

Užsakovas: Radviliškio rajono savivaldybė / Radviliškio rajono savivaldybės administracija
Projektuotojas: UAB „Aplan“
Statinio projekto pavadinimas: Kitos paskirties (kiti inžineriniai statiniai grupės) inžinerinių statinių, Vytauto Landsbergio – Žemkalnio g. 26, Radviliškis, statybos ir sklypo pritaikymo lankymui projektas
Statinio adresas: Vytauto Landsbergio – Žemkalnio g. 26, Radviliškis
Projekto dalies žymuo: 25030-TDP-SK
Statinio projekto etapas: TDP
Statinio kategorija: YPATINGAS
Statybos rūšis: NAUJA STATYBA
Bylos (segtuvo) laidos žymuo: 0

SK-1

STATINIO KONSTRUKCIJŲ DALIS

Pareigos	Parašas	V. Pavardė (atestato Nr.)
UAB „Aplan“ Projekto vadovas:		M. MAČIULIS, at. Nr. A 36890
MB „Profa plus“ Projekto dalies vadovas:		S. JOKŠAS, at. Nr. 34525

KONSTRUKCINĖS DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

EI. NR.	DOKUMENTO ŽYMUO	PAVADINIMAS	PASTABOS
1	25030-TDP-SK-AR	Aiškinamasis raštas	
2		Inžineriniai geologiniai tyrimai	
3	25030-TDP-SK-TS	Techninės specifikacijos	
4	25030-TDP-SK-SZ	Sąnaudų žiniaraštis	
5	25030-TDP-SK-BZ	Bylos brėžinių žiniaraštis	
6	25030-TDP-SK-IS	Inžineriniai skaičiavimai	

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

TURINYS

1. BENDRIEJI SPRENDINIŲ DUOMENYS	2
1.1. NORMATYVINIAI, KITI DOKUMENTAI IR DUOMENYS	2
1.2. BENDRIEJI PAŽINTINIAI DUOMENYS APIE VIETOVĘ	2
1.3. BENDRIEJI PAŽINTINIAI DUOMENYS APIE STATINĮ	3
1.4. LAIKANČIŲJŲ IR ATITVARŲ KONSTRUKCIJŲ PRINCIPINIS PARINKIMAS STATINIUI	3
2. PAGRINDINIAI MOTYVAI, PAGRINDŽIANTYS PROJEKTINIUS SPRENDINIUS	4
2.1. ELEMENTŲ SKAIČIUOJAMOSIOS SCHEMOS	4
2.2. SKAIČIAVIM AIS NUSTATYTOS STATINIO APKROVOS	4
2.3. STATINIŲ IR KONSTRUKCIJŲ SVARBUMO KLASĖS, ILGAAMŽIŠKUMAS, GALIMŲ DEFORMACIJŲ DYDŽIAI	5
2.4. STATINIŲ PAGRINDŲ INŽINERINIAI GEOLOGINIAI, HIDROGEOLOGINIAI RODIKLIAI, PAMATŲ TIPAI	6
2.5. KONSTRUKCINIŲ ELEMENTŲ MEDŽIAGOS, MEDŽIAGŲ ATSARGOS KOEFICIENTAI	6
2.6. DINAMINIŲ APKROVŲ POVEIKIS KONSTRUKCIJOMS	7
2.7. KONSTRUKCIJŲ APSAUGOS PRIEMONĖS	7
2.8. DEFORMACINIŲ SIŪLIŲ ĮRENGIMO SPRENDINIAI	7
2.9. PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ ATITIKTIS PRIVALOMIESIEMS PROJEKTO RENGIMO DOKUMENTAMS IR ESMINIAMS STATINIŲ REIKALAVIMAMS	7

0	2026-08-12	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Įm.k.: 302638855 Ulonų g. 2, Vilnius Telefonas: +37060979272 El. paštas: info@aplan.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
36890	PV	M. MAČIULIS		Kitos paskirties (kiti inžineriniai statiniai grupės) inžinerinių statinių, Vytauto Landsbergio – Žemkalnio g. 26, Radviliškis, statybos ir sklypo pritaikymo lankymui projektas
KVAL. PATV. DOK. NR.	 MB „Profa plus“ +370 674 26210 info@profa.lt			DOKUMENTO PAVADINIMAS
34525	SKPDV	S. JOKŠAS		Aiškinamasis raštas
	PDA	E. JUDZINSKAS		LAIDA
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO
	Radviliškio rajono savivaldybė / Radviliškio rajono savivaldybės administracija			25030-TDP-SK-AR
				LAPAS
				LAPŲ
				1
				7

1. BENDRIEJI SPRENDINIŲ DUOMENYS

1.1 NORMATYVINIAI, KITI DOKUMENTAI IR DUOMENYS

Kitos paskirties (kiti inžineriniai statiniai grupės) inžinerinių statinių, Vytauto Landsbergio - Žemkalnio g. 26, Radviliškis, statybos ir sklypo pritaikymo lankymui projektas

Rengiant projektą statinio konstrukcijoms, vadovaujamas šiais projektavimo duomenimis:

1. Projekto projektavimo užduotimi;
2. Normatyviniais statybos dokumentais;
3. Architektūrinės dalies brėžiniais.

Rengiant projektą atsižvelgta ir į statinių normalaus eksploatavimo sprendinius, numatytus kitose projekto dalyse.

Pagrindiniai normatyviniai statybos dokumentai, kuriais vadovaujantis parengtas projektas.

Normatyviniai statybos dokumentai

STR 1.01.03:2017	„Statinių klasifikavimas“
STR 1.04.04:2017	„Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
STR 1.12.06:2002	„Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė“
STR 2.01.01(1):2005	„Esminis statinio reikalavimas. „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“
Įsakymas Numeris: 1-338 Valstybės žinios, 2010- 12-14, Nr. 146-7510	„Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“
STR 2.01.01(4):2008	„Esminis statinio reikalavimai. Naudojimo sauga“
STR 2.01.02:2016	„Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“
STR 2.02.02:2004	„Visuomeninės paskirties statiniai“
STR 2.04.01:2018	„Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“
STR 2.05.03:2003	„Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai“
STR 2.05.04:2003	„Poveikiai ir apkrovos“
STR 2.05.05:2005	„Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“
STR 2.05.08:2005	„Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos“
STR 2.05.13:2004	„Statinių konstrukcijos grindys“
LST EN 1997-1:2005	Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Bendrosios taisyklės“
LST EN ISO 3834-2:2021	„Metalų lydymo suvirinimo kokybės reikalavimai. 2 dalis. Išsamūs kokybės reikalavimai (ISO 3834-2:2005)“

Naudojama programinė įranga:

Eil. Nr.	Pavadinimas
1	Scia Engineering
2	MS Office
3	BricsCAD
4	Tekla Structures

1.2. BENDRIEJI PAŽINTINIAI DUOMENYS APIE VIETOVĘ

Klimatiniai duomenys (PAGAL RSN 156-94):

Radviliškis (duomenys imti pagal stotį Nr.11 Šiauliai):

- 1) vidutinė metinė oro temperatūra: +6,0 °C;
- 2) šildymo sezono vidutinė lauko oro temperatūra: 0.6°C;
- 3) santykinis oro metinis drėgnumas: 81 %;
- 4) maksimalus žemės įšalo gylis 120cm (galimas 1 kartą per 10 metų) ir 154cm (galimas 1 kartą per 50 metų).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25030-TDP-SK-AR	2	7	0

1.3. BENDRIEJI PAŽINTINIAI DUOMENYS APIE STATINĮ

Projektas skaidomas brėžiniuose į 5 objektus:

1. Apžvalgos bokštas (regykla);
2. Lankytojų centras (Inofort plonasieniai karkasiniai nameliai, kurie nėra SK apimtis), projektuojama perdanga pupos formos ir nameliams pamatai;
3. Vaikščiojimo takai, tilteliai;
4. Amfiteatras.

1.4. LAIKANČIŲJŲ IR ATITVARŲ KONSTRUKCIJŲ PRINCIPINIS PARINKIMAS STATINIUI

Projektuojamų statinių pamatai/rostverkai: pamatai gręžtiniai C25/30, rostverkas C30/37, armatūra B500B;

Vertikaliųjų (kolonų, sienų ir kt.) ir horizontaliųjų (perdangų, sijų, santvarų ar kt.) konstrukcinių elementų tipai, medžiagos:

Regyklos laikančios sienos/kolonos/perdanga –monolitinis gelžbetonis (betonas C30/37, armatūra B500B);

Projektuojama lankytojų centro perdanga – monolitinis gelžbetonis (betonas C30/37, armatūra B500B);

Vaikščiojimo takų kolonos, sijos – plienas S355, kolonos-apvalus šalto formavimo vamzdis ir HEA profilio sijos, perdanga - monolitinis gelžbetonis (betonas C30/37, armatūra B500B);

Amfiteatro k-ijos - monolitinis gelžbetonis (betonas C30/37, armatūra B500B).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25030-TDP-SK-AR	3	7	0

2. PAGRINDINIAI MOTYVAI, PAGRINDŽIANTYS PROJEKTINIUS SPRENDINIUS

2.1 ELEMENTŲ SKAIČIUOJAMOSIOS SCHEMOS

Apžvalgos bokšto konstrukcinė schema:

Apžvalgos bokšto pagrindinis laikantis elementas yra standus monolitinis branduolys bokšto viduryje, standžiai inkaruotas į monolitinius bokšto pamatus. Tarpaukštinėms perdangoms formuoti numatomos gembinės monolitinės sijos standžiai inkaruotos į monolitines branduolio sienas, perdangas laikančios konstrukcijos – monolitinės sijos. Tarpaukštinėms laiptams numatomi plieniniai loviai tvirtinami virintinėmis jungtimis su monolitinėmis perdangos konstrukcijomis.

