.89
1.17	9.11	-3.22	-2.86	-29.31	-13.60	-23.52
1.20	9.11	-3.13	-2.83	-28.53	-13.29	-23.88
1.47	9.11	-2.40	-2.55	-21.91	-10.92	-26.71
1.50	9.11	-2.33	-2.51	-21.22	-10.69	-26.99
1.77	9.11	-1.69	-2.19	-15.43	-8.96	-29.22
1.80	9.11	-1.63	-2.15	-14.84	-8.80	-29.45
2.07	9.11	-1.10	-1.79	-9.99	-7.92	-31.37
2.10	9.11	-1.04	-1.75	-9.51	-7.91	-31.59
2.40	220.72	-0.58	-1.33	-128.61	-8.46	-31.72
2.43	220.72	-0.54	-1.28	-119.97	-9.70	-31.46
2.70	220.72	-0.25	-0.93	-54.12	-17.28	-27.80
2.73	220.72	-0.22	-0.90	-48.07	-17.77	-27.28
3.00	220.72	-0.06	-0.60	-18.67	-19.94	-22.11
3.03	220.72	-0.06	-0.57	-22.01	-19.96	-21.51
3.30	345.79	-0.13	-0.35	-44.22	-17.75	-16.33
3.33	345.79	-0.14	-0.33	-43.28	-17.28	-15.80
3.60	124.65	-0.20	-0.17	-25.10	-13.90	-11.61
3.63	124.65	-0.21	-0.15	-25.71	-13.63	-11.19
3.90	124.65	-0.23	-0.04	-28.91	-11.02	-7.86
3.93	124.65	-0.23	-0.04	-29.06	-10.72	-7.53
4.20	124.65	-0.23	-0.05	-28.83	-7.96	-5.01
4.23	124.65	-0.23	-0.05	-28.67	-7.66	-4.78
4.50	55.91	-0.21	-0.09	-11.77	-5.84	-3.01
4.53	55.91	-0.21	-0.10	-11.61	-5.71	-2.83
4.80	124.65	-0.18	-0.12	-22.17	-4.02	-1.48
4.83	124.65	-0.17	-0.12	-21.71	-3.79	-1.37
5.10	124.65	-0.14	-0.13	-17.34	-1.94	-0.60
5.13	124.65	-0.14	-0.14	-15.20	-1.76	-0.55
5.37	76.11	-0.10	-0.14	-7.76	-0.97	-0.23
5.40	76.11	-0.10	-0.14	-7.44	-0.89	-0.20
5.67	76.11	-0.06	-0.14	-4.56	-0.32	-0.04
5.70	76.11	-0.06	-0.14	-4.23	-0.28	-0.03
5.97	76.11	-0.02	-0.14	-1.40	-0.02	-0.00
6.00	76.11	-0.02	-0.14	-1.44	-0.00	-0.00

Maximum internal force and deformation :

Max. pile displacement = 7,0 mm
 Max. shear force = 32,50 kN
 Maximum moment = 32,31 kNm

Verification of cross section in bending and compression:

Cross-section: circular, d = 0,35 m

Reinforcement - 6 pc bars 12,0 mm; cover 75,0 mm

Type of structure (reinforcement ratio) : pile

Reinforcement ratio $\rho = 0,705 \% > 0,500 \% = \rho_{\min}$

Load : $N_{Ed} = 127,29$ kN (compression) ; $M_{Ed} = 32,31$ kNm

Bearing capacity : $N_{Rd} = 196,47$ kN; $M_{Rd} = 49,87$ kNm

Designed pile reinforcement is SATISFACTORY

Verification of cross section in shear:

Shear reinf. - profile 6,0 mm; spacing 150,0 mm

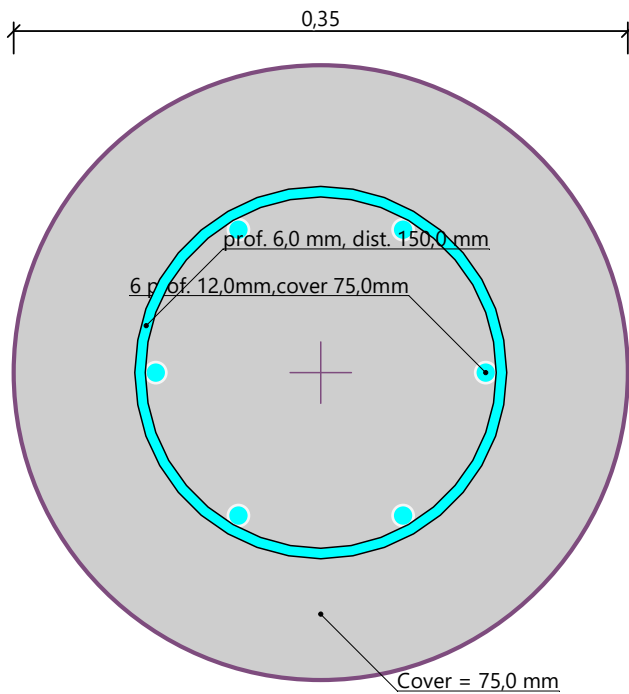
$A_{sw} = 2 \times 188,5 = 377,0$ mm²

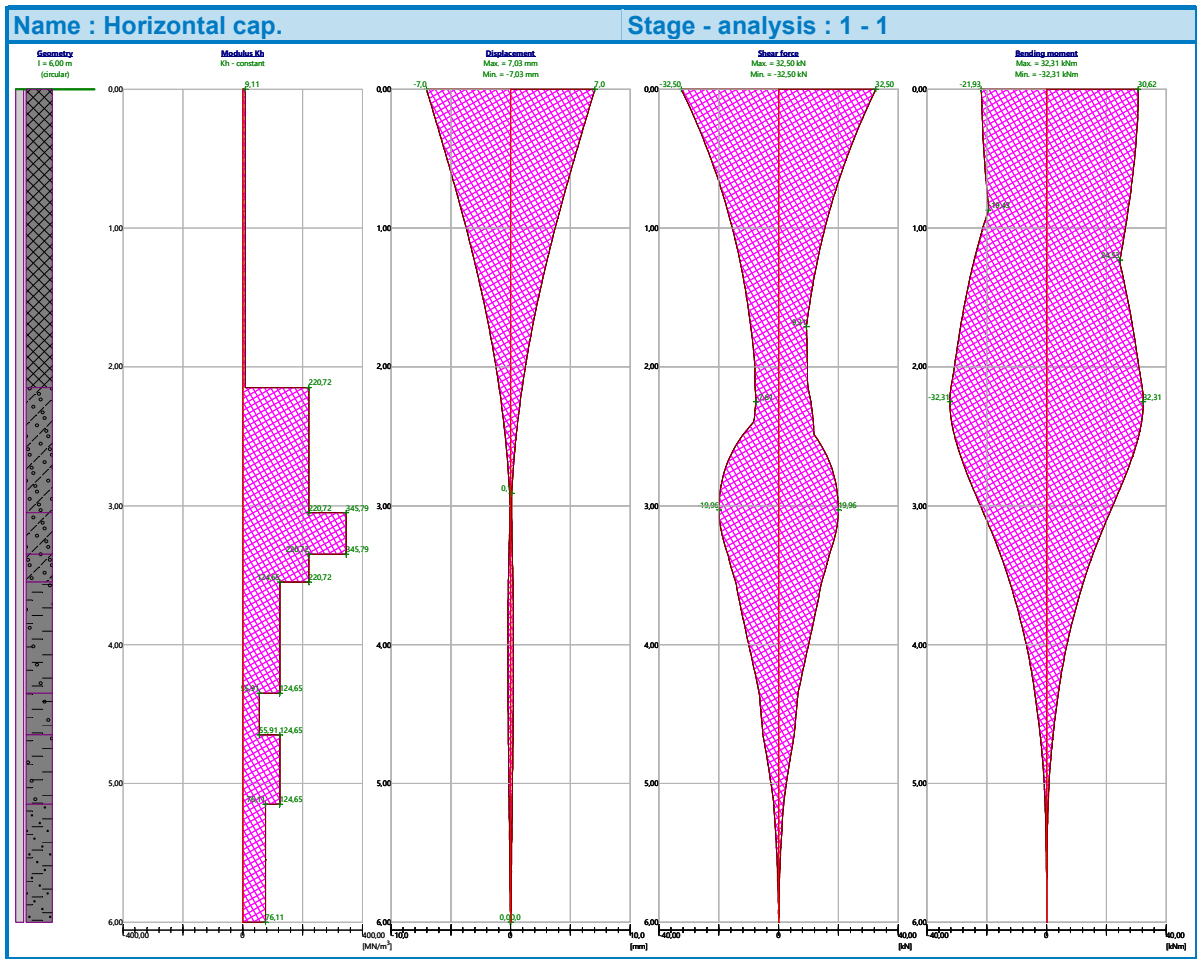
Ultimate shear force: $V_{Rd} = 103,26$ kN $> 32,50$ kN = V_{Ed}

Cross-section is SATISFACTORY.

only minimal shear reinforcement

Reinforcement drawing





11.3. GREŽTINIS POLIS GP-2 $\varnothing 350$, L=3,5M, PAGAL GREŽINĮ GR1

Pile verification

Input data

Date : 2024-12-20

Settings

(input for current task)

Materials and standards

Concrete structures :	EN 1992-1-1 (EC2)
Coefficients EN 1992-1-1 :	standard
Steel structures :	EN 1993-1-1 (EC3)
Partial factor on bearing capacity of steel cross section :	$\gamma_{M0} = 1,00$
Timber structures :	EN 1995-1-1 (EC5)
Partial factor for timber property :	$\gamma_M = 1,30$
Modif. factor of load duration and moisture content :	$k_{mod} = 0,50$
Coeff. of effective width for shear stress :	$k_{cr} = 0,67$

Pile

Verification methodology :	according to EN 1997
Analysis for drained conditions :	NAVFAC DM 7.2
Load settlement curve :	linear (Poulos)
Horizontal bearing capacity :	Elastic subsoil (p-y method)
Design approach :	2 - reduction of actions and resistances

Partial factors on actions (A)			
Permanent design situation			
		Unfavourable	Favourable
Permanent actions :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]

Partial factors for resistances (R)			
Permanent design situation			
Partial factor on shaft resistance :		$\gamma_s =$	1,10 [-]
Partial factor on base resistance :		$\gamma_b =$	1,10 [-]
Partial factor on resistance in tension :		$\gamma_{st} =$	1,15 [-]

Basic soil parameters

No.	Name	Pattern	γ [kN/m ³]	ν [-]
1	1. Piltinis gruntas		18,00	0,01
2	2. Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, silpnas		19,00	0,01
3	3. Mažai dulkingas - molingas smėlis, purus		19,50	0,01
4	4. Mažai dulkingas - molingas smėlis, vidutinio tankumo		19,50	0,01
5	5. Mažai duklingas - molingas smėlis, tankus		19,30	0,01

No.	Name	Pattern	Y [kN/m ³]	v [-]
6	6. Maai dulkingas - molingas smėlis, labai tankus		19,80	0,01
7	7. Gerai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas žvyringas smėlis, purus		19,80	0,01
8	8. Gerai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas žvyringas smėlis, vidutinio tankumo		19,80	0,01
9	9. Gerai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas žvyringas smėlis, labai tankus		19,80	0,01
10	10. Smėlingas žvyras, tankus		21,20	0,01
11	11. Smėlingas žvyras, labai tankus		21,20	0,01
12	12. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, vidutinio stiprumo		21,20	0,01
13	13. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, stiprus		21,20	0,01
14	14. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, labai stiprus		21,20	0,01

No.	Name	Pattern	E _{oed} [MPa]	E _{def} [MPa]	Y _{sat} [kN/m ³]	Y _s [kN/m ³]	n [-]
1	1. Piltinis gruntas		-	2,20	18,00	-	-
2	2. Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, silpnas		-	4,00	19,00	-	-
3	3. Mažai dulkingas - molingas smėlis, purus		-	11,70	19,50	-	-
4	4. Mažai dulkingas - molingas smėlis, vidutinio tankumo		-	29,80	19,50	-	-
5	5. Mažai duklingas - molingas smėlis, tankus		-	50,80	19,30	-	-
6	6. Maai dulkingas - molingas smėlis, labai tankus		-	75,60	19,80	-	-
7	7. Gerai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas žvyringas smėlis, purus		-	13,50	19,80	-	-
8	8. Gerai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas žvyringas smėlis, vidutinio tankumo		-	30,10	19,80	-	-
9	9. Gerai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas žvyringas smėlis, labai tankus		-	83,10	19,80	-	-
10	10. Smėlingas žvyras, tankus		-	53,30	21,20	-	-
11	11. Smėlingas žvyras, labai tankus		-	83,50	21,20	-	-

No.	Name	Pattern	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
12	12. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, vidutinio stiprumo		-	19,00	21,20	-	-
13	13. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, stiprus		-	30,90	21,20	-	-
14	14. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, labai stiprus		-	55,30	21,20	-	-

No.	Name	Pattern	φ_{ef} [°]	δ [°]	K [-]	c_u [kPa]	α [-]
1	1. Piltinis gruntas		-	-	-	1,00	0,10
2	2. Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, silpnas		-	-	-	15,00	0,98
3	3. Mažai dulkingas - molingas smėlis, purus		31,00	-	-	-	-
4	4. Mažai dulkingas - molingas smėlis, vidutinio tankumo		34,00	-	-	-	-
5	5. Mažai duklingas - molingas smėlis, tankus		38,00	-	-	-	-
6	6. Maai dulkingas - molingas smėlis, labai tankus		-	-	-	100,00	0,40
7	7. Gerai išrūšiuotas mažai dulkimngas - molingas žvyringas smėlis, purus		-	-	-	22,00	0,98
8	8. Gerai išrūšiuotas mažai dulkimngas - molingas žvyringas smėlis, vidutinio tankumo		-	-	-	35,00	0,90
9	9. Gerai išrūšiuotas mažai dulkimngas - molingas žvyringas smėlis, labai tankus		45,00	-	-	-	-
10	10. Smėlingas žvyras, tankus		-	-	-	75,00	0,85
11	11. Smėlingas žvyras, labai tankus		-	-	-	80,00	0,85
12	12. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, vidutinio stiprumo		-	-	-	56,00	0,94
13	13. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, stiprus		-	-	-	60,00	0,65
14	14. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, labai stiprus		-	-	-	100,00	0,44

Parameters of soils to compute modulus of subsoil reaction

No.	Name	Pattern	β
1	1. Piltinis gruntas		1,00

No.	Name	Pattern	β
2	2. Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, silpnas		1,00
3	3. Mažai dulkingas - molingas smėlis, purus		1,00
4	4. Mažai dulkingas - molingas smėlis, vidutinio tankumo		1,00
5	5. Mažai duklingas - molingas smėlis, tankus		1,00
6	6. Maai dulkingas - molingas smėlis, labai tankus		1,00
7	7. Gerai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas žvyringas smėlis, purus		1,00
8	8. Gerai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas žvyringas smėlis, vidutinio tankumo		1,00
9	9. Gerai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas žvyringas smėlis, labai tankus		1,00
10	10. Smėlingas žvyras, tankus		1,00
11	11. Smėlingas žvyras, labai tankus		1,00
12	12. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, vidutinio stiprumo		2,00
13	13. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, stiprus		1,00
14	14. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, labai stiprus		1,00

Soil parameters

1. Piltinis gruntas

Unit weight : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
Deformation modulus : $E_{\text{def}} = 2,20 \text{ MPa}$
Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 18,00 \text{ kN/m}^3$
Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
Cohesion of soil : $c_u = 1,00 \text{ kPa}$
Adhesion factor : $\alpha = 0,10$

2. Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, silpnas

Unit weight : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
Deformation modulus : $E_{\text{def}} = 4,00 \text{ MPa}$
Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
Cohesion of soil : $c_u = 15,00 \text{ kPa}$
Adhesion factor : $\alpha = 0,98$

3. Mažai dulkingas - molingas smėlis, purus

Unit weight : $\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$

Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{def} = 11,70 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 19,50 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
 Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 31,00^\circ$

4. Mažai dulkingas - molingas smėlis, vidutinio tankumo

Unit weight : $\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{def} = 29,80 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 19,50 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
 Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 34,00^\circ$

5. Mažai duklingas - molingas smėlis, tankus

Unit weight : $\gamma = 19,30 \text{ kN/m}^3$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{def} = 50,80 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 19,30 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
 Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 38,00^\circ$

6. Maai dulkingas - molingas smėlis, labai tankus

Unit weight : $\gamma = 19,80 \text{ kN/m}^3$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{def} = 75,60 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 19,80 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_u = 100,00 \text{ kPa}$
 Adhesion factor : $\alpha = 0,40$

7. Gerai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas žvyringas smėlis, purus

Unit weight : $\gamma = 19,80 \text{ kN/m}^3$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{def} = 13,50 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 19,80 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_u = 22,00 \text{ kPa}$
 Adhesion factor : $\alpha = 0,98$

8. Gerai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas žvyringas smėlis, vidutinio tankumo

Unit weight : $\gamma = 19,80 \text{ kN/m}^3$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{def} = 30,10 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 19,80 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_u = 35,00 \text{ kPa}$
 Adhesion factor : $\alpha = 0,90$

9. Gerai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas žvyringas smėlis, labai tankus

Unit weight : $\gamma = 19,80 \text{ kN/m}^3$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{def} = 83,10 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 19,80 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
 Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 45,00^\circ$

10. Smėlingas žvyras, tankus

Unit weight : $\gamma = 21,20 \text{ kN/m}^3$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{\text{def}} = 53,30 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 21,20 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_u = 75,00 \text{ kPa}$
 Adhesion factor : $\alpha = 0,85$

11. Smėlingas žvyras, labai tankus

Unit weight : $\gamma = 21,20 \text{ kN/m}^3$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{\text{def}} = 83,50 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 21,20 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_u = 80,00 \text{ kPa}$
 Adhesion factor : $\alpha = 0,85$

12. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, vidutinio stiprumo

Unit weight : $\gamma = 21,20 \text{ kN/m}^3$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{\text{def}} = 19,00 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 21,20 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 2,00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_u = 56,00 \text{ kPa}$
 Adhesion factor : $\alpha = 0,94$

13. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, stiprus

Unit weight : $\gamma = 21,20 \text{ kN/m}^3$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{\text{def}} = 30,90 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 21,20 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_u = 60,00 \text{ kPa}$
 Adhesion factor : $\alpha = 0,65$

14. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, labai stiprus

Unit weight : $\gamma = 21,20 \text{ kN/m}^3$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{\text{def}} = 55,30 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 21,20 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_u = 100,00 \text{ kPa}$
 Adhesion factor : $\alpha = 0,44$

Geometry

Pile profile: circular

Dimensions

Diameter $d = 0,35 \text{ m}$

Length $l = 3,50 \text{ m}$

Calculated cross-sectional characteristics

Area $A = 9,62\text{E-}02 \text{ m}^2$

Moment of inertia $I = 7,37\text{E-}04 \text{ m}^4$

Location

Off ground height $h = 0,00 \text{ m}$

Depth of finished grade $h_z = 0,45$ m

Technology: CFA piles

Modulus of subsoil reaction assumed constant.

Material of structure

Unit weight $\gamma = 23,00$ kN/m³

Analysis of concrete structures carried out according to the standard EN 1992-1-1 (EC2).

Concrete: C 25/30

Cylinder compressive strength $f_{ck} = 25,00$ MPa

Tensile strength $f_{ctm} = 2,60$ MPa

Elasticity modulus $E_{cm} = 31000,00$ MPa

Shear modulus $G = 12917,00$ MPa





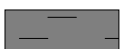
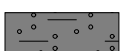


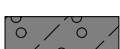
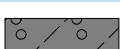



Longitudinal steel: B500B

Yield strength $f_{yk} = 500,00$ MPa

Transverse steel: B500B

Yield strength $f_{yk} = 500,00$ MPa

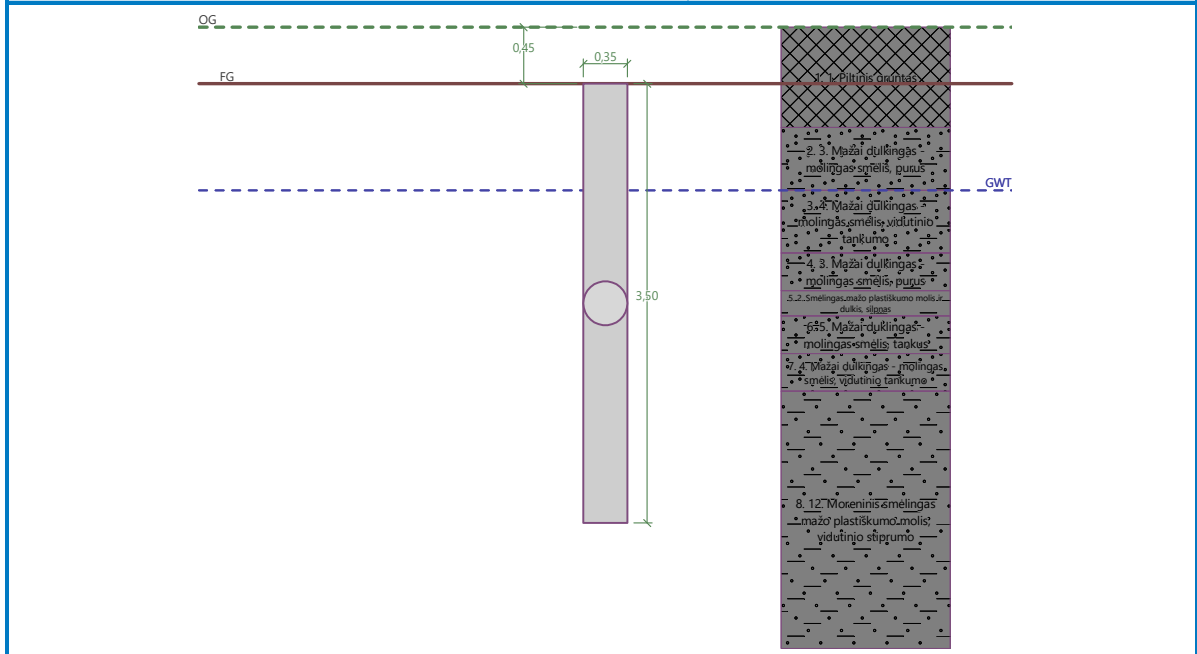
Geological profile and assigned soils

No.	Thickness of layer t [m]	Depth z [m]	Assigned soil	Pattern
1	0,80	0,00 .. 0,80	1. Piltinis gruntas	
2	0,50	0,80 .. 1,30	3. Mažai dulkingas - molingas smėlis, purus	
3	0,50	1,30 .. 1,80	4. Mažai dulkingas - molingas smėlis, vidutinio tankumo	
4	0,30	1,80 .. 2,10	3. Mažai dulkingas - molingas smėlis, purus	
5	0,20	2,10 .. 2,30	2. Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, silpnas	
6	0,30	2,30 .. 2,60	5. Mažai duklingas - molingas smėlis, tankus	
7	0,30	2,60 .. 2,90	4. Mažai dulkingas - molingas smėlis, vidutinio tankumo	
8	4,00	2,90 .. 6,90	12. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, vidutinio stiprumo	
9	0,50	6,90 .. 7,40	10. Smėlingas žvyras, tankus	
10	1,00	7,40 .. 8,40	11. Smėlingas žvyras, labai tankus	
11	0,50	8,40 .. 8,90	10. Smėlingas žvyras, tankus	
12	1,00	8,90 .. 9,90	12. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, vidutinio stiprumo	
13	0,40	9,90 .. 10,30	5. Mažai duklingas - molingas smėlis, tankus	

No.	Thickness of layer t [m]	Depth z [m]	Assigned soil	Pattern
14	0,70	10,30 .. 11,00	5. Mažai duklingas - molingas smėlis, tankus	
15	-	11,00 .. ∞	5. Mažai duklingas - molingas smėlis, tankus	

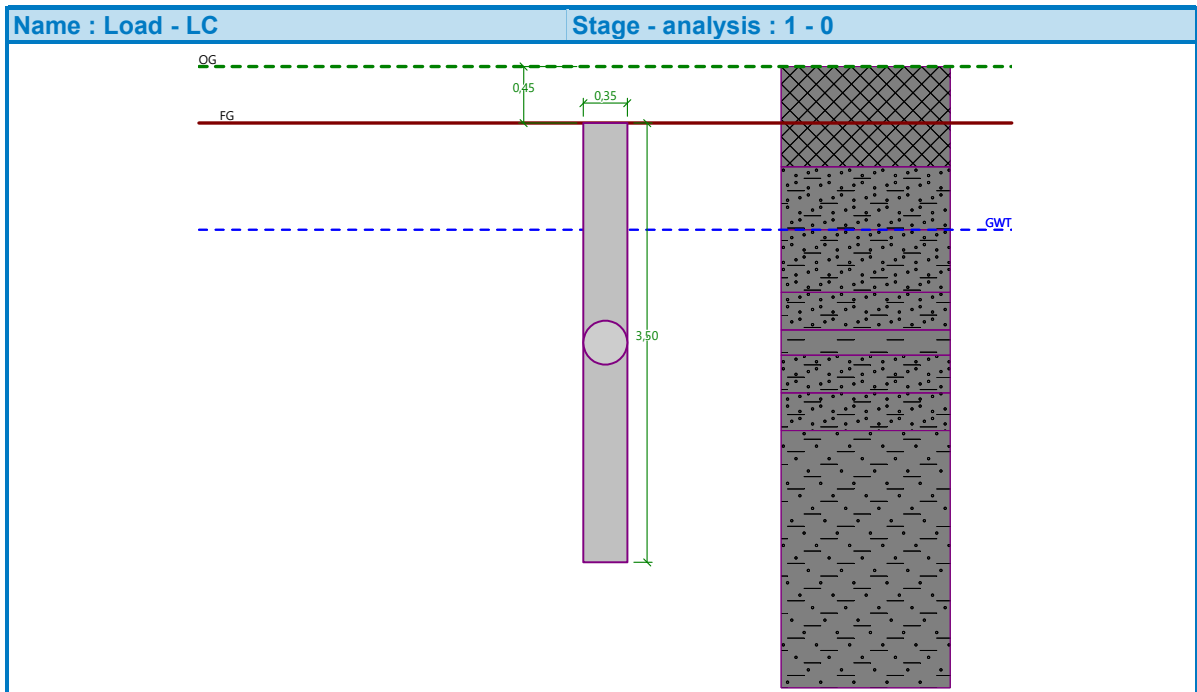
Name : Profile and assignment

Stage - analysis : 1 - 0



Load

No.	Load		Name	Type	N [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	H _x [kN]	H _y [kN]
	new	change							
1	Yes		Plius Nr.22	Design	15,00	0,00	0,00	-4,00	0,00
2	Yes		Polius Nr. 159	Design	39,14	0,00	0,00	0,00	19,00
3	Yes		Polius Nr. 168	Design	56,32	0,00	0,00	22,00	0,00
4	Yes		Plius Nr.22 - service	Service	11,36	0,00	0,00	-3,03	0,00
5	Yes		Polius Nr. 159 - service	Service	29,65	0,00	0,00	0,00	14,39
6	Yes		Polius Nr. 168 - service	Service	42,67	0,00	0,00	16,67	0,00



Ground water table

The ground water table is at a depth of 1,30 m from the original terrain.

Global settings

Analysis of vertical bearing capacity : analytical solution

Analysis type : analysis for drained conditions

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent

Verification methodology : without reduction of soil parameters

Verification No. 1

Verification of pile bearing capacity according to NAVFAC DM 7.2 - partial results

Pile base bearing capacity:

The soil under the base is cohesive

Design undrained shear strength $c_u = 56,00$ kPa

Area of pile transverse cross-section $A_p = 9,62E-02$ m²

Pile shaft resistance:

Depth [m]	Thickness [m]	c_{ud} [kPa]	α [-]	K [-]	δ [°]	σ_{or} [kPa]	R_{si} [kN]
0,00	-	-	-	-	-	-	-
0,35	0,35	1,00	0,10	-	-	3,15	0,03
0,35	-	-	-	-	-	-	-
0,85	0,50	-	-	1,31	23,25	6,30	1,77
0,85	-	-	-	-	-	-	-
1,35	0,50	-	-	1,42	25,50	6,30	2,13
1,35	-	-	-	-	-	-	-
1,65	0,30	-	-	1,31	23,25	6,30	1,06
1,65	-	-	-	-	-	-	-
1,85	0,20	15,00	0,98	-	-	6,30	2,94
1,85	-	-	-	-	-	-	-
2,15	0,30	-	-	1,61	28,50	6,30	1,65

Depth [m]	Thickness [m]	c_{ud} [kPa]	α [-]	K [-]	δ [°]	σ_{or} [kPa]	R_{si} [kN]
2,15	-	-	-	-	-	-	-
2,45	0,30	-	-	1,42	25,50	6,30	1,28
2,45	-	-	-	-	-	-	-
3,50	1,05	56,00	0,94	-	-	6,30	55,25

Verification of bearing capacity : NAVFAC DM 7.2

Analysis carried out with automatic selection of the most unfavourable load cases.

Factor determining critical depth $k_{dc} = 1,00$

Verification of compressive pile:

Most unfavorable load case No. 3. (Polius Nr.168)

Pile skin bearing capacity $R_s = 66,12$ kN

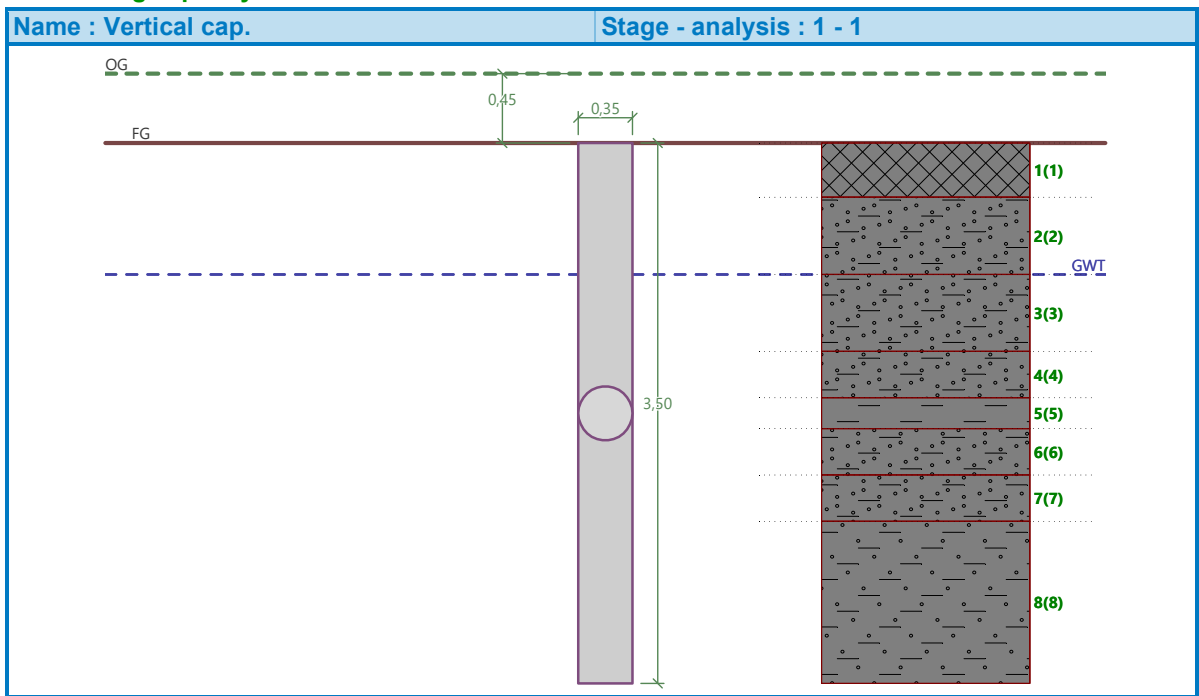
Pile base bearing capacity $R_b = 44,08$ kN

Pile bearing capacity $R_c = 110,20$ kN

Ultimate vertical force $V_d = 56,32$ kN

$R_c = 110,20$ kN > $56,32$ kN = V_d

Pile bearing capacity is SATISFACTORY



Verification No. 1

Analysis of load settlement curve - input data

Layer No.	Origin [m]	End [m]	E_s [MPa]
1	0,00	0,35	15,00
2	0,35	0,85	15,00
3	0,85	1,35	15,00
4	1,35	1,65	15,00

Layer No.	Origin [m]	End [m]	E_s [MPa]
5	1,65	1,85	15,00
6	1,85	2,15	15,00
7	2,15	2,45	15,00
8	2,45	3,50	15,00

Maximum pile settlement $s_{lim} = 25,0$ mm

Analysis of load settlement curve - partial results

Correction factor for pile compressibility	$C_k = 0,97$
Correction factor for Poisson's ratio of soil	$C_v = 0,71$
Correction factor for stiffness of bearing stratum	$C_b = 1,00$
Base-load proportion for incompressible pile	$\beta_0 = 0,10$
Proportion of applied load transferred to pile base	$\beta = 0,07$

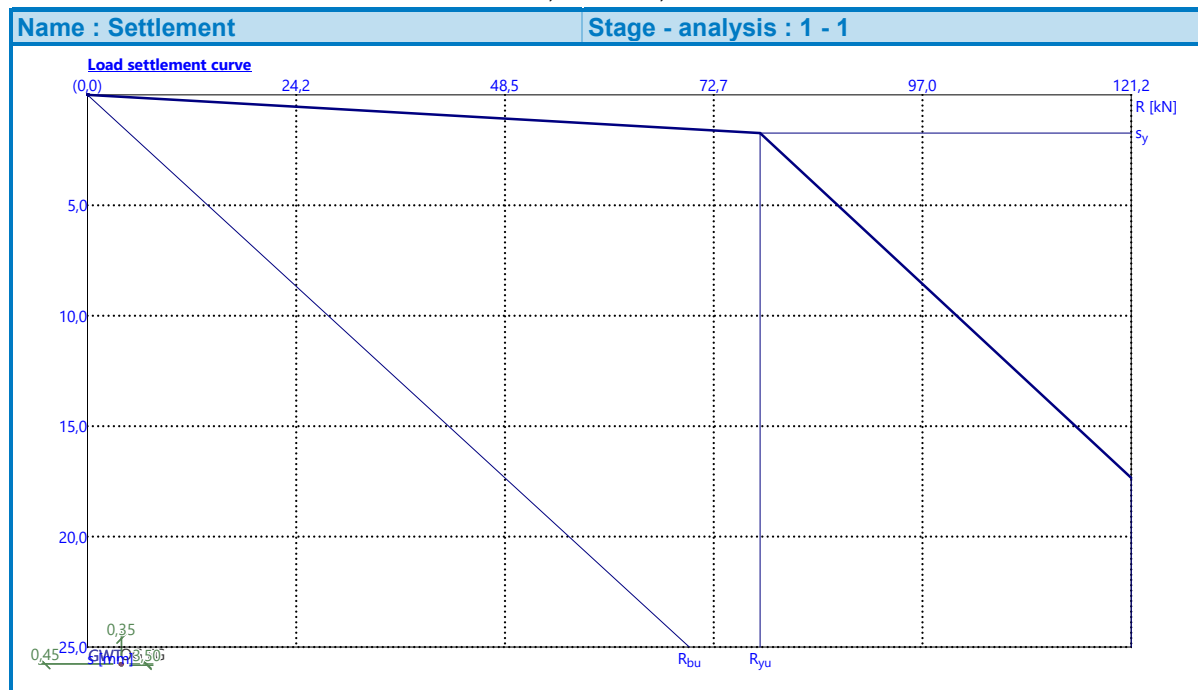
Influence coefficients of settlement :

Basic - dependent on ratio l/d	$I_0 = 0,15$
Correction factor for pile compressibility	$R_k = 1,00$
Correction factor for finite depth of layer on a rigid base	$R_h = 1,00$
Correction factor for Poisson's ratio of soil	$R_v = 0,77$

Analysis of load settlement curve - results

Load at the onset of mobilization of skin friction	$R_{yu} = 78,12$ kN
The settlement for the force R_{yu}	$s_y = 1,7$ mm
Total resistance	$R_c = 121,22$ kN
Maximum settlement	$s_{lim} = 17,3$ mm

The settlement for maximum service load $V = 42,67$ kN is 0,9 mm.



Verification No. 1

Input data to compute pile horizontal bearing capacity

Analysis carried out with automatic selection of the most unfavourable load cases.
Horizontal bearing capacity verified in the direction of maximum load effect.