Lankytojų centro konstrukcinė schema:

Laikantį karkasą sudaro pamatai, ant kurių montuojamos plieninės laikančios kolonos ir atraminės sienos. Ant šių vertikalių konstrukcijų numatoma įrengti monolitinę perdangos plokštę.

Tiltelių konstrukcinė schema:

Tiltelius sudaro plieninės apvalaus skerspjūvio kolonos, ant kurių montuojamos plieninės sijos bei monolitinė perdangos plokštė. Tilteliai suskaidyti į atskirus deformacinius blokus, tarpusavyje sujungtais paslankiomis jungtimis.

Amfiteatro konstrukcinė schema:

Amfiteatro suoleliai numatomi kaip atraminės sienos, standžiai sujungtos į sienutėmis esančius polius.

Konstrukcinės schemos priimtos pagal planuojamus architektūrinius planinius sprendimus. Skaičiavimo schemeje bendrai įvertinami visi statinio konstrukciniai elementai, jų tarpusavio ryšiai ir bendras darbas. Konstrukcijos tikrinamos inžineriniais skaičiavimais tinkamumo ir saugos ribiniams būviams.

2.2 SKAIČIAVIMAI NUSTATYTOS STATINIO APKROVOS

Konstrukcijos ir jos elementų savasis svoris yra priimamas kaip nuolatinis poveikis. Naudojimo, sniego bei vėjo gūsių apkrovos yra laikomos kintamomis. Vadovaujantis LST EN 1991-1-1;2004 NA.1 lentelė charakteristinėms nuolatinėms bei kintamoms apkrovoms taikomi pastatų konstrukcijų daliniai patikimumo koeficientai.

Pastatų konstrukcijų daliniai patikimumo koeficientai

Poveikis	Palankus efektas	Skaičiuotinė naudojimo apkrova, $q_d = q_k \gamma_Q$, kPa
Nuolatinis γ_G	1,0	1,35
Kintamas, γ_Q	-	1,3

Nuolatinės apkrovos. Nuolatinės apkrovos – tai konstrukcinių ir nekonstrukcinių elementų savasis svoris. Statinio savąjį svorį sudaro pastato stogo svoris, perdangų svoris, išorinių sienų svoris, pertvaros. Visų statinio elementų savasis svoris nustatomas naudojantis sudarančių medžiagų tankių reikšmėmis.

Apkrovos pavadinimas	Matavimo vnt.	Apkrova (kN)
Gelžbetonis	m ³	25,0
Plienas	m ³	78,5

Kintamos apkrovos. Kintamąsias apkrovas sudaro naudojimo, sniego bei vėjo apkrovos. Projektuojant būtina atsižvelgti į pavojingiausią apkrovų variantą, kurį sudaro naudojimo apkrovos kartu su kitais kintamaisiais poveikiais.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25030-TDP-SK-AR	4	7	0

Sniego apkrova. Skaiciuojant sniego apkrovą nenumatomas joks išskirtinis sniego kaupimasis bei išskirtinis snigimas. Objektas priklauso antrajam sniego apkrovimo rajonui (pagal STR 2.05.04:2003 1 priedas Antrojo rajono charakteristinė apkrova yra $s_k=1,6 \text{ kN/m}^2$).

Vėjo apkrova. Objekto vieta – I vėjo apkrovos rajonas (vėjo greitis $v_{ref,0}=24 \text{ m/s}$; atskaitinis vėjo slėgis $q_{ref}=0,36 \text{ kPa}$).

Naudojimo apkrova. Pastatas priklauso C naudojimo kategorijai (plotai kuriuose gali rinktis žmonės). Pastato stogas priklauso H kategorijai (Neprieinamieji stogai, išskyrus normalią priežiūrą ir remontą).

Apkrautojo ploto kategorija	Būdingas panaudojimas	Charakteristinė naudojimo apkrova, q_k , kPa	Charakteristinė naudojimo apkrova, Q_k , kN
C3	Plotai, kuriuose gali rinktis žmonės	5,0	7,0
H	Neprieinamieji stogai, išskyrus normalią priežiūrą ir remontą	0,4	1,1

Apkrova statybos metu. Statybos metu apkrovos, atsirandančios nuo statybinių mechanizmų, medžiagų sandėliavimo ir kito, neturi viršyti pagrindinių laikančių konstrukcijų apkrovų, kurios betarpiškai veikia jas.

2.3 STATINIŲ IR KONSTRUKCIJŲ SVARBUMO KLASĖS, ILGAAMŽIŠKUMAS, GALIMŲ DEFORMACIJŲ DYDŽIAI

Statinių ir jų k-ių svarbumo klasės

Klasės		Pastatų (patalpų) paskirtis	Pasekmių apibūdinimas	K_{FI}
Pasekmių	Patikimumo			
CC2	RC2	Gyvenamieji ir administraciniai pastatai, visuomeniniai pastatai, kurių griūties pasekmės yra vidutinės (pvz., administracinis pastatas)	Vidutinio kiekio žmonių gyvybių netektis, reikšmingos ekonominės, socialinės pasekmės arba reikšminga žala aplinkai	1.0

Skaiciuotiniai eksploatacijos laikotarpiai

Skaiciuotino eksploatacijos laikotarpio kategorija	Siūlomas skaičiuotinis eksploatacijos laikotarpis (metais)	Pavyzdžiai
1	Iki 10	Laikinos konstrukcijos*
2	10-25	Pakeičiamos konstrukcijų dalys, pvz., darbinių platformų sijos, atraminiai guoliai
3	15-30	Žemės ūkio ir panašios konstrukcijos
4	50	Pastatų konstrukcijos ir kitos įprastosios konstrukcijos
5	100	Monumentalūs pastatai, tiltai ir kitos statybinės konstrukcijos

*Konstrukcijos arba jų dalys, kurias galima išmontuoti tam, kad vėl būtų galima panaudoti, nepriskiriamos laikinosioms konstrukcijoms.

Statybinių konstrukcijų įlinkiai ir deformacijos tikrinamos, atsižvelgiant į šiuos veiksniai:

- technologinius;
- konstrukcinius;
- fiziologinius;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25030-TDP-SK-AR	5	7	0

- estetinius – psichologinius.

Vertikali ir horizontali leistinė deformacija priimta pagal STR 2.05.04:2003 17.1 lentelę.

Atsargos koeficientai:

- nuolatiniais poveikiais $\gamma_{Gj, sup} = 1.35 \cdot K_{F1}$;
- kintamais poveikiais $\gamma_Q = 1.3 \cdot K_{F1}$;

2.4 STATINIŲ PAGRINDŲ INŽINERINIAI GEOLOGINIAI, HIDROGEOLOGINIAI RODIKLIAI, PAMATŲ TIPAI

Sklypo geologinę sandarą iki 20,0 m gylio sudaro: technogeniniai dariniai (tIV), viršutinio Pleistoceno viršutinio Nemuno svitos limnoglacialinės nuosėdos (lgIIInm3), fluvioglacialinės nuogulos (fIIInm3) ir glacialinės nuogulos (gIIInm3).

7. GRUNTŲ FIZIKINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS

Išskirtų inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS) geotechninio zondavimo vertės, pagrindiniai statistiniai rodikliai ir fizikinių bei mechaninių savybių suvestinės vertės pateiktos 3 lentelėje. Pavadinimai pateikti ir pagal LST 1331:2022 [9].

3 lentelė. Gruntų geotechninio zondavimo verčių, pagrindinių statistinių rodiklių, fizikinių ir mechaninių savybių verčių suvestinė lentelė.

IGS Nr.	Grunto tipas	Stratigrafinis indeksas	Grunto pavadinimas/ Jautrumas šalčiui	q_c , MPa	n	S	q_{omny} , MPa	γ , kN/m ³	ρ_s , Mg/m ³	ρ_d , Mg/m ³	w, %	k, m/d	w _L , %	w _p , %	I _p , %	I _L , vnt.d.	ϕ , °	E _s , MPa
1	Mg	tIV	Mg	2.4	716	2.32	2.3											
2																		
3		fIIInm ₃	grsSa, SD ₂ , F ₁	8.6	169	2.36	8.3	-	-	2.66*	16.4*	-	-	-	-	-	35-37	35
4			grsSa, SD ₂ , F ₂	13.7	466	3.81	13.4	-	-	2.66*	12.2*	-	-	-	-	-	37-40	49
5			grsSa, SD ₂ , F ₃	21.4	31	1.18	21.0	-	-	2.66*	9.1*	-	-	-	-	-	40-42	68
6	Sa		SaFP, SD, F ₂	3.3	174	1.45	3.1	-	-	2.65*	12.9*	3.6*	-	-	-	-	32-35	9
7			SaFP, SD, F ₂	8.6	93	1.58	8.3	-	-	2.65*	9.9*	-	-	-	-	-	35-37	35
8			SaFP, SD, F ₂	11.2	61	1.72	10.8	-	-	2.65*	10.1*	-	-	-	-	-	37-40	42
9			siSa, SD ₂ , F ₁	8.1	407	1.44	8.0	-	-	2.66*	16.8*	0.7*	-	-	-	-	32-34	34
10			siSa, SD ₂ , F ₁	12.7	831	2.60	12.5	-	-	2.66*	17.3*	-	-	-	-	-	34-37	47
11	Cl	lgIIInm ₃	saCL, ML, F ₁	0.8	37	0.10	0.8	20.0	2.04*	2.68*	15.6*	-	21.7*	14.5*	7.2*	0.15*	-	5
12			saCL, ML, F ₁	1.7	148	0.68	1.6	20.5	2.09*	2.68*	14.8*	-	20.7*	13.4*	7.3*	0.19*	-	11
13			saCL, ML, F ₁	3.3	187	0.70	3.2	20.8	2.12*	2.69*	17.9*	-	25.6*	15.4*	10.2*	0.25*	-	22
14			saCL, ML, F ₁	6.0	224	1.92	5.8	21.0	2.14*	2.68*	12.1*	-	18.3*	11.2*	7.1*	0.13*	-	41
15	SiL		saSiL, DL, F ₁	11.9	162	2.86	11.5	21.0	2.14*	2.67*	21.9*	-	22.1*	20.2*	1.9*	0.91*	-	58
16			SiL, DL, F ₁	2.0	217	0.51	1.9	20.4	2.08*	2.67*	21.7*	-	22.6*	19.1*	3.5*	0.74*	-	10
17			SiL, DL, F ₁	3.5	257	1.19	3.4	20.6	2.10*	2.67*	21.4*	-	22.4*	19.2*	3.2*	0.69*	-	17
18			SiL, DL, F ₁	7.5	183	4.95	6.9	20.8	2.12*	2.67*	21.0*	-	21.7*	18.3*	3.4*	0.79*	-	35
19	Cl		ClM, MV, F ₁	1.9	100	0.32	1.9	20.4	2.08*	2.72*	22.9*	-	39.4*	20.9*	18.5*	0.11*	-	12
20		gIIInm ₃	saCL, ML, F ₁	1.6	273	0.67	1.6	21.5	2.19*	2.69*	13.4*	-	24.9*	10.4*	14.5*	0.21*	-	16
21			saCL, ML, F ₁	10.8	971	7.01	10.4	22.7	2.31**	2.69**	12.4**	-	24.8**	11.4**	13.5**	0.1**	-	78

* - pateikti laboratorinių tyrimų rezultatai

** - pateiktas laboratorinių tyrimų rezultatų aritmetinis vidurkis

Hidrogeologinės sąlygos:

Tyrimų teritorijos ribose tyrimų metu gruntinis vandeningas horizontas slūgsojo 1,6 – 4,8 m gylyje nuo žemės paviršiaus (122,9 – 125,2 m abs. a.). Požeminis vanduo susikaupęs dulkingo ir žvyringo dulkingo smėlio sluoksniuose. Priklausomai nuo sezoniškumo galima gruntinio vandens lygio kaita iki 0,5 – 1,0 m, kadangi sausuoju metų laikotarpiu gruntinio vandens lygis žemėja, o drėgnuoju – kyla. Nustatytas dulkingo ir blogai išrūšiuoto mažai dulkingo – molingo smėlio filtracijos koeficientas k atitinkamai yra lygus – 0,7 – 3,6 m/d. Tikėtina, kad gruntinis vanduo drenuojasi link maždaug už 90 - 150 m į pietus ir rytus esančio melioracinio griovio. Požeminio vandens iškrovos (šaltinių, versmių) tyrimų sklype nerasta. Statybos metu iškasose ir gręžiniuose kaupsis paviršinis kritulių, pasiekus gruntinį vandenį – ir gruntinis vanduo, vyks vandeningų gruntų šlaitų slinkimas.

2.5 KONSTRUKCINIŲ ELEMENTŲ MEDŽIAGOS, MEDŽIAGŲ ATSARGOS KOEFICIENTAI

Gelžbetoninės ir betoninės k-ijos patikimumo koeficientas γ_c :

1. Apskaičiuojant saugos ribiniam būviui:

- betonines konstrukcijas – 1,8;
- gelžbetonines konstrukcijas – 1,5;

2. Apskaičiuojant tinkamumo ribiniam būviui – 1,0.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25030-TDP-SK-AR	6	7	0

Armatūros plieno dalinio patikimumo koeficiento γ_s :

- Strypinei armatūrai - 1,1;
- Vielinei - 1,2.

Plieninių k-ijų lakštinių gaminių, ilgujų valcuotųjų, tuščiaidurių (apvalių, keturkampių) statybinių profiliuotųjų medžiagos patikimumo koeficientas $\gamma_M = 1,1$.

2.6 DINAMINIŲ APKROVŲ POVEIKIS KONSTRUKCIJOMS

Dinaminių ir vibracinių apkrovų poveikiai šiame projekte konstrukcijoms netaikomi.

2.7 KONSTRUKCIJŲ APSAUGOS PRIEMONĖS

Statinys apsaugojamas nuo klimatologinio poveikio sekančiomis priemonėmis:

- įrengiant organizuotą vandens surinkimą ir nuvedimą nuo pastato;
- įrengiant filtracinį - vid. stambumo smėlio pasluoksnį;
- užsandinami ir apskardinami konstrukcijų sujungimai.
- Nuo cheminio poveikio apsaugoti grunte esančiam pamatui naudojamas betonas XC2 F100 klasės.
- Plieniniai profiliai apsaugomi antikoroazine danga, kuri atitinka C4 korozijos agresyvumo klasę.

2.8 DEFORMACINIŲ SIŪLIŲ ĮRENGIMO SPRENDINIAI

Temperatūrinės – deformacinės siūlės numatytos įrengiant tiltelius. Tiltelių laikančios kolonos išdėstytos kas 12-16m. Tarp laikančių plieninių kolonų numatomos plieninės sijos su standžiai įtvirtinta monolitine perdangos plokšte. Kas antrą – trečią kolonų tarpatramį yra numatyta toje pačioje vietoje nutraukti gelžbetoninę perdangos plokštę įterpiant į klojinį XPS ar kitos medžiagos atskyrimo tarpinę, o plieninių sijų sankirtos mazgas sprendžiamas pailgomis skylėmis, kad turėtų sija laisvumo judėti, bet nebūtų atsilaisvinusi. Sija ant sijos remiama papildomai per neopreno tarpinę.

2.9 PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ ATITIKTIS PRIVALOMIESIEMS PROJEKTO RENGIMO DOKUMENTAMS IR ESMINIAMS STATINIŲ REIKALAVIMAMS

Projekto dalies vadovas užtikrina, kad projekto dalies projektiniai sprendiniai, įgyvendina esminius statinio reikalavimus. 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 skaičiavimai, pagal kuriuos rengiami statinio konstrukciniai sprendiniai, o jų rezultatai pateikiami aiškinamajame rašte arba brėžiniuose. Parengti visi būtini brėžiniai, techninės specifikacijos ir aiškinamieji raštai bei kiti reikalingi dokumentai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25030-TDP-SK-AR	7	7	0

Registracijos Lietuvos geologijos tarnyboje Nr.: 57171-2025

Užsakovas: UAB „APLAN“

Objektas: Kitos paskirties inžinerinių statinių statyba ir sklypo pritaikymas lankymui
Vytauto Landsbergio – Žemkalnio g. 26, Radviliškio m.

INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA

Tyrimų stadija: Projektiniai tyrimai

Geotechninė kategorija: Antra

Ataskaitos išleidimo data: 2026 m. sausio mėn.