Distributions of internal forces and displacement of pile

Pile displacements and internal forces distributions - maximum values

Dist. [m]	Modulus k [MN/m ³]	Displacement [mm]	Rotat. [mRad]	Stress [kPa]	Shear Force [kN]	Moment [kNm]
0.00	0.00	2.13	1.47	19.41	22.00	0.00
0.18	9.11	1.87	1.46	17.08	20.88	3.75
0.35	9.11	1.62	1.41	46.71	19.91	7.32
0.53	48.45	1.38	1.34	66.92	15.45	10.40
0.68	48.45	1.18	1.27	56.95	12.04	12.56
0.72	48.45	1.13	1.25	54.82	11.36	12.97
0.85	123.41	0.97	1.17	85.91	8.87	14.31
0.87	123.41	0.94	1.15	116.33	7.93	14.52
1.05	123.41	0.75	1.04	92.71	1.54	15.33
1.21	123.41	0.60	0.93	73.60	3.03	15.20
1.24	123.41	0.56	0.91	69.64	3.91	15.08
1.38	48.45	0.44	0.82	21.50	6.64	14.31
1.42	48.45	0.42	0.79	20.13	6.89	14.08
1.56	48.45	0.31	0.71	15.03	7.75	13.05
1.59	48.45	0.29	0.69	13.84	7.93	12.77
1.75	16.56	0.18	0.61	3.04	8.32	11.48
1.91	210.37	0.09	0.53	19.68	8.91	10.15
1.94	210.37	0.08	0.52	15.81	9.13	9.83
2.08	210.37	0.01	0.46	1.39	9.54	8.51
2.12	210.37	0.01	0.45	1.96	9.54	8.18
2.28	123.41	0.08	0.40	9.36	9.23	6.70
2.45	123.41	0.14	0.35	14.10	8.40	5.15
2.63	76.11	0.20	0.32	15.22	7.61	3.74
2.80	76.11	0.25	0.29	19.29	6.55	2.50
2.96	76.11	0.30	0.28	22.74	5.39	1.56
2.99	76.11	0.31	0.28	23.48	5.11	1.37
3.15	76.11	0.35	0.27	26.78	3.72	0.68
3.33	76.11	0.40	0.27	30.37	1.97	0.18
3.50	76.11	0.45	0.27	33.94	0.00	0.00

Pile displacements and internal forces distributions - minimum values

Dist. [m]	Modulus k [MN/m ³]	Displacement [mm]	Rotat. [mRad]	Stress [kPa]	Shear Force [kN]	Moment [kNm]
0.00	0.00	-2.13	-1.47	-19.41	-22.00	-0.00
0.18	9.11	-1.87	-1.46	-17.08	-20.88	-3.75
0.35	9.11	-1.62	-1.41	-46.71	-19.91	-7.32
0.53	48.45	-1.38	-1.34	-66.92	-15.45	-10.40
0.68	48.45	-1.18	-1.27	-56.95	-12.04	-12.56
0.72	48.45	-1.13	-1.25	-54.82	-11.36	-12.97
0.85	123.41	-0.97	-1.17	-85.91	-8.87	-14.31
0.87	123.41	-0.94	-1.15	-116.33	-7.93	-14.52
1.05	123.41	-0.75	-1.04	-92.71	-1.54	-15.33
1.21	123.41	-0.60	-0.93	-73.60	-3.03	-15.20
1.24	123.41	-0.56	-0.91	-69.64	-3.91	-15.08
1.38	48.45	-0.44	-0.82	-21.50	-6.64	-14.31
1.42	48.45	-0.42	-0.79	-20.13	-6.89	-14.08

Dist. [m]	Modulus k [MN/m ³]	Displacement [mm]	Rotat. [mRad]	Stress [kPa]	Shear Force [kN]	Moment [kNm]
1.56	48.45	-0.31	-0.71	-15.03	-7.75	-13.05
1.59	48.45	-0.29	-0.69	-13.84	-7.93	-12.77
1.75	16.56	-0.18	-0.61	-3.04	-8.32	-11.48
1.91	210.37	-0.09	-0.53	-19.68	-8.91	-10.15
1.94	210.37	-0.08	-0.52	-15.81	-9.13	-9.83
2.08	210.37	-0.01	-0.46	-1.40	-9.54	-8.51
2.12	210.37	-0.01	-0.45	-1.96	-9.54	-8.18
2.28	123.41	-0.08	-0.40	-9.36	-9.23	-6.70
2.45	123.41	-0.14	-0.35	-14.10	-8.40	-5.15
2.63	76.11	-0.20	-0.32	-15.22	-7.61	-3.74
2.80	76.11	-0.25	-0.29	-19.29	-6.55	-2.50
2.96	76.11	-0.30	-0.28	-22.74	-5.39	-1.56
2.99	76.11	-0.31	-0.28	-23.48	-5.11	-1.37
3.15	76.11	-0.35	-0.27	-26.78	-3.72	-0.68
3.33	76.11	-0.40	-0.27	-30.37	-1.97	-0.18
3.50	76.11	-0.45	-0.27	-33.94	-0.00	-0.00

Maximum internal force and deformation :

Max. pile displacement = 2,1 mm
 Max. shear force = 22,00 kN
 Maximum moment = 15,37 kNm

Verification of cross section in bending and compression:

Cross-section: circular, $d = 0,35$ m
 Reinforcement - 6 pc bars 12,0 mm; cover 75,0 mm
 Type of structure (reinforcement ratio) : pile
 Reinforcement ratio $\rho = 0,705 \% > 0,500 \% = \rho_{\min}$
 Load : $N_{Ed} = 56,32$ kN (compression) ; $M_{Ed} = 15,37$ kNm
 Bearing capacity : $N_{Rd} = 177,97$ kN; $M_{Rd} = 48,56$ kNm

Designed pile reinforcement is SATISFACTORY

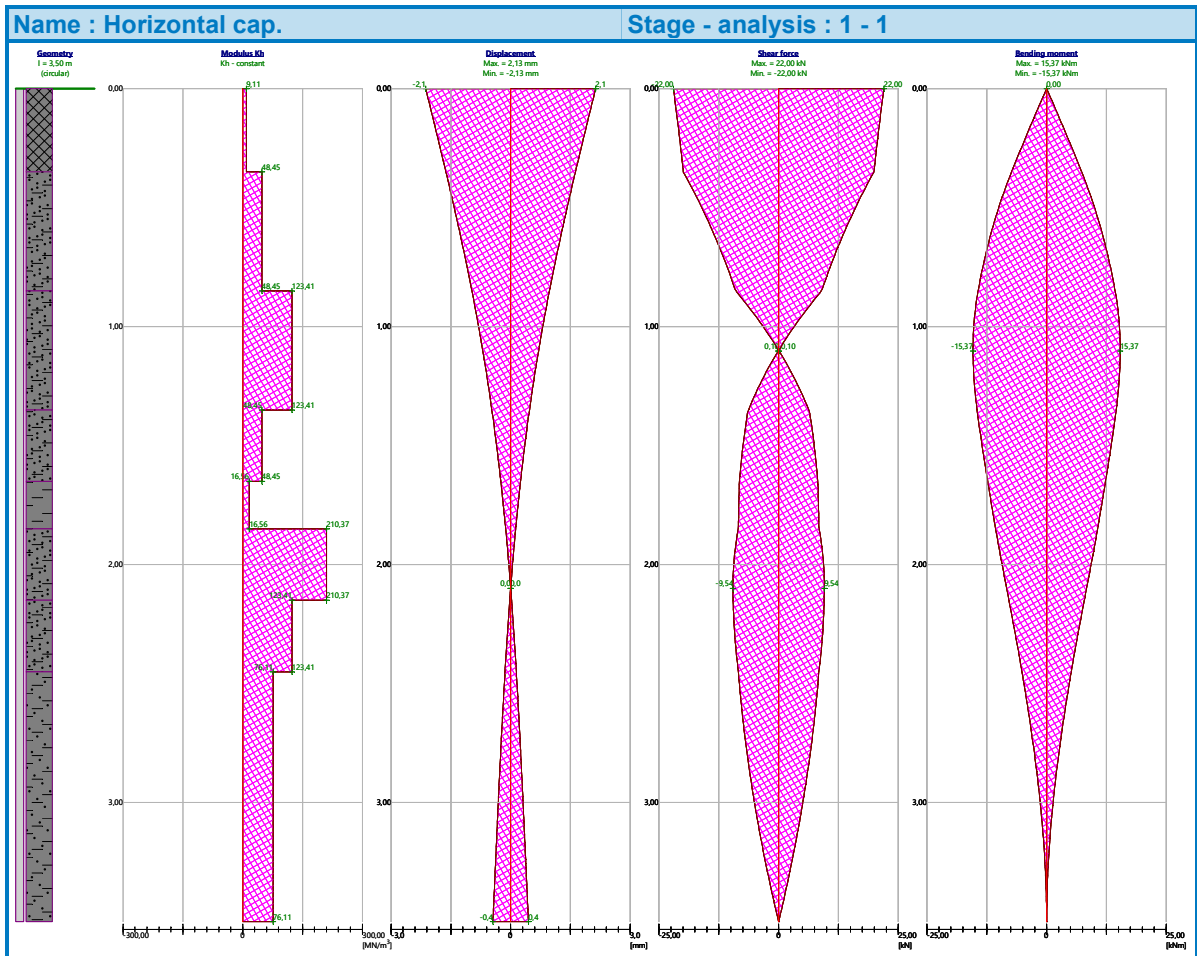
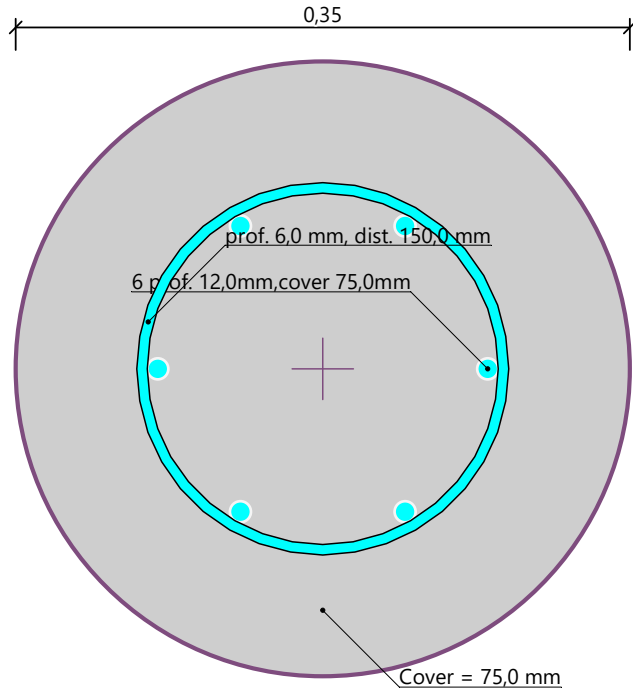
Verification of cross section in shear:

Shear reinf. - profile 6,0 mm; spacing 150,0 mm
 $A_{sw} = 2 \times 188,5 = 377,0$ mm²
 Ultimate shear force: $V_{Rd} = 103,26$ kN $> 22,00$ kN = V_{Ed}

Cross-section is SATISFACTORY.

only minimal shear reinforcement

Reinforcement drawing



11.4. GREŽTINIS POLIS GP-2 $\varnothing 350$, L=3,5M, PAGAL GREŽINĮ GR2

Pile verification

Input data

Date : 2024-12-20

Settings

(input for current task)

Materials and standards

Concrete structures :	EN 1992-1-1 (EC2)
Coefficients EN 1992-1-1 :	standard
Steel structures :	EN 1993-1-1 (EC3)
Partial factor on bearing capacity of steel cross section :	$\gamma_{M0} = 1,00$
Timber structures :	EN 1995-1-1 (EC5)
Partial factor for timber property :	$\gamma_M = 1,30$
Modif. factor of load duration and moisture content :	$k_{mod} = 0,50$
Coeff. of effective width for shear stress :	$k_{cr} = 0,67$

Pile

Verification methodology :	according to EN 1997
Analysis for drained conditions :	NAVFAC DM 7.2
Load settlement curve :	linear (Poulos)
Horizontal bearing capacity :	Elastic subsoil (p-y method)
Design approach :	2 - reduction of actions and resistances

Partial factors on actions (A)			
Permanent design situation			
		Unfavourable	Favourable
Permanent actions :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]

Partial factors for resistances (R)			
Permanent design situation			
Partial factor on shaft resistance :	$\gamma_s =$	1,10 [-]	
Partial factor on base resistance :	$\gamma_b =$	1,10 [-]	
Partial factor on resistance in tension :	$\gamma_{st} =$	1,15 [-]	

Basic soil parameters

No.	Name	Pattern	γ [kN/m ³]	ν [-]
1	1. Piltinis gruntas		18,00	0,01
2	2. Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, silpnas		19,00	0,01
3	3. Mažai dulkingas - molingas smėlis, purus		19,50	0,01
4	4. Mažai dulkingas - molingas smėlis, vidutinio tankumo		19,50	0,01
5	5. Mažai duklingas - molingas smėlis, tankus		19,30	0,01

No.	Name	Pattern	Y [kN/m ³]	v [-]
6	6. Maai dulkingas - molingas smėlis, labai tankus		19,80	0,01
7	7. Gerai išrūšiuotas mažai dulkimngas - molingas žvyringas smėlis, purus		19,80	0,01
8	8. Gerai išrūšiuotas mažai dulkimngas - molingas žvyringas smėlis, vidutinio tankumo		19,80	0,01
9	9. Gerai išrūšiuotas mažai dulkimngas - molingas žvyringas smėlis, labai tankus		19,80	0,01
10	10. Smėlingas žvyras, tankus		21,20	0,01
11	11. Smėlingas žvyras, labai tankus		21,20	0,01
12	12. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, vidutinio stiprumo		21,20	0,01
13	13. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, stiprus		21,20	0,01
14	14. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, labai stiprus		21,20	0,01

No.	Name	Pattern	E _{oed} [MPa]	E _{def} [MPa]	Y _{sat} [kN/m ³]	Y _s [kN/m ³]	n [-]
1	1. Piltinis gruntas		-	2,20	18,00	-	-
2	2. Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulgis, silpnas		-	4,00	19,00	-	-
3	3. Mažai dulkingas - molingas smėlis, purus		-	11,70	19,50	-	-
4	4. Mažai dulkingas - molingas smėlis, vidutinio tankumo		-	29,80	19,50	-	-
5	5. Mažai duklingas - molingas smėlis, tankus		-	50,80	19,30	-	-
6	6. Maai dulkingas - molingas smėlis, labai tankus		-	75,60	19,80	-	-
7	7. Gerai išrūšiuotas mažai dulkimngas - molingas žvyringas smėlis, purus		-	13,50	19,80	-	-
8	8. Gerai išrūšiuotas mažai dulkimngas - molingas žvyringas smėlis, vidutinio tankumo		-	30,10	19,80	-	-
9	9. Gerai išrūšiuotas mažai dulkimngas - molingas žvyringas smėlis, labai tankus		-	83,10	19,80	-	-
10	10. Smėlingas žvyras, tankus		-	53,30	21,20	-	-
11	11. Smėlingas žvyras, labai tankus		-	83,50	21,20	-	-

No.	Name	Pattern	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
12	12. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, vidutinio stiprumo		-	19,00	21,20	-	-
13	13. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, stiprus		-	30,90	21,20	-	-
14	14. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, labai stiprus		-	55,30	21,20	-	-

No.	Name	Pattern	φ_{ef} [°]	δ [°]	K [-]	c_u [kPa]	α [-]
1	1. Piltinis gruntas		-	-	-	1,00	0,10
2	2. Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, silpnas		-	-	-	15,00	0,98
3	3. Mažai dulkingas - molingas smėlis, purus		31,00	-	-	-	-
4	4. Mažai dulkingas - molingas smėlis, vidutinio tankumo		34,00	-	-	-	-
5	5. Mažai duklingas - molingas smėlis, tankus		38,00	-	-	-	-
6	6. Maai dulkingas - molingas smėlis, labai tankus		-	-	-	100,00	0,40
7	7. Gerai išrūšiuotas mažai dulkimngas - molingas žvyringas smėlis, purus		-	-	-	22,00	0,98
8	8. Gerai išrūšiuotas mažai dulkimngas - molingas žvyringas smėlis, vidutinio tankumo		-	-	-	35,00	0,90
9	9. Gerai išrūšiuotas mažai dulkimngas - molingas žvyringas smėlis, labai tankus		45,00	-	-	-	-
10	10. Smėlingas žvyras, tankus		-	-	-	75,00	0,85
11	11. Smėlingas žvyras, labai tankus		-	-	-	80,00	0,85
12	12. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, vidutinio stiprumo		-	-	-	56,00	0,94
13	13. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, stiprus		-	-	-	60,00	0,65
14	14. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, labai stiprus		-	-	-	100,00	0,44

Parameters of soils to compute modulus of subsoil reaction

No.	Name	Pattern	β
1	1. Piltinis gruntas		1,00

No.	Name	Pattern	β
2	2. Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, silpnas		1,00
3	3. Mažai dulkingas - molingas smėlis, purus		1,00
4	4. Mažai dulkingas - molingas smėlis, vidutinio tankumo		1,00
5	5. Mažai duklingas - molingas smėlis, tankus		1,00
6	6. Maai dulkingas - molingas smėlis, labai tankus		1,00
7	7. Gerai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas žvyringas smėlis, purus		1,00
8	8. Gerai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas žvyringas smėlis, vidutinio tankumo		1,00
9	9. Gerai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas žvyringas smėlis, labai tankus		1,00
10	10. Smėlingas žvyras, tankus		1,00
11	11. Smėlingas žvyras, labai tankus		1,00
12	12. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, vidutinio stiprumo		2,00
13	13. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, stiprus		1,00
14	14. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, labai stiprus		1,00

Soil parameters

1. Piltinis gruntas

Unit weight : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
Deformation modulus : $E_{\text{def}} = 2,20 \text{ MPa}$
Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 18,00 \text{ kN/m}^3$
Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
Cohesion of soil : $c_u = 1,00 \text{ kPa}$
Adhesion factor : $\alpha = 0,10$

2. Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, silpnas

Unit weight : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
Deformation modulus : $E_{\text{def}} = 4,00 \text{ MPa}$
Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
Cohesion of soil : $c_u = 15,00 \text{ kPa}$
Adhesion factor : $\alpha = 0,98$

3. Mažai dulkingas - molingas smėlis, purus

Unit weight : $\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$

Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{def} = 11,70 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 19,50 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
 Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 31,00^\circ$

4. Mažai dulkingas - molingas smėlis, vidutinio tankumo

Unit weight : $\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{def} = 29,80 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 19,50 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
 Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 34,00^\circ$

5. Mažai duklingas - molingas smėlis, tankus

Unit weight : $\gamma = 19,30 \text{ kN/m}^3$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{def} = 50,80 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 19,30 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
 Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 38,00^\circ$

6. Maai dulkingas - molingas smėlis, labai tankus

Unit weight : $\gamma = 19,80 \text{ kN/m}^3$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{def} = 75,60 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 19,80 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_u = 100,00 \text{ kPa}$
 Adhesion factor : $\alpha = 0,40$

7. Gerai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas žvyringas smėlis, purus

Unit weight : $\gamma = 19,80 \text{ kN/m}^3$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{def} = 13,50 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 19,80 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_u = 22,00 \text{ kPa}$
 Adhesion factor : $\alpha = 0,98$

8. Gerai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas žvyringas smėlis, vidutinio tankumo

Unit weight : $\gamma = 19,80 \text{ kN/m}^3$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{def} = 30,10 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 19,80 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_u = 35,00 \text{ kPa}$
 Adhesion factor : $\alpha = 0,90$

9. Gerai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas žvyringas smėlis, labai tankus

Unit weight : $\gamma = 19,80 \text{ kN/m}^3$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{def} = 83,10 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 19,80 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
 Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 45,00^\circ$

10. Smėlingas žvyras, tankus

Unit weight : $\gamma = 21,20 \text{ kN/m}^3$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{\text{def}} = 53,30 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 21,20 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_u = 75,00 \text{ kPa}$
 Adhesion factor : $\alpha = 0,85$

11. Smėlingas žvyras, labai tankus

Unit weight : $\gamma = 21,20 \text{ kN/m}^3$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{\text{def}} = 83,50 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 21,20 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_u = 80,00 \text{ kPa}$
 Adhesion factor : $\alpha = 0,85$

12. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, vidutinio stiprumo

Unit weight : $\gamma = 21,20 \text{ kN/m}^3$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{\text{def}} = 19,00 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 21,20 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 2,00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_u = 56,00 \text{ kPa}$
 Adhesion factor : $\alpha = 0,94$

13. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, stiprus

Unit weight : $\gamma = 21,20 \text{ kN/m}^3$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{\text{def}} = 30,90 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 21,20 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_u = 60,00 \text{ kPa}$
 Adhesion factor : $\alpha = 0,65$

14. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, labai stiprus

Unit weight : $\gamma = 21,20 \text{ kN/m}^3$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,01$
 Deformation modulus : $E_{\text{def}} = 55,30 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 21,20 \text{ kN/m}^3$
 Angle of dispersion : $\beta = 1,00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_u = 100,00 \text{ kPa}$
 Adhesion factor : $\alpha = 0,44$

Geometry

Pile profile: circular

Dimensions

Diameter $d = 0,35 \text{ m}$

Length $l = 3,50 \text{ m}$

Calculated cross-sectional characteristics

Area $A = 9,62\text{E-}02 \text{ m}^2$

Moment of inertia $I = 7,37\text{E-}04 \text{ m}^4$

Location

Off ground height $h = 0,00 \text{ m}$

Depth of finished grade $h_z = 0,45$ m

Technology: CFA piles

Modulus of subsoil reaction assumed constant.

Material of structure

Unit weight $\gamma = 23,00$ kN/m³

Analysis of concrete structures carried out according to the standard EN 1992-1-1 (EC2).

Concrete: C 25/30

Cylinder compressive strength $f_{ck} = 25,00$ MPa

Tensile strength $f_{ctm} = 2,60$ MPa

Elasticity modulus $E_{cm} = 31000,00$ MPa

Shear modulus $G = 12917,00$ MPa

Longitudinal steel: B500B

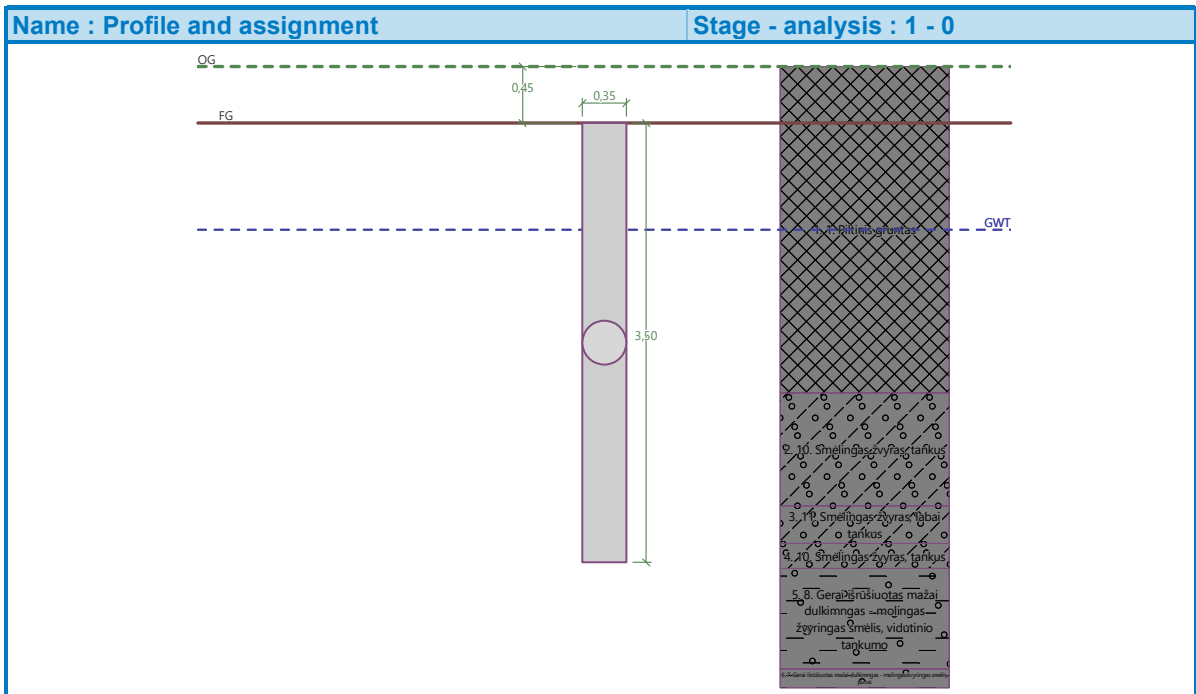
Yield strength $f_{yk} = 500,00$ MPa

Transverse steel: B500B

Yield strength $f_{yk} = 500,00$ MPa

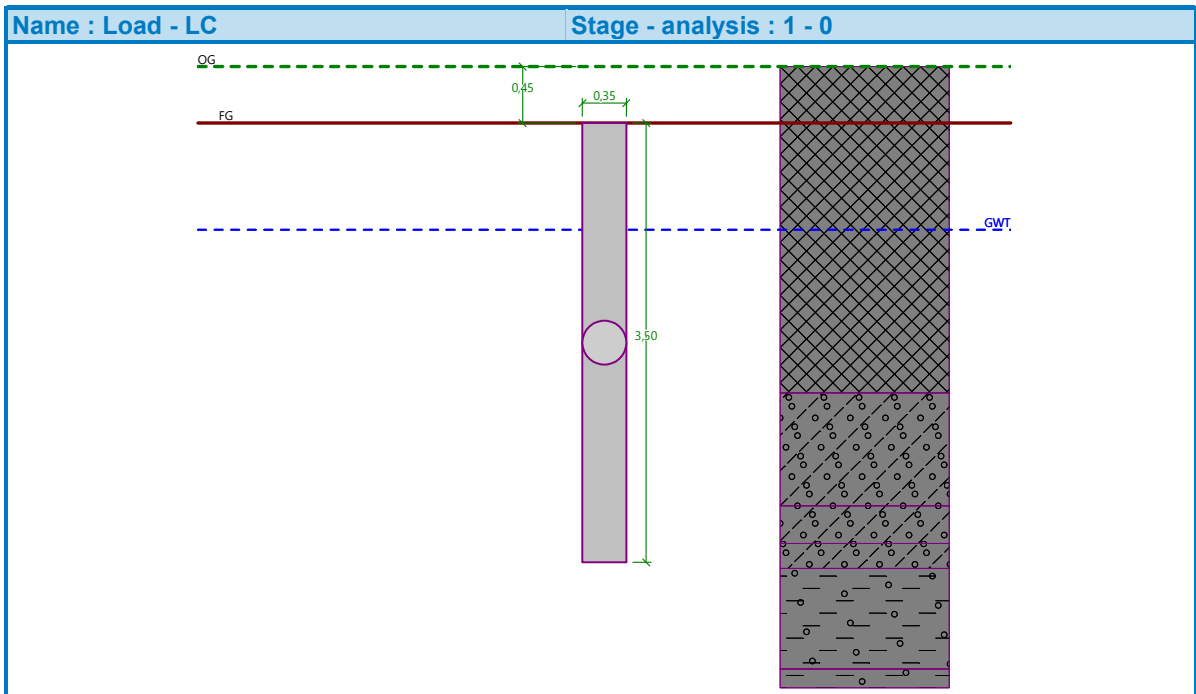
Geological profile and assigned soils

No.	Thickness of layer t [m]	Depth z [m]	Assigned soil	Pattern
1	2,60	0,00 .. 2,60	1. Piltinis gruntas	
2	0,90	2,60 .. 3,50	10. Smėlingas žvyras, tankus	
3	0,30	3,50 .. 3,80	11. Smėlingas žvyras, labai tankus	
4	0,20	3,80 .. 4,00	10. Smėlingas žvyras, tankus	
5	0,80	4,00 .. 4,80	8. Gerai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas žvyringas smėlis, vidutinio tankumo	
6	0,30	4,80 .. 5,10	7. Gerai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas žvyringas smėlis, purus	
7	0,50	5,10 .. 5,60	8. Gerai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas žvyringas smėlis, vidutinio tankumo	
8	4,10	5,60 .. 9,70	12. Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, vidutinio stiprumo	
9	1,30	9,70 .. 11,00	6. Maai dulkingas - molingas smėlis, labai tankus	
10	-	11,00 .. ∞	6. Maai dulkingas - molingas smėlis, labai tankus	



Load

No.	Load		Name	Type	N [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	H _x [kN]	H _y [kN]
	new	change							
1	Yes		Plius Nr.22	Design	15,00	0,00	0,00	-4,00	0,00
2	Yes		Polius Nr. 159	Design	39,14	0,00	0,00	0,00	19,00
3	Yes		Polius Nr. 168	Design	56,32	0,00	0,00	22,00	0,00
4	Yes		Plius Nr.22 - service	Service	11,36	0,00	0,00	-3,03	0,00
5	Yes		Polius Nr. 159 - service	Service	29,65	0,00	0,00	0,00	14,39
6	Yes		Polius Nr. 168 - service	Service	42,67	0,00	0,00	16,67	0,00



Ground water table

The ground water table is at a depth of 1,30 m from the original terrain.

Global settings

Analysis of vertical bearing capacity : analytical solution

Analysis type : analysis for drained conditions

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent

Verification methodology : without reduction of soil parameters

Verification No. 1

Verification of pile bearing capacity according to NAVFAC DM 7.2 - partial results

Pile base bearing capacity:

The soil under the base is cohesive

Design undrained shear strength $c_u = 75,00 \text{ kPa}$

Area of pile transverse cross-section $A_p = 9,62E-02 \text{ m}^2$

Pile shaft resistance:

Depth [m]	Thickness [m]	c_{ud} [kPa]	α [-]	K [-]	δ [°]	σ_{or} [kPa]	R_{si} [kN]
0,00	-	-	-	-	-	-	-
0,35	0,35	1,00	0,10	-	-	3,15	0,03
0,35	-	-	-	-	-	-	-
0,85	0,50	1,00	0,10	-	-	6,30	0,05
0,85	-	-	-	-	-	-	-
2,15	1,30	1,00	0,10	-	-	6,30	0,13
2,15	-	-	-	-	-	-	-
3,05	0,90	75,00	0,85	-	-	6,30	57,35
3,05	-	-	-	-	-	-	-
3,35	0,30	80,00	0,85	-	-	6,30	20,39
3,35	-	-	-	-	-	-	-

Depth [m]	Thickness [m]	c_{ud} [kPa]	α [-]	K [-]	δ [°]	σ_{or} [kPa]	R_{si} [kN]
3,50	0,15	75,00	0,85	-	-	6,30	9,56

Verification of bearing capacity : NAVFAC DM 7.2

Analysis carried out with automatic selection of the most unfavourable load cases.

Factor determining critical depth $k_{dc} = 1,00$

Verification of compressive pile:

Most unfavorable load case No. 3. (Polius Nr.168)

Pile skin bearing capacity $R_s = 87,52$ kN

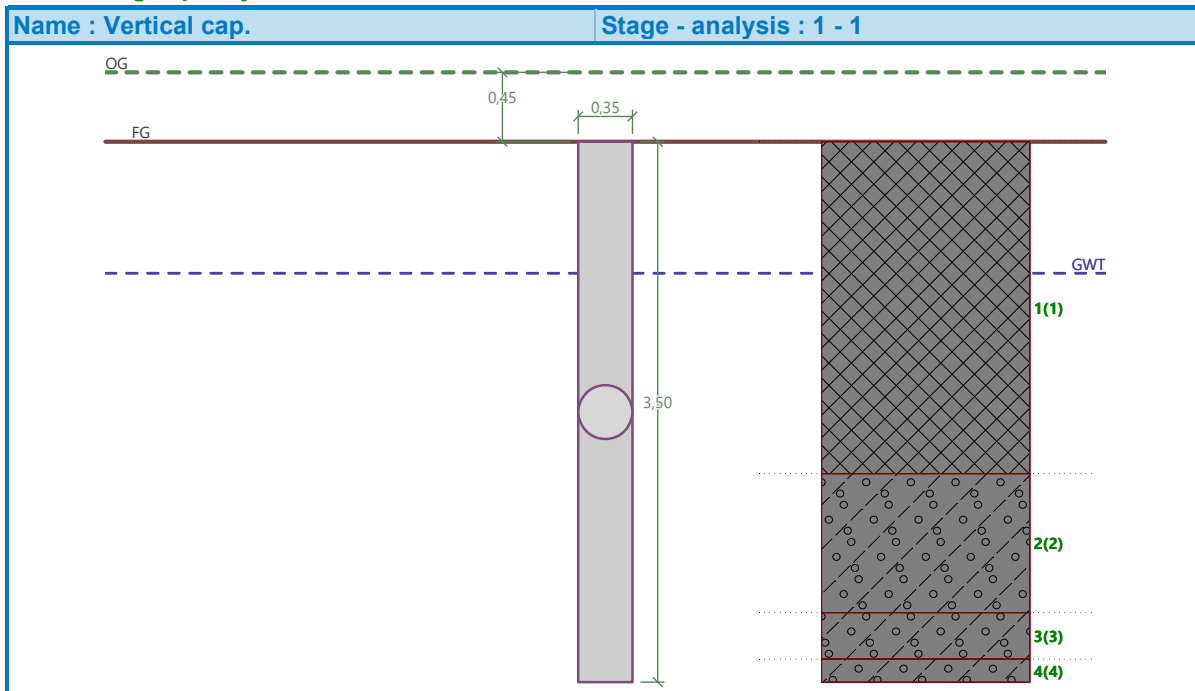
Pile base bearing capacity $R_b = 59,04$ kN

Pile bearing capacity $R_c = 146,56$ kN

Ultimate vertical force $V_d = 56,32$ kN

$R_c = 146,56$ kN > $56,32$ kN = V_d

Pile bearing capacity is SATISFACTORY



Verification No. 1

Analysis of load settlement curve - input data

Layer No.	Origin [m]	End [m]	E_s [MPa]
1	0,00	2,15	15,00
2	2,15	3,05	15,00
3	3,05	3,35	15,00
4	3,35	3,50	15,00

Maximum pile settlement $s_{lim} = 25,0$ mm

Analysis of load settlement curve - partial results

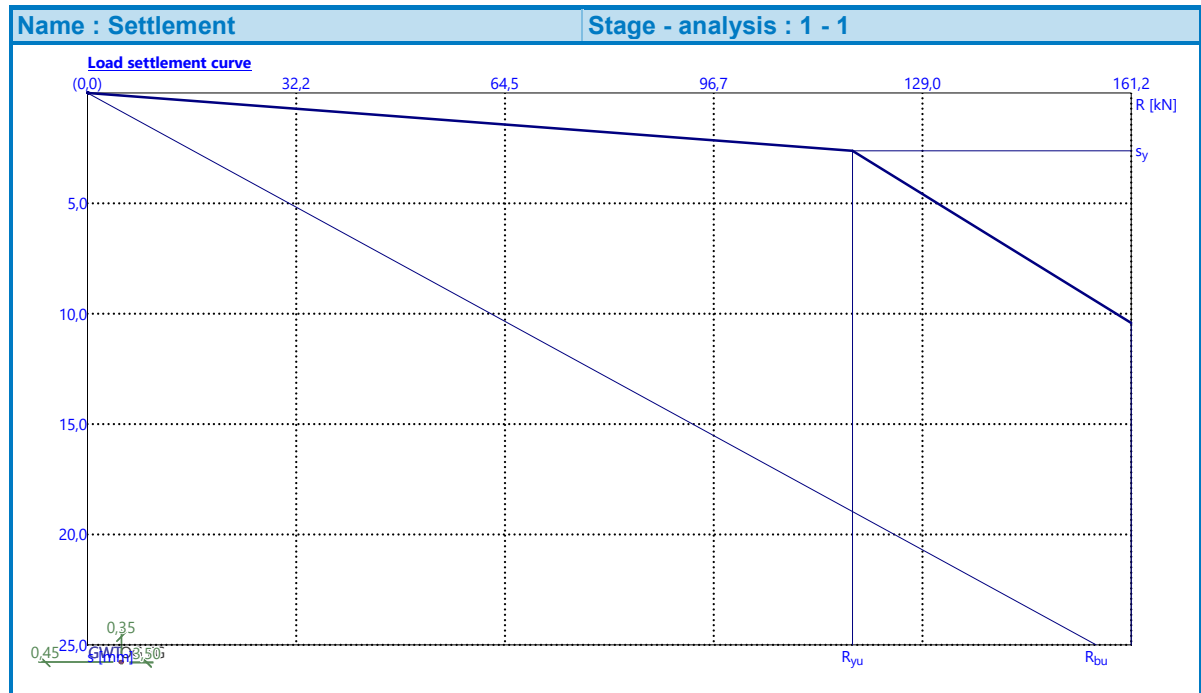
Correction factor for pile compressibility $C_k = 0,97$
 Correction factor for Poisson's ratio of soil $C_v = 0,71$
 Correction factor for stiffness of bearing stratum $C_b = 2,69$
 Base-load proportion for incompressible pile $\beta_0 = 0,10$
 Proportion of applied load transferred to pile base $\beta = 0,19$

Influence coefficients of settlement :
 Basic - dependent on ratio l/d $l_0 = 0,15$
 Correction factor for pile compressibility $R_k = 1,00$
 Correction factor for finite depth of layer on a rigid base $R_h = 1,00$
 Correction factor for Poisson's ratio of soil $R_v = 0,77$

Analysis of load settlement curve - results

Load at the onset of mobilization of skin friction $R_{yu} = 118,17$ kN
 The settlement for the force R_{yu} $s_y = 2,6$ mm
 Total resistance $R_c = 161,21$ kN
 Maximum settlement $s_{lim} = 10,4$ mm

The settlement for maximum service load $V = 42,67$ kN is 0,9mm.



Verification No. 1

Input data to compute pile horizontal bearing capacity

Analysis carried out with automatic selection of the most unfavourable load cases.

Horizontal bearing capacity verified in the direction of maximum load effect.