Rangovas: UAB „Geoconsulting“

Direktorius/Tyrimų vadovas

Inžinierė geologė



T. Skara



A. Bičkauskienė

KLAIPĖDA, 2026

TURINYS

Tyrimų ataskaitos santrauka.....	3
---	----------

Aiškinamasis raštas

1. Įvadas.....	3
2. Darbų metodika.....	4
3. Bendrieji duomenys apie statybos sklypą.....	6
4. Geologinė sandara.....	6
5. Hidrogeologinės sąlygos.....	7
6. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai	7
7. Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės.....	9
8. Geologiniai procesai ir reiškiniai.....	9
9. Išvados ir rekomendacijos.....	10
10. Literatūros sąrašas.....	11

Tekstiniai priedai

1. Leidimas tirti žemės gelmes Nr. 1404841.....	13
2. Inžinerinių geologinių tyrimų techninė užduotis.....	14
3. Įgaliojimai inžinerinių geologinių tyrimų užsakymui.....	16
4. Tyrimų taškų koordinacių ir altitudžių žiniaraštis.....	19
5. Geotechninių bandymų (CPT) įrangos metrologinė patikra.....	20
6. Laboratorinių tyrimų rezultatai.....	23
7. Ataskaitoje naudoti sutrumpinimai, dydžiai, žymenys ir matavimo vienetai.....	30

Grafiniai priedai

1. Tyrimų ploto schema vietovėje.....	1 lapas
2. Planas su tyrimų vietomis	1 lapas
3. Tyrimo gręžinių stulpeliai su geotechninio bandymo CPT kreivėmis.....	5 lapai
4. Inžineriniai geologiniai pjūviai.....	3 lapai

Tyrimų ataskaitos santrauka

UAB „Geoconsulting“ atliko sklypo, esančio Vytauto Landsbergio Žemkalnio g. 26, Radviliškio mieste, inžinerinius geologinius tyrimus.

Tyrimų metu 6-ose vietose sraigtiniu būdu išgręžti gręžiniai ir šalia atliktas geotechninis zondavimas (CPT – TE1). Sklypo geologinę sandarą iki 20,0 m gylio sudaro: technogeniniai dariniai (tIV), viršutinio Pleistoceno viršutinio Nemuno svitos limnoglacialinės nuosėdos (lgIIInm₃), fluvioglacialinės nuogulos (fIIInm₃) ir glacialinės nuogulos (gIIInm₃). Tyrimų metu gruntinis vandeningas horizontas slūgsojo 1,6 – 4,8 m gylyje nuo žemės paviršiaus.

Atlikus lauko ir laboratorinių tyrimų medžiagos interpretaciją, išskirta 20 inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS). Sluoksnių pagrindinių savybių vertės pateiktos 1 lentelėje.

1 lentelė. Sluoksnių pagrindinių savybių vertės.

IGS Nr.	Grunto tipas	Stratigrafinis indeksas	Grunto pavadinimas	$\bar{q}_c$, MPa	γ , kN/m ³	ϕ , °	E_0 , MPa	
1	Mg	t IV	Mg	2.4	Netinkamas pamatams			
2	Sa	f III nm ₃	grsiSa	8.6	-	35-37	35	
3			grsiSa	13.7	-	37-40	49	
4			grsiSa	21.4	-	40-42	68	
5		lg III nm ₃	SaFP	3.3	-	32-35	9	
6			SaFP	8.6	-	35-37	35	
7			SaFP	11.2	-	37-40	42	
8			siSa	8.1	-	32-34	34	
9			siSa	12.7	-	34-37	47	
10			Cl	saCIL	0.8	20.0	-	5
11	saCIL			1.7	20.5	-	11	
12	saCIL			3.3	20.8	-	22	
13	SiL		lg III nm ₃	saCIL	6.0	21.0	-	41
14		saSiL		11.9	21.0	-	58	
15		SiL		2.0	20.4	-	10	
16		SiL		3.5	20.6	-	17	
17		SiL		7.5	20.8	-	35	
18	Cl	ClM		1.9	20.4	-	12	
19		g III nm ₃		saCIL	1.6	21.5	-	16
20				saCIL	10.8	22.7	-	78

Aiškinamasis raštas

1. ĮVADAS

UAB „Geoconsulting“ atliko sklypo, esančio Vytauto Landsbergio Žemkalnio g. 26, Radviliškio mieste, inžinerinius geologinius tyrimus.

Tyrimų tikslas – gauti objektyvią informaciją apie geologinę sklypo, kuriame yra projektuojami kitos paskirties inžineriniai statiniai ir kuris bus pritaikomas lankymui, sandarą, sudaryti pagrindų skaičiavimo schemas, išskiriant inžinerinius geologinius sluoksnius (IGS) ir nustatyti jų vertes.

Tyrimų užsakovas: UAB „Aplan“

Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Numeris	X	Y
1	6184694	473692
2	6184671	473735
3	6184593	473747
4	6184579	473655

Leidimo tirti žemės gelmes numeris: **1404841**. Data 2020-07-01

Lauko darbai atlikti š. m sausio mėn. 5 dieną. Darbų vykdytojai:

- Inž. geologas Vaidas Piličiauskas – lauko darbai;
- Gręžėjas Sigitas Linkis – lauko darbai;
- Geologė Toma Dagytė – laboratoriniai grunto tyrimai;
- Inž. geologė A. Bičkauskienė – tyrimų medžiagos interpretacija ir ataskaitos paruošimas.

Tyrimų metu 6 - ose vietose sraigtiniu būdu išgręžti gręžiniai, paimta 20 grunto mėginių ir šalia atliktas geotechninis zondavimas (CPT – TE1).

Lauko darbų metu išskirti gruntai aprašyti remiantis LST EN ISO 14688-1:2018 [2] standartu, o klasifikuoti remiantis LST EN ISO 14688-2:2018 [3] standartu ir Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija, patvirtinta Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. 1-175 „Dėl Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ ir jos pakeitimo [7], [8] .

Darbų aprašymas ir metodika pateikta 2 skyriuje.

2. DARBŲ METODIKA

Bandymas kūginiu penetrometru (CPT, TE1)

CPT zondas į gruntą spaudžiamas „atskiro“ („stand alone“) tipo penetrometru (spaudimo jėga 100kN, traukimo jėga 120kN, darbinė eiga 1200mm, spaudimo greitis CPT bandymo metu 20 ± 5 mm/s), kuris ankeruojamas žemės paviršiuje grunto ankeriais.

CPT bandymo metu tiesiogiai matuojami ir 1cm ilgio intervalais kompiuteryje fiksuojami parametrai: kūginis stipris, šoninės trinties stipris, vandens porinis slėgis (u_2 tipas, tik atliekant TE2), zondo polinkio kampas, spaudimo greitis ir zondavimo ilgis. Matavimams naudojama „Geomil“ sistema, sudaryta iš:

a) CPTU „subtraction“ tipo zondo S10CFIIP.S241361 (kūgio pagrindo plotas 10 cm^2 , kūgio kampas 60° , kūgio skersmuo 35,7 mm, šoninės trinties movos plotas 150 cm^2 , maksimali apkrova kūgiui 100kN, maksimali apkrova šoninei trinčiai 15kN, maksimali apkrova vandens poriniam slėgiui 20bar, leistina visų daviklių perkrova 150%), kurio metrologinė patikra pateikta 3 tekstiniaime priede;

b) zondavimo štangų (skersmuo 32mm, ilgis 1m);

c) duomenų registratoriaus (gylmatis, duomenų interfeisas GME500, zondavimo kabelis 30 m, lauko kompiuteris Panasonic CF-19);

d) programinės įrangos (CPTest).

Bandymai atlikti pagal LST EN ISO 22476-1 reikalavimus [4].

Gręžimo darbai, pirminė gruntų klasifikacija ir bandinių paėmimo principai

Gręžiniai išgręžti sraigtiniu būdu gręžimo staklėmis VTX 800 (skersmuo 90mm) su intervaliu uždaro tipo gruntotraukio panaudojimu. Gręžimas vykdytas 1 – 2m ilgio reisiais. Gręžinio kernas tyrimų vietoje vizualiai apžiūrėtas ir atlikta pirminė grunto atpažintis nustatant pagrindinę frakciją bei aprašant antrines frakcijas [2]. Tokiu būdu gruntas priskirtas vienam iš

šešių tipų, dažniausiai nusakančių pagrindines geotechnines savybes: rieduliai, gargždas, žvyras, smėlis, dulkis ir molis. Jeigu gruntas susideda iš organinių medžiagų, jis priskiriamas organiniam gruntui.

Laboratoriniai tyrimai

Grunto bandinių laboratorinius tyrimus atliko UAB „Geoconsulting“ laboratorija. Bandymų rezultatų suvestinė lentelė ir bandymų protokolai pateikti 6 tekstiniam priede. Atsižvelgiant į pirminės atpažinties metu nustatytą grunto tipą, parinkti atitinkami tyrimų metodai tiksliai gruntų klasifikavimui į klases:

- *granulimetrinė sudėtis* (žvyras, smėlis, dulkis ir molis). Labai rupiems gruntams neatliekama;
- *gamtinis tankis* (smulkūs gruntai), *kietųjų dalelių tankis* (smulkūs ir rupūs gruntai)
- *gamtinis, takumo* (smulkūs ir rupūs gruntai) *ir plastingumo drėgnis* (smulkūs gruntai).

Ataskaitos paruošimas

Tyrimų ataskaita parengta vadovaujantis norminiais dokumentais [1-5] bei rekomendacijomis [6]. Naudota programinė įranga GME CPTask v1.20, Cpet-it v.1.6.0.43, Microsoft Office (Word, Excel), Autocad2011LT. Žemiau aprašoma geologinio modelio sudarymo metodika.