Distributions of internal forces and displacement of pile

Pile displacements and internal forces distributions - maximum values

Dist. [m]	Modulus k [MN/m ³]	Displacement [mm]	Rotat. [mRad]	Stress [kPa]	Shear Force [kN]	Moment [kNm]
0.00	0.00	5.72	2.73	52.08	22.00	0.00
0.18	9.11	5.24	2.72	47.73	18.94	3.58
0.35	9.11	4.77	2.68	43.42	16.15	6.65
0.53	9.11	4.30	2.62	39.20	13.62	9.25

Dist. [m]	Modulus k [MN/m ³]	Displacement [mm]	Rotat. [mRad]	Stress [kPa]	Shear Force [kN]	Moment [kNm]
0.70	9.11	3.85	2.54	35.08	11.35	11.43
0.87	9.11	3.41	2.44	31.11	9.32	13.23
1.05	9.11	3.00	2.34	27.29	7.53	14.71
1.23	9.11	2.60	2.22	23.66	5.98	15.88
1.40	9.11	2.22	2.09	20.22	4.63	16.81
1.58	9.11	1.86	1.96	16.98	3.49	17.52
1.75	9.11	1.53	1.83	13.96	2.55	18.04
1.93	9.11	1.22	1.69	11.16	1.78	18.42
2.08	9.11	0.97	1.56	8.83	1.23	18.65
2.12	9.11	0.92	1.53	8.34	1.12	18.70
2.28	220.72	0.68	1.40	151.07	6.85	18.32
2.45	220.72	0.45	1.27	99.56	14.50	16.41
2.63	220.72	0.24	1.15	52.88	19.15	13.42
2.80	220.72	0.05	1.06	10.16	21.06	9.86
2.96	220.72	0.12	1.01	25.77	20.62	6.56
2.99	220.72	0.15	1.00	33.51	20.26	5.84
3.15	345.79	0.31	0.97	105.92	16.37	2.89
3.33	345.79	0.47	0.95	164.01	8.10	0.70
3.50	220.72	0.64	0.95	141.53	0.00	0.00

Pile displacements and internal forces distributions - minimum values

Dist. [m]	Modulus k [MN/m ³]	Displacement [mm]	Rotat. [mRad]	Stress [kPa]	Shear Force [kN]	Moment [kNm]
0.00	0.00	-5.72	-2.73	-52.08	-22.00	-0.00
0.18	9.11	-5.24	-2.72	-47.73	-18.94	-3.58
0.35	9.11	-4.77	-2.68	-43.42	-16.15	-6.65
0.53	9.11	-4.30	-2.62	-39.20	-13.62	-9.25
0.70	9.11	-3.85	-2.54	-35.08	-11.35	-11.43
0.87	9.11	-3.41	-2.44	-31.11	-9.32	-13.23
1.05	9.11	-3.00	-2.34	-27.29	-7.53	-14.71
1.23	9.11	-2.60	-2.22	-23.66	-5.98	-15.88
1.40	9.11	-2.22	-2.09	-20.22	-4.63	-16.81
1.58	9.11	-1.86	-1.96	-16.98	-3.49	-17.52
1.75	9.11	-1.53	-1.83	-13.96	-2.55	-18.04
1.93	9.11	-1.22	-1.69	-11.16	-1.78	-18.42
2.08	9.11	-0.97	-1.56	-8.83	-1.23	-18.65
2.12	9.11	-0.92	-1.53	-8.34	-1.12	-18.70
2.28	220.72	-0.68	-1.40	-151.07	-6.85	-18.32
2.45	220.72	-0.45	-1.27	-99.56	-14.50	-16.41
2.63	220.72	-0.24	-1.15	-52.88	-19.15	-13.42
2.80	220.72	-0.05	-1.06	-10.16	-21.06	-9.86
2.96	220.72	-0.12	-1.01	-25.77	-20.62	-6.56
2.99	220.72	-0.15	-1.00	-33.51	-20.26	-5.84
3.15	345.79	-0.31	-0.97	-105.92	-16.37	-2.89
3.33	345.79	-0.47	-0.95	-164.01	-8.10	-0.70
3.50	220.72	-0.64	-0.95	-141.53	-0.00	-0.00

Maximum internal force and deformation :

Max. pile displacement = 5,7 mm

Max. shear force = 22,00 kN
 Maximum moment = 18,73 kNm

Verification of cross section in bending and compression:

Cross-section: circular, $d = 0,35$ m
 Reinforcement - 6 pc bars 12,0 mm; cover 75,0 mm
 Type of structure (reinforcement ratio) : pile
 Reinforcement ratio $\rho = 0,705 \% > 0,500 \% = \rho_{\min}$
 Load : $N_{Ed} = 56,32$ kN (compression) ; $M_{Ed} = 18,73$ kNm
 Bearing capacity : $N_{Rd} = 137,07$ kN; $M_{Rd} = 45,58$ kNm

Designed pile reinforcement is SATISFACTORY

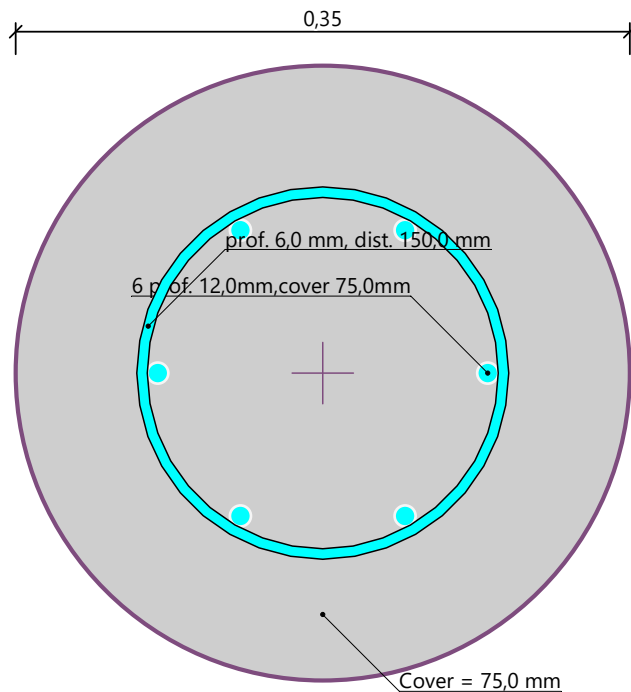
Verification of cross section in shear:

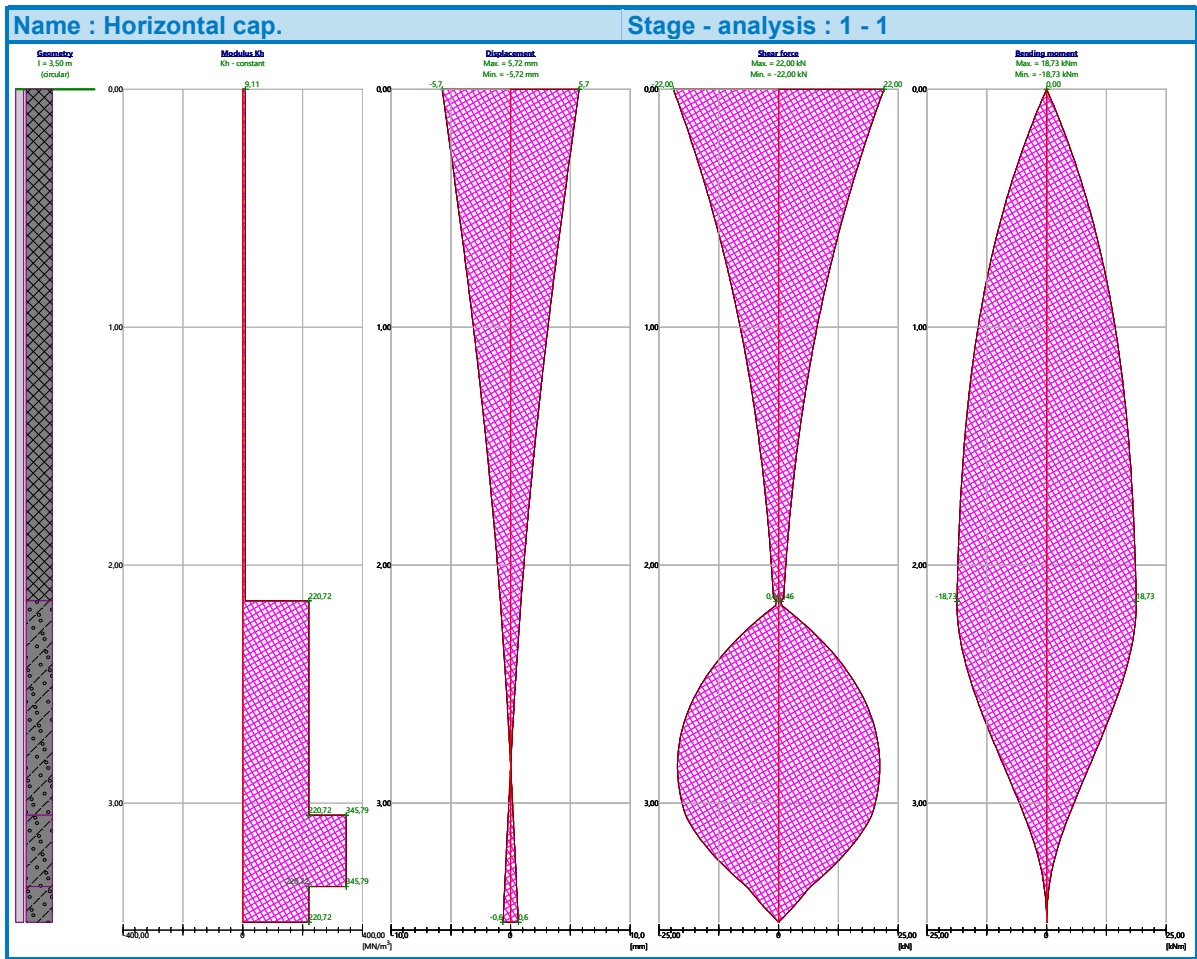
Shear reinf. - profile 6,0 mm; spacing 150,0 mm
 $A_{sw} = 2 \times 188,5 = 377,0$ mm²
 Ultimate shear force: $V_{Rd} = 103,26$ kN $> 22,00$ kN = V_{Ed}

Cross-section is SATISFACTORY.

only minimal shear reinforcement

Reinforcement drawing



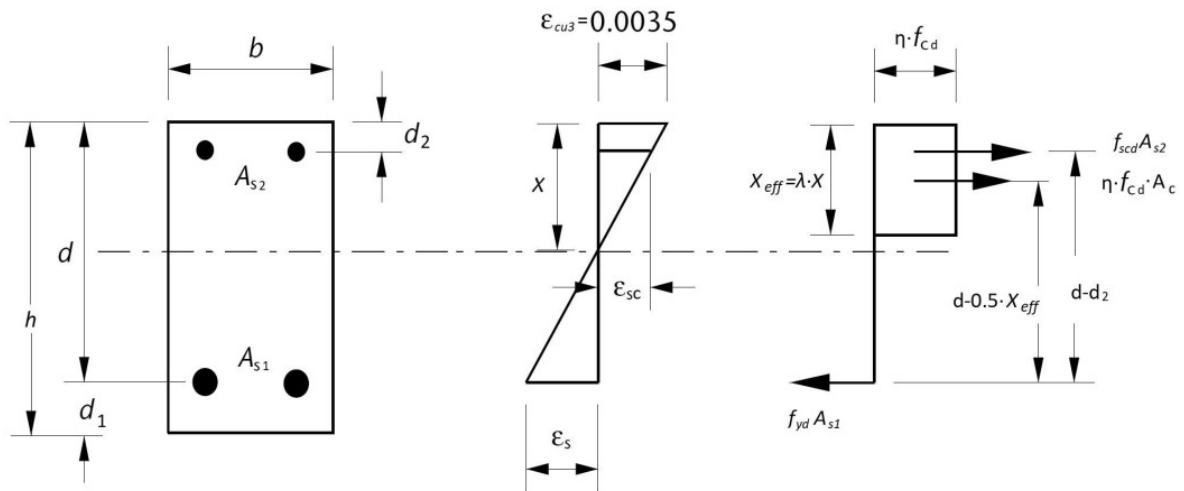


12. PAMATINIŲ SIJŲ SKAIČIAVIMAS

12.1. PAMATINĖ SIJA PS-1

Didžiausia apkrova tenkanti pamatinei sijai PS-1, pagal atraminių reakcijų planą (A2X2-405-TP-SK.BR-00) – 90kN/m, didžiausias atstumas tarp polių – 1,54m. Pamatinė sija skaičiuojama kaip dvitramė sija, todėl ją veikiantis momentas apskaičiuojamas:

$$M_{ed} = \frac{q \cdot l^2}{8} = \frac{90 \cdot 1,54^2}{8} = 26,68 \text{ kNm}$$



Gelžbetoninės sijos skerspjūvio parametrai.

$d = 0,57 \text{ m}$	$d_1 = 0,03 \text{ m}$	$d_2 = 0,03 \text{ m}$
$b = 0,2 \text{ m}$	$h = 0,6 \text{ m}$	$E_s = 200000 \text{ MPa}$
$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$	$f_{ck} = 25 \text{ MPa}$	$\gamma_s = 1,15$
$A_{s1} = 4,617 \text{ cm}^2$	$A_{s2} = 4,617 \text{ cm}^2$	$\gamma_c = 1,5$
$\eta = 1$	$\lambda = 0,8$	$\alpha_{cc} = 0,9$

Išilginės tempiamosios armatūros minimalaus skerspjūvio ploto patikrinimas:

$$f_{ctm} = 0,3 \cdot f_{ck}^{\frac{2}{3}} = 0,3 \cdot 25^{\frac{2}{3}} = 2,6 \text{ MPa}$$

$$A_{s1min} = \max \left(0,26 \frac{f_{ctm}}{f_{yk}} \cdot b \cdot d, 0,0013 \cdot b \cdot d \right)$$

$$A_{s1min} = \max \left(0,26 \frac{2,6}{500} \cdot 0,2 \cdot 0,57, 0,0013 \cdot 0,2 \cdot 0,57 \right)$$

$$A_{s1min} = \max (1,521, 1,482) = 1,521 \text{ cm}^2$$

$$A_{s1min} = 1,521 \text{ cm}^2 < A_{s1} = 4,617 \text{ cm}^2 \text{ (Sąlyga tenkinama)}$$

Didžiausio tempiamosios arba gniuždomosios armatūros skerspjūvio ploto skaičiavimas:

$$A_{sm_{ax}} = 0.04 \cdot h \cdot b = 0.04 \cdot 0.6 \cdot 0.2 \cdot 10^4 = 48\text{cm}^2 > A_{s_2} = 4.617\text{cm}^2 \text{ (Sąlyga tenkinama)}$$

$$A_{sm_{ax}} = 0.04 \cdot h \cdot b = 0.04 \cdot 0.6 \cdot 0.2 \cdot 10^4 = 48\text{cm}^2 > A_{s_1} = 4.617\text{cm}^2 \text{ (Sąlyga tenkinama)}$$

Atstumo tarp strypų skaičiavimas:

$$d_g = 15\text{mm} \text{ (didžiausias užpildo stambis)}$$

$$\max(k_1 \cdot \phi, d_g + k_2, 20\text{mm}) = (1 \cdot 14, 15 + 5, 20\text{mm}) = 20\text{mm} < 56\text{mm} \text{ (} A_{s_2} \text{ tarpas)}$$

$$\max(k_1 \cdot \phi, d_g + k_2, 20\text{mm}) = (1 \cdot 14, 15 + 5, 20\text{mm}) = 20\text{mm} < 56\text{mm} \text{ (} A_{s_1} \text{ tarpas)}$$

Ribinio gniuždomosios zonos aukščio skaičiavimas:

$$\varepsilon_{y_d} = \frac{f_{y_k}}{\gamma_s \cdot E_s} = \frac{500}{1.15 \cdot 200000} = 0.00217$$

$$\xi_{lim} = \frac{\varepsilon_{cu3}}{\varepsilon_{cu3} + \varepsilon_{y_d}} = \frac{0.0035}{0.0035 + 0.00217} = 0.617$$

Gniuždomosios zonos aukščio skaičiavimas:

$$f_{y_d} = \frac{f_{y_k}}{\gamma_s} = \frac{500}{1.15} = 434.8\text{MPa}$$

$$f_{c_d} = \frac{\alpha_{c_c} \cdot f_{c_k}}{\gamma_c} = \frac{0.9 \cdot 25}{1.5} = 15\text{MPa}$$

$$\chi_{eff} = \frac{f_{y_d} \cdot A_{s_1}}{\eta \cdot f_{c_d} \cdot b} = \frac{434.8 \cdot 10^3 \cdot 4.617 \cdot 10^{-4}}{1 \cdot 15 \cdot 10^3 \cdot 0.2} = 0.0669\text{m}$$

$$\xi = \frac{\chi_{eff}}{\lambda \cdot d} = \frac{0.0669}{0.8 \cdot 0.57} = 0.147$$

$$\xi_{prad} = 0.147$$

Iteracija: 1

$$\xi = 0.147; A; \varepsilon_s = 0.00217; \varepsilon_{s_c} = 0.00024; \sigma_s = 434.8; \sigma_{s_c} = 48$$

$$(F_s = 200.7) - (F_{s_c} = 22.1) - (F_c = 200.7) = -22.1$$

$$\xi = 0.131; \Delta\xi = -11\%; \xi_{mod} = 0.143$$

Iteracija: 2

$$\xi = 0.143; A; \varepsilon_s = 0.00217; \varepsilon_{s_c} = 0.00023; \sigma_s = 434.8; \sigma_{s_c} = 45.7$$

$$(F_s = 200.7) - (F_{s_c} = 21.1) - (F_c = 195.2) = -15.6$$

$$\xi = 0.131; \Delta\xi = -8\%; \xi_{mod} = 0.14$$

Iteracija: 3

$$\xi = 0.14; A; \varepsilon_s = 0.00217; \varepsilon_{s_c} = 0.00022; \sigma_s = 434.8; \sigma_{s_c} = 44.1$$

$$(F_s = 200.7) - (F_{s_c} = 20.4) - (F_c = 191.3) = -10.9$$

$$\xi = 0.132; \Delta\xi = -5.7\%; \xi_{mod} = 0.138$$

Iteracija: 4

$$\xi = 0.138; A; \varepsilon_s = 0.00217; \varepsilon_{s_c} = 0.00021; \sigma_s = 434.8; \sigma_{s_c} = 43$$

$$(F_s = 200.7) - (F_{s_c} = 19.8) - (F_c = 188.6) = -7.7$$

$$\xi = 0.132; \Delta\xi = -4.1\%; \xi = 0.132$$

$$\chi = \xi \cdot d = 0.132 \cdot 0.57 = 0.075m$$

Lenkiamojo elemento normaliojo pjūvio laikomosios galios skaičiavimas:

$$M_{R_{d_s}} = b \cdot \lambda \cdot \chi \cdot \eta \cdot f_{c_d} \cdot (d - 0.5 \cdot \chi \cdot \lambda) + f_{s_{c_d}} \cdot A_{s_2} \cdot (d - d_2)$$

$$M_{R_{d_s}} = 0.2 \cdot 0.8 \cdot 0.075 \cdot 1 \cdot 15 \cdot 10^3 \cdot (0.57 - 0.5 \cdot 0.075 \cdot 0.8) + 43 \cdot 10^3 \cdot 4.617 \cdot 10^{-4} \cdot (0.57 - 0.03)$$

$$M_{R_{d_s}} = 108.37kNm$$

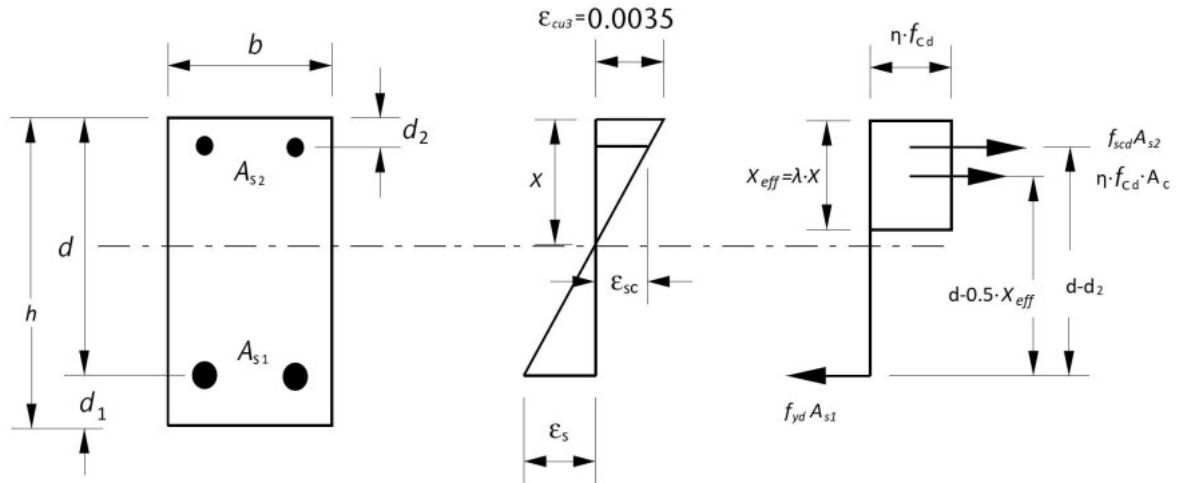
$$M_{R_{d_s}} > M_{Ed}; 108,37 > 26,68kNm$$

Sąlyga tenkinama

12.2. PAMATINĖ SIJA PS-2

Didžiausia apkrova tenkanti pamatinei sijai PS-2, pagal atraminių reakcijų planą (A2X2-405-TP-SK.BR-00) – 120kN/m, didžiausias atstumas tarp polių – 1,47m. Pamatinė sija skaičiuojama kaip dviatramė sija, todėl ją veikiantis momentas apskaičiuojamas:

$$M_{ed} = \frac{q \cdot l^2}{8} = \frac{120 \cdot 1,47^2}{8} = 32,42 \text{ kNm}$$



Gelžbetoninės sijos skerspjūvio parametrai.

$d = 0.57 \text{ m}$	$d_1 = 0.03 \text{ m}$	$d_2 = 0.03 \text{ m}$
$b = 0.24 \text{ m}$	$h = 0.6 \text{ m}$	$E_s = 200000 \text{ MPa}$
$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$	$f_{ck} = 25 \text{ MPa}$	$\gamma_s = 1.15$
$A_{s1} = 4.617 \text{ cm}^2$	$A_{s2} = 4.617 \text{ cm}^2$	$\gamma_c = 1.5$
$\eta = 1$	$\lambda = 0.8$	$\alpha_{cc} = 0.9$

Išilginės tempiamosios armatūros minimalaus skerspjūvio ploto patikrinimas:

$$f_{ctm} = 0.3 \cdot f_{ck}^{\frac{2}{3}} = 0.3 \cdot 25^{\frac{2}{3}} = 2.6 \text{ MPa}$$

$$A_{s1min} = \max \left(0.26 \frac{f_{ctm}}{f_{yk}} \cdot b \cdot d, 0.0013 \cdot b \cdot d \right)$$

$$A_{s1min} = \max \left(0.26 \frac{2.6}{500} \cdot 0.24 \cdot 0.57, 0.0013 \cdot 0.24 \cdot 0.57 \right)$$

$$A_{s1min} = \max (1.825, 1.778) = 1.825 \text{ cm}^2$$

$$A_{s1min} = 1.825 \text{ cm}^2 < A_{s1} = 4.617 \text{ cm}^2 \text{ (Sąlyga tenkinama)}$$

Didžiausio tempiamosios arba gniuždomosios armatūros skerspjūvio ploto skaičiavimas:

$$A_{smax} = 0.04 \cdot h \cdot b = 0.04 \cdot 0.6 \cdot 0.24 \cdot 10^4 = 57.6 \text{ cm}^2 > A_{s2} = 4.617 \text{ cm}^2 \text{ (Sąlyga tenkinama)}$$

$$A_{smax} = 0.04 \cdot h \cdot b = 0.04 \cdot 0.6 \cdot 0.24 \cdot 10^4 = 57.6 \text{ cm}^2 > A_{s1} = 4.617 \text{ cm}^2 \text{ (Sąlyga tenkinama)}$$

Atstumo tarp strypų skaičiavimas:

$$d_g = 15\text{mm (didžiausiasis užpildo stambis)}$$

$$\max(k_1 \cdot \emptyset, d_g + k_2, 20\text{mm}) = (1 \cdot 14, 15 + 5, 20\text{mm}) = 20\text{mm} < 76\text{mm} (A_{s2} \text{ tarpas})$$

$$\max(k_1 \cdot \emptyset, d_g + k_2, 20\text{mm}) = (1 \cdot 14, 15 + 5, 20\text{mm}) = 20\text{mm} < 76\text{mm} (A_{s1} \text{ tarpas})$$

Ribinio gniuždomosios zonos aukščio skaičiavimas:

$$\varepsilon_{y_d} = \frac{f_{y_k}}{\gamma_s \cdot E_s} = \frac{500}{1.15 \cdot 200000} = 0.00217$$

$$\xi_{lim} = \frac{\varepsilon_{cu3}}{\varepsilon_{cu3} + \varepsilon_{y_d}} = \frac{0.0035}{0.0035 + 0.00217} = 0.617$$

Gniuždomosios zonos aukščio skaičiavimas:

$$f_{y_d} = \frac{f_{y_k}}{\gamma_s} = \frac{500}{1.15} = 434.8\text{MPa}$$

$$f_{c_d} = \frac{\alpha_{c_c} \cdot f_{c_k}}{\gamma_c} = \frac{0.9 \cdot 25}{1.5} = 15\text{MPa}$$

$$\chi_{eff} = \frac{f_{y_d} \cdot A_{s1}}{\eta \cdot f_{c_d} \cdot b} = \frac{434.8 \cdot 10^3 \cdot 4.617 \cdot 10^{-4}}{1 \cdot 15 \cdot 10^3 \cdot 0.24} = 0.0558\text{m}$$

$$\xi = \frac{\chi_{eff}}{\lambda \cdot d} = \frac{0.0558}{0.8 \cdot 0.57} = 0.122$$

$$\xi_{prad} = 0.122$$

Iteracija: 1

$$\xi = 0.122; A; \varepsilon_s = 0.00217; \varepsilon_{s_c} = 0.00017; \sigma_s = 434.8; \sigma_{s_c} = 34.5$$

$$(F_s = 200.7) - (F_{s_c} = 15.9) - (F_c = 200.7) = -15.9$$

$$\xi = 0.113; \Delta\xi = -7.9\%; \xi_{mod} = 0.12$$

Iteracija: 2

$$\xi = 0.12; A; \varepsilon_s = 0.00217; \varepsilon_{s_c} = 0.00017; \sigma_s = 434.8; \sigma_{s_c} = 33.2$$

$$(F_s = 200.7) - (F_{s_c} = 15.3) - (F_c = 196.8) = -11.3$$

$$\xi = 0.113; \Delta\xi = -5.8\%; \xi_{mod} = 0.118$$

Iteracija: 3

$$\xi = 0.118; A; \varepsilon_s = 0.00217; \varepsilon_{s_c} = 0.00016; \sigma_s = 434.8; \sigma_{s_c} = 32.3$$

$$(F_s = 200.7) - (F_{s_c} = 14.9) - (F_c = 193.9) = -8.1$$

$$\xi = 0.113; \Delta\xi = -4.2\%; \xi = 0.113$$

$$\chi = \xi \cdot d = 0.113 \cdot 0.57 = 0.065\text{m}$$

Lenkiamojo elemento normaliojo pjūvio laikomosios galios skaičiavimas:

$$M_{R_{d_s}} = b \cdot \lambda \cdot \chi \cdot \eta \cdot f_{cd} \cdot (d - 0.5 \cdot \chi \cdot \lambda) + f_{sd} \cdot A_{s_2} \cdot (d - d_2)$$

$$M_{R_{d_s}} = 0.24 \cdot 0.8 \cdot 0.065 \cdot 1 \cdot 15 \cdot 10^3 \cdot (0.57 - 0.5 \cdot 0.065 \cdot 0.8) + 32.3 \cdot 10^3 \cdot 4.617 \cdot 10^{-4} \cdot (0.57 - 0.03)$$

$$M_{R_{d_s}} = 109.18 \text{ kNm}$$

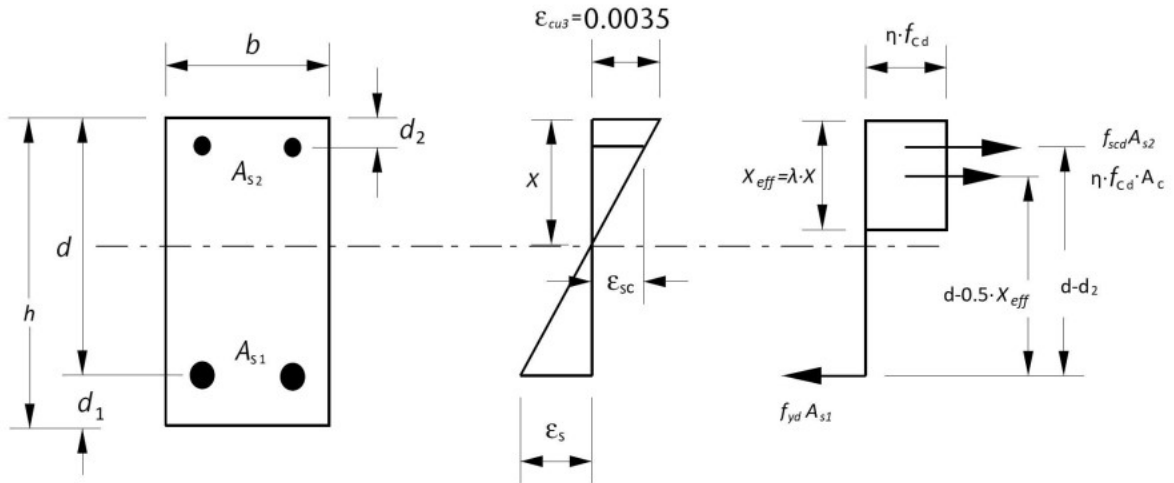
$$M_{R_{d_s}} > M_{Ed}; \mathbf{109,18 > 32,42 \text{ kNm}}$$

Sąlyga tenkinama

12.3. PAMATINĖ SIJA PS-3

Didžiausia apkrova tenkanti pamatinei sijai PS-3, pagal atraminių reakcijų planą (A2X2-405-TP-SK.BR-00) – 50kN/m, didžiausias atstumas tarp polių – 1,30m. Pamatinė sija skaičiuojama kaip dvitramė sija, todėl ją veikiantis momentas apskaičiuojamas:

$$M_{ed} = \frac{q \cdot l^2}{8} = \frac{50 \cdot 1,30^2}{8} = 10,56 \text{ kNm}$$



Gelžbetoninės sijos skerspjūvio parametrai.

$d = 0.57 \text{ m}$	$d_1 = 0.03 \text{ m}$	$d_2 = 0.03 \text{ m}$
$b = 0.4 \text{ m}$	$h = 0.6 \text{ m}$	$E_s = 200000 \text{ MPa}$
$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$	$f_{ck} = 25 \text{ MPa}$	$\gamma_s = 1.15$
$A_{s1} = 4.617 \text{ cm}^2$	$A_{s2} = 4.617 \text{ cm}^2$	$\gamma_c = 1.5$
$\eta = 1$	$\lambda = 0.8$	$\alpha_{cc} = 0.9$

Išilginės tempiamosios armatūros minimalaus skerspjūvio ploto patikrinimas:

$$f_{ctm} = 0.3 \cdot f_{ck}^{\frac{2}{3}} = 0.3 \cdot 25^{\frac{2}{3}} = 2.6 \text{ MPa}$$

$$A_{s1_{min}} = \max \left(0.26 \frac{f_{ctm}}{f_{yk}} \cdot b \cdot d, 0.0013 \cdot b \cdot d \right)$$

$$A_{s1_{min}} = \max \left(0.26 \frac{2.6}{500} \cdot 0.4 \cdot 0.57, 0.0013 \cdot 0.4 \cdot 0.57 \right)$$

$$A_{s1_{min}} = \max (3.041, 2.964) = 3.041 \text{ cm}^2$$

$$A_{s1_{min}} = 3.041 \text{ cm}^2 < A_{s1} = 4.617 \text{ cm}^2 \text{ (Sąlyga tenkinama)}$$

Didžiausio tempiamosios arba gniuždomosios armatūros skerspjūvio ploto skaičiavimas:

$$A_{sm_{ax}} = 0.04 \cdot h \cdot b = 0.04 \cdot 0.6 \cdot 0.4 \cdot 10^4 = 96 \text{ cm}^2 > A_{s2} = 4.617 \text{ cm}^2 \text{ (Sąlyga tenkinama)}$$

$$A_{sm_{ax}} = 0.04 \cdot h \cdot b = 0.04 \cdot 0.6 \cdot 0.4 \cdot 10^4 = 96 \text{ cm}^2 > A_{s1} = 4.617 \text{ cm}^2 \text{ (Sąlyga tenkinama)}$$

Atstumo tarp strypų skaičiavimas:

$$d_g = 15\text{mm} \text{ (didžiausias užpildo stambis)}$$

$$\max(k_1 \cdot \emptyset, d_g + k_2, 20\text{mm}) = (1 \cdot 14, 15 + 5, 20\text{mm}) = 20\text{mm} < 156\text{mm} \text{ (} A_{s2} \text{ tarpas)}$$

$$\max(k_1 \cdot \emptyset, d_g + k_2, 20\text{mm}) = (1 \cdot 14, 15 + 5, 20\text{mm}) = 20\text{mm} < 156\text{mm} \text{ (} A_{s1} \text{ tarpas)}$$

Ribinio gniuždomosios zonos aukščio skaičiavimas:

$$\varepsilon_{y_d} = \frac{f_{y_k}}{\gamma_s \cdot E_s} = \frac{500}{1.15 \cdot 200000} = 0.00217$$

$$\xi_{lim} = \frac{\varepsilon_{cu3}}{\varepsilon_{cu3} + \varepsilon_{y_d}} = \frac{0.0035}{0.0035 + 0.00217} = 0.617$$

Gniuždomosios zonos aukščio skaičiavimas:

$$f_{y_d} = \frac{f_{y_k}}{\gamma_s} = \frac{500}{1.15} = 434.8\text{MPa}$$

$$f_{c_d} = \frac{\alpha_{c_c} \cdot f_{c_k}}{\gamma_c} = \frac{0.9 \cdot 25}{1.5} = 15\text{MPa}$$

$$\chi_{eff} = \frac{f_{y_d} \cdot A_{s1}}{\eta \cdot f_{c_d} \cdot b} = \frac{434.8 \cdot 10^3 \cdot 4.617 \cdot 10^{-4}}{1 \cdot 15 \cdot 10^3 \cdot 0.4} = 0.0335\text{m}$$

$$\xi = \frac{\chi_{eff}}{\lambda \cdot d} = \frac{0.0335}{0.8 \cdot 0.57} = 0.073$$

$$\xi_{prad} = 0.073$$

Iteracija: 1

$$\xi = 0.073; A; \varepsilon_s = 0.00217; \varepsilon_{s_c} = 5.0E - 5; \sigma_s = 434.8; \sigma_{s_c} = 9.7$$

$$(F_s = 200.7) - (F_{s_c} = 4.5) - (F_c = 200.7) = -4.5$$

$$\xi = 0.072; \Delta\xi = -2.2\%; \xi = 0.072$$

$$\chi = \xi \cdot d = 0.072 \cdot 0.57 = 0.041\text{m}$$

Lenkiamojo elemento normaliojo pjūvio laikomosios galios skaičiavimas:

$$M_{Rd_s} = b \cdot \lambda \cdot \chi \cdot \eta \cdot f_{c_d} \cdot (d - 0.5 \cdot \chi \cdot \lambda) + f_{s_c_d} \cdot A_{s2} \cdot (d - d_2)$$

$$M_{Rd_s} = 0.4 \cdot 0.8 \cdot 0.041 \cdot 1 \cdot 15 \cdot 10^3 \cdot (0.57 - 0.5 \cdot 0.041 \cdot 0.8) + 9.7 \cdot 10^3 \cdot 4.617 \cdot 10^{-4} \cdot (0.57 - 0.03)$$

$$M_{Rd_s} = 111.08\text{kNm}$$

$$M_{Rds} > M_{Ed}; 111,08 > 10,56\text{kNm}$$

Sąlyga tenkinama

13. LABIAUSIAI APKRAUTOS AUKŠTO SIENOS STULPO (1460X180 MM) IŠORINĖSE AŠYSE SKAIČIAVIMAS

Apkrova ant mūro sienos:

Projektinė:

$$N_{Ed} = b(1,35 \cdot p_s + 1,35 \cdot p + 1,3 \cdot q) = 1,48 \cdot (1,35 \cdot 18 \cdot 0,18 \cdot 1,1 + 1,35 \cdot 22,5 + 1,3 \cdot 10) = 71,32 \text{ kN};$$

Tariamai nuolatinė:

$$N_{Ed,lt} = b(1,35 \cdot p_s + 1,35 \cdot p + 0 \cdot q) = 1,48 \cdot (1,35 \cdot 18 \cdot 0,18 \cdot 1,1 + 1,35 \cdot 22,5) = 52,08 \text{ kN};$$

Charakteristinė:

$$N_k = b(p_s + p + q) = 1,48 \cdot (18 \cdot 0,18 \cdot 1,1 + 22,5 + 10) = 53,37 \text{ kN/m}$$

Kai tikrinamas ekscentriškai gniuždomųjų nearmuotųjų mūrinių konstrukcijų elemento irimo ribinis būvis, (STR) turi būti tenkinama sąlyga pagal STR 2.05.03:2003 [7.2]:

$$N_{Ed} \leq N_{Rd} = m_{lt} \cdot \varphi_1 \cdot f_d \cdot A_c \omega, (9.4)$$

čia: N_{Ed} – išilginės jėgos skaičiuojamoji reikšmė nustatoma pagal skaičiuojamųjų situacijų pagrindinius derinius

(žr. [7.3] 79) punktą;

$$f_d = 2.00 \text{ MPa}$$

7 lentelė

Mūro iš tuštmėtųjų betono blokelių skaičiuojamasis gniuždomasis stipris

Betono blokelių markė	Tuštmėtųjų betono blokelių mūro, kai eilės aukštis 200-300 mm, skaičiuojamasis gniuždomasis stipris f_d (N/mm ²), kai skiedinio markė						Kai skiedinio stipris, N/mm ²	
	S10	S7,5	S5	S2,5	S1	S0,4	0,2	0
150	2,7	2,6	2,4	2,2	2,0	1,8	1,7	1,3
125	2,4	2,3	2,1	1,9	1,7	1,6	1,4	1,1
100	2,0	1,8	1,7	1,6	1,4	1,3	1,1	0,9
75	1,6	1,5	1,4	1,3	1,1	1,0	0,9	0,7
50	1,2	1,15	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,5
35	-	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,55	0,4
25	-	-	0,7	0,65	0,55	0,5	0,45	0,3

m_{lt} – koeficientas, nustatomas pagal (9.9) formulę, esant $e_{0,lt} = 0,008$;

$$m_{lt} = 1 - \eta \cdot N_{Ed,lt} / N_{Ed} \cdot (1 + 1,2 e_{0lt}/h) = 1 - 0,33 \cdot 52,08/71,32 \cdot (1 + 1,2 \cdot 0,008/0,18) = 0.746$$

21 lentelė
Koeficiento η reikšmės

Liaunis		Koeficiento η reikšmės mūriui			
λ_h	λ_i	iš keraminių plytų ir blokelių; iš sunkiojo betono blokelių ir stambių blokų; iš visų tipų gamtinių akmenų		iš silikatinių plytų ir blokelių; iš betono su poringaisiais užpildais blokelių; iš aktytojo betono stambių blokų	
		kai išilginio armavimo procentas			
		$\leq 0,1$	$\geq 0,3$	$\leq 0,1$	$\geq 0,3$
≤ 10	≤ 35	0	0	0	0
12	42	0,04	0,03	0,05	0,03
14	49	0,08	0,07	0,09	0,08
16	56	0,12	0,09	0,14	0,11
18	63	0,15	0,13	0,19	0,15
20	70	0,20	0,16	0,24	0,19
22	76	0,24	0,20	0,29	0,22
24	83	0,27	0,23	0,33	0,26
26	90	0,31	0,26	0,38	0,30

Plotas A_c apskaičiuojamas:

$$A_c = A - 2 \cdot e_{0it} \cdot b = 1800 - 2 \cdot 0.008 \cdot 180 = 1797 \text{ cm}^2 = 179700 \text{ mm}^2;$$

Skerspjūvio klupumo koeficientas:

$$\varphi_1 = \varphi + \varphi_c / 2 = 0,96 + 0,61 / 2 = 0.785$$

Kai visame ilgyje elemento skerspjūvis yra pastovus, klupumo koeficientas φ , įvertinantis elemento laikomosios galios sumažėjimą dėl elemento liaunumo, randamas 19 lentelėje, atsižvelgiant į elemento liaunį λ_i =

$$l_0/i = 3,50/0,1643 = 21,30 \text{ (9.2)}$$

$$i_y = 0.1643 \text{ m}$$

$$i_x = 1.8 \text{ m}$$

$$\text{arba santykį } \lambda_h = l_0 / h = 3,50/0,18 = 19,45; \text{ (9.3)}$$

čia: l_0 – skaičiuojamasis elemento aukštis (ilgis), nustatomas pagal Reglamento 78 p.