Lauko darbų metu išskirti gruntai aprašyti remiantis LST EN ISO 14688-1:2018 standartu [2], o klasifikuoti ir pavadinti pagal LST EN ISO 14688-2:2018 [3] ir „Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija“ [7] reikalavimus.

Kaip minėta įvade, vienas pagrindinių projektinių IG tyrimų tikslų yra sudaryti pagrindo skaičiavimo schemą išskiriant inžinerinius geologinius sluoksnius (IGS). Jų išskyrimas, be geologinių požymių visumos, dar pagrįstas sudėties, fizinės būklės ir savybių vienodumu. Sudėties vienodumas nustatomas pirminių gruntų skirstymą į tipus koreliuojant su laboratoriniais tyrimais. Koreliacijos rezultatas – galutinis gruntų klasifikavimas pagal [3] ir [7].

Atlikus IGS skirstymą pagal sudėtį, pereinama prie geologinio modelio detalizavimo. Pagal kūginio stiprio vertę gruntai skirstomi į skirtingos fizinės būklės sluoksnius (smėliai pagal tankumą, dulkis ir molis pagal stiprumą) [6], sluoksnių ribos (kraigas ir padas) tikslinamos matematinės statistikos metodais. Modelio verifikacija atliekama apjungus visuose tyrimų taškuose atliktų bandymų duomenis Cpet-it programa, gautame duomenų masyve apskaičiuojami kiekvieno IGS statistiniai parametrai (vidurkinės, ekstreminės vertės).

1. Savitasis sunkis γ apskaičiuojamas:

$$\gamma = \rho \cdot g \text{ [kN/m}^3\text{];}$$

$$g = \text{laisvojo kritimo pagreitis [m/s}^2\text{]}$$

2. Efektyviosios vidinės trinties kampas φ' nustatomas žvyro ir smėlio gruntams pagal Eurokode 7 nurodytą metodiką (D priedas, lentelė D1) [5].

3. Deformacijų modulis E_o skaičiuojamas pagal šias priklausomybes [6]:

Piltiniam netankintam ir organiniam gruntui

$$E_o = q_c;$$

Labai puriam smėliui ir žvyriui

$$E_o = 1,5 q_c;$$

Puriam smėliui ir žvyriui

$$E_o = 3,0 q_c;$$

Vidutinio tankumo ir tankiam smėliui

$$E_o = 7,8 \cdot q_c^{0,71};$$

Moreniniam smulkiesiems gruntams (smėlingam molingam dulkiui arba smėlingam dulkingam moliui):

$$\text{kai } q_c < 2,5 \text{ MPa,}$$

$$E_o = 10,0 q_c;$$

$$\text{kai } q_c > 2,5 \text{ MPa,}$$

$$E_o = 12,0 \cdot q_c^{0,8}$$

Nemoreniniam dulkingam moliui, smėlingam dulkingam moliui

$$E_o = 7,0 q_c$$

Moreniniam molingam arba dulkingam smėliui (plastingam gruntui)

ir nemoreniniam dulkiui

$$E_o = 5,0 q_c$$

Moliui be priemaišų (Cl)

$E_0 = 8,2 q_{c-3,1}$;

Pastaba: formulėse naudojama minimali kūginio stiprio vertė q_{cmin} .

3. BENDRIEJI DUOMENYS APIE STATYBOS SKLYPĄ

Gamtinės sąlygos

Tyrimų sklypas yra Radviliškio mieste, Vytauto Landsbergio – Žemkalnio g. 26. Geomorfologiniu požiūriu teritorija priklauso paskutiniojo apledėjimo Žemaičių - Kuršo geomorfologinėje srityje esančiam Rytų Žemaičių plynaukštės rajono Radviliškio zandrinės lygumos mikrorajonui.

Reljefo absoliutiniai aukščiai tyrimų vietose siekia 125,1 – 127,8 m.

Tyrimų plotas yra viename reljefo genetiniame tipe. Teritorijoje reljefas yra pakeistas, viršuje plyti dirbtinis gruntas. Žemės paviršiaus nuolydis neviršija 10°. Sklype erozinių, termokarstinių, sufozinių ir kitų neigiamų reljefo formų nėra. Atstumas iki nepastovių šlaitų ir eroduojamų krantų >100m.

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

4. GEOLOGINĖ SANDARA

Sklypo geologinę sandarą iki 20,0 m gylio sudaro: technogeniniai dariniai (tIV), viršutinio Pleistoceno viršutinio Nemuno svitos limnoglacialinės nuosėdos (lgIIIInm₃), fliuvioglacialinės nuogulos (fIIIInm₃) ir glacialinės nuogulos (gIIIInm₃).

Technoegeninius darinius (tIV) sudaro: *Dirbtinis gruntas (Mg)*: supiltas/perkastas gruntas: smėlingas dulkingas molis, žvyringas dulkingas smėlis, dirvožemis, dumblas, tamsiai rudas, tamsiai pilkas. Komplexas išskirtas visuose tyrimų taškuose. Jo storis – 0,5 – 3,4 m.

Viršutinio Pleistoceno viršutinio Nemuno svitos limnoglacialinės nuosėdos (lgIIIInm₃) sudaro:

Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP), pilkai rudas, rudas, rusvai pilkas, pilkas su rudu, vietomis su retu žvirgždu, drėgnas;

Dulkingas smėlis (siSa), pilkas, pilkai rudas, vandeningas;

Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), pilkai rudas, rusvai pilkas, rudas, pilkas, vietomis su smėlio lėšiais;

Smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSiL), pilkai rudas, prisotintas vandeniu;

Mažo plastiškumo dulkis (SiL), pilkai rudas, rusvai pilkas, su dulkingo smėlio lėšiais, prisotintas vandeniu;

Vidutinio plastiškumo molis (CIL), pilkai rudas.

Komplexas išskirtas visuose tyrimų taškuose, įvairiame gylyje. Jo padas vietomis nepasiektas. Iširtas storis siekia 1,0 – 8,0 m.

Viršutinio Pleistoceno viršutinio Nemuno svitos fliuvioglacialinės nuogulos (fIIIInm₃) sudaro *Žvyringas dulkingas smėlis (grsiSa)*, pilkas, rusvai pilkas, pilkai rudas. Komplexas išskirtas visuose tyrimų taškuose, išskyrus Nr. 2. Jo storis - 0,3 – 1,8 m.

Viršutinio Pleistoceno viršutinio Nemuno svitos glacialinės nuogulos (gIIIInm₃) sudaro *Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCIL)*, pilkai rudas, rudas, tamsiai pilkas, su žvirgždu ir gargždu iki 5% bei dulkingo ir žvyringo smėlio lėšiais. Komplexas išskirtas visuose tyrimų taškuose, išskyrus Nr. 4 ir Nr. 6. Jo storis – 0,2 – 8,2 m.

Apibendrinus tyrimų rezultatus galima teigti, kad įžemio gruntą sudaro limnoglacialinės nuosėdos, fliuvioglacialinės ir glacialinės nuogulos. Išskirti 9 litologinio grunto tipai. Ikikvarterinių uolienų nėra. Sąlygiškai silpni sluoksniai – dirbtinio grunto, puraus blogai išrūšiuoto mažai dulkingo – molingo smėlio ir silpno smėlingo mažo plastiškumo molio sluoksniai aptinkami visame tiriamajame plote, iki 0,9 – 3,4 m gylio. Pjūvyje paplitę subhorizontalūs, vientisi ir nevientisi sluoksniai. Palaidoto paleoreljefo formų neaptikta.

5. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Tyrimų teritorijos ribose tyrimų metu gruntinis vandeningas horizontas slūgsojo 1,6 – 4,8 m gylyje nuo žemės paviršiaus (122,9 – 125,2 m abs. a.). Požeminis vanduo susikaupęs dulkingo ir žvyringo dulkingo smėlio sluoksniuose. Priklausomai nuo sezoniškumo galima gruntinio vandens lygio kaita iki 0,5 – 1,0 m, kadangi sausuoju metų laikotarpiu gruntinio vandens lygis žemėja, o drėgnuoju – kyla. Nustatytas dulkingo ir blogai išrūšiuoto mažai dulkingo – molingo smėlio filtracijos koeficientas k atitinkamai yra lygus – 0,7 – 3,6 m/d. Tikėtina, kad gruntinis vanduo drenuojasi link maždaug už 90 - 150 m į pietus ir rytus esančio melioracinio griovio. Požeminio vandens iškrovos (šaltinių, versmių) tyrimų sklype nerasta.

Statybos metu iškasoje ir gręžiniuose kaupsis paviršinis kritulių, pasiekus gruntinį vandenį – ir gruntinis vanduo, vyks vandeningų gruntų šlaitų slinkimas.

6. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

Atlikus lauko tyrimų medžiagos analizę, išskirta 20 inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS). Sluoksnių aprašymai pateikti 2 lentelėje.

2 lentelė. IGS geologinis aprašymas.