φ – klupumo koeficientas, nustatomas iš 19 lentelės pagal λ_h arba λ_i .

19 lentelė
Klupumo koeficiento ϕ reikšmės

Liaunis		Klupumo koeficiento ϕ reikšmės, kai mūro tamprumo charakteristika α						
λ_h	λ_i	1500	1000	750	500	350	200	100
4	14	1	1	1	0,98	0,94	0,9	0,82
6	21	0,98	0,96	0,95	0,91	0,88	0,81	0,68
8	28	0,95	0,92	0,9	0,85	0,8	0,7	0,54
10	35	0,92	0,88	0,84	0,79	0,72	0,6	0,43
12	42	0,88	0,84	0,79	0,72	0,64	0,51	0,34
14	49	0,85	0,79	0,73	0,66	0,57	0,43	0,28
16	56	0,81	0,74	0,68	0,59	0,5	0,37	0,23
18	63	0,77	0,7	0,63	0,53	0,45	0,32	-
22	76	0,69	0,61	0,53	0,43	0,35	0,24	-
26	90	0,61	0,52	0,45	0,36	0,29	0,2	-
30	104	0,53	0,45	0,39	0,32	0,25	0,17	-
34	118	0,44	0,38	0,32	0,26	0,21	0,14	-
38	132	0,36	0,31	0,26	0,21	0,17	0,12	-
42	146	0,29	0,25	0,21	0,17	0,14	0,09	-
46	160	0,21	0,18	0,16	0,13	0,1	0,07	-
50	173	0,17	0,15	0,13	0,1	0,08	0,05	-
54	187	0,13	0,12	0,1	0,08	0,06	0,04	-

 $\phi = 0,96$ 16 lentelė
Mūro tamprumo charakteristikos α reikšmės

Mūro tipas	Tamprumo charakteristikos α reikšmė				
	kai skiedinio markė			kai skiedinio stipris, N/mm ²	
	S2,5-20	S1	S0,4	0,2	0
1. Stambių blokų, pagamintų iš sunkiojo ir stambiaporio betono su sunkiais užpildais ir iš sunkiojo gamtinio akmens (tankis $\geq 1800 \text{ kg/m}^3$)	1500	1000	750	750	500
2. Blokelių, pagamintų iš sunkiojo betono, sunkiojo gamtinio akmens ir laukakmenių	1500	1000	750	500	350
3. Stambių blokų, pagamintų iš betono su porėtais užpildais ir porizuotojo stambiaporio betono su lengvais užpildais, tankaus silikatbetonio ir iš lengvojo gamtinio akmens	1000	750	500	500	350
4. Stambių blokų, pagamintų iš akytojo betono	500	500	350	350	350
5. Akytojo betono blokelių	500	350	200	200	200
6. Keraminių blokelių	1200	1000	750	500	350
7. Plastinio presavimo molio pilnavidurių ir tuščiavidurių plytų; tuščiavidurių silikatbetonio blokelių; blokelių, pagamintų iš porizuotojo ir su porėtais užpildais betono, iš lengvojo gamtinio akmens	1000	750	500	350	200
8. Pilnavidurių ir tuščiavidurių silikatinių plytų	750	500	350	350	200
9. Pilnavidurių ir tuščiavidurių pusiau sauso presavimo molio plytų	500	500	350	350	200

ϕ_c – gniuždomosios skerspjūvio dalies klupumo koeficientas, lenkimo momento veikimo plokštumoje nustatomas pagal faktinį elemento aukštį l iš 19 lentelės, esant santykiui $\lambda_{hc} = l / h_c$ arba liauniui $\lambda_{ic} = l / i_c$ (čia h_c ir i_c – skerspjūvio gniuždomosios dalies (Ac) aukštis ir inercijos spindulys lenkimo momento veikimo plokštumoje);

 $\phi = 0,61$

Koeficiento ω reikšmės

Mūro rūšis (tipas)	Koeficiento ω reikšmės skerspjūviams	
	bet kokios formos	stačiakampio
1. Visų rūšių mūras, išskyrus nurodytus 2 pozicijoje	$1 + \frac{e_0}{2y} \leq 1,45$	$1 + \frac{e_0}{h} \leq 1,45$
2. Mūras iš aktyviųjų ir stambiaporių betonų blokelių ir stambių blokų, gamtinių akmenų (taip pat laukakmenių)	1	1

Silikatinių blokelių mūras t 180mm M100 S10;

$$N_{ed} = 71,32 \text{ kN} \leq N_{Rd} = m_{lt} \cdot \varphi_1 \cdot f_{sd} \cdot A_c \cdot \omega = 0,746 \cdot 0,785 \cdot 2,0 \cdot 179700 \cdot 1/1000 = 210,48 \text{ kN}$$

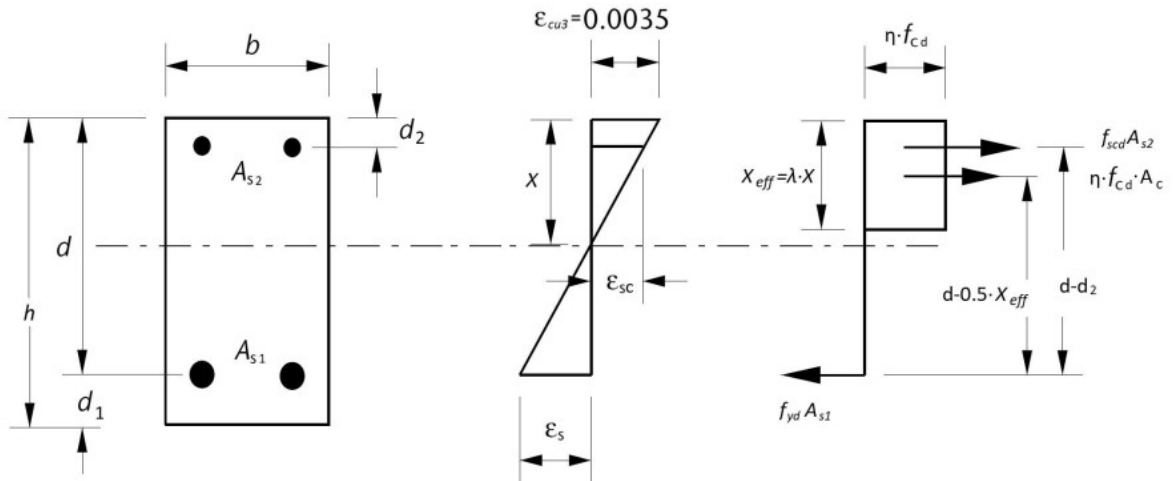
Išvada: Muro stiprumo pakankamas

14. MONOLITINIO GELŽBETONIO SĄRAMŲ SKAIČIAVIMAS

14.1. G/B MONOLITINĖ SĄRAMA MS-1

Didžiausia apkrova tenkanti sąramai MS-1 – 75kN/m, skaičiuojamasis ilgis – 5,04m. Sąrama skaičiuojama kaip dviatramė sija, todėl ją veikiantis momentas apskaičiuojamas:

$$M_{ed} = \frac{q \cdot l^2}{8} = \frac{75 \cdot 5,04^2}{8} = 238,14 \text{ kNm}$$



Gelžbetoninės sijos skerspjūvio parametrai.

$d = 0.77 \text{ m}$	$d_1 = 0.03 \text{ m}$	$d_2 = 0.03 \text{ m}$
$b = 0.18 \text{ m}$	$h = 0.8 \text{ m}$	$E_s = 200000 \text{ MPa}$
$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$	$f_{ck} = 25 \text{ MPa}$	$\gamma_s = 1.15$
$A_{s1} = 9.818 \text{ cm}^2$	$A_{s2} = 9.818 \text{ cm}^2$	$\gamma_c = 1.5$
$\eta = 1$	$\lambda = 0.8$	$\alpha_{cc} = 0.9$

Išilginės tempiamosios armatūros minimalaus skerspjūvio ploto patikrinimas:

$$f_{ctm} = 0.3 \cdot f_{ck}^{\frac{2}{3}} = 0.3 \cdot 25^{\frac{2}{3}} = 2.6 \text{ MPa}$$

$$A_{s1min} = \max\left(0.26 \frac{f_{ctm}}{f_{yk}} \cdot b \cdot d, 0.0013 \cdot b \cdot d\right)$$

$$A_{s1min} = \max\left(0.26 \frac{2.6}{500} \cdot 0.18 \cdot 0.77, 0.0013 \cdot 0.18 \cdot 0.77\right)$$

$$A_{s1min} = \max(1.849, 1.802) = 1.849 \text{ cm}^2$$

$$A_{s1min} = 1.849 \text{ cm}^2 < A_{s1} = 9.818 \text{ cm}^2 \text{ (Sąlyga tenkinama)}$$

Didžiausio tempiamosios arba gniuždomosios armatūros skerspjūvio ploto skaičiavimas:

$$A_{smax} = 0.04 \cdot h \cdot b = 0.04 \cdot 0.8 \cdot 0.18 \cdot 10^4 = 57.6 \text{ cm}^2 > A_{s2} = 9.818 \text{ cm}^2 \text{ (Sąlyga tenkinama)}$$

$$A_{smax} = 0.04 \cdot h \cdot b = 0.04 \cdot 0.8 \cdot 0.18 \cdot 10^4 = 57.6 \text{ cm}^2 > A_{s1} = 9.818 \text{ cm}^2 \text{ (Sąlyga tenkinama)}$$

Atstumo tarp strypų skaičiavimas:

$$d_g = 15\text{mm} \text{ (didžiausias užpildo stambis)}$$

$$\max(k_1 \cdot \emptyset, d_g + k_2, 20\text{mm}) = (1 \cdot 25, 15 + 5, 20\text{mm}) = 25\text{mm} < 95\text{mm} \text{ (} A_{s2} \text{ tarpas)}$$

$$\max(k_1 \cdot \emptyset, d_g + k_2, 20\text{mm}) = (1 \cdot 25, 15 + 5, 20\text{mm}) = 25\text{mm} < 95\text{mm} \text{ (} A_{s1} \text{ tarpas)}$$

Ribinio gniuždomosios zonos aukščio skaičiavimas:

$$\varepsilon_{y_d} = \frac{f_{y_k}}{\gamma_s \cdot E_s} = \frac{500}{1.15 \cdot 200000} = 0.00217$$

$$\xi_{lim} = \frac{\varepsilon_{cu3}}{\varepsilon_{cu3} + \varepsilon_{y_d}} = \frac{0.0035}{0.0035 + 0.00217} = 0.617$$

Gniuždomosios zonos aukščio skaičiavimas:

$$f_{y_d} = \frac{f_{y_k}}{\gamma_s} = \frac{500}{1.15} = 434.8\text{MPa}$$

$$f_{c_d} = \frac{\alpha_{c_c} \cdot f_{c_k}}{\gamma_c} = \frac{0.9 \cdot 25}{1.5} = 15\text{MPa}$$

$$\chi_{eff} = \frac{f_{y_d} \cdot A_{s1}}{\eta \cdot f_{c_d} \cdot b} = \frac{434.8 \cdot 10^3 \cdot 9.818 \cdot 10^{-4}}{1 \cdot 15 \cdot 10^3 \cdot 0.18} = 0.1581\text{m}$$

$$\xi = \frac{\chi_{eff}}{\lambda \cdot d} = \frac{0.1581}{0.8 \cdot 0.77} = 0.257$$

$$\xi_{prad} = 0.257$$

Iteracija: 1

$$\xi = 0.257; A; \varepsilon_s = 0.00217; \varepsilon_{s_c} = 0.00064; \sigma_s = 434.8; \sigma_{s_c} = 127.3$$

$$(F_s = 426.9) - (F_{s_c} = 125) - (F_c = 426.9) = -125$$

$$\xi = 0.181; \Delta\xi = -29.3\%; \xi_{mod} = 0.238$$

Iteracija: 2

$$\xi = 0.238; A; \varepsilon_s = 0.00217; \varepsilon_{s_c} = 0.00057; \sigma_s = 434.8; \sigma_{s_c} = 113.5$$

$$(F_s = 426.9) - (F_{s_c} = 111.4) - (F_c = 395.6) = -80.2$$

$$\xi = 0.19; \Delta\xi = -20.3\%; \xi_{mod} = 0.226$$

Iteracija: 3

$$\xi = 0.226; A; \varepsilon_s = 0.00217; \varepsilon_{s_c} = 0.00052; \sigma_s = 434.8; \sigma_{s_c} = 104.9$$

$$(F_s = 426.9) - (F_{s_c} = 103) - (F_c = 375.6) = -51.7$$

$$\xi = 0.195; \Delta\xi = -13.8\%; \xi_{mod} = 0.218$$

Iteracija: 4

$$\xi = 0.218; A; \varepsilon_s = 0.00217; \varepsilon_{s_c} = 0.0005; \sigma_s = 434.8; \sigma_{s_c} = 99.6$$

$$(F_s = 426.9) - (F_{s_c} = 97.8) - (F_c = 362.6) = -33.5$$

$$\xi = 0.198; \Delta\xi = -9.2\%; \xi_{mod} = 0.213$$

Iteracija: 5

$$\xi = 0.213; A; \varepsilon_s = 0.00217; \varepsilon_{s_c} = 0.00048; \sigma_s = 434.8; \sigma_{s_c} = 96.1$$

$$(F_s = 426.9) - (F_{s_c} = 94.4) - (F_c = 354.3) = -21.8$$

$$\xi = 0.2; \Delta\xi = -6.2\%; \xi_{mod} = 0.21$$

Iteracija: 6

$$\xi = 0.21; A; \varepsilon_s = 0.00217; \varepsilon_{s_c} = 0.00047; \sigma_s = 434.8; \sigma_{s_c} = 93.9$$

$$(F_s = 426.9) - (F_{s_c} = 92.2) - (F_c = 348.8) = -14.2$$

$$\xi = 0.201; \Delta\xi = -4.1\%; \xi = 0.201$$

$$\chi = \xi \cdot d = 0.201 \cdot 0.77 = 0.155m$$

Lenkiamojo elemento normaliojo pjūvio laikomosios galios skaičiavimas:

$$M_{Rd_s} = b \cdot \lambda \cdot \chi \cdot \eta \cdot f_{cd} \cdot (d - 0.5 \cdot \chi \cdot \lambda) + f_{s_c d} \cdot A_{s_2} \cdot (d - d_2)$$

$$M_{Rd_s} = 0.18 \cdot 0.8 \cdot 0.155 \cdot 1 \cdot 15 \cdot 10^3 \cdot (0.77 - 0.5 \cdot 0.155 \cdot 0.8) + 93.9 \cdot 10^3 \cdot 9.818 \cdot 10^{-4} \cdot (0.77 - 0.03)$$

$$M_{Rd_s} = 305.19kNm$$

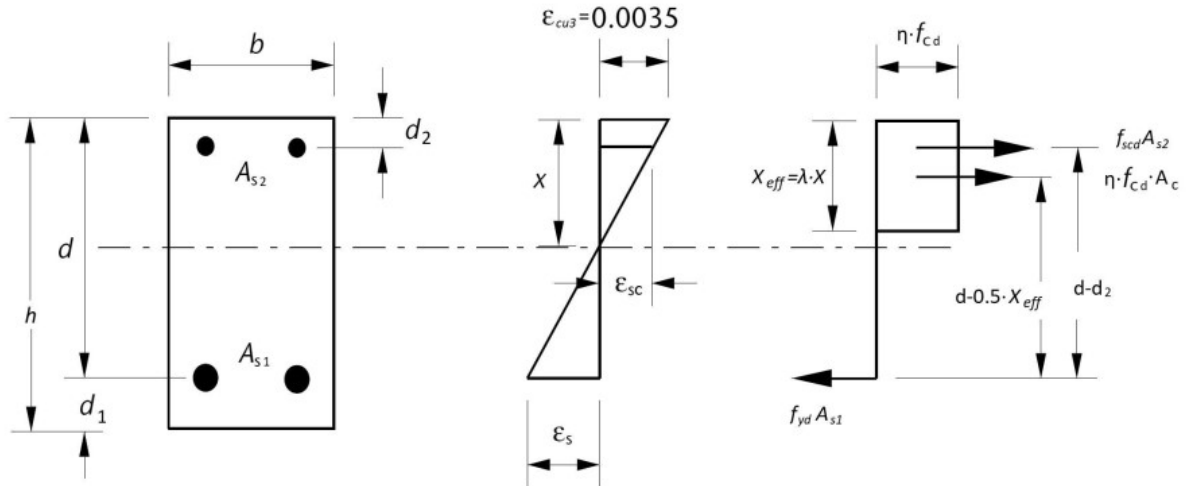
$$M_{Rd_s} > M_{Ed}; 305,19 > 238,14kNm$$

Sąlyga tenkinama

14.2. G/B MONOLITINĖ SĄRAMA MS-2

Didžiausia apkrova tenkanti sąramai MS-2 – 25kN/m, skaičiuojamasis ilgis – 3,54m. Sąrama skaičiuojama kaip dvitramė sija, todėl ją veikiantis momentas apskaičiuojamas:

$$M_{ed} = \frac{q \cdot l^2}{8} = \frac{25 \cdot 3,54^2}{8} = 39,16 \text{ kNm}$$



Gelžbetoninės sijos skerspjūvio parametrai.

$$\begin{array}{lll} d = 0.77 \text{ m} & d_1 = 0.03 \text{ m} & d_2 = 0.03 \text{ m} \\ b = 0.18 \text{ m} & h = 0.8 \text{ m} & E_s = 200000 \text{ MPa} \\ f_{yk} = 500 \text{ MPa} & f_{ck} = 25 \text{ MPa} & \gamma_s = 1.15 \\ A_{s1} = 4.022 \text{ cm}^2 & A_{s2} = 4.022 \text{ cm}^2 & \gamma_c = 1.5 \\ \eta = 1 & \lambda = 0.8 & \alpha_{cc} = 0.9 \end{array}$$

Išilginės tempiamosios armatūros minimalaus skerspjūvio ploto patikrinimas:

$$f_{ctm} = 0.3 \cdot f_{ck}^{\frac{2}{3}} = 0.3 \cdot 25^{\frac{2}{3}} = 2.6 \text{ MPa}$$

$$A_{s1min} = \max \left(0.26 \frac{f_{ctm}}{f_{yk}} \cdot b \cdot d, 0.0013 \cdot b \cdot d \right)$$

$$A_{s1min} = \max \left(0.26 \frac{2.6}{500} \cdot 0.18 \cdot 0.77, 0.0013 \cdot 0.18 \cdot 0.77 \right)$$

$$A_{s1min} = \max (1.849, 1.802) = 1.849 \text{ cm}^2$$

$$A_{s1min} = 1.849 \text{ cm}^2 < A_{s1} = 4.022 \text{ cm}^2 \text{ (Sąlyga tenkinama)}$$

Didžiausio tempiamosios arba gniuždomosios armatūros skerspjūvio ploto skaičiavimas:

$$A_{smax} = 0.04 \cdot h \cdot b = 0.04 \cdot 0.8 \cdot 0.18 \cdot 10^4 = 57.6 \text{ cm}^2 > A_{s2} = 4.022 \text{ cm}^2 \text{ (Sąlyga tenkinama)}$$

$$A_{smax} = 0.04 \cdot h \cdot b = 0.04 \cdot 0.8 \cdot 0.18 \cdot 10^4 = 57.6 \text{ cm}^2 > A_{s1} = 4.022 \text{ cm}^2 \text{ (Sąlyga tenkinama)}$$

Atstumo tarp strypų skaičiavimas:

$$d_g = 15\text{mm} \text{ (didžiausiasis užpildo stambis)}$$

$$\max(k_1 \cdot \phi, d_g + k_2, 20\text{mm}) = (1 \cdot 16, 15 + 5, 20\text{mm}) = 20\text{mm} < 104\text{mm} \text{ (} A_{s2} \text{ tarpas)}$$

$$\max(k_1 \cdot \phi, d_g + k_2, 20\text{mm}) = (1 \cdot 16, 15 + 5, 20\text{mm}) = 20\text{mm} < 104\text{mm} \text{ (} A_{s1} \text{ tarpas)}$$

Ribinio gniuždomosios zonos aukščio skaičiavimas:

$$\varepsilon_{y_d} = \frac{f_{y_k}}{\gamma_s \cdot E_s} = \frac{500}{1.15 \cdot 200000} = 0.00217$$

$$\xi_{lim} = \frac{\varepsilon_{cu3}}{\varepsilon_{cu3} + \varepsilon_{y_d}} = \frac{0.0035}{0.0035 + 0.00217} = 0.617$$

Gniuždomosios zonos aukščio skaičiavimas:

$$f_{y_d} = \frac{f_{y_k}}{\gamma_s} = \frac{500}{1.15} = 434.8\text{MPa}$$

$$f_{c_d} = \frac{\alpha_{c_c} \cdot f_{c_k}}{\gamma_c} = \frac{0.9 \cdot 25}{1.5} = 15\text{MPa}$$

$$\chi_{eff} = \frac{f_{y_d} \cdot A_{s1}}{\eta \cdot f_{c_d} \cdot b} = \frac{434.8 \cdot 10^3 \cdot 4.022 \cdot 10^{-4}}{1 \cdot 15 \cdot 10^3 \cdot 0.18} = 0.0648\text{m}$$

$$\xi = \frac{\chi_{eff}}{\lambda \cdot d} = \frac{0.0648}{0.8 \cdot 0.77} = 0.105$$

$$\xi_{prad} = 0.105$$

Iteracija: 1

$$\xi = 0.105; A; \varepsilon_s = 0.00217; \varepsilon_{s_c} = 0.00016; \sigma_s = 434.8; \sigma_{s_c} = 32.2$$

$$(F_s = 174.9) - (F_{s_c} = 12.9) - (F_c = 174.9) = -12.9$$

$$\xi = 0.097; \Delta\xi = -7.4\%; \xi_{mod} = 0.103$$

Iteracija: 2

$$\xi = 0.103; A; \varepsilon_s = 0.00217; \varepsilon_{s_c} = 0.00016; \sigma_s = 434.8; \sigma_{s_c} = 31.1$$

$$(F_s = 174.9) - (F_{s_c} = 12.5) - (F_c = 171.6) = -9.3$$

$$\xi = 0.098; \Delta\xi = -5.4\%; \xi_{mod} = 0.102$$

Iteracija: 3

$$\xi = 0.102; A; \varepsilon_s = 0.00217; \varepsilon_{s_c} = 0.00015; \sigma_s = 434.8; \sigma_{s_c} = 30.4$$

$$(F_s = 174.9) - (F_{s_c} = 12.2) - (F_c = 169.3) = -6.7$$

$$\xi = 0.098; \Delta\xi = -3.9\%; \xi = 0.098$$

$$\chi = \xi \cdot d = 0.098 \cdot 0.77 = 0.075\text{m}$$

Lenkiamojo elemento normaliojo pjūvio laikomosios galios skaičiavimas:

$$M_{R_{d_s}} = b \cdot \lambda \cdot \chi \cdot \eta \cdot f_{c_d} \cdot (d - 0.5 \cdot \chi \cdot \lambda) + f_{s_{c_d}} \cdot A_{s_2} \cdot (d - d_2)$$

$$M_{R_{d_s}} = 0.18 \cdot 0.8 \cdot 0.075 \cdot 1 \cdot 15 \cdot 10^3 \cdot (0.77 - 0.5 \cdot 0.075 \cdot 0.8) + 30.4 \cdot 10^3 \cdot 4.022 \cdot 10^{-4} \cdot (0.77 - 0.03)$$

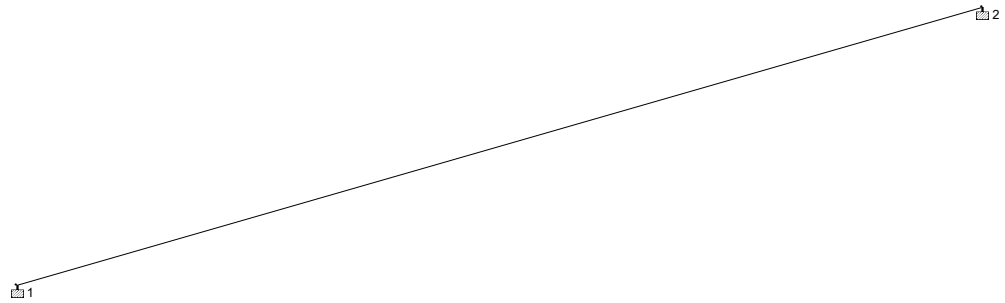
$$M_{R_{d_s}} = 129.38 \text{ kNm}$$

$$M_{R_{d_s}} > M_{Ed}; 129,38 > 39,16 \text{ kNm}$$

Sąlyga tenkinama

15. PLIENINĖS SIJOS SKAIČIAVIMO ATASKAITA**Nodes**

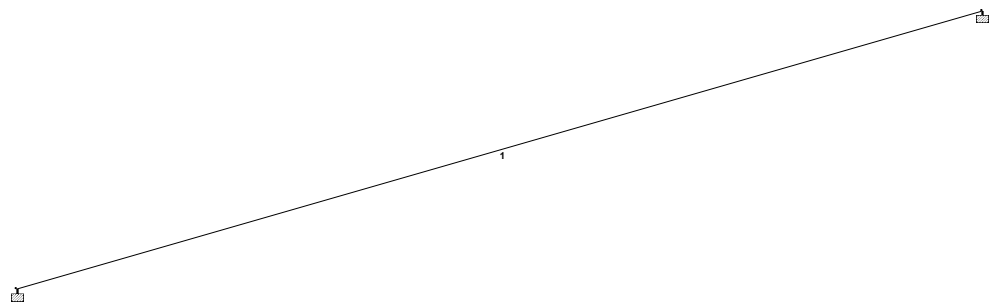
Node	X (m)	Y (m)	Z (m)
1	0.000	0.000	0.000
2	2.180	0.000	0.000



Load2

*Mazgu numeracija***Beams**

Beam	Node A	Node B	Length (m)	Property	b (degrees)
1	1	2	2.180	1	0



Load2

*Elementu numeracija***Section Properties**

Prop	Section	Area (m2)	I _{yy} (m4)	I _{zz} (m4)	J (m4)	Material
1	HE300B	0.015	0.000	0.000	0.000	-

Supports

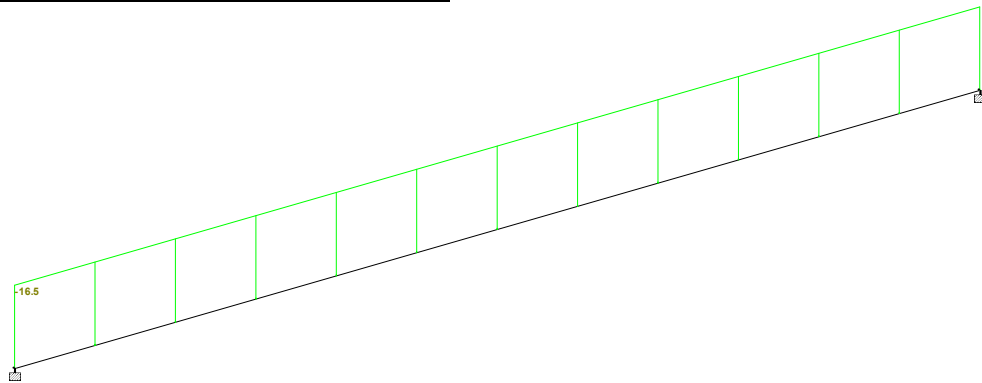
Node	X (kN/mm)	Y (kN/mm)	Z (kN/mm)	rX (kN-m/deg)	rY (kN-m/deg)	rZ (kN-m/deg)
1	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
2	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed

Basic Load Cases

Number	Name
1	NUOLATINES APKROVOS
2	LAIKINOS APKROVOS

Combination Load Cases

Comb.	Combination L/C Name	Primary	Primary L/C Name	Factor
3	KOMBINACIJA	1	NUOLATINES APKROVOS	1.35
		2	LAIKINOS APKROVOS	1.30

Beam Loads : 1 NUOLATINES APKROVOS

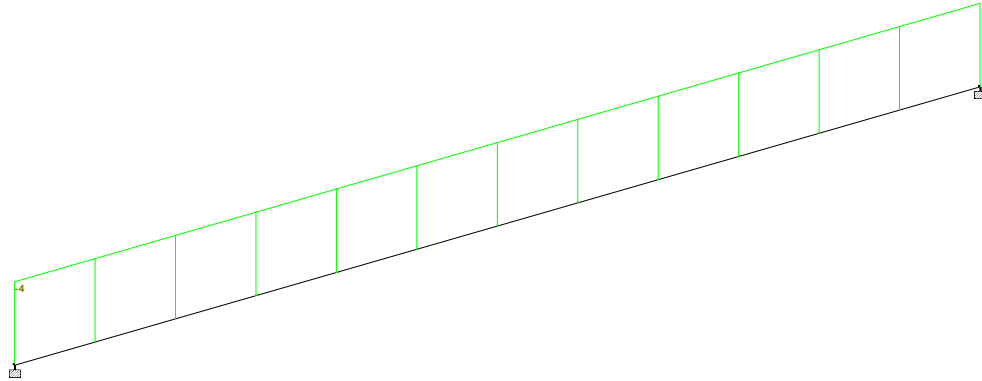
Load 1

Apkrovos: nuolatinės apkrovos

Beam	Type	Direction	Fa	Da (m)	Fb	Db	Ecc. (m)
1	UNI kN/m	GY	-16.500	-	-	-	-

Selfweight : 1 NUOLATINES APKROVOS

Direction	Factor
Y	-1.000

Beam Loads : 2 LAIKINOS APKROVOS

Load2

Apkrovos: laikinos apkrovos

Beam	Type	Direction	Fa	Da (m)	Fb	Db	Ecc. (m)
1	UNI kN/m	GY	-4.000	-	-	-	-

Node Displacement Summary

	Node	L/C	X (m)	Y (m)	Z (m)	Resultant (m)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
Max X	1	1:NUOLATINES	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00000	0.00000	0.00000
Min X	1	1:NUOLATINES	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00000	0.00000	0.00000
Max Y	1	1:NUOLATINES	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00000	0.00000	0.00000
Min Y	1	1:NUOLATINES	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00000	0.00000	0.00000
Max Z	1	1:NUOLATINES	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00000	0.00000	0.00000
Min Z	1	1:NUOLATINES	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00000	0.00000	0.00000
Max rX	1	1:NUOLATINES	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00000	0.00000	0.00000
Min rX	1	1:NUOLATINES	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00000	0.00000	0.00000
Max rY	1	1:NUOLATINES	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00000	0.00000	0.00000
Min rY	1	1:NUOLATINES	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00000	0.00000	0.00000
Max rZ	1	1:NUOLATINES	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00000	0.00000	0.00000
Min rZ	1	1:NUOLATINES	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00000	0.00000	0.00000
Max Rst	1	1:NUOLATINES	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00000	0.00000	0.00000

Beam Displacement Detail SummaryDisplacements shown in *italic* indicate the presence of an offset

	Beam	L/C	d (m)	X (m)	Y (m)	Z (m)	Resultant (m)
Max X	1	1:NUOLATINES	1.744	0.000	-0.000	0.000	0.000
Min X	1	1:NUOLATINES	1.090	-0.000	-0.000	0.000	0.000
Max Y	1	1:NUOLATINES	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Min Y	1	3:KOMBINACIJA	1.090	-0.000	-0.000	0.000	0.000
Max Z	1	1:NUOLATINES	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Min Z	1	1:NUOLATINES	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Max Rst	1	3:KOMBINACIJA	1.090	-0.000	-0.000	0.000	0.000

Beam End Displacement Summary*Displacements shown in italic indicate the presence of an offset*

	Beam	Node	L/C	X (m)	Y (m)	Z (m)	Resultant (m)
Max X	1	1	1:NUOLATINES	0.000	0.000	0.000	0.000
Min X	1	1	1:NUOLATINES	0.000	0.000	0.000	0.000
Max Y	1	1	1:NUOLATINES	0.000	0.000	0.000	0.000
Min Y	1	1	1:NUOLATINES	0.000	0.000	0.000	0.000
Max Z	1	1	1:NUOLATINES	0.000	0.000	0.000	0.000
Min Z	1	1	1:NUOLATINES	0.000	0.000	0.000	0.000
Max Rst	1	1	1:NUOLATINES	0.000	0.000	0.000	0.000

Beam Force Detail Summary*Sign convention as diagrams:- positive above line, negative below line except Fx where positive is compression. Distance d is given from beam end A.*

	Beam	L/C	d (m)	Axial Fx (kN)	Shear Fy (kN) Fz (kN)		Tor- Mx (kNm)	Bending My (kNm) Mz (kNm)	
Max Fx	1	1:NUOLATINES	0.000	0.000	19.233	0.000	0.000	0.000	6.988
Min Fx	1	1:NUOLATINES	0.000	0.000	19.233	0.000	0.000	0.000	6.988
Max Fy	1	3:KOMBINACIJA	0.000	0.000	31.632	0.000	0.000	0.000	11.493
Min Fy	1	3:KOMBINACIJA	2.180	-0.000	-31.632	-0.000	-0.000	-0.000	11.493
Max Fz	1	1:NUOLATINES	0.000	0.000	19.233	0.000	0.000	0.000	6.988
Min Fz	1	1:NUOLATINES	0.000	0.000	19.233	0.000	0.000	0.000	6.988
Max Mx	1	1:NUOLATINES	0.000	0.000	19.233	0.000	0.000	0.000	6.988
Min Mx	1	1:NUOLATINES	0.000	0.000	19.233	0.000	0.000	0.000	6.988
Max My	1	1:NUOLATINES	0.000	0.000	19.233	0.000	0.000	0.000	6.988
Min My	1	1:NUOLATINES	0.000	0.000	19.233	0.000	0.000	0.000	6.988
Max Mz	1	3:KOMBINACIJA	2.180	-0.000	-31.632	-0.000	-0.000	-0.000	11.493
Min Mz	1	3:KOMBINACIJA	1.090	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-5.746

Beam End Force Summary*The signs of the forces at end B of each beam have been reversed. For example: this means that the Min Fx entry gives the largest tension value for an beam.*

	Beam	Node	L/C	Axial Fx (kN)	Shear Fy (kN) Fz (kN)		Torsion Mx (kNm)	Bending My (kNm) Mz (kNm)	
Max Fx	1	1	1:NUOLATINES	0.000	19.233	0.000	0.000	0.000	6.988
Min Fx	1	1	1:NUOLATINES	0.000	19.233	0.000	0.000	0.000	6.988
Max Fy	1	1	3:KOMBINACIJA	0.000	31.632	0.000	0.000	0.000	11.493
Min Fy	1	2	3:KOMBINACIJA	-0.000	-31.632	-0.000	-0.000	-0.000	11.493
Max Fz	1	1	1:NUOLATINES	0.000	19.233	0.000	0.000	0.000	6.988
Min Fz	1	1	1:NUOLATINES	0.000	19.233	0.000	0.000	0.000	6.988
Max Mx	1	1	1:NUOLATINES	0.000	19.233	0.000	0.000	0.000	6.988
Min Mx	1	1	1:NUOLATINES	0.000	19.233	0.000	0.000	0.000	6.988
Max My	1	1	1:NUOLATINES	0.000	19.233	0.000	0.000	0.000	6.988
Min My	1	1	1:NUOLATINES	0.000	19.233	0.000	0.000	0.000	6.988
Max Mz	1	2	3:KOMBINACIJA	-0.000	-31.632	-0.000	-0.000	-0.000	11.493
Min Mz	1	1	2:LAIKINOS AP-	0.000	4.360	0.000	0.000	0.000	1.584

Beam Maximum Forces by Section Property

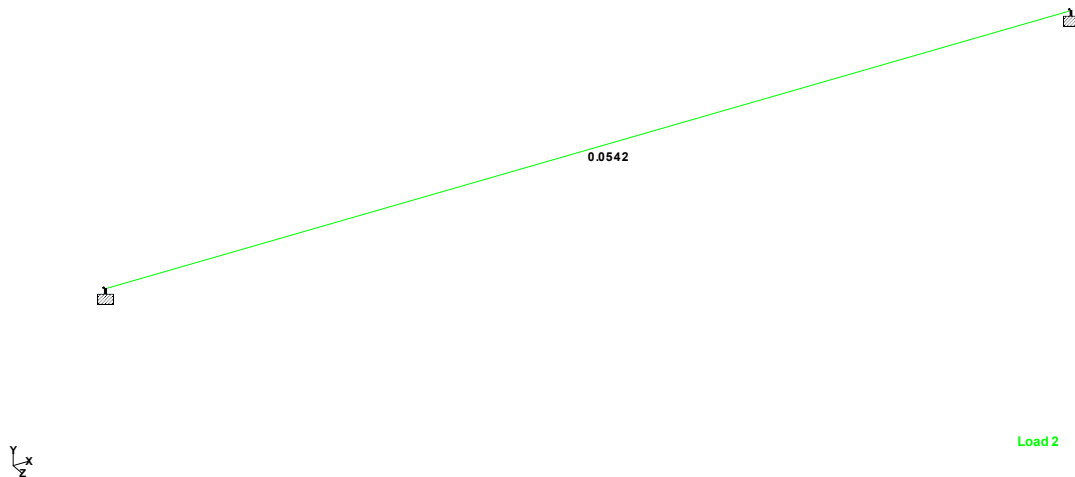
Section		Axial	Shear		Torsion	Bending	
		Max Fx (kN)	Max Fy (kN)	Max Fz (kN)	Max Mx (kNm)	Max My (kNm)	Max Mz (kNm)
HE300B	Max +ve	0.000	31.632	0.000	0.000	0.000	11.493
	Max -ve	0.000	-31.632	0.000	0.000	0.000	-5.746

Beam Combined Axial and Bending Stresses Summary

Beam	L/C	Length (m)	Max Comp			Max Tens		
			Stress (kN/m ²)	d (m)	Corner	Stress (kN/m ²)	d (m)	Corner
1	1:NUOLATINES	2.180	4.16E 3	0.000	3	-4.16E 3	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-	2.180	944.061	0.000	3	-944.061	0.000	1
	3:KOMBINACIJA	2.180	6.85E 3	2.180	3	-6.85E 3	2.180	1

Reactions

Node	L/C	Horizon-	Vertical	Horizon-	Moment		
		FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
1	1:NUOLATINES	0.000	19.233	0.000	0.000	0.000	6.988
	2:LAIKINOS AP-	0.000	4.360	0.000	0.000	0.000	1.584
	3:KOMBINACIJA	0.000	31.632	0.000	0.000	0.000	11.493
2	1:NUOLATINES	0.000	19.233	0.000	0.000	0.000	-6.988
	2:LAIKINOS AP-	0.000	4.360	0.000	0.000	0.000	-1.584
	3:KOMBINACIJA	0.000	31.632	0.000	0.000	0.000	-11.493

Failure Ratio

Beam	New Property	Ratio	Ay (m ²)	Az (m ²)	Ax (m ²)	Dw (m)	Bf (m)	Iz (m ⁴)	Iy (m ⁴)	Ix (m ⁴)
1	HE300B	0.054	0.003	0.008	0.015	0.300	0.300	0.000	0.000	0.000

16. SURENKAMO GELŽBETONIO PERDANGOS PLOKŠČIŲ PARINKIMO SKAIČIAVIMAS

Surenkamos perdangos plokštės parenkamos pagal skaičiuojamąją apkrovą, nevertinant plokštės savojo svorio. Šiuo atveju, perdangos plokštei tenkanti skaičiuojamoji apkrova – 5 kN/m^2 , reikalingas didžiausias perdengiamas ilgis – $9,72\text{m}$. Pagal šiuos duomenis brėžiamos tiesės HCS plokščių laikančiosios galios grafike:



Išvada: pagal skaičiuojamąją apkrovą, parenkama HCS250 (250mm aukščio) perdangos plokštė, kuri, pagal minėtąją apkrovą gali perdengti iki 10,8m ilgio tarpatramius.