IGS Nr.	Sluoksnių geologinis aprašymas (pagal [2])
IGS 1	Dirbtinis gruntas (Mg): supiltas/perkastas gruntas: smėlingas dulkingas molis, žvyringas dulkingas smėlis, dirvožemis, dumblas, tamsiai rudas, tamsiai pilkas. Sluoksnis išskirtas visuose tyrimų taškuose. Jo storis – 0,5 – 3,4 m.
IGS 2	Žvyringas dulkingas smėlis (grsiSa), pilkas, rusvai pilkas, pilkai rudas, vandeningas, vidutinio tankumo. Sluoksnis išskirtas tyrimų taške Nr. 4. Jo storis – 1,3 m.
IGS 3	Žvyringas dulkingas smėlis (grsiSa), rusvai pilkas, pilkas, vandeningas, tankus. Sluoksnis išskirtas tyrimų taškuose Nr. 1, 3, 4, 5, 6, įvairiame gylyje. Jo storis – 0,3 – 1,5 m.
IGS 4	Žvyringas dulkingas smėlis (grsiSa), rusvai pilkas, vandeningas, labai tankus. Sluoksnis išskirtas tyrimų taške Nr. 1. Jo storis – 0,3 m.
IGS 5	Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP), rudas, pilkas su rudu, drėgnas, purus. Sluoksnis išskirtas visuose tyrimų taškuose, išskyrus Nr. 3 ir Nr. 6. Šio sluoksnių storis siekia 0,3 – 0,5 m.
IGS 6	Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP), pilkai rudas, rudas, rusvai pilkas, vietomis su retu žvirgždu, drėgnas, vidutinio tankumo. Sluoksnis išskirtas tyrimų taške Nr. 3, 5, 6. Jo storis siekia 0,2 – 0,4 m.
IGS 7	Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP), pilkai rudas, su retu žvirgždu, drėgnas, tankus. Sluoksnis išskirtas tyrimų taške Nr. 3. Jo storis - 0,6 m.
IGS 8	Dulkingas smėlis (siSa), pilkas, pilkai rudas, vandeningas, vidutinio tankumo. Šis sluoksnis išskirtas tyrimų taškuose Nr. 2, 4, 6, įvairiame gylyje. Jo storis – 0,3 – 1,2 m.
IGS 9	Dulkingas smėlis (siSa), pilkas, pilkai rudas, vandeningas, tankus. Sluoksnis išskirtas visuose tyrimų taškuose, įvairiame gylyje. Jo storis - 0,3 – 2,6 m.
IGS 10	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), pilkai rudas, silpnas. Sluoksnis išskirtas tyrimų taškuose Nr. 4, 5. Jo storis – 0,3 m.
IGS 11	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), pilkai rudas, rusvai pilkas, pilkas, vietomis su smėlio lėšiais, vidutinio stiprumo. Sluoksnis išskirtas tyrimų taške Nr. 2, 5, 6. Jo storis – 0,3 – 1,2 m.
IGS 12	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), rudas ir pilkas, rusvai pilkas, pilkai rudas, stiprus. Sluoksnis išskirtas tyrimų taškuose Nr. 1, 2, 4. Jo storis – 0,6 – 0,7 m.
IGS 13	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), rudas ir pilkas, rusvai pilkas, pilkai rudas,

	labai stiprus. Sluoksnis išskirtas tyrimų taškuose Nr. 1, 2, 5. Jo storis – 0,5 – 0,7 m.
IGS 14	Smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSiL), pilkai rudas, prisotintas vandeniu, labai stiprus. Sluoksnis išskirtas tyrimų taške Nr. 1. Jo storis – 1,6 m.
IGS 15	Mažo plastiškumo dulkis (SiL), pilkai rudas, rusvai pilkas, su dulkingo smėlio lėšiais, prisotintas vandeniu, vidutinio stiprumo. Sluoksnis išskirtas tyrimų taškuose Nr. 1, 2, 3. Sluoksnio storis – 0,3 – 1,5 m.
IGS 16	Mažo plastiškumo dulkis (SiL), pilkai rudas, rusvai pilkas, su dulkingo smėlio lėšiais, prisotintas vandeniu, stiprus. Sluoksnis išskirtas tyrimų taškuose Nr. 1 ir Nr. 2. Jo storis – 0,2 – 1,3 m.
IGS 17	Mažo plastiškumo dulkis (SiL), pilkai rudas, rusvai pilkas, su dulkingo smėlio lėšiais, prisotintas vandeniu, labai stiprus. Sluoksnis išskirtas tyrimų taške Nr. 1, Nr. 3. Jo storis – 0,3 – 1,1 m.
IGS 18	Vidutinio plastiškumo molis (CIL), pilkai rudas, vidutinio stiprumo. Sluoksnis išskirtas tyrimų taškuose Nr. 1 ir Nr. 2. Jo storis – 0,6 m.
IGS 19	Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCIL), pilkai rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5% bei dulkingo ir žvyringo smėlio lėšiais, vidutinio stiprumo. Sluoksnis išskirtas tyrimų taškuose Nr. 1, 2, 3, 5.
IGS 20	Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCIL), rudas, tamsiai pilkas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, labai stiprus. Sluoksnis išskirtas tyrimų taškuose Nr. 1 ir Nr. 2. Jo padas nepasiektas. Ištirtas storis – 4,1 – 8,2 m.

7. GRUNTŲ FIZIKINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS

Išskirtų inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS) geotechninio zondavimo vertės, pagrindiniai statistiniai rodikliai ir fizikinių bei mechaninių savybių suvestinės vertės pateiktos 3 lentelėje. Pavadinimai pateikti ir pagal LST 1331:2022 [9].

3 lentelė. Gruntų geotechninio zondavimo verčių, pagrindinių statistinių rodiklių, fizikinių ir mechaninių savybių verčių suvestinė lentelė.

IGS Nr.	Grunto tipas	Stratigrafinis indeksas	Grunto pavadinimas/ Jautrumas šalčiui	$\bar{Q}_c$, MPa	n	S	Q_{cmir} , MPa	γ , kN/m ³	ρ , Mg/m ³	ρ_{sr} , Mg/m ³	w, %	k, m/d	w _L , %	w _p , %	I _p , %	I _L vnt.d.	ϕ , °	E ₀ , MPa
1	Mg	t IV	Mg	2.4	716	2.32	2.3	Netinkamas pamatų pagrindui										
2	Sa	f III nm ₃	grsSa, SD ₀ , F ₃	8.6	169	2.36	8.3	-	-	2.66*	16.4*	-	-	-	-	-	35-37	35
3			grsSa, SD ₀ , F ₃	13.7	466	3.81	13.4	-	-	2.66*	12.2*	-	-	-	-	-	37-40	49
4			grsSa, SD ₀ , F ₃	21.4	31	1.18	21.0	-	-	2.66*	9.1*	-	-	-	-	-	40-42	68
5			SaFP, SD, F ₂	3.3	174	1.45	3.1	-	-	2.65*	12.9*	3.6*	-	-	-	-	32-35	9
6			SaFP, SD, F ₂	8.6	93	1.58	8.3	-	-	2.65*	9.9*	-	-	-	-	-	35-37	35
7			SaFP, SD, F ₂	11.2	61	1.72	10.8	-	-	2.65*	10.1*	-	-	-	-	-	37-40	42
8			siSa, SD ₀ , F ₃	8.1	407	1.44	8.0	-	-	2.66*	16.8*	0.7*	-	-	-	-	32-34	34
9			siSa, SD ₀ , F ₃	12.7	831	2.60	12.5	-	-	2.66*	17.3*	-	-	-	-	-	34-37	47
10	Cl	lg III nm ₃	saDL, ML, F ₃	0.8	37	0.10	0.8	20.0	2.04*	2.68*	15.6*	-	21.7*	14.5*	7.2*	0.15*	-	5
11			saDL, ML, F ₃	1.7	148	0.68	1.6	20.5	2.09*	2.68*	14.8*	-	20.7*	13.4*	7.3*	0.19*	-	11
12			saDL, ML, F ₃	3.3	187	0.70	3.2	20.8	2.12*	2.69*	17.9*	-	25.6*	15.4*	10.2*	0.25*	-	22
13			saDL, ML, F ₃	6.0	224	1.92	5.8	21.0	2.14*	2.68*	12.1*	-	18.3*	11.2*	7.1*	0.13*	-	41
14	SiL		saSiL, DL, F ₃	11.9	162	2.86	11.5	21.0	2.14*	2.67*	21.9*	-	22.1*	20.2*	1.9*	0.91*	-	58
15			SiL, DL, F ₃	2.0	217	0.51	1.9	20.4	2.08*	2.67*	21.7*	-	22.6*	19.1*	3.5*	0.74*	-	10
16			SiL, DL, F ₃	3.5	257	1.19	3.4	20.6	2.10*	2.67*	21.4*	-	22.4*	19.2*	3.2*	0.69*	-	17
17			SiL, DL, F ₃	7.5	183	4.95	6.9	20.8	2.12*	2.67*	21.0*	-	21.7*	18.3*	3.4*	0.79*	-	35
18	Cl	g III nm ₃	CIM, MV, F ₃	1.9	100	0.32	1.9	20.4	2.08*	2.72*	22.9*	-	39.4*	20.9*	18.5*	0.11*	-	12
19			saDL, ML, F ₃	1.6	273	0.67	1.6	21.5	2.19*	2.69*	13.4*	-	24.9*	10.4*	14.5*	0.21*	-	16
20			saDL, ML, F ₃	10.8	971	7.01	10.4	22.7	2.31**	2.69**	12.4**	-	24.8**	11.4**	13.5**	0.1**	-	78

* - pateikti laboratorinių tyrimų rezultatai

** - pateiktas laboratorinių tyrimų rezultatų aritmetinis vidurkis

8. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

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

Pagal karsto sufozijos pavojingumą, teritorija priskiriama nepavojingai.

9. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Tyrimų sklypas yra Radviliškio mieste, Vytauto Landsbergio – Žemkalnio g. 26. Geomorfologiniu požiūriu teritorija priklauso paskutiniojo apledėjimo Žemaičių - Kuršo geomorfologinėje srityje esančiam Rytų Žemaičių plynaukštės rajono Radviliškio zandrinės lygumos mikrorajonui.
2. Reljefo absoliutiniai aukščiai tyrimų vietose siekia 125,1 – 127,8 m.
3. Sklypo geologinę sandarą iki 20,0 m gylio sudaro: technogeniniai dariniai (tIV), viršutinio Pleistoceno viršutinio Nemuno svitos limnoglacialinės nuosėdos (lgIIInm₃), fiuvioglacialinės nuogulos (fIIInm₃) ir glacialinės nuogulos (gIIInm₃).
4. Šiuolaikinių fizinių ir geologinių procesų, kurie galėtų turėti neigiamos įtakos įrengiant, rekonstruojant ir eksploatuojant statinius teritorijoje nenustatyta.
5. Tyrimų teritorijos ribose tyrimų metu gruntinis vandeningas horizontas slūgsojo 1,6 – 4,8 m m gylyje nuo žemės paviršiaus (122,9 – 125,2 m abs. a.).
6. Nustatytas dulkingo ir blogai išrūšiuoto mažai dulkingo – molingo smėlio filtracijos koeficientas k atitinkamai yra lygus – 0,7 – 3,6 m/d.
7. Sklypo geologiniame modelyje iš viso išskirta 20 inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS). Sluoksnių slūgsojimo sąlygos parodytos gręžinių litologiniuose stulpeliuose (3 grafinis priedas) ir inžineriniuose geologiniuose pjūviuose (4 grafinis priedas).
8. Apskaičiuotos IGS gruntų fizikinių mechaninių savybių vertės pateiktos ataskaitos 7 skyriuje (4 lentelė).
9. Tyrimų sklype išskirtus sluoksnius IGS 1, IGS 5, IGS 10 sudaro labai silpni ir silpni grunta, kurie teritorijoje aptinkami iki 0,9 – 3,4 m gylio nuo esamo žemės paviršiaus.
10. Dulkingi grunta (IGS 8 – IGS 9, IGS 14 – IGS 17) gali pasižymėti tiksotropinėmis savybėmis, t. y. jie gali būti jautrūs dinaminėms apkrovoms ir prie atitinkamų sąlygų gali prarasti nustatytas fizikines mechanines savybes (vibruojant - praskysti).
11. Vertinant inžinerinių geologinių sąlygų palankumą sumanytų statinių statybai ir naudojimui, reiktų įvertinti silpnų gruntų paplitimą.
12. Statybos metu pastebėjus, kad pateiktas geologinis modelis neatitinka faktinės situacijos, būtina skubiai apie tai informuoti rangovą.

Inžinierė geologė

A. Bičkauskienė



10. LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. STR. 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“. Valstybės žinios, 2012-01-07, Nr. 5-144.
2. LST EN ISO 14688-1: 2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas.
3. LST EN ISO 14688-2: 2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai.
4. LST EN ISO 22476-1. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 1 dalis. Įspaudimo bandymas, naudojant elektrinį ir pjezoelektrinį kūgį.
5. LST EN 1997-2. Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai.
6. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos. TAR, 2015-11-16, Nr. 18162.
7. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija, patvirtinta Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. 1-175 „Dėl Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“
8. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2024 m. gegužės 13 d. įsakymas Nr. 1-216 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ pakeitimo“
9. LST 1331:2022. Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.

TEKSTINIAI PRIEDAI

Dokumentą elektroniniu
parašu pasirašė
GIEDRIUS GIPARAS
Data: 2020-07-01 11:13:57

PATVIRTINTA
Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos
direktoriaus 2020 m. birželio 11 d. įsakymu Nr. 1-207



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

2020-07-01 Nr. 1404841

Vilnius

UAB „Geoconsulting“

(juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 141884781,
adresas Klaipėdos m. sav., Klaipėdos m., Žolynų g. 29-1)

leidžiama atlikti:

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

Direktorius

(pareigų pavadinimas)

A.V.

(parašas)

Giedrius Giparas

(vardas ir pavardė)

UAB „Aplan“, [monės kodas: 302638855, Ulonų g. 2, LT-08245, Vilnius
Dokumento sudarytojo pavadinimas
(fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)]

TECHININĖ UŽDUOTIS

2025-11-04 11/04-2
Dokumento data Dokumento registracijos numeris

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

Tyrimų objekto pavadinimas: Kitos paskirties (kiti inžineriniai statiniai grupės) inžinerinių statinių, Vytauto Landsbergio – Žemkalnio g. 26, Radviliškis, statybos ir sklypo pritaikymo lankymui projektas

Tyrimų objekto adresas: Vytauto Landsbergio – Žemkalnio g. 26, Radviliškio m.

Užsakovo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas):

UAB „Aplan“ (jm. kodas 302638855), Ulonų g. 2, Vilnius, +370 60979272, info@aplan.lt

Projektuotojo duomenys

UAB „Aplan“ (jm. kodas 302638855), Ulonų g. 2, Vilnius, +370 60979272, info@aplan.lt

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

Statinio paskirtis: 4.5. kitos paskirties inžineriniai statiniai

Statinio kategorija (pabraukti): ypatingasis, neypatingasis, nesudėtingasis

Nekilnojamųjų kultūros vertybių registro kodas (jei yra): Nėra.

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

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

Statomų statinių užstatymo plotas: ~4000 m², aukštis 23 m.

Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas: bus nustatomos projektavimo metu.

Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Numeris	X	Y
1	6184694	473692
2	6184671	473733
3	6184593	473747
4	6184579	473655

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:

1. Išgręžti 6 gręžinius (Gr.1 – Gr.6). Gr.4, Gr.5, Gr.6 gręžinių ilgis 6,0 m, Gr.1 – 15,0 m, Gr.2 – 20 m, Gr.3 – 10,0m.
2. Atlikti 6 statinio zondavimo bandymus.

3. Turi būti pateiktas nagrinėjamo sklypo gruntų klasifikavimas pagal jautrumą šalėiui. Tai pateikti pagal LST 1331:2015, 5 lentelės nurodymus.
4. Gruntų fizinės mechaninės savybės (grunto tūrio masė p , vidinės trinties kampas φ (rūpiams gruntams), deformacijų modulis E , savitasis sunkis);
5. Teritorijos hidrogeologinių sąlygų įvertinimas (sutiktas gruntinio vandens lygis, prognozuojamas maksimalus vandens pakilimo lygis)
6. Turi būti pateiktas vieno gręžinio gruntų filtracijos koeficientas (kiekvienam aptiktam rūpaus grunto litologiniui sluoksniui). Tai atlikti Gr.2.
7. Pateikti išvadas ir rekomendacijas
8. Tyrimo vietos gali kisti, priklausomai nuo galimybės privažiuoti prie tyrimo vietų ir esančių požeminių komunikacijų.
9. Tyrinėjimo medžiagą registruoti Lietuvos geologijos tarnyboje prie LR Aplinkos ministerijos ir Užsakovui pateikti geologinės ataskaitos registravimo geologijos fonde pažymą.

Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:

1. STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“.
2. ST EN ISO 14688-1:2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažinimas ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažinimas ir aprašymas (ISO 14688-1:2017).
3. LST EN ISO 14688-2:2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažinimas ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai (ISO 14688-2:2017).
4. LGT prie AM įsakymas "Dėl Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo" (TAR 2019-06-14, Identifikacinis kodas 2019-09653).
5. LGT prie AM įsakymas "Dėl Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų patvirtinimo" (TAR 2015-11-16, Identifikacinis kodas 2015-18162).
6. LST EN 1997-2 "Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai".

Anksčiau sklype atlikti geologiniai tyrimai:

Duomenų nerasta.

Užsakovas UAB „Aplan“ Violeta Konkovskienė (pagal įgaliojimą).....2025 11 04
vardas, pavardė, parašas, data

Projekto vadovas UAB „Aplan“ Martynas Mačiulis.....2025 11 04
vardas, pavardė, parašas, data

Tyrimų vadovas (užduotį gavau) UAB „Geoconsulting“ Tomas Skara.....2025 11 04
vardas, pavardė, parašas, data

Elektroninio dokumento nuorodas



RADVILIŠKIO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

Biudžetinė įstaiga, Aušros a. 10, 82196 Radviliškis, tel. (8 422) 69 003, faks. (8 422) 69 000,

el. p. informacija@radviliskis.lt, svetainė internete www.radviliskis.lt

Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188726247.