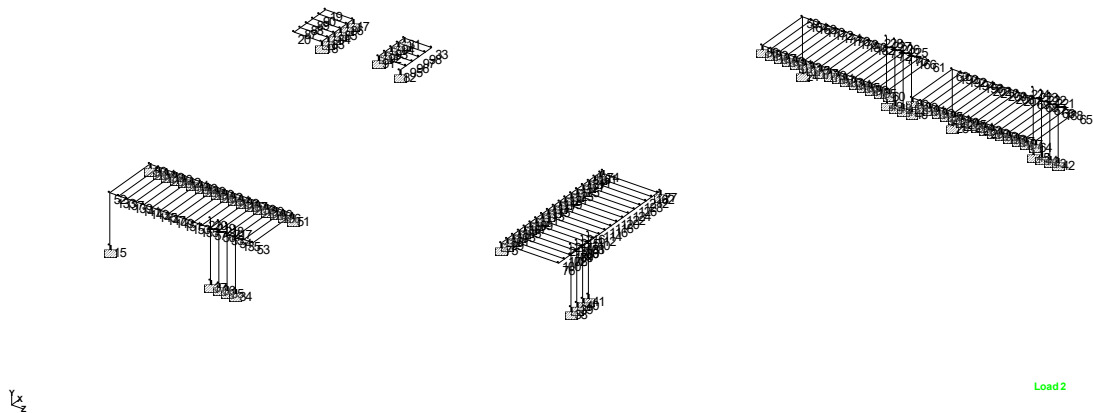
17. TERASOS IR ĮĖJIMO STOGELIŲ KONSTRUKCIJŲ SKAIČIAVIMO ATASKAITA**Nodes**

Node	X (m)	Y (m)	Z (m)
15	-3.450	0.000	1.030
17	17.430	3.000	1.025
18	14.730	3.000	1.025
19	17.430	3.000	-0.625
20	14.730	3.000	-0.625
24	30.310	0.000	19.000
28	30.310	0.000	28.000
31	17.360	3.000	4.145
33	17.360	3.000	5.795
34	-3.450	0.000	8.580
35	-3.450	0.000	8.080
36	-3.450	0.000	7.580
37	-3.450	0.000	7.080
38	4.580	0.000	23.110
39	5.080	0.000	23.110
40	5.580	0.000	23.110
41	6.080	0.000	23.110
42	30.310	0.000	34.360
43	30.310	0.000	33.860
44	30.310	0.000	33.360
45	30.310	0.000	32.860
46	30.310	0.000	25.550
47	30.310	0.000	25.050
48	30.310	0.000	24.550
49	30.310	0.000	24.050
50	0.000	3.000	1.030
51	0.000	3.000	9.630
52	-3.450	3.000	1.030
53	-3.450	3.000	9.630
54	-3.450	3.000	8.580
55	-3.450	3.000	8.080
56	-3.450	3.000	7.580
57	-3.450	3.000	7.080
58	26.860	3.000	19.000
59	30.310	3.000	19.000
60	26.860	3.000	26.600
61	30.310	3.000	26.600
62	26.860	3.000	28.000
63	30.310	3.000	28.000
64	26.860	3.000	35.410
65	30.310	3.000	35.410
66	30.310	3.000	34.360
67	30.310	3.000	33.860
68	30.310	3.000	33.360
69	30.310	3.000	32.860
70	30.310	3.000	25.550
71	30.310	3.000	25.050
72	30.310	3.000	24.550
73	30.310	3.000	24.050
74	12.250	3.000	19.660
75	3.530	3.000	19.660
76	3.530	3.000	23.110

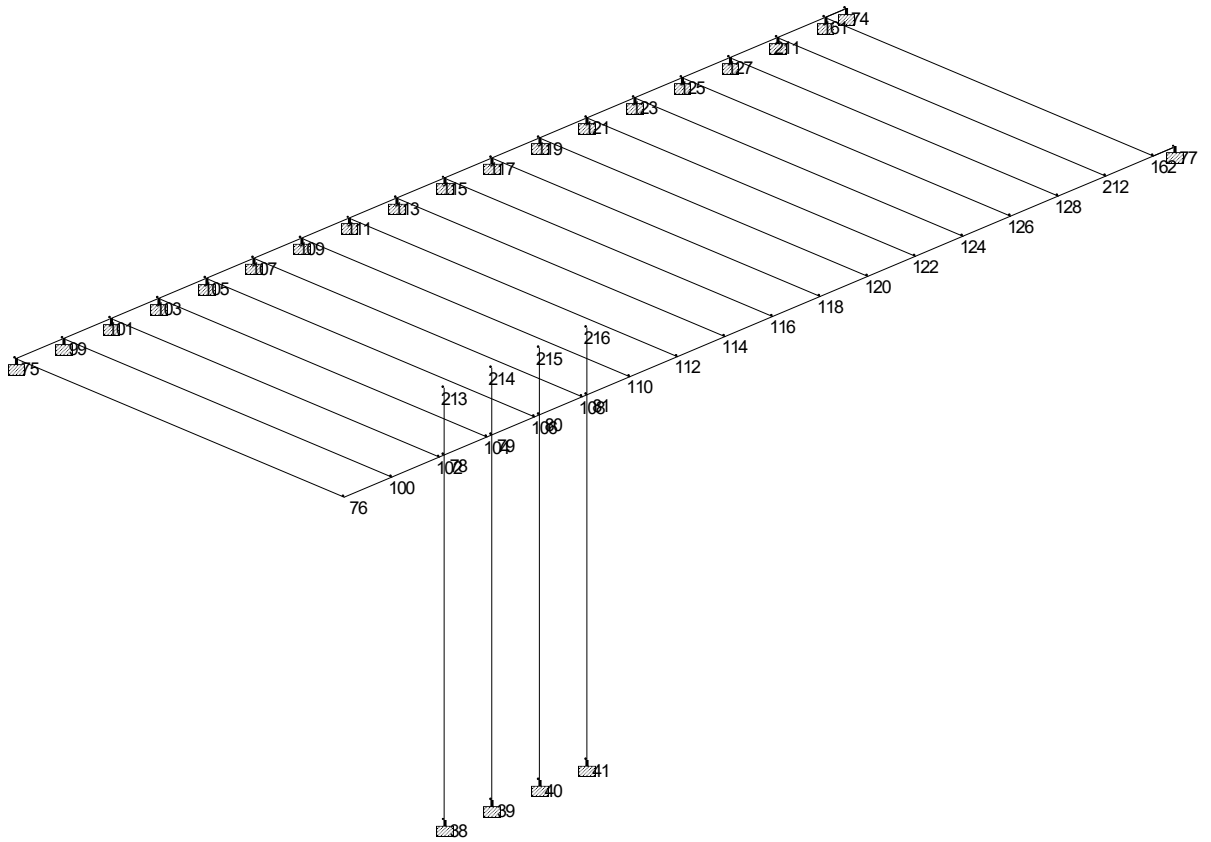
77	12.250	3.000	23.110
78	4.580	3.000	23.110
79	5.080	3.000	23.110
80	5.580	3.000	23.110
81	6.080	3.000	23.110
82	14.610	3.000	5.795
83	15.270	3.000	1.025
84	15.810	3.000	1.025
85	16.350	3.000	1.025
86	16.890	3.000	1.025
87	15.270	3.000	-0.625
88	15.810	3.000	-0.625
89	16.350	3.000	-0.625
90	16.890	3.000	-0.625
91	15.160	3.000	4.145
92	15.710	3.000	4.145
93	16.260	3.000	4.145
94	16.810	3.000	4.145
95	15.160	3.000	5.795
96	15.710	3.000	5.795
97	16.260	3.000	5.795
98	16.810	3.000	5.795
99	4.030	3.000	19.660
100	4.030	3.000	23.110
101	4.530	3.000	19.660
102	4.530	3.000	23.110
103	5.030	3.000	19.660
104	5.030	3.000	23.110
105	5.530	3.000	19.660
106	5.530	3.000	23.110
107	6.030	3.000	19.660
108	6.030	3.000	23.110
109	6.530	3.000	19.660
110	6.530	3.000	23.110
111	7.030	3.000	19.660
112	7.030	3.000	23.110
113	7.530	3.000	19.660
114	7.530	3.000	23.110
115	8.030	3.000	19.660
116	8.030	3.000	23.110
117	8.530	3.000	19.660
118	8.530	3.000	23.110
119	9.030	3.000	19.660
120	9.030	3.000	23.110
121	9.530	3.000	19.660
122	9.530	3.000	23.110
123	10.030	3.000	19.660
124	10.030	3.000	23.110
125	10.530	3.000	19.660
126	10.530	3.000	23.110
127	11.030	3.000	19.660
128	11.030	3.000	23.110
133	-3.450	3.000	1.580
134	0.000	3.000	1.580
135	-3.450	3.000	9.080
136	0.000	3.000	9.080
137	-3.450	3.000	2.080
138	0.000	3.000	2.080

139	-3.450	3.000	2.580
140	0.000	3.000	2.580
141	-3.450	3.000	3.080
142	0.000	3.000	3.080
143	-3.450	3.000	3.580
144	0.000	3.000	3.580
145	-3.450	3.000	4.080
146	0.000	3.000	4.080
147	-3.450	3.000	4.580
148	0.000	3.000	4.580
149	-3.450	3.000	5.080
150	0.000	3.000	5.080
151	-3.450	3.000	5.580
152	0.000	3.000	5.580
153	-3.450	3.000	6.080
154	0.000	3.000	6.080
155	-3.450	3.000	6.580
156	0.000	3.000	6.580
157	0.000	3.000	7.080
158	0.000	3.000	7.580
159	0.000	3.000	8.080
160	0.000	3.000	8.580
161	12.030	3.000	19.660
162	12.030	3.000	23.110
163	26.860	3.000	19.550
164	30.310	3.000	19.550
165	26.860	3.000	26.050
166	30.310	3.000	26.050
167	26.860	3.000	20.050
168	30.310	3.000	20.050
169	26.860	3.000	20.550
170	30.310	3.000	20.550
171	26.860	3.000	21.050
172	30.310	3.000	21.050
173	26.860	3.000	21.550
174	30.310	3.000	21.550
175	26.860	3.000	22.050
176	30.310	3.000	22.050
177	26.860	3.000	22.550
178	30.310	3.000	22.550
179	26.860	3.000	23.050
180	30.310	3.000	23.050
181	26.860	3.000	23.550
182	30.310	3.000	23.550
183	26.860	3.000	24.050
184	26.860	3.000	24.550
185	26.860	3.000	25.050
186	26.860	3.000	25.550
187	26.860	3.000	34.860
188	30.310	3.000	34.860
189	26.860	3.000	28.550
190	30.310	3.000	28.550
191	26.860	3.000	29.050
192	30.310	3.000	29.050
193	26.860	3.000	29.550
194	30.310	3.000	29.550
195	26.860	3.000	30.050
196	30.310	3.000	30.050

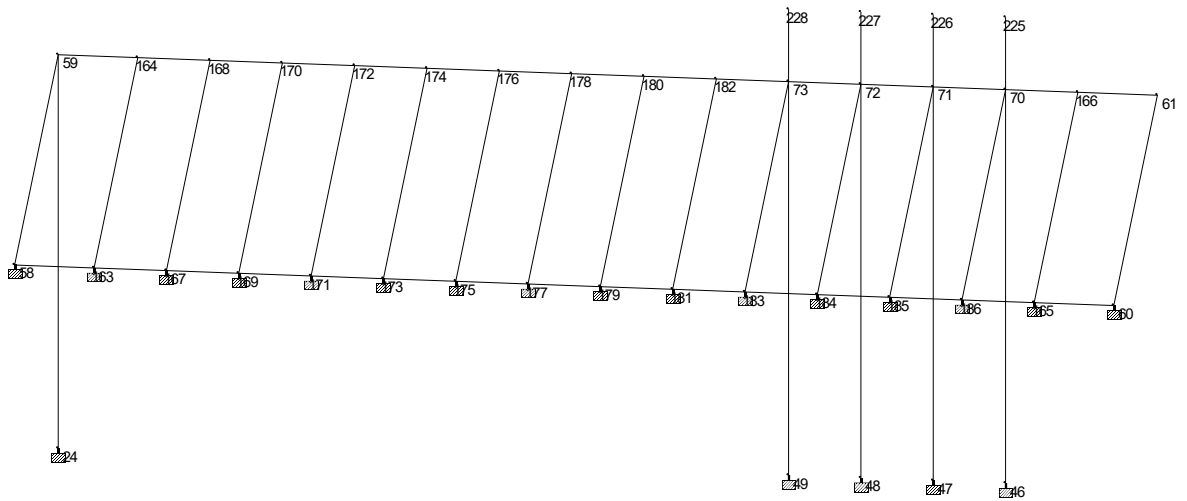
197	26.860	3.000	34.360
198	26.860	3.000	33.860
199	26.860	3.000	33.360
200	26.860	3.000	32.860
201	26.860	3.000	30.550
202	30.310	3.000	30.550
203	26.860	3.000	32.398
204	26.860	3.000	31.936
205	26.860	3.000	31.474
206	26.860	3.000	31.012
207	30.310	3.000	32.398
208	30.310	3.000	31.936
209	30.310	3.000	31.474
210	30.310	3.000	31.012
211	11.530	3.000	19.660
212	11.530	3.000	23.110
213	4.580	3.550	23.110
214	5.080	3.550	23.110
215	5.580	3.550	23.110
216	6.080	3.550	23.110
217	-3.450	3.550	8.580
218	-3.450	3.550	8.080
219	-3.450	3.550	7.580
220	-3.450	3.550	7.080
221	30.310	3.550	34.360
222	30.310	3.550	33.860
223	30.310	3.550	33.360
224	30.310	3.550	32.860
225	30.310	3.550	25.550
226	30.310	3.550	25.050
227	30.310	3.550	24.550
228	30.310	3.550	24.050



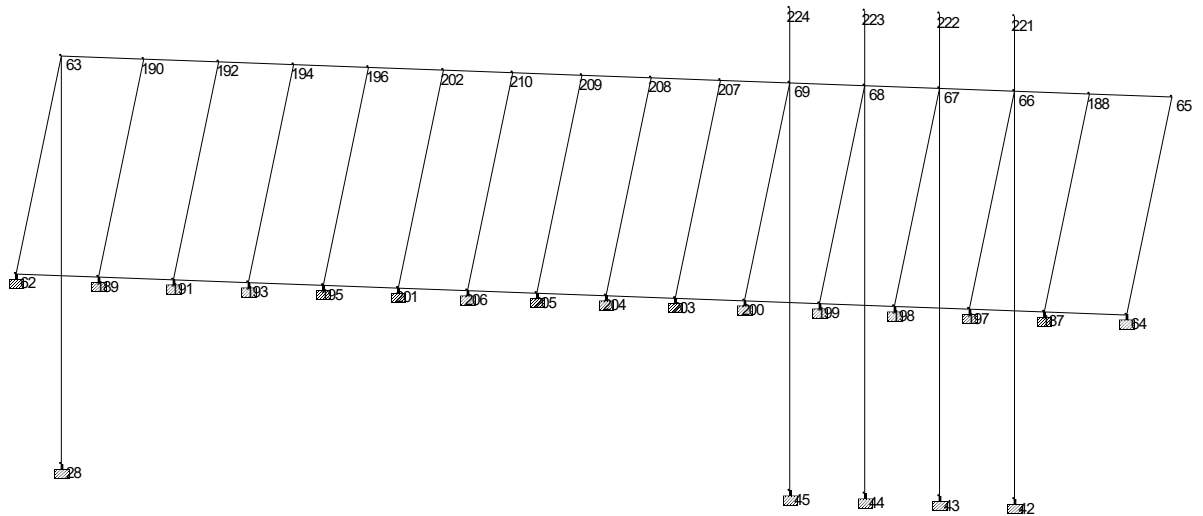
Mazgu numeracija



Mazgu numeracija



Mazgu numeracija



Mazgu numeracija

Beams

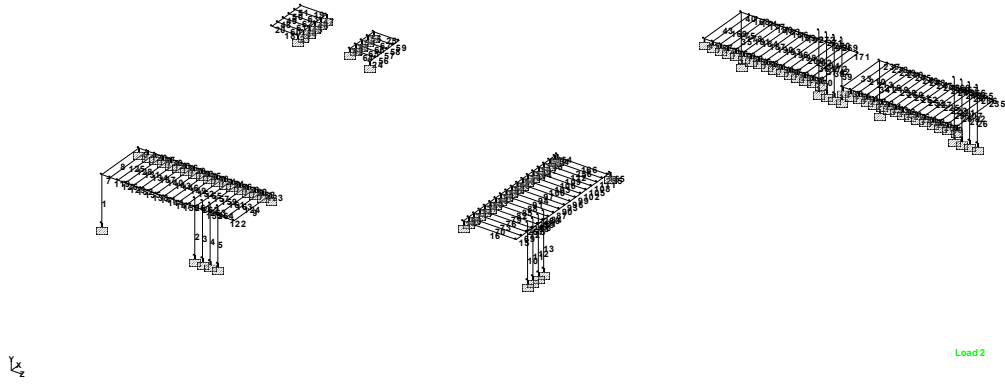
Beam	Node A	Node B	Length (m)	Property	b (degrees)
1	15	52	3.000	3	0
2	37	57	3.000	3	0
3	36	56	3.000	3	0
4	35	55	3.000	3	0
5	34	54	3.000	3	0
6	50	134	0.550	2	0
7	52	133	0.550	3	0
8	52	50	3.450	3	0
9	53	51	3.450	3	0
10	38	78	3.000	3	0
11	39	79	3.000	3	0
12	40	80	3.000	3	0
13	41	81	3.000	3	0
14	75	99	0.500	2	0
15	76	100	0.500	3	0
16	75	76	3.450	3	0
18	20	18	1.650	4	0
19	19	17	1.650	4	0
20	20	87	0.540	3	0
21	18	83	0.540	2	0
24	82	95	0.550	3	0
25	31	33	1.650	4	0
26	42	66	3.000	3	0
27	43	67	3.000	3	0
28	44	68	3.000	3	0
29	45	69	3.000	3	0
30	64	187	0.550	2	0
32	64	65	3.450	3	0
33	62	63	3.450	3	0
34	28	63	3.000	3	0
35	24	59	3.000	3	0
36	49	73	3.000	3	0
37	48	72	3.000	3	0
38	47	71	3.000	3	0

39	46	70	3.000	3	0
40	59	164	0.550	3	0
41	58	163	0.550	2	0
42	60	61	3.450	3	0
43	58	59	3.450	3	0
44	83	84	0.540	2	0
45	84	85	0.540	2	0
46	85	86	0.540	2	0
47	86	17	0.540	2	0
48	87	88	0.540	3	0
49	88	89	0.540	3	0
50	89	90	0.540	3	0
51	90	19	0.540	3	0
52	91	92	0.550	2	0
53	92	93	0.550	2	0
54	93	94	0.550	2	0
55	94	31	0.550	2	0
56	95	96	0.550	3	0
57	96	97	0.550	3	0
58	97	98	0.550	3	0
59	98	33	0.550	3	0
60	87	83	1.650	4	0
61	88	84	1.650	4	0
62	89	85	1.650	4	0
63	90	86	1.650	4	0
64	91	95	1.650	4	0
65	92	96	1.650	4	0
66	93	97	1.650	4	0
67	94	98	1.650	4	0
68	99	101	0.500	2	0
69	100	102	0.500	3	0
70	99	100	3.450	4	0
71	101	103	0.500	2	0
72	102	104	0.500	3	0
73	101	102	3.450	4	0
74	103	105	0.500	2	0
75	104	106	0.500	3	0
76	103	104	3.450	4	0
77	105	107	0.500	2	0
78	106	108	0.500	3	0
79	105	106	3.450	4	0
80	107	109	0.500	2	0
81	108	110	0.500	3	0
82	107	108	3.450	4	0
83	109	111	0.500	2	0
84	110	112	0.500	3	0
85	109	110	3.450	4	0
86	111	113	0.500	2	0
87	112	114	0.500	3	0
88	111	112	3.450	4	0
89	113	115	0.500	2	0
90	114	116	0.500	3	0
91	113	114	3.450	4	0
92	115	117	0.500	2	0
93	116	118	0.500	3	0
94	115	116	3.450	4	0
95	117	119	0.500	2	0
96	118	120	0.500	3	0

97	117	118	3.450	4	0
98	119	121	0.500	2	0
99	120	122	0.500	3	0
100	119	120	3.450	4	0
101	121	123	0.500	2	0
102	122	124	0.500	3	0
103	121	122	3.450	4	0
104	123	125	0.500	2	0
105	124	126	0.500	3	0
106	123	124	3.450	4	0
107	125	127	0.500	2	0
108	126	128	0.500	3	0
109	125	126	3.450	4	0
110	127	211	0.500	2	0
111	128	212	0.500	3	0
112	127	128	3.450	4	0
119	133	137	0.500	3	0
120	134	138	0.500	2	0
122	135	53	0.550	3	0
123	136	51	0.550	2	0
124	135	136	3.450	4	0
125	133	134	3.450	4	0
126	137	139	0.500	3	0
127	138	140	0.500	2	0
128	137	138	3.450	4	0
129	139	141	0.500	3	0
130	140	142	0.500	2	0
131	139	140	3.450	4	0
132	141	143	0.500	3	0
133	142	144	0.500	2	0
134	141	142	3.450	4	0
135	143	145	0.500	3	0
136	144	146	0.500	2	0
137	143	144	3.450	4	0
138	145	147	0.500	3	0
139	146	148	0.500	2	0
140	145	146	3.450	4	0
141	147	149	0.500	3	0
142	148	150	0.500	2	0
143	147	148	3.450	4	0
144	149	151	0.500	3	0
145	150	152	0.500	2	0
146	149	150	3.450	4	0
147	151	153	0.500	3	0
148	152	154	0.500	2	0
149	151	152	3.450	4	0
150	153	155	0.500	3	0
151	154	156	0.500	2	0
152	153	154	3.450	4	0
153	155	135	2.500	3	0
154	156	157	0.500	2	0
155	155	156	3.450	4	0
156	157	158	0.500	2	0
157	57	157	3.450	4	0
158	158	159	0.500	2	0
159	56	158	3.450	4	0
160	159	160	0.500	2	0
161	55	159	3.450	4	0

162	160	136	0.500	2	0
163	54	160	3.450	4	0
164	161	74	0.220	2	0
165	162	77	0.220	3	0
166	161	162	3.450	4	0
167	163	167	0.500	2	0
168	164	168	0.500	3	0
169	163	164	3.450	4	0
170	165	60	0.550	2	0
171	166	61	0.550	3	0
172	165	166	3.450	4	0
173	167	169	0.500	2	0
174	168	170	0.500	3	0
175	167	168	3.450	4	0
176	169	171	0.500	2	0
177	170	172	0.500	3	0
178	169	170	3.450	4	0
179	171	173	0.500	2	0
180	172	174	0.500	3	0
181	171	172	3.450	4	0
182	173	175	0.500	2	0
183	174	176	0.500	3	0
184	173	174	3.450	4	0
185	175	177	0.500	2	0
186	176	178	0.500	3	0
187	175	176	3.450	4	0
188	177	179	0.500	2	0
189	178	180	0.500	3	0
190	177	178	3.450	4	0
191	179	181	0.500	2	0
192	180	182	0.500	3	0
193	179	180	3.450	4	0
194	181	183	0.500	2	0
195	182	166	2.500	3	0
196	181	182	3.450	4	0
197	183	184	0.500	2	0
198	183	73	3.450	4	0
199	184	185	0.500	2	0
200	184	72	3.450	4	0
201	185	186	0.500	2	0
202	185	71	3.450	4	0
203	186	165	0.500	2	0
204	186	70	3.450	4	0
205	187	197	0.500	2	0
207	187	188	3.450	4	0
208	189	62	0.550	2	0
210	189	190	3.450	4	0
211	191	189	0.500	2	0
213	191	192	3.450	4	0
214	193	191	0.500	2	0
216	193	194	3.450	4	0
217	195	193	0.500	2	0
219	195	196	3.450	4	0
220	197	198	0.500	2	0
221	197	66	3.450	4	0
222	198	199	0.500	2	0
223	198	67	3.450	4	0
224	199	200	0.500	2	0

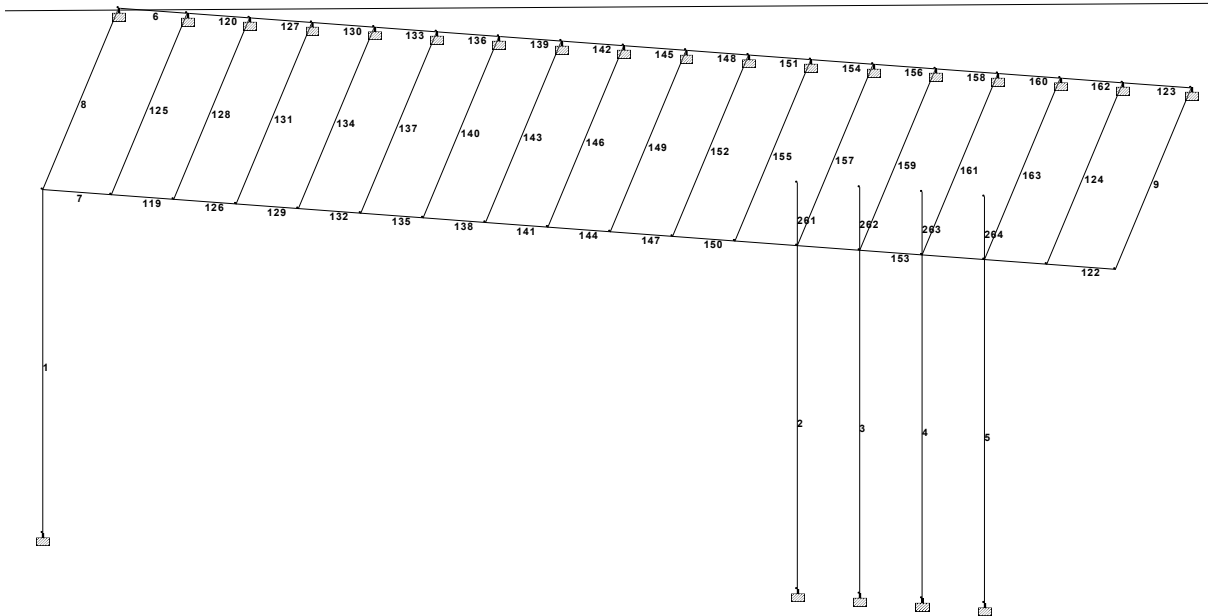
225	199	68	3.450	4	0
226	200	203	0.462	2	0
227	200	69	3.450	4	0
228	201	195	0.500	2	0
230	201	202	3.450	4	0
231	203	204	0.462	2	0
232	204	205	0.462	2	0
233	205	206	0.462	2	0
234	206	201	0.462	2	0
235	65	188	0.550	3	0
236	188	66	0.500	3	0
237	190	63	0.550	3	0
238	192	190	0.500	3	0
239	194	192	0.500	3	0
240	196	194	0.500	3	0
241	66	67	0.500	3	0
242	67	68	0.500	3	0
243	68	69	0.500	3	0
244	69	207	0.462	3	0
245	202	196	0.500	3	0
246	207	208	0.462	3	0
247	208	209	0.462	3	0
248	209	210	0.462	3	0
249	210	202	0.462	3	0
250	206	210	3.450	4	0
251	205	209	3.450	4	0
252	204	208	3.450	4	0
253	203	207	3.450	4	0
254	211	74	0.720	2	0
255	212	77	0.720	3	0
256	211	212	3.450	4	0
257	78	213	0.550	3	0
258	79	214	0.550	3	0
259	80	215	0.550	3	0
260	81	216	0.550	3	0
261	57	220	0.550	3	0
262	56	219	0.550	3	0
263	55	218	0.550	3	0
264	54	217	0.550	3	0
265	66	221	0.550	3	0
266	67	222	0.550	3	0
267	68	223	0.550	3	0
268	69	224	0.550	3	0
269	70	225	0.550	3	0
270	71	226	0.550	3	0
271	72	227	0.550	3	0
272	73	228	0.550	3	0



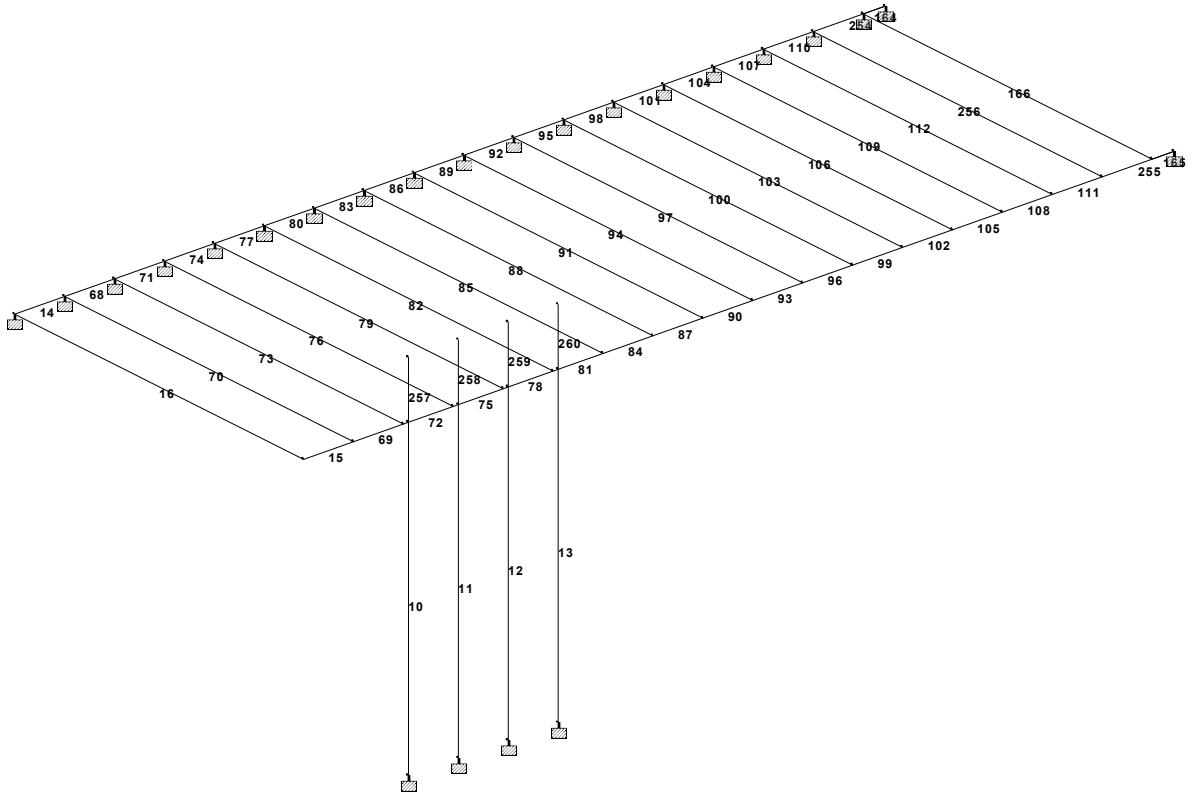
Elementu numeracija



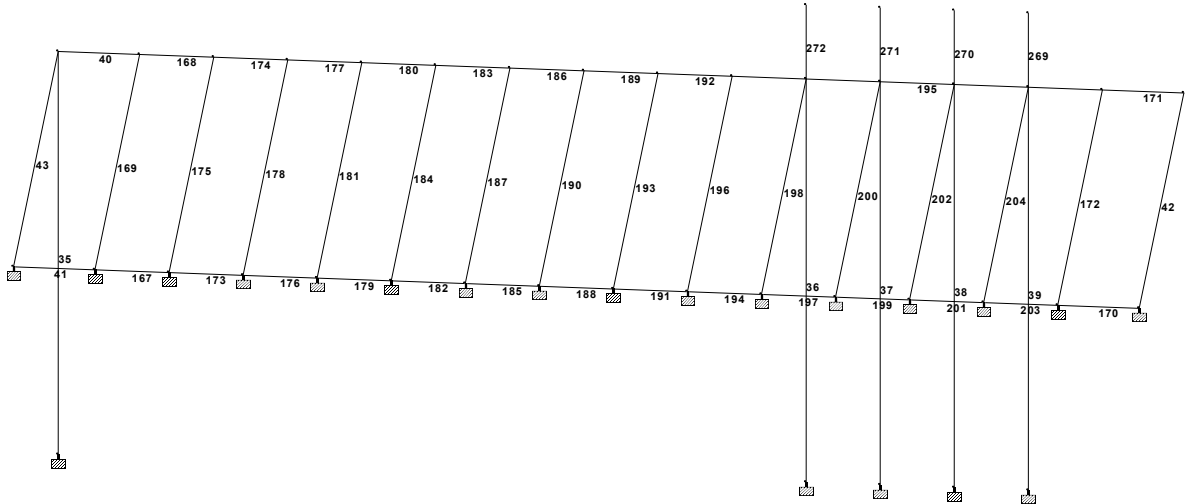
Elementu numeracija



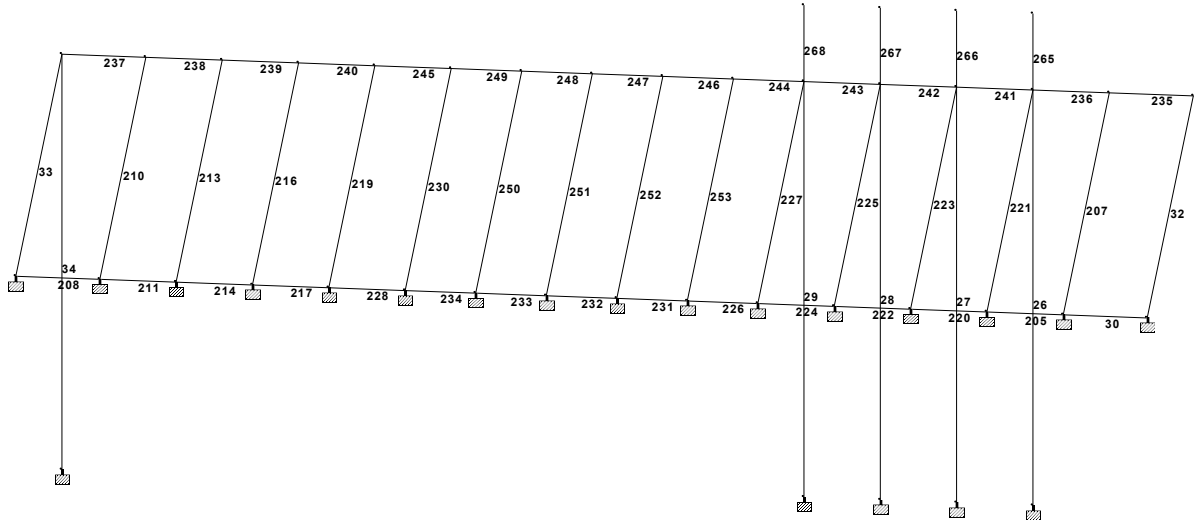
Elementu numeracija



Elementu numeracija



Elementu numeracija



Elementu numeracija

Section Properties

Prop	Section	Area (m ²)	I _{yy} (m ⁴)	I _{zz} (m ⁴)	J (m ⁴)	Material
2	UPN300	0.006	0.000	0.000	0.000	-
3	TUB3001005	0.005	0.000	0.000	0.000	-
4	TUB2001005	0.004	0.000	0.000	0.000	-

Supports

Node	X (kN/mm)	Y (kN/mm)	Z (kN/mm)	rX (kN·m/deg)	rY (kN·m/deg)	rZ (kN·m/deg)
15	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
17	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
18	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
24	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
28	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
31	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
34	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
35	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
36	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
37	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
38	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
39	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
40	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
41	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
42	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
43	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
44	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
45	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
46	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
47	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
48	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
49	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
50	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
51	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
58	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
60	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed

62	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
64	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
74	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
75	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
77	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
82	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
83	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
84	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
85	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
86	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
91	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
92	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
93	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
94	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
99	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
101	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
103	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
105	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
107	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
109	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
111	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
113	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
115	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
117	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
119	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
121	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
123	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
125	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
127	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
134	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
136	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
138	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
140	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
142	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
144	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
146	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
148	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
150	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
152	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
154	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
156	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
157	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
158	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
159	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
160	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
161	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
163	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
165	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
167	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
169	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
171	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
173	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
175	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
177	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
179	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
181	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
183	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
184	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed

185	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
186	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
187	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
189	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
191	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
193	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
195	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
197	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
198	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
199	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
200	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
201	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
203	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
204	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
205	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
206	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
211	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed

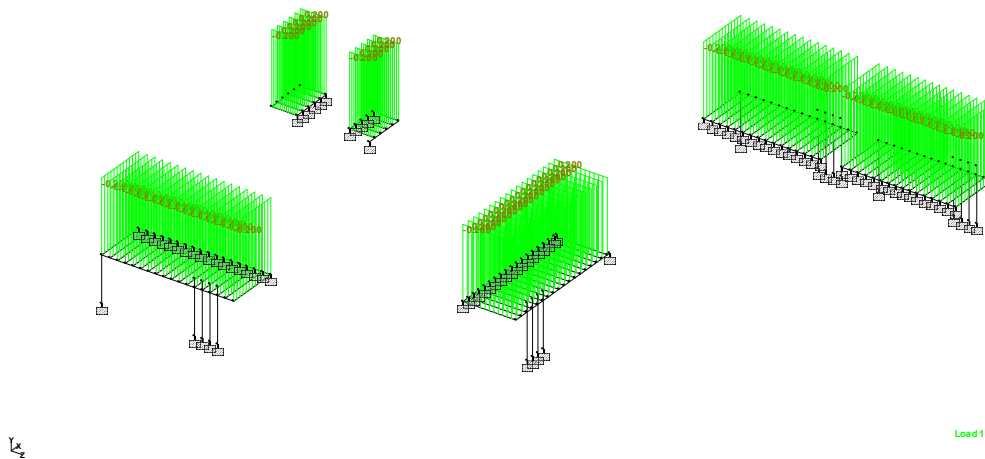
Basic Load Cases

Number	Name
1	NUOLATINES APKROVOS
2	LAIKINOS APKROVOS

Combination Load Cases

Comb.	Combination L/C Name	Primary	Primary L/C Name	Factor
3	KOMBINACIJA	1	NUOLATINES APKROVOS	1.35
		2	LAIKINOS APKROVOS	1.30

Beam Loads : 1 NUOLATINES APKROVOS



Apkrovos: Nuolatinės apkrovos

Beam	Type	Direction	Fa	Da (m)	Fb	Db	Ecc. (m)
------	------	-----------	----	--------	----	----	----------

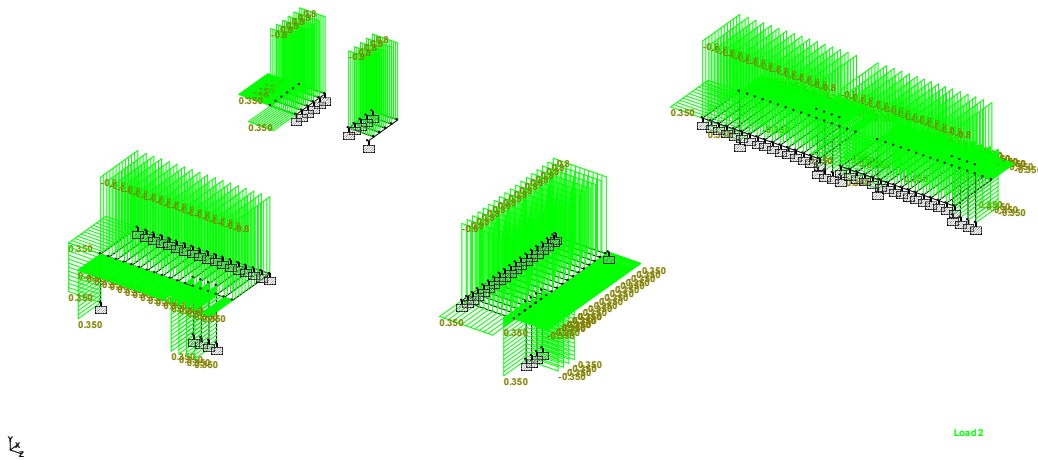
8	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
9	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
16	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
18	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
19	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
25	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
32	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
33	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
42	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
43	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
60	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
61	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
62	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
63	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
64	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
65	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
66	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
67	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
70	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
73	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
76	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
79	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
82	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
85	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
88	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
91	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
94	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
97	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
100	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
103	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
106	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
109	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
112	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
124	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
125	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
128	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
131	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
134	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
137	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
140	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
143	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
146	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
149	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
152	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
155	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
157	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
159	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
161	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
163	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
166	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
169	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
172	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
175	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
178	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
181	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
184	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
187	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
190	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-

193	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
196	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
198	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
200	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
202	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
204	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
207	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
210	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
213	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
216	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
219	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
221	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
223	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
225	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
227	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
230	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
250	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
251	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
252	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
253	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-
256	UNI kN/m	GY	-0.200	-	-	-	-

Selfweight : 1 NUOLATINES APKROVOS

Direction	Factor
Y	-1.000

Beam Loads : 2 LAIKINOS APKROVOS



Apkrovos: Laikinos apkrovos

Beam	Type	Direction	Fa	Da (m)	Fb	Db	Ecc. (m)
1	UNI kN/m	GZ	0.350	-	-	-	-
	UNI kN/m	GX	0.350	-	-	-	-
2	UNI kN/m	GX	0.350	-	-	-	-
	UNI kN/m	GX	0.350	-	-	-	-

4	UNI kN/m	GX	0.350	-	-	-	-
5	UNI kN/m	GX	0.350	-	-	-	-
7	UNI kN/m	GX	0.350	-	-	-	-
8	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
	UNI kN/m	GZ	0.350	-	-	-	-
9	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
10	UNI kN/m	GZ	-0.350	-	-	-	-
	UNI kN/m	GX	0.350	-	-	-	-
11	UNI kN/m	GZ	-0.350	-	-	-	-
12	UNI kN/m	GZ	-0.350	-	-	-	-
13	UNI kN/m	GZ	-0.350	-	-	-	-
15	UNI kN/m	GZ	-0.350	-	-	-	-
16	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
	UNI kN/m	GX	0.350	-	-	-	-
18	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
	UNI kN/m	GX	0.350	-	-	-	-
19	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
20	UNI kN/m	GZ	0.350	-	-	-	-
25	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
26	UNI kN/m	GX	-0.350	-	-	-	-
27	UNI kN/m	GX	-0.350	-	-	-	-
28	UNI kN/m	GX	-0.350	-	-	-	-
29	UNI kN/m	GX	-0.350	-	-	-	-
32	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
33	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
	UNI kN/m	GZ	0.350	-	-	-	-
34	UNI kN/m	GZ	0.350	-	-	-	-
	UNI kN/m	GX	-0.350	-	-	-	-
35	UNI kN/m	GZ	0.350	-	-	-	-
	UNI kN/m	GX	-0.350	-	-	-	-
36	UNI kN/m	GX	-0.350	-	-	-	-
37	UNI kN/m	GX	-0.350	-	-	-	-
38	UNI kN/m	GX	-0.350	-	-	-	-
39	UNI kN/m	GX	-0.350	-	-	-	-
40	UNI kN/m	GX	-0.350	-	-	-	-
42	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
43	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
	UNI kN/m	GZ	0.350	-	-	-	-
48	UNI kN/m	GZ	0.350	-	-	-	-
49	UNI kN/m	GZ	0.350	-	-	-	-
50	UNI kN/m	GZ	0.350	-	-	-	-
51	UNI kN/m	GZ	0.350	-	-	-	-
60	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
61	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
62	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
63	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
64	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
65	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
66	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
67	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
69	UNI kN/m	GZ	-0.350	-	-	-	-
70	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
72	UNI kN/m	GZ	-0.350	-	-	-	-
73	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
75	UNI kN/m	GZ	-0.350	-	-	-	-
76	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
78	UNI kN/m	GZ	-0.350	-	-	-	-
79	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-

81	UNI kN/m	GZ	-0.350	-	-	-	-
82	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
84	UNI kN/m	GZ	-0.350	-	-	-	-
85	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
87	UNI kN/m	GZ	-0.350	-	-	-	-
88	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
90	UNI kN/m	GZ	-0.350	-	-	-	-
91	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
93	UNI kN/m	GZ	-0.350	-	-	-	-
94	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
96	UNI kN/m	GZ	-0.350	-	-	-	-
97	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
99	UNI kN/m	GZ	-0.350	-	-	-	-
100	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
102	UNI kN/m	GZ	-0.350	-	-	-	-
103	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
105	UNI kN/m	GZ	-0.350	-	-	-	-
106	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
108	UNI kN/m	GZ	-0.350	-	-	-	-
109	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
111	UNI kN/m	GZ	-0.350	-	-	-	-
112	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
119	UNI kN/m	GX	0.350	-	-	-	-
122	UNI kN/m	GX	0.350	-	-	-	-
124	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
125	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
126	UNI kN/m	GX	0.350	-	-	-	-
128	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
129	UNI kN/m	GX	0.350	-	-	-	-
131	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
132	UNI kN/m	GX	0.350	-	-	-	-
134	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
135	UNI kN/m	GX	0.350	-	-	-	-
137	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
138	UNI kN/m	GX	0.350	-	-	-	-
140	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
141	UNI kN/m	GX	0.350	-	-	-	-
143	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
144	UNI kN/m	GX	0.350	-	-	-	-
146	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
147	UNI kN/m	GX	0.350	-	-	-	-
149	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
150	UNI kN/m	GX	0.350	-	-	-	-
152	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
153	UNI kN/m	GX	0.350	-	-	-	-
155	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
157	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
159	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
161	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
163	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
165	UNI kN/m	GZ	-0.350	-	-	-	-
166	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
168	UNI kN/m	GX	-0.350	-	-	-	-
169	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
171	UNI kN/m	GX	-0.350	-	-	-	-
172	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
174	UNI kN/m	GX	-0.350	-	-	-	-
175	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-

177	UNI kN/m	GX	-0.350	-	-	-	-
178	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
180	UNI kN/m	GX	-0.350	-	-	-	-
181	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
183	UNI kN/m	GX	-0.350	-	-	-	-
184	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
186	UNI kN/m	GX	-0.350	-	-	-	-
187	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
189	UNI kN/m	GX	-0.350	-	-	-	-
190	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
192	UNI kN/m	GX	-0.350	-	-	-	-
193	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
195	UNI kN/m	GX	-0.350	-	-	-	-
196	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
198	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
200	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
202	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
204	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
207	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
210	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
213	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
216	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
219	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
221	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
223	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
225	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
227	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
230	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
235	UNI kN/m	GX	-0.350	-	-	-	-
236	UNI kN/m	GX	-0.350	-	-	-	-
237	UNI kN/m	GX	-0.350	-	-	-	-
238	UNI kN/m	GX	-0.350	-	-	-	-
239	UNI kN/m	GX	-0.350	-	-	-	-
240	UNI kN/m	GX	-0.350	-	-	-	-
241	UNI kN/m	GX	-0.350	-	-	-	-
242	UNI kN/m	GX	-0.350	-	-	-	-
243	UNI kN/m	GX	-0.350	-	-	-	-
244	UNI kN/m	GX	-0.350	-	-	-	-
245	UNI kN/m	GX	-0.350	-	-	-	-
246	UNI kN/m	GX	-0.350	-	-	-	-
247	UNI kN/m	GX	-0.350	-	-	-	-
248	UNI kN/m	GX	-0.350	-	-	-	-
249	UNI kN/m	GX	-0.350	-	-	-	-
250	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
251	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
252	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
253	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
255	UNI kN/m	GZ	-0.350	-	-	-	-
256	UNI kN/m	GY	-0.800	-	-	-	-
257	UNI kN/m	GZ	-0.350	-	-	-	-
	UNI kN/m	GX	0.350	-	-	-	-
258	UNI kN/m	GZ	-0.350	-	-	-	-
259	UNI kN/m	GZ	-0.350	-	-	-	-
260	UNI kN/m	GZ	-0.350	-	-	-	-
261	UNI kN/m	GX	0.350	-	-	-	-
262	UNI kN/m	GX	0.350	-	-	-	-
263	UNI kN/m	GX	0.350	-	-	-	-
264	UNI kN/m	GX	0.350	-	-	-	-

265	UNI kN/m	GX	-0.350	-	-	-	-
266	UNI kN/m	GX	-0.350	-	-	-	-
267	UNI kN/m	GX	-0.350	-	-	-	-
268	UNI kN/m	GX	-0.350	-	-	-	-
269	UNI kN/m	GX	-0.350	-	-	-	-
270	UNI kN/m	GX	-0.350	-	-	-	-
271	UNI kN/m	GX	-0.350	-	-	-	-
272	UNI kN/m	GX	-0.350	-	-	-	-

Node Displacement Summary

	Node	L/C	X (m)	Y (m)	Z (m)	Resultant (m)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
Max X	213	3: KOMBINACIJA	0.001	-0.000	-0.002	0.003	-0.00088	0.00000	-0.00040
Min X	221	3: KOMBINACIJA	-0.000	-0.000	0.000	0.000	0.00016	0.00000	0.00011
Max Y	68	3: KOMBINACIJA	-0.000	0.000	0.000	0.000	-0.00005	-0.00000	0.00010
Min Y	155	3: KOMBINACIJA	0.000	-0.008	0.001	0.008	0.00025	0.00003	0.00287
Max Z	59	3: KOMBINACIJA	0.000	-0.000	0.001	0.001	0.00159	-0.00005	-0.00000
Min Z	213	3: KOMBINACIJA	0.001	-0.000	-0.002	0.003	-0.00088	0.00000	-0.00040
Max rX	76	3: KOMBINACIJA	0.000	-0.007	-0.000	0.007	0.00293	-0.00002	-0.00026
Min rX	213	3: KOMBINACIJA	0.001	-0.000	-0.002	0.003	-0.00088	0.00000	-0.00040
Max rY	53	3: KOMBINACIJA	0.000	-0.007	0.001	0.007	-0.00040	0.00008	0.00289
Min rY	61	3: KOMBINACIJA	-0.000	-0.007	0.001	0.007	-0.00021	-0.00009	-0.00283
Max rZ	53	3: KOMBINACIJA	0.000	-0.007	0.001	0.007	-0.00040	0.00008	0.00289
Min rZ	61	3: KOMBINACIJA	-0.000	-0.007	0.001	0.007	-0.00021	-0.00009	-0.00283
Max Rst	155	3: KOMBINACIJA	0.000	-0.008	0.001	0.008	0.00025	0.00003	0.00287

Beam Displacement Detail Summary*Displacements shown in italic indicate the presence of an offset*

	Beam	L/C	d (m)	X (m)	Y (m)	Z (m)	Resultant (m)
Max X	257	3: KOMBINACIJA	0.550	0.001	-0.000	-0.002	0.003
Min X	265	3: KOMBINACIJA	0.550	-0.000	-0.000	0.000	0.000
Max Y	242	3: KOMBINACIJA	0.300	-0.000	0.000	0.000	0.000
Min Y	153	3: KOMBINACIJA	0.750	0.000	-0.008	0.001	0.008
Max Z	35	3: KOMBINACIJA	3.000	0.000	-0.000	0.001	0.001
Min Z	257	3: KOMBINACIJA	0.550	0.001	-0.000	-0.002	0.003
Max Rst	153	3: KOMBINACIJA	0.750	0.000	-0.008	0.001	0.008

Beam End Displacement Summary*Displacements shown in italic indicate the presence of an offset*

	Beam	Node	L/C	X (m)	Y (m)	Z (m)	Resultant (m)
Max X	257	213	3: KOMBINACIJA	0.001	-0.000	-0.002	0.003
Min X	265	221	3: KOMBINACIJA	-0.000	-0.000	0.000	0.000
Max Y	28	68	3: KOMBINACIJA	-0.000	0.000	0.000	0.000
Min Y	150	155	3: KOMBINACIJA	0.000	-0.008	0.001	0.008
Max Z	35	59	3: KOMBINACIJA	0.000	-0.000	0.001	0.001
Min Z	257	213	3: KOMBINACIJA	0.001	-0.000	-0.002	0.003
Max Rst	150	155	3: KOMBINACIJA	0.000	-0.008	0.001	0.008

Beam Force Detail Summary*Sign convention as diagrams: - positive above line, negative below line except Fx where positive is compression. Distance d is given from beam end A.*

	Beam	L/C	d (m)	Axial Fx (kN)	Shear Fy (kN)	Fz (kN)	Tor- Mx (kNm)	Bending My (kNm)	Mz (kNm)
--	------	-----	-------	---------------	---------------	---------	---------------	------------------	----------

Max Fx	29	3: KOMBINACIJA	0.000	22.701	-0.185	-1.090	0.009	1.225	0.133
Min Fx	28	3: KOMBINACIJA	3.000	-2.237	1.173	-0.432	0.004	-0.719	-1.348
Max Fy	244	3: KOMBINACIJA	0.000	2.100	11.190	0.087	0.161	-0.002	8.408
Min Fy	255	3: KOMBINACIJA	0.720	0.714	-13.246	-0.223	0.342	-0.044	18.850
Max Fz	1	3: KOMBINACIJA	3.000	13.077	-0.652	3.526	-0.051	6.692	0.274
Min Fz	122	3: KOMBINACIJA	0.550	0.621	-2.177	-1.918	-0.171	-0.985	0.376
Max Mx	174	3: KOMBINACIJA	0.000	2.843	5.464	0.820	2.374	-0.211	0.163
Min Mx	129	3: KOMBINACIJA	0.000	2.856	3.971	-0.732	-2.474	0.197	-1.619
Max My	1	3: KOMBINACIJA	3.000	13.077	-0.652	3.526	-0.051	6.692	0.274
Min My	10	3: KOMBINACIJA	0.000	1.789	1.615	1.615	0.000	-2.867	2.867
Max Mz	255	3: KOMBINACIJA	0.720	0.714	-13.246	-0.223	0.342	-0.044	18.850
Min Mz	240	3: KOMBINACIJA	0.000	2.485	-1.615	0.342	0.314	-0.064	-5.642

Beam End Force Summary

The signs of the forces at end B of each beam have been reversed. For example: this means that the Min Fx entry gives the largest tension value for an beam.

	Beam	Node	L/C	Axial			Shear			Torsion	Bending		
				Fx (kN)	Fy (kN)	Fz (kN)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)				
Max Fx	29	45	3: KOMBINACIJA	22.701	-0.185	-1.090	0.009	1.225	0.133				
Min Fx	28	68	3: KOMBINACIJA	-2.237	1.173	-0.432	0.004	-0.719	-1.348				
Max Fy	244	69	3: KOMBINACIJA	2.100	11.190	0.087	0.161	-0.002	8.408				
Min Fy	255	77	3: KOMBINACIJA	0.714	-13.246	-0.223	0.342	-0.044	18.850				
Max Fz	1	52	3: KOMBINACIJA	13.077	-0.652	3.526	-0.051	6.692	0.274				
Min Fz	122	53	3: KOMBINACIJA	0.621	-2.177	-1.918	-0.171	-0.985	0.376				
Max Mx	174	168	3: KOMBINACIJA	2.843	5.464	0.820	2.374	-0.211	0.163				
Min Mx	129	139	3: KOMBINACIJA	2.856	3.971	-0.732	-2.474	0.197	-1.619				
Max My	1	52	3: KOMBINACIJA	13.077	-0.652	3.526	-0.051	6.692	0.274				
Min My	10	38	3: KOMBINACIJA	1.789	1.615	1.615	0.000	-2.867	2.867				
Max Mz	255	77	3: KOMBINACIJA	0.714	-13.246	-0.223	0.342	-0.044	18.850				
Min Mz	240	196	3: KOMBINACIJA	2.485	-1.615	0.342	0.314	-0.064	-5.642				

Beam Maximum Forces by Section Property

Section		Axial			Shear			Torsion	Bending		
		Max Fx (kN)	Max Fy (kN)	Max Fz (kN)	Max Mx (kNm)	Max My (kNm)	Max Mz (kNm)				
UPN300	Max +ve	0.000	0.220	0.000	0.000	0.000	0.026				
	Max -ve	0.000	-0.220	0.000	0.000	0.000	-0.013				
TUB2001005	Max +ve	1.708	5.799	0.304	0.691	0.480	10.072				
	Max -ve	-1.091	-5.943	-0.447	-0.672	-0.473	-1.119				
TUB3001005	Max +ve	22.701	11.190	3.526	2.374	6.692	18.850				
	Max -ve	-2.237	-13.246	-1.918	-2.474	-2.867	-5.642				

Beam Combined Axial and Bending Stresses Summary

Beam	L/C	Length (m)	Max Comp			Max Tens		
			Stress (kN/m ²)	d (m)	Corner	Stress (kN/m ²)	d (m)	Corner
1	1: NUOLATINES APKROVOS	3.000	9.96E 3	3.000	2	-8.18E 3	3.000	4
	2: LAIKINOS AP-KROVOS	3.000	12.9E 3	3.000	3	-10.6E 3	3.000	1
	3: KOMBINACIJA	3.000	30.1E 3	3.000	3	-24.7E 3	3.000	1
2	1: NUOLATINES APKROVOS	3.000	1.19E 3	3.000	3	-794.560	3.000	1
	2: LAIKINOS AP-KROVOS	3.000	2.27E 3	3.000	3	-1.74E 3	3.000	1

	3: KOMBINACIJA	3.000	4.56E 3	3.000	3	-3.33E 3	3.000	1
3	1: NUOLATINES APKROVOS	3.000	1.19E 3	3.000	3	-794.560	3.000	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	3.000	2.27E 3	3.000	3	-1.74E 3	3.000	1
	3: KOMBINACIJA	3.000	4.56E 3	3.000	3	-3.33E 3	3.000	1
4	1: NUOLATINES APKROVOS	3.000	1.19E 3	3.000	3	-794.560	3.000	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	3.000	2.27E 3	3.000	3	-1.74E 3	3.000	1
	3: KOMBINACIJA	3.000	4.56E 3	3.000	3	-3.33E 3	3.000	1
5	1: NUOLATINES APKROVOS	3.000	1.19E 3	3.000	3	-794.560	3.000	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	3.000	2.27E 3	3.000	3	-1.74E 3	3.000	1
	3: KOMBINACIJA	3.000	4.56E 3	3.000	3	-3.33E 3	3.000	1
6	1: NUOLATINES APKROVOS	0.550	21.270	0.000	3	-21.270	0.000	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	0.550						
	3: KOMBINACIJA	0.550	28.715	0.000	3	-28.715	0.000	1
7	1: NUOLATINES APKROVOS	0.550	9.42E 3	0.000	3	-9.05E 3	0.000	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	0.550	11.6E 3	0.000	3	-10.9E 3	0.000	1
	3: KOMBINACIJA	0.550	27.8E 3	0.000	3	-26.3E 3	0.000	1
8	1: NUOLATINES APKROVOS	3.450	2.93E 3	3.450	3	-3.12E 3	3.450	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	3.450	6.52E 3	3.450	3	-6.53E 3	3.450	1
	3: KOMBINACIJA	3.450	12.4E 3	3.450	3	-12.7E 3	3.450	1
9	1: NUOLATINES APKROVOS	3.450	20.5E 3	3.450	3	-20.3E 3	3.450	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	3.450	24.2E 3	3.450	3	-23.8E 3	3.450	1
	3: KOMBINACIJA	3.450	59.2E 3	3.450	3	-58.4E 3	3.450	1
10	1: NUOLATINES APKROVOS	3.000	272.709	0.000	1			
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	3.000	15.3E 3	0.000	4	-15.3E 3	0.000	2
	3: KOMBINACIJA	3.000	20.3E 3	0.000	4	-19.6E 3	0.000	2
11	1: NUOLATINES APKROVOS	3.000	272.709	0.000	1			
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	3.000	8.75E 3	0.000	1	-8.75E 3	0.000	2
	3: KOMBINACIJA	3.000	11.7E 3	0.000	1	-11E 3	0.000	2
12	1: NUOLATINES APKROVOS	3.000	272.709	0.000	1			
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	3.000	8.75E 3	0.000	1	-8.75E 3	0.000	2

	3: KOMBINACIJA	3.000	11.7E 3	0.000	1	-11E 3	0.000	2
13	1: NUOLATINES APKROVOS	3.000	272.709	0.000	1			
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	3.000	8.75E 3	0.000	1	-8.75E 3	0.000	2
	3: KOMBINACIJA	3.000	11.7E 3	0.000	1	-11E 3	0.000	2
14	1: NUOLATINES APKROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	0.500						
	3: KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
15	1: NUOLATINES APKROVOS	0.500	812.837	0.500	1	-812.837	0.500	3
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	0.500	1.44E 3	0.000	4	-1.21E 3	0.000	2
	3: KOMBINACIJA	0.500	2.95E 3	0.500	1	-2.64E 3	0.500	3
16	1: NUOLATINES APKROVOS	3.450	18.1E 3	0.000	3	-18.1E 3	0.000	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	3.450	25.3E 3	0.000	4	-25.1E 3	0.000	2
	3: KOMBINACIJA	3.450	57.3E 3	0.000	4	-57.1E 3	0.000	2
18	1: NUOLATINES APKROVOS	1.650	4.94E 3	1.650	3	-4.94E 3	1.650	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	1.650	6.92E 3	1.650	4	-6.86E 3	1.650	2
	3: KOMBINACIJA	1.650	15.7E 3	1.650	4	-15.6E 3	1.650	2
19	1: NUOLATINES APKROVOS	1.650	4.94E 3	1.650	3	-4.94E 3	1.650	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	1.650	6.25E 3	1.650	4	-6.15E 3	1.650	2
	3: KOMBINACIJA	1.650	14.8E 3	1.650	4	-14.7E 3	1.650	2
20	1: NUOLATINES APKROVOS	0.540	86.292	0.405	1	-86.292	0.405	3
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	0.540	178.555	0.000	2	-82.321	0.000	1
	3: KOMBINACIJA	0.540	302.456	0.540	2	-177.351	0.540	4
21	1: NUOLATINES APKROVOS	0.540	20.504	0.000	3	-20.504	0.000	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	0.540						
	3: KOMBINACIJA	0.540	27.680	0.000	3	-27.680	0.000	1
24	1: NUOLATINES APKROVOS	0.550	3.35E 3	0.000	3	-3.35E 3	0.000	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	0.550	3.46E 3	0.000	3	-3.46E 3	0.000	1
	3: KOMBINACIJA	0.550	9.02E 3	0.000	3	-9.02E 3	0.000	1
25	1: NUOLATINES APKROVOS	1.650	4.48E 3	0.000	3	-4.48E 3	0.000	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	1.650	5.43E 3	0.000	3	-5.43E 3	0.000	1

	3: KOMBINACIJA	1.650	13.1E 3	0.000	3	-13.1E 3	0.000	1
26	1: NUOLATINES APKROVOS	3.000	2.58E 3	3.000	2	-1.04E 3	3.000	4
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	3.000	3.58E 3	3.000	2	-1.55E 3	3.000	4
	3: KOMBINACIJA	3.000	8.13E 3	3.000	2	-3.43E 3	3.000	4
27	1: NUOLATINES APKROVOS	3.000	944.497	3.000	1	-1.13E 3	3.000	3
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	3.000	2.6E 3	3.000	1	-2.91E 3	3.000	3
	3: KOMBINACIJA	3.000	4.66E 3	3.000	1	-5.31E 3	3.000	3
28	1: NUOLATINES APKROVOS	3.000	1.52E 3	3.000	1	-1.78E 3	3.000	3
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	3.000	3.36E 3	3.000	1	-3.8E 3	3.000	3
	3: KOMBINACIJA	3.000	6.42E 3	3.000	1	-7.34E 3	3.000	3
29	1: NUOLATINES APKROVOS	3.000	4.8E 3	3.000	1	-1.85E 3	3.000	3
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	3.000	7.74E 3	3.000	1	-4.09E 3	3.000	3
	3: KOMBINACIJA	3.000	16.5E 3	3.000	1	-7.82E 3	3.000	3
30	1: NUOLATINES APKROVOS	0.550	21.270	0.000	3	-21.270	0.000	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	0.550						
	3: KOMBINACIJA	0.550	28.714	0.000	3	-28.714	0.000	1
32	1: NUOLATINES APKROVOS	3.450	3.58E 3	0.000	3	-3.55E 3	0.000	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	3.450	5.49E 3	0.000	3	-5.34E 3	0.000	1
	3: KOMBINACIJA	3.450	12E 3	0.000	3	-11.7E 3	0.000	1
33	1: NUOLATINES APKROVOS	3.450	2.38E 3	0.000	3	-2.37E 3	0.000	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	3.450	5.42E 3	0.000	3	-5.1E 3	0.000	1
	3: KOMBINACIJA	3.450	10.3E 3	0.000	3	-9.83E 3	0.000	1
34	1: NUOLATINES APKROVOS	3.000	5.87E 3	3.000	2	-4.33E 3	3.000	4
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	3.000	8.51E 3	3.000	2	-6.5E 3	3.000	4
	3: KOMBINACIJA	3.000	19E 3	3.000	2	-14.3E 3	3.000	4
35	1: NUOLATINES APKROVOS	3.000	9.73E 3	3.000	3	-7.96E 3	3.000	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	3.000	12.3E 3	3.000	2	-10E 3	3.000	4
	3: KOMBINACIJA	3.000	29E 3	3.000	2	-23.7E 3	3.000	4
36	1: NUOLATINES APKROVOS	3.000	1.19E 3	3.000	1	-794.560	3.000	3
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	3.000	2.27E 3	3.000	1	-1.74E 3	3.000	3

	3: KOMBINACIJA	3.000	4.56E 3	3.000	1	-3.33E 3	3.000	3
37	1: NUOLATINES APKROVOS	3.000	1.19E 3	3.000	1	-794.560	3.000	3
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	3.000	2.27E 3	3.000	1	-1.74E 3	3.000	3
	3: KOMBINACIJA	3.000	4.56E 3	3.000	1	-3.33E 3	3.000	3
38	1: NUOLATINES APKROVOS	3.000	1.19E 3	3.000	1	-794.560	3.000	3
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	3.000	2.27E 3	3.000	1	-1.74E 3	3.000	3
	3: KOMBINACIJA	3.000	4.56E 3	3.000	1	-3.33E 3	3.000	3
39	1: NUOLATINES APKROVOS	3.000	1.19E 3	3.000	1	-794.560	3.000	3
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	3.000	2.27E 3	3.000	1	-1.74E 3	3.000	3
	3: KOMBINACIJA	3.000	4.56E 3	3.000	1	-3.33E 3	3.000	3
40	1: NUOLATINES APKROVOS	0.550	9.33E 3	0.000	4	-8.99E 3	0.000	2
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	0.550	11.2E 3	0.000	4	-10.5E 3	0.000	2
	3: KOMBINACIJA	0.550	27.2E 3	0.000	4	-25.8E 3	0.000	2
41	1: NUOLATINES APKROVOS	0.550	21.270	0.000	3	-21.270	0.000	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	0.550						
	3: KOMBINACIJA	0.550	28.714	0.000	3	-28.714	0.000	1
42	1: NUOLATINES APKROVOS	3.450	20.6E 3	0.000	3	-20.4E 3	0.000	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	3.450	24.4E 3	0.000	3	-24E 3	0.000	1
	3: KOMBINACIJA	3.450	59.6E 3	0.000	3	-58.7E 3	0.000	1
43	1: NUOLATINES APKROVOS	3.450	3.03E 3	0.000	3	-3.25E 3	0.000	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	3.450	6.73E 3	0.000	3	-6.77E 3	0.000	1
	3: KOMBINACIJA	3.450	12.8E 3	0.000	3	-13.2E 3	0.000	1
44	1: NUOLATINES APKROVOS	0.540	20.504	0.000	3	-20.504	0.000	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	0.540						
	3: KOMBINACIJA	0.540	27.680	0.000	3	-27.680	0.000	1
45	1: NUOLATINES APKROVOS	0.540	20.504	0.000	3	-20.504	0.000	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	0.540						
	3: KOMBINACIJA	0.540	27.680	0.000	3	-27.680	0.000	1
46	1: NUOLATINES APKROVOS	0.540	20.504	0.000	3	-20.504	0.000	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	0.540						

	3: KOMBINACIJA	0.540	27.680	0.000	3	-27.680	0.000	1
47	1: NUOLATINES APKROVOS	0.540	20.504	0.000	3	-20.504	0.000	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	0.540						
	3: KOMBINACIJA	0.540	27.680	0.000	3	-27.680	0.000	1
48	1: NUOLATINES APKROVOS	0.540	132.040	0.315	1	-132.040	0.315	3
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	0.540	138.659	0.540	2	-61.669	0.540	1
	3: KOMBINACIJA	0.540	326.905	0.540	2	-226.818	0.540	4
49	1: NUOLATINES APKROVOS	0.540	146.384	0.270	1	-146.384	0.270	3
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	0.540	136.116	0.540	2	-78.483	0.540	1
	3: KOMBINACIJA	0.540	319.631	0.540	2	-244.708	0.540	4
50	1: NUOLATINES APKROVOS	0.540	132.040	0.225	1	-132.040	0.225	3
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	0.540	129.167	0.540	2	-90.994	0.540	1
	3: KOMBINACIJA	0.540	262.230	0.540	2	-212.607	0.540	4
51	1: NUOLATINES APKROVOS	0.540	86.292	0.135	1	-86.292	0.135	3
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	0.540	153.932	0.540	2	-135.198	0.540	1
	3: KOMBINACIJA	0.540	214.663	0.540	3	-190.308	0.540	1
52	1: NUOLATINES APKROVOS	0.550	21.270	0.000	3	-21.270	0.000	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	0.550						
	3: KOMBINACIJA	0.550	28.715	0.000	3	-28.715	0.000	1
53	1: NUOLATINES APKROVOS	0.550	21.270	0.000	3	-21.270	0.000	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	0.550						
	3: KOMBINACIJA	0.550	28.714	0.000	3	-28.714	0.000	1
54	1: NUOLATINES APKROVOS	0.550	21.270	0.000	3	-21.270	0.000	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	0.550						
	3: KOMBINACIJA	0.550	28.715	0.000	3	-28.715	0.000	1
55	1: NUOLATINES APKROVOS	0.550	21.270	0.000	3	-21.270	0.000	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	0.550						
	3: KOMBINACIJA	0.550	28.715	0.000	3	-28.715	0.000	1
56	1: NUOLATINES APKROVOS	0.550	1.36E 3	0.000	3	-1.36E 3	0.000	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	0.550	1.43E 3	0.000	3	-1.43E 3	0.000	1

	3: KOMBINACIJA	0.550	3.7E 3	0.000	3	-3.7E 3	0.000	1
57	1: NUOLATINES APKROVOS	0.550	332.986	0.550	1	-332.986	0.550	3
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	0.550	328.181	0.000	3	-328.181	0.000	1
	3: KOMBINACIJA	0.550	804.930	0.550	1	-804.930	0.550	3
58	1: NUOLATINES APKROVOS	0.550	348.232	0.504	1	-348.232	0.504	3
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	0.550	305.581	0.550	1	-305.581	0.550	3
	3: KOMBINACIJA	0.550	866.432	0.550	1	-866.432	0.550	3
59	1: NUOLATINES APKROVOS	0.550	232.731	0.092	1	-232.731	0.092	3
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	0.550	169.959	0.000	1	-169.959	0.000	3
	3: KOMBINACIJA	0.550	530.444	0.000	1	-530.444	0.000	3
60	1: NUOLATINES APKROVOS	1.650	5.02E 3	1.650	3	-5.02E 3	1.650	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	1.650	6.24E 3	1.650	4	-6.18E 3	1.650	2
	3: KOMBINACIJA	1.650	14.9E 3	1.650	4	-14.8E 3	1.650	2
61	1: NUOLATINES APKROVOS	1.650	5.06E 3	1.650	3	-5.06E 3	1.650	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	1.650	6.26E 3	1.650	4	-6.16E 3	1.650	2
	3: KOMBINACIJA	1.650	15E 3	1.650	4	-14.8E 3	1.650	2
62	1: NUOLATINES APKROVOS	1.650	5.06E 3	1.650	3	-5.06E 3	1.650	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	1.650	6.26E 3	1.650	4	-6.15E 3	1.650	2
	3: KOMBINACIJA	1.650	15E 3	1.650	4	-14.8E 3	1.650	2
63	1: NUOLATINES APKROVOS	1.650	5.02E 3	1.650	3	-5.02E 3	1.650	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	1.650	6.26E 3	1.650	4	-6.16E 3	1.650	2
	3: KOMBINACIJA	1.650	14.9E 3	1.650	4	-14.8E 3	1.650	2
64	1: NUOLATINES APKROVOS	1.650	1.08E 3	0.000	3	-1.08E 3	0.000	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	1.650	1.61E 3	0.000	3	-1.61E 3	0.000	1
	3: KOMBINACIJA	1.650	3.55E 3	0.000	3	-3.55E 3	0.000	1
65	1: NUOLATINES APKROVOS	1.650	1.96E 3	0.000	3	-1.96E 3	0.000	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	1.650	2.57E 3	0.000	3	-2.57E 3	0.000	1
	3: KOMBINACIJA	1.650	5.99E 3	0.000	3	-5.99E 3	0.000	1
66	1: NUOLATINES APKROVOS	1.650	2.85E 3	0.000	3	-2.85E 3	0.000	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	1.650	3.55E 3	0.000	3	-3.55E 3	0.000	1

	3: KOMBINACIJA	1.650	8.46E 3	0.000	3	-8.46E 3	0.000	1
67	1: NUOLATINES APKROVOS	1.650	3.66E 3	0.000	3	-3.66E 3	0.000	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	1.650	4.46E 3	0.000	3	-4.46E 3	0.000	1
	3: KOMBINACIJA	1.650	10.7E 3	0.000	3	-10.7E 3	0.000	1
68	1: NUOLATINES APKROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	0.500						
	3: KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
69	1: NUOLATINES APKROVOS	0.500	1.55E 3	0.500	1	-1.55E 3	0.500	3
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	0.500	2.22E 3	0.500	2	-1.99E 3	0.500	4
	3: KOMBINACIJA	0.500	4.98E 3	0.500	2	-4.68E 3	0.500	4
70	1: NUOLATINES APKROVOS	3.450	16.3E 3	0.000	3	-16.3E 3	0.000	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	3.450	22.3E 3	0.000	4	-22.3E 3	0.000	2
	3: KOMBINACIJA	3.450	51E 3	0.000	4	-51.1E 3	0.000	2
71	1: NUOLATINES APKROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	0.500						
	3: KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
72	1: NUOLATINES APKROVOS	0.500	2.14E 3	0.500	1	-2.14E 3	0.500	3
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	0.500	2.99E 3	0.500	1	-2.76E 3	0.500	3
	3: KOMBINACIJA	0.500	6.77E 3	0.500	1	-6.47E 3	0.500	3
73	1: NUOLATINES APKROVOS	3.450	16.7E 3	0.000	3	-16.7E 3	0.000	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	3.450	22.8E 3	0.000	4	-22.8E 3	0.000	2
	3: KOMBINACIJA	3.450	52.2E 3	0.000	4	-52.2E 3	0.000	2
74	1: NUOLATINES APKROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	0.500						
	3: KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
75	1: NUOLATINES APKROVOS	0.500	2.63E 3	0.500	1	-2.63E 3	0.500	3
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	0.500	3.64E 3	0.500	1	-3.41E 3	0.500	3
	3: KOMBINACIJA	0.500	8.28E 3	0.500	1	-7.98E 3	0.500	3
76	1: NUOLATINES APKROVOS	3.450	16.9E 3	0.000	3	-16.9E 3	0.000	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	3.450	23.2E 3	0.000	4	-23.1E 3	0.000	2

	3: KOMBINACIJA	3.450	52.9E 3	0.000	4	-52.8E 3	0.000	2
77	1: NUOLATINES APKROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	0.500						
	3: KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
78	1: NUOLATINES APKROVOS	0.500	3.04E 3	0.500	1	-3.04E 3	0.500	3
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	0.500	4.16E 3	0.500	1	-3.93E 3	0.500	3
	3: KOMBINACIJA	0.500	9.52E 3	0.500	1	-9.22E 3	0.500	3
79	1: NUOLATINES APKROVOS	3.450	16.9E 3	0.000	3	-16.9E 3	0.000	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	3.450	23.3E 3	0.000	4	-23.2E 3	0.000	2
	3: KOMBINACIJA	3.450	53.1E 3	0.000	4	-53E 3	0.000	2
80	1: NUOLATINES APKROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	0.500						
	3: KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
81	1: NUOLATINES APKROVOS	0.500	3.38E 3	0.500	1	-3.38E 3	0.500	3
	2: LAIKINOS AP- KROVOS	0.500	4.59E 3	0.500	1	-4.36E 3	0.500	3
	3: KOMBINACIJA	0.500	10.5E 3	0.500	1	-10.2E 3	0.500	3
82	1:NUOLATINES AP- KROVOS	3.450	16.8E 3	0.000	3	-16.8E 3	0.000	1
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	3.450	23.2E 3	0.000	4	-23.1E 3	0.000	2
	3:KOMBINACIJA	3.450	52.8E 3	0.000	4	-52.7E 3	0.000	2
83	1:NUOLATINES AP- KROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.500						
	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
84	1:NUOLATINES AP- KROVOS	0.500	3.63E 3	0.417	1	-3.63E 3	0.417	3
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.500	4.91E 3	0.500	1	-4.68E 3	0.500	3
	3:KOMBINACIJA	0.500	11.3E 3	0.500	1	-11E 3	0.500	3
85	1:NUOLATINES AP- KROVOS	3.450	16.5E 3	0.000	3	-16.5E 3	0.000	1
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	3.450	22.8E 3	0.000	4	-22.7E 3	0.000	2
	3:KOMBINACIJA	3.450	52E 3	0.000	4	-51.8E 3	0.000	2
86	1:NUOLATINES AP- KROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.500						

	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
87	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	3.86E 3	0.125	1	-3.86E 3	0.125	3
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500	5.19E 3	0.000	1	-4.96E 3	0.000	3
	3:KOMBINACIJA	0.500	12E 3	0.000	1	-11.7E 3	0.000	3
88	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	16.1E 3	0.000	3	-16.1E 3	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	22.2E 3	0.000	4	-22.1E 3	0.000	2
	3:KOMBINACIJA	3.450	50.6E 3	0.000	4	-50.5E 3	0.000	2
89	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500						
	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
90	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	4.08E 3	0.000	1	-4.08E 3	0.000	3
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500	5.47E 3	0.000	1	-5.24E 3	0.000	3
	3:KOMBINACIJA	0.500	12.6E 3	0.000	1	-12.3E 3	0.000	3
91	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	15.4E 3	0.000	3	-15.4E 3	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	21.4E 3	0.000	4	-21.3E 3	0.000	2
	3:KOMBINACIJA	3.450	48.6E 3	0.000	4	-48.5E 3	0.000	2
92	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500						
	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
93	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	4.15E 3	0.000	1	-4.15E 3	0.000	3
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500	5.56E 3	0.000	1	-5.33E 3	0.000	3
	3:KOMBINACIJA	0.500	12.8E 3	0.000	1	-12.5E 3	0.000	3
94	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	14.5E 3	0.000	3	-14.5E 3	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	20.3E 3	0.000	4	-20.2E 3	0.000	2
	3:KOMBINACIJA	3.450	46E 3	0.000	4	-45.8E 3	0.000	2
95	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500						
	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
96	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	3.99E 3	0.000	1	-3.99E 3	0.000	3
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500	5.35E 3	0.000	1	-5.12E 3	0.000	3

	3:KOMBINACIJA	0.500	12.3E 3	0.000	1	-12.1E 3	0.000	3
97	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	13.4E 3	0.000	3	-13.4E 3	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	18.9E 3	0.000	4	-18.8E 3	0.000	2
	3:KOMBINACIJA	3.450	42.7E 3	0.000	4	-42.5E 3	0.000	2
98	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500						
	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
99	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	3.52E 3	0.000	1	-3.52E 3	0.000	3
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500	4.73E 3	0.000	1	-4.51E 3	0.000	3
	3:KOMBINACIJA	0.500	10.9E 3	0.000	1	-10.6E 3	0.000	3
100	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	12.1E 3	0.000	3	-12.1E 3	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	17.2E 3	0.000	4	-17.1E 3	0.000	2
	3:KOMBINACIJA	3.450	38.7E 3	0.000	4	-38.6E 3	0.000	2
101	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500						
	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
102	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	2.59E 3	0.000	1	-2.59E 3	0.000	3
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500	3.53E 3	0.000	1	-3.31E 3	0.000	3
	3:KOMBINACIJA	0.500	8.08E 3	0.000	1	-7.79E 3	0.000	3
103	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	10.6E 3	0.000	3	-10.6E 3	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	15.2E 3	0.000	4	-15.1E 3	0.000	2
	3:KOMBINACIJA	3.450	34.2E 3	0.000	4	-34E 3	0.000	2
104	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500						
	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
105	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	1.9E 3	0.500	3	-1.9E 3	0.500	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500	2.53E 3	0.500	4	-2.31E 3	0.500	2
	3:KOMBINACIJA	0.500	5.85E 3	0.500	4	-5.56E 3	0.500	2
106	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	8.96E 3	0.000	3	-8.96E 3	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	13.1E 3	0.000	4	-13E 3	0.000	2

	3:KOMBINACIJA	3.450	29.1E 3	0.000	4	-29E 3	0.000	2
107	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500						
	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
108	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	5.21E 3	0.500	3	-5.21E 3	0.500	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500	6.81E 3	0.500	4	-6.58E 3	0.500	2
	3:KOMBINACIJA	0.500	15.9E 3	0.500	4	-15.6E 3	0.500	2
109	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	7.2E 3	0.000	3	-7.2E 3	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	10.8E 3	0.000	4	-10.7E 3	0.000	2
	3:KOMBINACIJA	3.450	23.7E 3	0.000	4	-23.6E 3	0.000	2
110	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500						
	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
111	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	9.73E 3	0.500	3	-9.73E 3	0.500	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500	12.7E 3	0.500	4	-12.4E 3	0.500	2
	3:KOMBINACIJA	0.500	29.6E 3	0.500	4	-29.3E 3	0.500	2
112	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	5.44E 3	0.000	3	-5.44E 3	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	8.48E 3	0.000	4	-8.38E 3	0.000	2
	3:KOMBINACIJA	3.450	18.4E 3	0.000	4	-18.2E 3	0.000	2
119	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	4.13E 3	0.000	3	-3.78E 3	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500	4.96E 3	0.000	3	-4.25E 3	0.000	1
	3:KOMBINACIJA	0.500	12E 3	0.000	3	-10.6E 3	0.000	1
120	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500						
	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
122	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.550	1.34E 3	0.550	4	-1.28E 3	0.550	2
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.550	2.57E 3	0.550	4	-2.44E 3	0.550	2
	3:KOMBINACIJA	0.550	5.16E 3	0.550	4	-4.9E 3	0.550	2
123	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.550	21.270	0.000	3	-21.270	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.550						

	3:KOMBINACIJA	0.550	28.715	0.000	3	-28.715	0.000	1
124	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	18.3E 3	3.450	3	-18.6E 3	3.450	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	22.8E 3	3.450	3	-22.9E 3	3.450	1
	3:KOMBINACIJA	3.450	54.3E 3	3.450	3	-54.8E 3	3.450	1
125	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	5.99E 3	3.450	3	-5.89E 3	3.450	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	9.68E 3	3.450	3	-9.5E 3	3.450	1
	3:KOMBINACIJA	3.450	20.7E 3	3.450	3	-20.3E 3	3.450	1
126	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	2.39E 3	0.500	1	-2.08E 3	0.500	3
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500	4E 3	0.500	1	-3.34E 3	0.500	3
	3:KOMBINACIJA	0.500	8.43E 3	0.500	1	-7.15E 3	0.500	3
127	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500						
	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
128	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	8.11E 3	3.450	3	-8.07E 3	3.450	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	12.5E 3	3.450	3	-12.3E 3	3.450	1
	3:KOMBINACIJA	3.450	27.2E 3	3.450	3	-26.9E 3	3.450	1
129	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	3.59E 3	0.500	1	-3.3E 3	0.500	3
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500	5.56E 3	0.500	1	-4.96E 3	0.500	3
	3:KOMBINACIJA	0.500	12.1E 3	0.500	1	-10.9E 3	0.500	3
130	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500						
	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
131	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	10.1E 3	3.450	3	-10.1E 3	3.450	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	15E 3	3.450	3	-14.9E 3	3.450	1
	3:KOMBINACIJA	3.450	33.1E 3	3.450	3	-33E 3	3.450	1
132	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	4.24E 3	0.500	1	-3.98E 3	0.500	3
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500	6.41E 3	0.500	1	-5.86E 3	0.500	3
	3:KOMBINACIJA	0.500	14.1E 3	0.500	1	-13E 3	0.500	3
133	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500						

	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
134	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	11.9E 3	3.450	3	-11.9E 3	3.450	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	17.3E 3	3.450	3	-17.2E 3	3.450	1
	3:KOMBINACIJA	3.450	38.6E 3	3.450	3	-38.5E 3	3.450	1
135	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	4.51E 3	0.500	1	-4.27E 3	0.500	3
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500	6.74E 3	0.500	1	-6.24E 3	0.500	3
	3:KOMBINACIJA	0.500	14.8E 3	0.500	1	-13.9E 3	0.500	3
136	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500						
	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
137	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	13.6E 3	3.450	3	-13.6E 3	3.450	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	19.3E 3	3.450	3	-19.2E 3	3.450	1
	3:KOMBINACIJA	3.450	43.4E 3	3.450	3	-43.2E 3	3.450	1
138	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	4.51E 3	0.500	1	-4.3E 3	0.500	3
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500	6.69E 3	0.500	1	-6.24E 3	0.500	3
	3:KOMBINACIJA	0.500	14.8E 3	0.500	1	-13.9E 3	0.500	3
139	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500						
	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
140	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	15E 3	3.450	3	-15E 3	3.450	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	20.9E 3	3.450	3	-20.8E 3	3.450	1
	3:KOMBINACIJA	3.450	47.4E 3	3.450	3	-47.3E 3	3.450	1
141	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	4.36E 3	0.500	1	-4.18E 3	0.500	3
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500	6.38E 3	0.500	1	-5.99E 3	0.500	3
	3:KOMBINACIJA	0.500	14.2E 3	0.500	1	-13.4E 3	0.500	3
142	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500						
	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
143	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	16.2E 3	3.450	3	-16.2E 3	3.450	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	22.2E 3	3.450	3	-22.1E 3	3.450	1

	3:KOMBINACIJA	3.450	50.8E 3	3.450	3	-50.7E 3	3.450	1
144	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	4.15E 3	0.500	1	-3.99E 3	0.500	3
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500	5.98E 3	0.000	2	-5.64E 3	0.000	4
	3:KOMBINACIJA	0.500	13.3E 3	0.500	1	-12.7E 3	0.500	3
145	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500						
	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
146	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	17.2E 3	3.450	3	-17.2E 3	3.450	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	23.2E 3	3.450	3	-23.2E 3	3.450	1
	3:KOMBINACIJA	3.450	53.5E 3	3.450	3	-53.3E 3	3.450	1
147	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	3.94E 3	0.500	1	-3.8E 3	0.500	3
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500	5.58E 3	0.000	2	-5.29E 3	0.000	4
	3:KOMBINACIJA	0.500	12.5E 3	0.500	1	-12E 3	0.500	3
148	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500						
	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
149	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	18E 3	3.450	3	-18E 3	3.450	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	24E 3	3.450	3	-23.9E 3	3.450	1
	3:KOMBINACIJA	3.450	55.5E 3	3.450	3	-55.4E 3	3.450	1
150	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	3.72E 3	0.500	1	-3.61E 3	0.500	3
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500	5.11E 3	0.500	1	-4.88E 3	0.500	3
	3:KOMBINACIJA	0.500	11.7E 3	0.500	1	-11.2E 3	0.500	3
151	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500						
	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
152	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	18.7E 3	3.450	3	-18.6E 3	3.450	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	24.4E 3	3.450	3	-24.3E 3	3.450	1
	3:KOMBINACIJA	3.450	56.9E 3	3.450	3	-56.8E 3	3.450	1
153	1:NUOLATINES AP-KROVOS	2.500	3.59E 3	0.208	2	-3.51E 3	0.208	4
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	2.500	4.25E 3	0.000	1	-4.07E 3	0.000	3

	3:KOMBINACIJA	2.500	9.95E 3	0.000	2	-9.59E 3	0.000	4
154	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500						
	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
155	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	19.2E 3	3.450	3	-19.1E 3	3.450	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	24.9E 3	3.450	3	-24.3E 3	3.450	1
	3:KOMBINACIJA	3.450	58.2E 3	3.450	3	-57.4E 3	3.450	1
156	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500						
	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
157	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	3E 3	3.450	3	-2.91E 3	3.450	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	5.03E 3	3.450	3	-4.53E 3	3.450	1
	3:KOMBINACIJA	3.450	10.6E 3	3.450	3	-9.81E 3	3.450	1
158	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500						
	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
159	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	3E 3	3.450	3	-2.91E 3	3.450	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	5.03E 3	3.450	3	-4.53E 3	3.450	1
	3:KOMBINACIJA	3.450	10.6E 3	3.450	3	-9.81E 3	3.450	1
160	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500						
	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
161	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	3E 3	3.450	3	-2.91E 3	3.450	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	5.03E 3	3.450	3	-4.53E 3	3.450	1
	3:KOMBINACIJA	3.450	10.6E 3	3.450	3	-9.81E 3	3.450	1
162	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500						
	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
163	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	3E 3	3.450	3	-2.91E 3	3.450	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	5.03E 3	3.450	3	-4.53E 3	3.450	1

	3:KOMBINACIJA	3.450	10.6E 3	3.450	3	-9.81E 3	3.450	1
164	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.220	3.403	0.000	3	-3.403	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.220						
	3:KOMBINACIJA	0.220	4.594	0.000	3	-4.594	0.000	1
165	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.220	534.250	0.220	3	-534.250	0.220	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.220	874.620	0.220	4	-874.641	0.220	2
	3:KOMBINACIJA	0.220	1.86E 3	0.220	4	-1.86E 3	0.220	2
166	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	2.85E 3	0.000	3	-2.85E 3	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	4.79E 3	0.000	4	-4.78E 3	0.000	2
	3:KOMBINACIJA	3.450	10.1E 3	0.000	4	-10.1E 3	0.000	2
167	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500						
	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
168	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	3.98E 3	0.000	4	-3.66E 3	0.000	2
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500	4.53E 3	0.000	4	-3.88E 3	0.000	2
	3:KOMBINACIJA	0.500	11.3E 3	0.000	4	-9.98E 3	0.000	2
169	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	6.08E 3	0.000	3	-5.97E 3	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	9.8E 3	0.000	3	-9.6E 3	0.000	1
	3:KOMBINACIJA	3.450	21E 3	0.000	3	-20.5E 3	0.000	1
170	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.550	21.270	0.000	3	-21.270	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.550						
	3:KOMBINACIJA	0.550	28.715	0.000	3	-28.715	0.000	1
171	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.550	1.35E 3	0.000	1	-1.28E 3	0.000	3
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.550	2.52E 3	0.550	3	-2.38E 3	0.550	1
	3:KOMBINACIJA	0.550	4.97E 3	0.550	3	-4.69E 3	0.550	1
172	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	18.1E 3	0.000	3	-18.4E 3	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	22.6E 3	0.000	3	-22.8E 3	0.000	1
	3:KOMBINACIJA	3.450	53.9E 3	0.000	3	-54.5E 3	0.000	1
173	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500						

	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
174	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	2.56E 3	0.500	2	-2.27E 3	0.500	4
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500	4.34E 3	0.500	2	-3.74E 3	0.500	4
	3:KOMBINACIJA	0.500	9.09E 3	0.500	2	-7.92E 3	0.500	4
175	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	8.17E 3	0.000	3	-8.13E 3	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	12.5E 3	0.000	3	-12.4E 3	0.000	1
	3:KOMBINACIJA	3.450	27.3E 3	0.000	3	-27.1E 3	0.000	1
176	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	17.578	0.000	3	-17.578	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500						
	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
177	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	3.76E 3	0.500	2	-3.5E 3	0.500	4
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500	5.84E 3	0.500	2	-5.29E 3	0.500	4
	3:KOMBINACIJA	0.500	12.7E 3	0.500	2	-11.6E 3	0.500	4
178	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	10.1E 3	0.000	3	-10.1E 3	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	14.9E 3	0.000	3	-14.8E 3	0.000	1
	3:KOMBINACIJA	3.450	33.1E 3	0.000	3	-33E 3	0.000	1
179	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500						
	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
180	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	4.41E 3	0.500	2	-4.18E 3	0.500	4
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500	6.6E 3	0.500	2	-6.12E 3	0.500	4
	3:KOMBINACIJA	0.500	14.5E 3	0.500	2	-13.6E 3	0.500	4
181	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	11.9E 3	0.000	3	-11.9E 3	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	17.1E 3	0.000	3	-17E 3	0.000	1
	3:KOMBINACIJA	3.450	38.3E 3	0.000	3	-38.2E 3	0.000	1
182	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500						
	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
183	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	4.68E 3	0.500	2	-4.48E 3	0.500	4
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500	6.81E 3	0.500	2	-6.38E 3	0.500	4

	3:KOMBINACIJA	0.500	15.2E 3	0.500	2	-14.3E 3	0.500	4
184	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	13.6E 3	0.000	3	-13.6E 3	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	18.9E 3	0.000	3	-18.8E 3	0.000	1
	3:KOMBINACIJA	3.450	42.9E 3	0.000	3	-42.8E 3	0.000	1
185	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	17.578	0.000	3	-17.578	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500						
	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
186	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	4.69E 3	0.500	2	-4.51E 3	0.500	4
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500	6.65E 3	0.500	2	-6.28E 3	0.500	4
	3:KOMBINACIJA	0.500	15E 3	0.500	2	-14.3E 3	0.500	4
187	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	14.9E 3	0.000	3	-14.9E 3	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	20.4E 3	0.000	3	-20.3E 3	0.000	1
	3:KOMBINACIJA	3.450	46.7E 3	0.000	3	-46.6E 3	0.000	1
188	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500						
	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
189	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	4.55E 3	0.500	2	-4.4E 3	0.500	4
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500	6.33E 3	0.500	2	-6.02E 3	0.500	4
	3:KOMBINACIJA	0.500	14.4E 3	0.500	2	-13.8E 3	0.500	4
190	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	16.1E 3	0.000	3	-16.1E 3	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	21.6E 3	0.000	3	-21.5E 3	0.000	1
	3:KOMBINACIJA	3.450	49.8E 3	0.000	3	-49.7E 3	0.000	1
191	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500						
	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
192	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	4.29E 3	0.500	2	-4.17E 3	0.500	4
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500	5.84E 3	0.500	2	-5.59E 3	0.500	4
	3:KOMBINACIJA	0.500	13.4E 3	0.500	2	-12.9E 3	0.500	4
193	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	17.1E 3	0.000	3	-17.1E 3	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	22.5E 3	0.000	3	-22.4E 3	0.000	1

	3:KOMBINACIJA	3.450	52.3E 3	0.000	3	-52.1E 3	0.000	1
194	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	17.578	0.000	3	-17.578	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500						
	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
195	1:NUOLATINES AP-KROVOS	2.500	4.04E 3	0.208	1	-3.94E 3	0.208	3
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	2.500	4.77E 3	0.000	2	-4.57E 3	0.000	4
	3:KOMBINACIJA	2.500	11.3E 3	0.000	1	-10.9E 3	0.000	3
196	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	17.9E 3	0.000	3	-17.8E 3	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	23.3E 3	0.000	3	-22.7E 3	0.000	1
	3:KOMBINACIJA	3.450	54.5E 3	0.000	3	-53.6E 3	0.000	1
197	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500						
	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
198	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	3E 3	0.000	3	-2.91E 3	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	5.03E 3	0.000	3	-4.53E 3	0.000	1
	3:KOMBINACIJA	3.450	10.6E 3	0.000	3	-9.81E 3	0.000	1
199	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500						
	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
200	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	3E 3	0.000	3	-2.91E 3	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	5.03E 3	0.000	3	-4.53E 3	0.000	1
	3:KOMBINACIJA	3.450	10.6E 3	0.000	3	-9.81E 3	0.000	1
201	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500						
	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
202	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	3E 3	0.000	3	-2.91E 3	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	5.03E 3	0.000	3	-4.53E 3	0.000	1
	3:KOMBINACIJA	3.450	10.6E 3	0.000	3	-9.81E 3	0.000	1
203	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500						

	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
204	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	3E 3	0.000	3	-2.91E 3	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	5.03E 3	0.000	3	-4.53E 3	0.000	1
	3:KOMBINACIJA	3.450	10.6E 3	0.000	3	-9.81E 3	0.000	1
205	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500						
	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
207	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	3.74E 3	0.000	3	-3.74E 3	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	6.45E 3	0.000	3	-6.31E 3	0.000	1
	3:KOMBINACIJA	3.450	13.4E 3	0.000	3	-13.3E 3	0.000	1
208	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.550	21.270	0.000	3	-21.270	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.550						
	3:KOMBINACIJA	0.550	28.715	0.000	3	-28.715	0.000	1
210	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	4.49E 3	0.000	3	-4.46E 3	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	7.43E 3	0.000	3	-7.38E 3	0.000	1
	3:KOMBINACIJA	3.450	15.7E 3	0.000	3	-15.6E 3	0.000	1
211	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500						
	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
213	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	5.49E 3	0.000	3	-5.48E 3	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	8.86E 3	0.000	3	-8.79E 3	0.000	1
	3:KOMBINACIJA	3.450	18.9E 3	0.000	3	-18.8E 3	0.000	1
214	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500						
	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
216	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	6.19E 3	0.000	3	-6.19E 3	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	9.84E 3	0.000	3	-9.75E 3	0.000	1
	3:KOMBINACIJA	3.450	21.2E 3	0.000	3	-21E 3	0.000	1
217	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	17.578	0.000	3	-17.578	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500						

	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
219	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	6.56E 3	0.000	3	-6.56E 3	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	10.3E 3	0.000	3	-10.2E 3	0.000	1
	3:KOMBINACIJA	3.450	22.3E 3	0.000	3	-22.2E 3	0.000	1
220	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500						
	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
221	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	3.25E 3	0.000	3	-3.18E 3	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	5.8E 3	0.000	3	-5.29E 3	0.000	1
	3:KOMBINACIJA	3.450	11.9E 3	0.000	3	-11.2E 3	0.000	1
222	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500						
	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
223	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	3.11E 3	0.000	3	-3.01E 3	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	5.61E 3	0.000	3	-4.98E 3	0.000	1
	3:KOMBINACIJA	3.450	11.5E 3	0.000	3	-10.5E 3	0.000	1
224	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500						
	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
225	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	3.09E 3	0.000	3	-3E 3	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	5.59E 3	0.000	3	-4.96E 3	0.000	1
	3:KOMBINACIJA	3.450	11.4E 3	0.000	3	-10.5E 3	0.000	1
226	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.462	15.008	0.000	3	-15.008	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.462						
	3:KOMBINACIJA	0.462	20.261	0.000	3	-20.261	0.000	1
227	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	3.29E 3	0.000	3	-3.22E 3	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	5.84E 3	0.000	3	-5.33E 3	0.000	1
	3:KOMBINACIJA	3.450	12E 3	0.000	3	-11.3E 3	0.000	1
228	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	17.579	0.000	3	-17.579	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500						

	3:KOMBINACIJA	0.500	23.731	0.000	3	-23.731	0.000	1
230	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	6.56E 3	0.000	3	-6.56E 3	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	10.4E 3	0.000	3	-10.3E 3	0.000	1
	3:KOMBINACIJA	3.450	22.3E 3	0.000	3	-22.2E 3	0.000	1
231	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.462	15.008	0.000	3	-15.008	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.462						
	3:KOMBINACIJA	0.462	20.261	0.000	3	-20.261	0.000	1
232	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.462	15.008	0.000	3	-15.008	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.462						
	3:KOMBINACIJA	0.462	20.261	0.000	3	-20.261	0.000	1
233	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.462	15.008	0.000	3	-15.008	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.462						
	3:KOMBINACIJA	0.462	20.261	0.000	3	-20.261	0.000	1
234	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.462	15.008	0.000	3	-15.008	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.462						
	3:KOMBINACIJA	0.462	20.261	0.000	3	-20.261	0.000	1
235	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.550	947.998	0.550	4	-937.622	0.550	2
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.550	1.18E 3	0.550	4	-1.14E 3	0.550	2
	3:KOMBINACIJA	0.550	2.82E 3	0.550	4	-2.75E 3	0.550	2
236	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	3.32E 3	0.500	3	-3.31E 3	0.500	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500	4.32E 3	0.500	3	-4.27E 3	0.500	1
	3:KOMBINACIJA	0.500	10.1E 3	0.500	3	-10E 3	0.500	1
237	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.550	4.23E 3	0.550	3	-4.03E 3	0.550	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.550	5.9E 3	0.550	4	-5.27E 3	0.550	2
	3:KOMBINACIJA	0.550	12.9E 3	0.550	4	-11.8E 3	0.550	2
238	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	3.4E 3	0.000	1	-3.19E 3	0.000	3
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500	4.67E 3	0.000	1	-4.05E 3	0.000	3
	3:KOMBINACIJA	0.500	10.7E 3	0.000	1	-9.58E 3	0.000	3
239	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	4.99E 3	0.000	1	-4.79E 3	0.000	3
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500	6.76E 3	0.000	1	-6.16E 3	0.000	3

	3:KOMBINACIJA	0.500	15.5E 3	0.000	1	-14.5E 3	0.000	3
240	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	5.68E 3	0.000	1	-5.48E 3	0.000	3
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500	7.67E 3	0.000	1	-7.09E 3	0.000	3
	3:KOMBINACIJA	0.500	17.6E 3	0.000	1	-16.6E 3	0.000	3
241	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	2.65E 3	0.000	4	-2.67E 3	0.000	2
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500	3.78E 3	0.000	4	-3.7E 3	0.000	2
	3:KOMBINACIJA	0.500	8.49E 3	0.000	4	-8.41E 3	0.000	2
242	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	2.18E 3	0.500	3	-2.19E 3	0.500	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500	2.71E 3	0.500	3	-2.56E 3	0.500	1
	3:KOMBINACIJA	0.500	6.47E 3	0.500	3	-6.28E 3	0.500	1
243	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	6.35E 3	0.500	3	-6.31E 3	0.500	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500	8.22E 3	0.500	3	-7.96E 3	0.500	1
	3:KOMBINACIJA	0.500	19.3E 3	0.500	3	-18.9E 3	0.500	1
244	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.462	8.29E 3	0.000	4	-8.12E 3	0.000	2
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.462	11.1E 3	0.000	3	-10.6E 3	0.000	1
	3:KOMBINACIJA	0.462	25.6E 3	0.000	4	-24.7E 3	0.000	2
245	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.500	5.62E 3	0.500	2	-5.43E 3	0.500	4
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.500	7.54E 3	0.500	2	-6.97E 3	0.500	4
	3:KOMBINACIJA	0.500	17.4E 3	0.500	2	-16.4E 3	0.500	4
246	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.462	3.57E 3	0.000	4	-3.39E 3	0.000	2
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.462	5.04E 3	0.000	4	-4.54E 3	0.000	2
	3:KOMBINACIJA	0.462	11.4E 3	0.000	4	-10.5E 3	0.000	2
247	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.462	3.1E 3	0.462	2	-2.92E 3	0.462	4
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.462	4.27E 3	0.462	2	-3.75E 3	0.462	4
	3:KOMBINACIJA	0.462	9.73E 3	0.462	2	-8.82E 3	0.462	4
248	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.462	4.75E 3	0.462	2	-4.56E 3	0.462	4
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.462	6.43E 3	0.462	2	-5.89E 3	0.462	4
	3:KOMBINACIJA	0.462	14.8E 3	0.462	2	-13.8E 3	0.462	4
249	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.462	5.57E 3	0.462	2	-5.38E 3	0.462	4
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.462	7.48E 3	0.462	2	-6.93E 3	0.462	4

	3:KOMBINACIJA	0.462	17.2E 3	0.462	2	-16.3E 3	0.462	4
250	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	6.26E 3	0.000	3	-6.26E 3	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	9.95E 3	0.000	3	-9.87E 3	0.000	1
	3:KOMBINACIJA	3.450	21.4E 3	0.000	3	-21.3E 3	0.000	1
251	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	5.7E 3	0.000	3	-5.7E 3	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	9.2E 3	0.000	3	-9.12E 3	0.000	1
	3:KOMBINACIJA	3.450	19.7E 3	0.000	3	-19.6E 3	0.000	1
252	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	4.95E 3	0.000	3	-4.95E 3	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	8.17E 3	0.000	3	-8.08E 3	0.000	1
	3:KOMBINACIJA	3.450	17.3E 3	0.000	3	-17.2E 3	0.000	1
253	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	4.1E 3	0.000	3	-4.08E 3	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	6.99E 3	0.000	3	-6.79E 3	0.000	1
	3:KOMBINACIJA	3.450	14.6E 3	0.000	3	-14.3E 3	0.000	1
254	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.720	36.451	0.000	3	-36.451	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.720						
	3:KOMBINACIJA	0.720	49.209	0.000	3	-49.209	0.000	1
255	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.720	18.6E 3	0.720	3	-18.6E 3	0.720	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.720	24.3E 3	0.720	4	-24E 3	0.720	2
	3:KOMBINACIJA	0.720	56.7E 3	0.720	4	-56.4E 3	0.720	2
256	1:NUOLATINES AP-KROVOS	3.450	3.85E 3	0.000	3	-3.85E 3	0.000	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	3.450	6.32E 3	0.000	4	-6.23E 3	0.000	2
	3:KOMBINACIJA	3.450	13.4E 3	0.000	4	-13.3E 3	0.000	2
257	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.550	42.251	0.000	1			
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.550	368.375	0.000	4	-368.375	0.000	2
	3:KOMBINACIJA	0.550	535.926	0.000	4	-421.849	0.000	2
258	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.550	42.251	0.000	1			
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.550	210.069	0.000	1	-210.069	0.000	2
	3:KOMBINACIJA	0.550	330.129	0.000	1	-216.052	0.000	2
259	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.550	42.251	0.000	1			
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.550	210.069	0.000	1	-210.069	0.000	2

	3:KOMBINACIJA	0.550	330.129	0.000	1	-216.052	0.000	2
260	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.550	42.251	0.000	1			
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.550	210.069	0.000	1	-210.069	0.000	2
	3:KOMBINACIJA	0.550	330.129	0.000	1	-216.052	0.000	2
261	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.550	42.251	0.000	1	-0.000	0.550	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.550	158.306	0.000	3	-158.306	0.000	1
	3:KOMBINACIJA	0.550	262.836	0.000	3	-148.759	0.000	1
262	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.550	42.251	0.000	1			
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.550	158.306	0.000	3	-158.306	0.000	1
	3:KOMBINACIJA	0.550	262.836	0.000	3	-148.759	0.000	1
263	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.550	42.251	0.000	1	-0.000	0.550	3
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.550	158.306	0.000	3	-158.306	0.000	1
	3:KOMBINACIJA	0.550	262.836	0.000	3	-148.759	0.000	1
264	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.550	42.251	0.000	1			
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.550	158.306	0.000	3	-158.306	0.000	1
	3:KOMBINACIJA	0.550	262.836	0.000	3	-148.759	0.000	1
265	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.550	42.251	0.000	1	-0.000	0.550	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.550	158.306	0.000	1	-158.306	0.000	3
	3:KOMBINACIJA	0.550	262.836	0.000	1	-148.759	0.000	3
266	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.550	42.251	0.000	1	-0.000	0.550	2
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.550	158.306	0.000	1	-158.306	0.000	3
	3:KOMBINACIJA	0.550	262.836	0.000	1	-148.759	0.000	3
267	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.550	42.251	0.000	1	-0.000	0.550	2
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.550	158.306	0.000	1	-158.306	0.000	3
	3:KOMBINACIJA	0.550	262.836	0.000	1	-148.759	0.000	3
268	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.550	42.251	0.000	1	-0.000	0.550	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.550	158.306	0.000	1	-158.306	0.000	3
	3:KOMBINACIJA	0.550	262.836	0.000	2	-148.759	0.000	3
269	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.550	42.251	0.000	1	-0.000	0.550	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.550	158.306	0.000	1	-158.306	0.000	3

	3:KOMBINACIJA	0.550	262.836	0.000	1	-148.759	0.000	3
270	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.550	42.251	0.000	1	-0.000	0.550	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.550	158.306	0.000	1	-158.306	0.000	3
	3:KOMBINACIJA	0.550	262.836	0.000	1	-148.759	0.000	3
271	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.550	42.251	0.000	1	-0.000	0.550	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.550	158.306	0.000	1	-158.306	0.000	3
	3:KOMBINACIJA	0.550	262.836	0.000	1	-148.759	0.000	3
272	1:NUOLATINES AP-KROVOS	0.550	42.251	0.000	1	-0.000	0.550	1
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.550	158.306	0.000	1	-158.306	0.000	3
	3:KOMBINACIJA	0.550	262.836	0.000	1	-148.759	0.000	3

Reactions

		Horizontal	Vertical	Horizontal	Moment		
Node	L/C	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
15	1:NUOLATINES APKROVOS	-0.007	5.435	1.052	0.882	-0.020	0.004
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	-0.542	5.579	0.571	0.500	-0.019	0.278
	3:KOMBINACIJA	-0.713	14.589	2.161	1.840	-0.051	0.367
17	1:NUOLATINES APKROVOS	0.000	1.064	0.000	0.913	0.000	-0.015
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	-0.046	1.320	-0.182	1.089	0.039	0.000
	3:KOMBINACIJA	-0.059	3.152	-0.236	2.648	0.050	-0.020
18	1:NUOLATINES APKROVOS	0.000	1.064	0.000	0.913	0.000	0.015
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	-0.344	1.320	-0.107	1.089	0.123	0.000
	3:KOMBINACIJA	-0.447	3.152	-0.139	2.648	0.160	0.020
24	1:NUOLATINES APKROVOS	0.004	5.428	1.018	0.834	0.022	-0.001
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.532	5.517	0.479	0.383	0.022	-0.268
	3:KOMBINACIJA	0.697	14.500	1.997	1.624	0.058	-0.350
28	1:NUOLATINES APKROVOS	-0.119	4.863	0.535	0.500	0.003	0.116
	2:LAIKINOS AP-KROVOS	0.389	4.876	0.031	0.184	-0.010	-0.135

	3:KOMBINACIJA	0.346	12.905	0.762	0.915	-0.009	-0.019
31	1:NUOLATINES APKROVOS	0.000	1.086	0.000	-0.829	0.000	0.025
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.000	1.345	0.000	-1.005	0.000	0.043
	3:KOMBINACIJA	0.000	3.215	0.000	-2.426	0.000	0.090
34	1:NUOLATINES APKROVOS	0.163	2.085	0.000	0.000	0.000	-0.158
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-0.328	1.303	0.000	0.000	0.000	0.078
	3:KOMBINACIJA	-0.205	4.509	0.000	0.000	0.000	-0.113
35	1:NUOLATINES APKROVOS	0.163	2.085	0.000	0.000	0.000	-0.158
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-0.328	1.303	0.000	0.000	0.000	0.078
	3:KOMBINACIJA	-0.205	4.509	0.000	0.000	0.000	-0.113
36	1:NUOLATINES APKROVOS	0.163	2.085	0.000	0.000	0.000	-0.158
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-0.328	1.303	0.000	0.000	0.000	0.078
	3:KOMBINACIJA	-0.205	4.509	0.000	0.000	0.000	-0.113
37	1:NUOLATINES APKROVOS	0.163	2.085	0.000	0.000	0.000	-0.158
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-0.328	1.303	0.000	0.000	0.000	0.078
	3:KOMBINACIJA	-0.205	4.509	0.000	0.000	0.000	-0.113
38	1:NUOLATINES APKROVOS	0.000	1.325	0.000	0.000	0.000	0.000
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-1.243	0.000	1.243	2.205	0.000	2.205
	3:KOMBINACIJA	-1.615	1.789	1.615	2.867	0.000	2.867
39	1:NUOLATINES APKROVOS	0.000	1.325	0.000	0.000	0.000	0.000
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.000	0.000	1.243	2.205	0.000	0.000
	3:KOMBINACIJA	0.000	1.789	1.615	2.867	0.000	0.000
40	1:NUOLATINES APKROVOS	0.000	1.325	0.000	0.000	0.000	0.000
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.000	0.000	1.243	2.205	0.000	0.000
	3:KOMBINACIJA	0.000	1.789	1.615	2.867	0.000	0.000
41	1:NUOLATINES APKROVOS	0.000	1.325	0.000	0.000	0.000	0.000
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.000	0.000	1.243	2.205	0.000	0.000
	3:KOMBINACIJA	0.000	1.789	1.615	2.867	0.000	0.000
42	1:NUOLATINES APKROVOS	-0.179	4.844	0.079	0.053	-0.000	0.173
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.286	4.922	-0.007	-0.100	-0.003	-0.037

	3:KOMBINACIJA	0.131	12.938	0.097	-0.058	-0.004	0.186
43	1:NUOLATINES APKROVOS	-0.168	0.661	-0.014	-0.037	0.000	0.163
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.316	-0.750	-0.130	-0.221	0.001	-0.068
	3:KOMBINACIJA	0.183	-0.083	-0.188	-0.338	0.001	0.132
44	1:NUOLATINES APKROVOS	-0.164	0.490	-0.094	-0.116	0.001	0.159
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.318	-1.067	-0.235	-0.324	0.003	-0.071
	3:KOMBINACIJA	0.192	-0.725	-0.432	-0.578	0.004	0.123
45	1:NUOLATINES APKROVOS	-0.154	8.276	-0.311	-0.329	0.001	0.149
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.302	8.868	-0.516	-0.600	0.006	-0.053
	3:KOMBINACIJA	0.185	22.701	-1.090	-1.225	0.009	0.133
46	1:NUOLATINES APKROVOS	-0.163	2.085	0.000	0.000	0.000	0.158
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.328	1.303	0.000	0.000	0.000	-0.078
	3:KOMBINACIJA	0.205	4.509	0.000	0.000	0.000	0.113
47	1:NUOLATINES APKROVOS	-0.163	2.085	0.000	0.000	0.000	0.158
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.328	1.303	0.000	0.000	0.000	-0.078
	3:KOMBINACIJA	0.205	4.509	0.000	0.000	0.000	0.113
48	1:NUOLATINES APKROVOS	-0.163	2.085	0.000	0.000	0.000	0.158
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.328	1.303	0.000	0.000	0.000	-0.078
	3:KOMBINACIJA	0.205	4.509	0.000	0.000	0.000	0.113
49	1:NUOLATINES APKROVOS	-0.163	2.085	0.000	0.000	0.000	0.158
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.328	1.303	0.000	0.000	0.000	-0.078
	3:KOMBINACIJA	0.205	4.509	0.000	0.000	0.000	0.113
50	1:NUOLATINES APKROVOS	0.476	1.139	-0.160	-0.515	-0.296	-0.619
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.034	1.408	-0.973	-0.638	-1.004	-0.849
	3:KOMBINACIJA	0.687	3.367	-1.481	-1.524	-1.705	-1.939
51	1:NUOLATINES APKROVOS	-0.502	2.995	-0.151	0.136	-0.284	-6.455
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-0.954	3.508	-0.321	0.160	-0.597	-7.248
	3:KOMBINACIJA	-1.918	8.603	-0.621	0.392	-1.159	-18.137
58	1:NUOLATINES APKROVOS	-0.518	1.140	-0.175	-0.513	0.324	0.620
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-0.106	1.414	-1.001	-0.622	1.055	0.856

	3:KOMBINACIJA	-0.837	3.378	-1.537	-1.501	1.809	1.950
60	1:NUOLATINES APKROVOS	0.551	3.017	-0.166	0.074	0.312	6.445
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	1.046	3.536	-0.349	0.083	0.649	7.237
	3:KOMBINACIJA	2.104	8.670	-0.677	0.208	1.264	18.109
62	1:NUOLATINES APKROVOS	0.027	1.236	-0.028	-0.230	0.051	0.726
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.770	1.527	-0.748	-0.280	0.586	0.980
	3:KOMBINACIJA	1.038	3.653	-1.010	-0.675	0.831	2.254
64	1:NUOLATINES APKROVOS	0.069	1.474	-0.025	-0.078	0.047	1.130
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.359	1.887	-0.101	-0.117	0.185	1.566
	3:KOMBINACIJA	0.560	4.443	-0.165	-0.258	0.303	3.561
74	1:NUOLATINES APKROVOS	0.000	0.212	0.000	0.000	0.000	-0.021
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	3:KOMBINACIJA	0.000	0.287	0.000	0.000	0.000	-0.029
75	1:NUOLATINES APKROVOS	0.000	2.877	0.000	-6.067	0.000	0.084
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-0.645	3.712	0.496	-7.887	-0.397	0.106
	3:KOMBINACIJA	-0.839	8.710	0.645	-18.443	-0.517	0.251
77	1:NUOLATINES APKROVOS	0.000	5.310	0.000	0.199	0.000	-6.412
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-0.549	6.864	0.237	0.518	0.040	-8.312
	3:KOMBINACIJA	-0.714	16.092	0.308	0.942	0.052	-19.462
82	1:NUOLATINES APKROVOS	0.000	1.376	0.000	-0.071	0.000	1.121
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.000	1.297	0.000	-0.044	0.000	1.156
	3:KOMBINACIJA	0.000	3.544	0.000	-0.153	0.000	3.016
83	1:NUOLATINES APKROVOS	0.000	1.201	0.000	0.928	0.000	0.003
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-0.047	1.320	-0.108	1.089	0.040	0.000
	3:KOMBINACIJA	-0.061	3.337	-0.141	2.669	0.051	0.004
84	1:NUOLATINES APKROVOS	0.000	1.208	0.000	0.936	0.000	0.001
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-0.047	1.320	-0.183	1.089	0.040	0.000
	3:KOMBINACIJA	-0.061	3.347	-0.238	2.680	0.052	0.001
85	1:NUOLATINES APKROVOS	0.000	1.208	0.000	0.936	0.000	-0.001
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-0.047	1.320	-0.190	1.089	0.040	0.000

	3:KOMBINACIJA	-0.061	3.347	-0.247	2.680	0.052	-0.001
86	1:NUOLATINES APKROVOS	0.000	1.201	0.000	0.928	0.000	-0.003
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-0.047	1.320	-0.174	1.089	0.040	0.000
	3:KOMBINACIJA	-0.061	3.337	-0.227	2.669	0.052	-0.004
91	1:NUOLATINES APKROVOS	0.000	0.595	0.000	-0.200	0.000	0.046
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.000	0.781	0.000	-0.298	0.000	0.036
	3:KOMBINACIJA	0.000	1.818	0.000	-0.658	0.000	0.109
92	1:NUOLATINES APKROVOS	0.000	0.848	0.000	-0.362	0.000	0.045
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.000	0.928	0.000	-0.476	0.000	0.048
	3:KOMBINACIJA	0.000	2.351	0.000	-1.108	0.000	0.124
93	1:NUOLATINES APKROVOS	0.000	0.969	0.000	-0.528	0.000	0.044
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.000	1.062	0.000	-0.656	0.000	0.049
	3:KOMBINACIJA	0.000	2.690	0.000	-1.565	0.000	0.123
94	1:NUOLATINES APKROVOS	0.000	1.078	0.000	-0.677	0.000	0.040
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.000	1.187	0.000	-0.825	0.000	0.045
	3:KOMBINACIJA	0.000	2.999	0.000	-1.987	0.000	0.112
99	1:NUOLATINES APKROVOS	0.000	1.907	0.000	-3.022	0.000	0.025
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-0.002	2.537	-0.134	-4.121	-0.003	0.036
	3:KOMBINACIJA	-0.002	5.873	-0.174	-9.438	-0.004	0.080
101	1:NUOLATINES APKROVOS	0.000	1.943	0.000	-3.084	0.000	0.017
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-0.001	2.598	0.066	-4.221	-0.002	0.025
	3:KOMBINACIJA	-0.001	6.000	0.086	-9.651	-0.002	0.056
103	1:NUOLATINES APKROVOS	0.000	1.963	0.000	-3.119	0.000	0.005
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-0.001	2.632	0.169	-4.277	-0.002	0.009
	3:KOMBINACIJA	-0.001	6.072	0.220	-9.770	-0.003	0.019
105	1:NUOLATINES APKROVOS	0.000	1.972	0.000	-3.127	0.000	-0.011
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-0.001	2.647	0.183	-4.294	-0.002	-0.011
	3:KOMBINACIJA	-0.002	6.104	0.238	-9.804	-0.003	-0.029
107	1:NUOLATINES APKROVOS	0.000	1.971	0.000	-3.107	0.000	-0.030
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-0.001	2.647	0.178	-4.273	-0.002	-0.036

	3:KOMBINACIJA	-0.002	6.103	0.232	-9.750	-0.003	-0.087
109	1:NUOLATINES APKROVOS	0.000	1.959	0.000	-3.056	0.000	-0.051
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-0.001	2.634	0.176	-4.210	-0.002	-0.064
	3:KOMBINACIJA	-0.001	6.069	0.228	-9.599	-0.003	-0.152
111	1:NUOLATINES APKROVOS	0.000	1.937	0.000	-2.971	0.000	-0.075
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-0.001	2.605	0.175	-4.103	-0.002	-0.095
	3:KOMBINACIJA	-0.001	6.002	0.228	-9.344	-0.002	-0.224
113	1:NUOLATINES APKROVOS	0.000	1.903	0.000	-2.849	0.000	-0.100
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-0.001	2.562	0.175	-3.947	-0.002	-0.128
	3:KOMBINACIJA	-0.001	5.898	0.228	-8.977	-0.002	-0.301
115	1:NUOLATINES APKROVOS	0.000	1.855	0.000	-2.688	0.000	-0.126
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-0.001	2.501	0.175	-3.740	-0.001	-0.161
	3:KOMBINACIJA	-0.001	5.755	0.228	-8.490	-0.002	-0.380
117	1:NUOLATINES APKROVOS	0.000	1.794	0.000	-2.486	0.000	-0.151
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-0.001	2.422	0.175	-3.481	-0.001	-0.194
	3:KOMBINACIJA	-0.001	5.571	0.228	-7.881	-0.002	-0.457
119	1:NUOLATINES APKROVOS	0.000	1.718	0.000	-2.244	0.000	-0.174
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-0.001	2.324	0.175	-3.169	-0.001	-0.224
	3:KOMBINACIJA	-0.001	5.342	0.228	-7.150	-0.001	-0.527
121	1:NUOLATINES APKROVOS	0.000	1.628	0.000	-1.966	0.000	-0.192
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-0.001	2.208	0.175	-2.810	-0.001	-0.248
	3:KOMBINACIJA	-0.001	5.068	0.228	-6.306	-0.001	-0.582
123	1:NUOLATINES APKROVOS	0.000	1.525	0.000	-1.657	0.000	-0.202
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-0.000	2.072	0.176	-2.411	-0.001	-0.261
	3:KOMBINACIJA	-0.001	4.752	0.228	-5.371	-0.001	-0.613
125	1:NUOLATINES APKROVOS	0.000	1.409	0.000	-1.331	0.000	-0.200
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-0.000	1.920	0.178	-1.986	-0.001	-0.258
	3:KOMBINACIJA	-0.000	4.399	0.231	-4.379	-0.001	-0.605
127	1:NUOLATINES APKROVOS	0.000	1.287	0.000	-1.006	0.000	-0.179
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-0.000	1.755	0.180	-1.559	-0.000	-0.231

	3:KOMBINACIJA	-0.000	4.018	0.234	-3.385	-0.001	-0.541
134	1:NUOLATINES APKROVOS	-0.183	1.267	-0.062	-0.219	-0.109	-0.937
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-0.330	1.694	-0.130	-0.278	-0.226	-1.436
	3:KOMBINACIJA	-0.676	3.913	-0.253	-0.658	-0.440	-3.132
136	1:NUOLATINES APKROVOS	0.457	1.998	-0.059	0.041	-0.104	-3.254
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.235	2.470	-0.130	0.056	-0.225	-3.889
	3:KOMBINACIJA	0.922	5.909	-0.249	0.128	-0.433	-9.448
138	1:NUOLATINES APKROVOS	-0.073	1.409	-0.063	-0.233	-0.109	-1.332
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-0.228	1.909	-0.130	-0.290	-0.226	-1.957
	3:KOMBINACIJA	-0.395	4.384	-0.254	-0.691	-0.441	-4.342
140	1:NUOLATINES APKROVOS	-0.006	1.542	-0.063	-0.229	-0.109	-1.705
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-0.178	2.083	-0.129	-0.280	-0.225	-2.430
	3:KOMBINACIJA	-0.240	4.789	-0.253	-0.672	-0.439	-5.462
142	1:NUOLATINES APKROVOS	0.004	1.655	-0.062	-0.214	-0.108	-2.047
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-0.172	2.227	-0.129	-0.257	-0.224	-2.852
	3:KOMBINACIJA	-0.218	5.130	-0.252	-0.622	-0.438	-6.472
144	1:NUOLATINES APKROVOS	0.001	1.752	-0.062	-0.192	-0.108	-2.352
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-0.175	2.346	-0.129	-0.225	-0.224	-3.218
	3:KOMBINACIJA	-0.226	5.415	-0.251	-0.551	-0.437	-7.358
146	1:NUOLATINES APKROVOS	-0.000	1.834	-0.062	-0.167	-0.108	-2.616
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-0.178	2.441	-0.128	-0.189	-0.223	-3.523
	3:KOMBINACIJA	-0.231	5.648	-0.251	-0.471	-0.436	-8.112
148	1:NUOLATINES APKROVOS	0.000	1.901	-0.062	-0.141	-0.108	-2.840
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-0.176	2.515	-0.128	-0.151	-0.223	-3.769
	3:KOMBINACIJA	-0.229	5.835	-0.250	-0.387	-0.436	-8.734
150	1:NUOLATINES APKROVOS	0.003	1.956	-0.062	-0.116	-0.108	-3.024
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-0.154	2.570	-0.128	-0.114	-0.223	-3.958
	3:KOMBINACIJA	-0.196	5.981	-0.250	-0.304	-0.435	-9.228
152	1:NUOLATINES APKROVOS	0.005	2.000	-0.062	-0.091	-0.107	-3.173
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-0.097	2.608	-0.128	-0.079	-0.223	-4.093

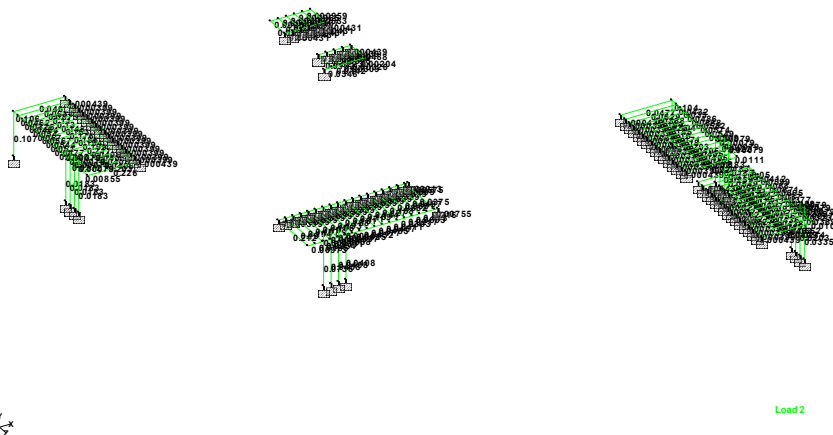
	3:KOMBINACIJA	-0.120	6.091	-0.250	-0.225	-0.435	-9.605
154	1:NUOLATINES APKROVOS	-0.026	2.038	-0.061	-0.067	-0.107	-3.291
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-0.151	2.633	-0.126	-0.047	-0.220	-4.181
	3:KOMBINACIJA	-0.233	6.175	-0.246	-0.151	-0.430	-9.879
156	1:NUOLATINES APKROVOS	-0.149	2.075	-0.061	-0.044	-0.106	-3.386
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-0.992	2.651	-0.118	-0.019	-0.211	-4.232
	3:KOMBINACIJA	-1.492	6.248	-0.236	-0.084	-0.418	-10.072
157	1:NUOLATINES APKROVOS	-0.163	1.110	0.000	-0.000	0.000	-0.546
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-0.915	1.457	0.000	0.000	0.000	-0.884
	3:KOMBINACIJA	-1.410	3.393	0.000	-0.000	0.000	-1.887
158	1:NUOLATINES APKROVOS	-0.163	1.110	0.000	0.000	0.000	-0.546
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-0.915	1.457	0.000	0.000	0.000	-0.884
	3:KOMBINACIJA	-1.410	3.393	0.000	0.000	0.000	-1.887
159	1:NUOLATINES APKROVOS	-0.163	1.110	0.000	-0.000	0.000	-0.546
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-0.915	1.457	0.000	0.000	0.000	-0.884
	3:KOMBINACIJA	-1.410	3.393	0.000	-0.000	0.000	-1.887
160	1:NUOLATINES APKROVOS	-0.163	1.110	0.000	0.000	0.000	-0.546
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-0.915	1.457	0.000	0.000	0.000	-0.884
	3:KOMBINACIJA	-1.410	3.393	0.000	0.000	0.000	-1.887
161	1:NUOLATINES APKROVOS	0.000	0.919	0.000	-0.528	0.000	0.001
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-0.000	1.460	0.012	-0.886	-0.000	-0.001
	3:KOMBINACIJA	-0.000	3.139	0.015	-1.863	-0.000	-0.000
163	1:NUOLATINES APKROVOS	0.201	1.268	-0.068	-0.217	0.119	0.936
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.363	1.694	-0.140	-0.269	0.244	1.429
	3:KOMBINACIJA	0.742	3.915	-0.275	-0.643	0.478	3.122
165	1:NUOLATINES APKROVOS	-0.502	1.995	-0.065	0.017	0.114	3.211
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-0.318	2.466	-0.141	0.027	0.244	3.836
	3:KOMBINACIJA	-1.091	5.900	-0.271	0.058	0.472	9.321
167	1:NUOLATINES APKROVOS	0.080	1.410	-0.069	-0.230	0.120	1.328
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.240	1.905	-0.141	-0.278	0.245	1.935

	3:KOMBINACIJA	0.420	4.379	-0.276	-0.672	0.480	4.309
169	1:NUOLATINES APKROVOS	0.007	1.540	-0.069	-0.224	0.119	1.697
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.180	2.074	-0.140	-0.266	0.244	2.390
	3:KOMBINACIJA	0.243	4.776	-0.275	-0.648	0.478	5.397
171	1:NUOLATINES APKROVOS	-0.004	1.653	-0.068	-0.208	0.119	2.032
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.173	2.211	-0.140	-0.240	0.243	2.789
	3:KOMBINACIJA	0.219	5.106	-0.274	-0.593	0.476	6.370
173	1:NUOLATINES APKROVOS	-0.002	1.748	-0.068	-0.186	0.119	2.330
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.174	2.322	-0.140	-0.207	0.243	3.130
	3:KOMBINACIJA	0.223	5.379	-0.273	-0.520	0.476	7.213
175	1:NUOLATINES APKROVOS	-0.004	1.828	-0.068	-0.160	0.118	2.586
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.153	2.409	-0.140	-0.170	0.243	3.409
	3:KOMBINACIJA	0.194	5.600	-0.273	-0.436	0.475	7.922
177	1:NUOLATINES APKROVOS	-0.005	1.895	-0.068	-0.133	0.118	2.801
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.097	2.476	-0.139	-0.132	0.242	3.628
	3:KOMBINACIJA	0.119	5.777	-0.273	-0.350	0.475	8.498
179	1:NUOLATINES APKROVOS	0.029	1.953	-0.067	-0.106	0.118	2.981
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.156	2.527	-0.137	-0.096	0.239	3.793
	3:KOMBINACIJA	0.242	5.921	-0.269	-0.267	0.470	8.955
181	1:NUOLATINES APKROVOS	0.164	2.009	-0.067	-0.080	0.117	3.132
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	1.020	2.568	-0.129	-0.063	0.231	3.915
	3:KOMBINACIJA	1.547	6.050	-0.259	-0.190	0.458	9.318
183	1:NUOLATINES APKROVOS	0.163	1.110	0.000	-0.000	0.000	0.546
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.915	1.457	0.000	0.000	0.000	0.884
	3:KOMBINACIJA	1.410	3.393	0.000	-0.000	0.000	1.887
184	1:NUOLATINES APKROVOS	0.163	1.110	0.000	0.000	0.000	0.546
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.915	1.457	0.000	0.000	0.000	0.884
	3:KOMBINACIJA	1.410	3.393	0.000	0.000	0.000	1.887
185	1:NUOLATINES APKROVOS	0.163	1.110	0.000	0.000	0.000	0.546
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.915	1.457	0.000	0.000	0.000	0.884

	3:KOMBINACIJA	1.410	3.393	0.000	0.000	0.000	1.887
186	1:NUOLATINES APKROVOS	0.163	1.110	0.000	0.000	0.000	0.546
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.915	1.457	0.000	0.000	0.000	0.884
	3:KOMBINACIJA	1.410	3.393	0.000	0.000	0.000	1.887
187	1:NUOLATINES APKROVOS	0.004	1.199	-0.010	-0.032	0.018	0.666
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.240	1.590	-0.041	-0.040	0.070	1.076
	3:KOMBINACIJA	0.318	3.686	-0.067	-0.095	0.114	2.298
189	1:NUOLATINES APKROVOS	0.047	1.256	-0.011	-0.089	0.019	0.800
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.090	1.677	-0.042	-0.117	0.072	1.263
	3:KOMBINACIJA	0.180	3.875	-0.069	-0.272	0.119	2.723
191	1:NUOLATINES APKROVOS	0.011	1.335	-0.011	-0.079	0.018	0.988
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.123	1.813	-0.040	-0.102	0.070	1.528
	3:KOMBINACIJA	0.175	4.159	-0.067	-0.239	0.116	3.319
193	1:NUOLATINES APKROVOS	-0.001	1.393	-0.010	-0.053	0.018	1.119
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.168	1.897	-0.040	-0.069	0.070	1.708
	3:KOMBINACIJA	0.218	4.347	-0.066	-0.161	0.115	3.730
195	1:NUOLATINES APKROVOS	-0.001	1.422	-0.010	-0.019	0.018	1.186
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.176	1.938	-0.040	-0.025	0.070	1.800
	3:KOMBINACIJA	0.226	4.439	-0.066	-0.058	0.115	3.942
197	1:NUOLATINES APKROVOS	0.131	1.124	-0.010	-0.017	0.018	0.568
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.907	1.483	-0.041	-0.023	0.070	0.921
	3:KOMBINACIJA	1.357	3.446	-0.068	-0.053	0.115	1.963
198	1:NUOLATINES APKROVOS	0.173	1.107	-0.010	-0.004	0.017	0.540
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	1.134	1.456	-0.039	-0.007	0.068	0.879
	3:KOMBINACIJA	1.708	3.387	-0.064	-0.015	0.111	1.872
199	1:NUOLATINES APKROVOS	0.169	1.105	-0.010	0.006	0.017	0.538
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	1.133	1.454	-0.038	0.007	0.067	0.876
	3:KOMBINACIJA	1.701	3.382	-0.063	0.018	0.110	1.864
200	1:NUOLATINES APKROVOS	0.127	1.118	-0.009	0.034	0.017	0.577
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.925	1.491	-0.036	0.045	0.065	0.937

	3:KOMBINACIJA	1.375	3.448	-0.060	0.105	0.107	1.997
201	1:NUOLATINES APKROVOS	-0.002	1.413	-0.010	0.018	0.018	1.188
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.164	1.939	-0.040	0.022	0.069	1.803
	3:KOMBINACIJA	0.210	4.429	-0.066	0.052	0.114	3.948
203	1:NUOLATINES APKROVOS	0.033	1.198	-0.010	0.070	0.017	0.731
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.362	1.642	-0.036	0.091	0.065	1.177
	3:KOMBINACIJA	0.516	3.752	-0.060	0.212	0.107	2.517
204	1:NUOLATINES APKROVOS	-0.001	1.275	-0.010	0.079	0.017	0.889
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.158	1.759	-0.038	0.103	0.067	1.402
	3:KOMBINACIJA	0.204	4.009	-0.063	0.240	0.111	3.023
205	1:NUOLATINES APKROVOS	-0.003	1.337	-0.010	0.069	0.018	1.028
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.140	1.848	-0.039	0.090	0.068	1.592
	3:KOMBINACIJA	0.178	4.208	-0.065	0.211	0.113	3.458
206	1:NUOLATINES APKROVOS	-0.002	1.381	-0.010	0.047	0.018	1.132
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	0.154	1.908	-0.040	0.061	0.069	1.730
	3:KOMBINACIJA	0.198	4.345	-0.065	0.142	0.113	3.777
211	1:NUOLATINES APKROVOS	0.000	1.213	0.000	-0.712	0.000	-0.121
	2:LAIKINOS AP- KROVOS	-0.000	1.579	0.161	-1.160	-0.001	-0.170
	3:KOMBINACIJA	-0.001	3.690	0.210	-2.468	-0.001	-0.385

Failure Ratio



Elementu naudojimas

Beam	New Property	Ratio	Ay (m ²)	Az (m ²)	Ax (m ²)	Dw (m)	Bf (m)	Iz (m ⁴)	Iy (m ⁴)	Ix (m ⁴)
1	TUB 3001005	0.107	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
2	TUB 3001005	0.018	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
3	TUB 3001005	0.018	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
4	TUB 3001005	0.018	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
5	TUB 3001005	0.018	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
6	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
7	TUB 3001005	0.106	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
8	TUB 3001005	0.046	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
9	TUB 3001005	0.226	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
10	TUB 3001005	0.074	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
11	TUB 3001005	0.041	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
12	TUB 3001005	0.041	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
13	TUB 3001005	0.041	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
14	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
15	TUB 3001005	0.010	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
16	TUB 3001005	0.212	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
18	TUB 2001005	0.053	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
19	TUB 2001005	0.053	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
20	TUB 3001005	0.001	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
21	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
24	TUB 3001005	0.035	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
25	TUB 2001005	0.049	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
26	TUB 3001005	0.034	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
27	TUB 3001005	0.020	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
28	TUB 3001005	0.027	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
29	TUB 3001005	0.065	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
30	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
32	TUB 3001005	0.041	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
33	TUB 3001005	0.026	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
34	TUB 3001005	0.070	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
35	TUB 3001005	0.104	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
36	TUB 3001005	0.018	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
37	TUB 3001005	0.018	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000

38	TUB 3001005	0.018	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
39	TUB 3001005	0.018	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
40	TUB 3001005	0.104	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
41	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
42	TUB 3001005	0.227	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
43	TUB 3001005	0.048	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
44	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
45	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
46	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
47	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
48	TUB 3001005	0.001	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
49	TUB 3001005	0.001	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
50	TUB 3001005	0.001	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
51	TUB 3001005	0.001	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
52	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
53	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
54	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
55	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
56	TUB 3001005	0.014	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
57	TUB 3001005	0.003	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
58	TUB 3001005	0.003	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
59	TUB 3001005	0.002	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
60	TUB 2001005	0.054	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
61	TUB 2001005	0.054	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
62	TUB 2001005	0.054	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
63	TUB 2001005	0.054	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
64	TUB 2001005	0.013	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
65	TUB 2001005	0.022	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
66	TUB 2001005	0.031	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
67	TUB 2001005	0.040	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
68	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
69	TUB 3001005	0.018	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
70	TUB 2001005	0.190	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
71	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
72	TUB 3001005	0.025	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
73	TUB 2001005	0.194	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
74	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
75	TUB 3001005	0.031	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
76	TUB 2001005	0.197	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
77	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
78	TUB 3001005	0.036	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
79	TUB 2001005	0.198	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
80	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
81	TUB 3001005	0.040	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
82	TUB 2001005	0.196	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
83	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
84	TUB 3001005	0.042	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
85	TUB 2001005	0.193	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
86	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
87	TUB 3001005	0.045	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
88	TUB 2001005	0.188	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
89	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
90	TUB 3001005	0.048	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
91	TUB 2001005	0.181	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
92	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
93	TUB 3001005	0.049	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
94	TUB 2001005	0.171	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
95	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000

96	TUB 3001005	0.047	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
97	TUB 2001005	0.159	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
98	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
99	TUB 3001005	0.041	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
100	TUB 2001005	0.144	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
101	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
102	TUB 3001005	0.030	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
103	TUB 2001005	0.127	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
104	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
105	TUB 3001005	0.022	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
106	TUB 2001005	0.108	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
107	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
108	TUB 3001005	0.060	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
109	TUB 2001005	0.088	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
110	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
111	TUB 3001005	0.113	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
112	TUB 2001005	0.068	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
119	TUB 3001005	0.046	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
120	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
122	TUB 3001005	0.009	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
123	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
124	TUB 2001005	0.203	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
125	TUB 2001005	0.063	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
126	TUB 3001005	0.032	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
127	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
128	TUB 2001005	0.087	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
129	TUB 3001005	0.046	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
130	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
131	TUB 2001005	0.110	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
132	TUB 3001005	0.054	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
133	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
134	TUB 2001005	0.130	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
135	TUB 3001005	0.057	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
136	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
137	TUB 2001005	0.148	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
138	TUB 3001005	0.057	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
139	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
140	TUB 2001005	0.163	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
141	TUB 3001005	0.054	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
142	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
143	TUB 2001005	0.176	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
144	TUB 3001005	0.051	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
145	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
146	TUB 2001005	0.186	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
147	TUB 3001005	0.048	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
148	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
149	TUB 2001005	0.194	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
150	TUB 3001005	0.041	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
151	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
152	TUB 2001005	0.199	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
153	TUB 3001005	0.037	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
154	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
155	TUB 2001005	0.217	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
156	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
157	TUB 2001005	0.040	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
158	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
159	TUB 2001005	0.040	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
160	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000

161	TUB 2001005	0.040	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
162	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
163	TUB 2001005	0.040	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
164	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
165	TUB 3001005	0.008	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
166	TUB 2001005	0.037	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
167	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
168	TUB 3001005	0.043	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
169	TUB 2001005	0.063	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
170	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
171	TUB 3001005	0.011	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
172	TUB 2001005	0.202	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
173	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
174	TUB 3001005	0.035	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
175	TUB 2001005	0.087	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
176	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
177	TUB 3001005	0.049	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
178	TUB 2001005	0.109	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
179	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
180	TUB 3001005	0.056	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
181	TUB 2001005	0.128	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
182	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
183	TUB 3001005	0.058	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
184	TUB 2001005	0.145	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
185	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
186	TUB 3001005	0.057	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
187	TUB 2001005	0.160	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
188	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
189	TUB 3001005	0.055	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
190	TUB 2001005	0.171	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
191	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
192	TUB 3001005	0.051	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
193	TUB 2001005	0.180	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
194	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
195	TUB 3001005	0.042	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
196	TUB 2001005	0.203	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
197	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
198	TUB 2001005	0.040	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
199	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
200	TUB 2001005	0.040	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
201	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
202	TUB 2001005	0.040	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
203	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
204	TUB 2001005	0.040	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
205	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
207	TUB 2001005	0.046	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
208	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
210	TUB 2001005	0.055	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
211	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
213	TUB 2001005	0.067	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
214	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
216	TUB 2001005	0.075	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
217	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
219	TUB 2001005	0.079	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
220	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
221	TUB 2001005	0.045	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
222	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
223	TUB 2001005	0.044	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000

224	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
225	TUB 2001005	0.044	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
226	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
227	TUB 2001005	0.046	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
228	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
230	TUB 2001005	0.080	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
231	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
232	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
233	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
234	UPN300	0.000	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
235	TUB 3001005	0.010	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
236	TUB 3001005	0.037	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
237	TUB 3001005	0.050	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
238	TUB 3001005	0.041	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
239	TUB 3001005	0.060	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
240	TUB 3001005	0.068	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
241	TUB 3001005	0.032	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
242	TUB 3001005	0.023	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
243	TUB 3001005	0.072	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
244	TUB 3001005	0.099	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
245	TUB 3001005	0.067	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
246	TUB 3001005	0.044	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
247	TUB 3001005	0.038	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
248	TUB 3001005	0.057	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
249	TUB 3001005	0.066	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
250	TUB 2001005	0.076	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
251	TUB 2001005	0.070	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
252	TUB 2001005	0.061	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
253	TUB 2001005	0.051	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
254	UPN300	0.001	0.003	0.002	0.006	0.300	0.100	0.000	0.000	0.000
255	TUB 3001005	0.216	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
256	TUB 2001005	0.050	0.003	0.001	0.004	0.200	0.100	0.000	0.000	0.000
257	TUB 3001005	0.001	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
258	TUB 3001005	0.001	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
259	TUB 3001005	0.001	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
260	TUB 3001005	0.001	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
261	TUB 3001005	0.001	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
262	TUB 3001005	0.001	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
263	TUB 3001005	0.001	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
264	TUB 3001005	0.001	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
265	TUB 3001005	0.001	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
266	TUB 3001005	0.001	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
267	TUB 3001005	0.001	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
268	TUB 3001005	0.001	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
269	TUB 3001005	0.001	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
270	TUB 3001005	0.001	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
271	TUB 3001005	0.001	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000
272	TUB 3001005	0.001	0.003	0.002	0.005	0.250	0.150	0.000	0.000	0.000