UAB „Aplan“
Ulonų g. 2, 08245 Vilnius
Įm. kodas: 302638855

2025-09- Nr. S- -(8.36)

ĮGALIOJIMAS

Radviliškio rajono savivaldybės administracija (juridinio asmens kodas 188726247, Aušros a. 10, 82196 Radviliškis), atstovaujama administracijos direktorės Eglės Ivanauskytės bei vadovaudamasi 2025-07-15 Sutartimi Nr. SUT-2025-798 (11.31), įgalioja UAB „Aplan“ (juridinio asmens kodas 302638855, registruotos buveinės adresas – Ulonų g. 2, 08245 Vilnius), atstovaujamą direktoriaus Martyno Mačiulio, atstovauti statytojui – Radviliškio rajono savivaldybės administracijai – visose kompetentingose valstybės ir vietos valdžios institucijose bei visose kitose įstaigose, įmonėse ir organizacijose rengiant techninį darbo projektą (toliau – Projektą), pasirašyti ir pateikti prašymą dėl projektavimo sąlygų, sutikimų, atsiimti paruoštas sąlygas, reikalavimus, atsakymus, pranešimus, gauti kitą informaciją, kuri reikalinga rengiant Projektą (bet kuriai jo rengimo stadijai) ir gaunant statybą leidžiantį dokumentą, kreiptis į atitinkamas valstybės ir (ar) vietos savivaldos institucijas ir (ar) inžinerinius tinklus ir (ar) susisiekimo komunikacijas eksploatuojančias įmones ar įstaigas dėl prisijungimo techninių sąlygų gavimo, Projekto suderinimo, parengtą projektą įkelti į IS „Infostatyba“ (įskaitant, bet neapribojant, teise pateikiamų dokumentų tikrumą patvirtinti elektroniniu parašu), atsiimti statybą leidžiantį dokumentą, imtis visų veiksmų, kurie yra būtini, siekiant parengti Projektą ir gauti statybą leidžiantį dokumentą.

Įgaliojimas galioja iki techninio darbo projekto parengimo ir suderinimo procedūrų pabaigos (2026-02-13).

Administracijos direktorė

Eglė Ivanauskytė

Artūras Valuckas, tel. +370 422 69007, el. p. arturas.valuckas@radviliskis.lt

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	RADVILIŠKIO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA
Dokumento pavadinimas (antraštė)	ĮGALIOJIMAS
Dokumento registracijos data ir numeris	2025-09-04 Nr. S-2705 (8.36 Mr.)
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	-
Dokumento adresatas (-ai)	Kiti
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Eglė Ivanauskytė Administracijos direktorius
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-09-04 10:18
Parašo formatas	Trumpalaikio galiojimo (XA.dES-T)
Laiko žymoje nurodytas laikas	2025-09-04 10:19
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	ADIC CA ECC
Sertifikato galiojimo laikas	2024-06-12 09:22 - 2028-06-11 09:22
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	-
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	0
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	0
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Elpako v.20250822.1
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų (2025-09-04)
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2025-09-04 nuorašą suformavo Artūras Valuckas
Paieškos nuoroda	-
Papildomi metaduomenys	-

2026 sausio mėn.

Dokumentą elektroniniu parašu
pasirašė MARTYNAS MAČIULIS
Data: 2025-04-01 10:47:22

ĮGALIOJIMAS

DĖL UAB „APLAN“ ATSTOVAVIMO VYKDANT PROJEKTAVIMO PASLAUGAS

2025 m. balandžio 1 d. Nr. 20250401/01

UAB „Aplan“ (įmonės kodas 302638855), atstovaujama direktoriaus Martyno Mačiulio įgalioja Violetą Konkovskienę atstovauti įmonę atliekant visus reikalingus ir būtinus veiksmus projekto koordinavimo ir vykdymo klausimais, t.y. bendrauti su Užsakovu, teikti įmonės vardu pasiūlymus, sutartis ir kitus dokumentus, pasirašyti, derinti ir tvirtinti visą reikiamą dokumentaciją, atstovaujant įmonę projektų rengimo, vykdymo klausimais, taip pat pasirašyti projekto bylas ir su tuo susijusius dokumentus, reikalingus projekto eigai, jų vykdymui, su sutarčių vykdymu susijusius dokumentus (darbų/medžiagų/prekių/įrangos/dokumentų perdavimo – priėmimo aktus, baigiamuosius atliktų darbų perdavimo – priėmimo aktus) ir visus kitus su įmonės veikla susijusius veiksmus objektuose, kuriuose yra priskirtas kaip Projekto vadovas ir/ar Projekto dalies vadovas ir/ar koordinatorius.

Įgaliojimas galioja iki 2025 m. gruodžio 31 d.

Direktorius

Martynas Mačiulis

aplan

Aplan, UAB
PVM mokėtojo kodas:
LT100008701014
Įmonės kodas: 302638855
www.aplan.lt
info@aplan.lt
+370 609 792 72
Ulonų g. 2, Vilnius

Tyrimų taškų koordinatų ir altitudžių žiniaraštis

Tyrimų taškas ir jo numeris	Koordinatės (LKS'94)		Altitudė, m
	X	Y	Z
1	6184630	473735	125,5
2	6184612	473727	125,2
3	6184595	473711	127,8
4	6184600	473674	125,1
5	6184653	473684	125,1
6	6184662	473713	127,2

Koordinatų sistema – valstybinė (LKS'94)
Aukščių sistema - LAS'07.

calibration certificate

500 / 1-193040-005 / 1



World's first manufacturer
of CPT equipment

Item	Data acquisition system	Client	UAB Geoconsulting
Model	GME-500 IP65		Zolynu g. 29-1
Serial no.	1-193040-005		92325 Klaipėda
Calibration date	14/Feb/20		Lithuania
Print date	14/Feb/20		

Analog channel	Input (V)	Output (counts)	Deviation (counts)	Deviation (% FSO)	Analog channel	Input (V)	Output (counts)	Deviation (counts)	Deviation (% FSO)
1	0,000	00000	00000	0,0000	5	0,000	00000	00000	0,0000
	5,000	15000	00000	0,0000		5,000	15000	00000	0,0000
	10,000	30000	00000	0,0000		10,000	30000	00000	0,0000
2	0,000	00000	00000	0,0000	6	0,000	00000	00000	0,0000
	5,000	15000	00000	0,0000		5,000	15000	00000	0,0000
	10,000	30000	00000	0,0000		10,000	30000	00000	0,0000
3	0,000	00000	00000	0,0000	7	0,000	00000	00000	0,0000
	5,000	15000	00000	0,0000		5,000	15000	00000	0,0000
	10,000	30000	00000	0,0000		10,000	29999	-00001	-0,0033
4	0,000	00000	00000	0,0000	8	0,000	00000	00000	0,0000
	5,000	15000	00000	0,0000		5,000	15000	00000	0,0000
	10,000	30000	00000	0,0000		10,000	30000	00000	0,0000

Digital channel	Function	Verified	Input (pulses)	Output (counts)	Deviation (counts)	Deviation (% FSO)	Ancillary output	Verified
P	Depth counter (pulses)	☒	1000	1000	0000	0,00	Alarm	☒
I	Cycle counter	☒						
S	System time (sec)	☒						
H	System time (1/100 sec)	☒						

Calibration instrument(s)
Calibrator Fluke 715

Certificate number(s)
190904-14946

Date(s)
05/Apr/19

Remarks We declare that the data acquisition system with serial number 1-193040-005 has been calibrated and that the specifications are according to the ISO 22476-1:2012 (Geotechnical investigation and testing – Field testing - Part 1: Electrical cone and piezocone penetration test), Application Class 1.

The calibrations are traceable to national and international standards.

Date
Calibrated by 14/Feb/20
R. Carey

Signature

Date
Approved by 14/Feb/20
T. van Arnhem

Signature

calibration certificate

AS10CFIIP.S241361 / 002



World's first manufacturer
of CPT equipment

Cone number AS10CFIIP.S241361 Client UAB Geoconsulting
Kind of cone Subtraction Liepu g. 54 K3
Calibration date 05-Nov-2025 92106 Klaipėda
Lithuania

Channel 1			Channel 2			Channel 3		
Cone resistance (q_c)			Local sleeve friction (f_s)			Pore pressure (u)		
$q_c = Q_c / A_c$			$f_s = F_s / A_s$					
Range	0 ... 100 kN		Range	0 ... 100 kN		Range	0 ... 20 bar	
A_c	1000 mm ²		A_s	15000 mm ²				
Zero load reading	204 mV		Zero load reading	203 mV		Zero load reading	186 mV	
a-factor	0.8		b-factor	0				
Offset	80 mm							
Q_c Load (kN)	Eqv. q_c (MPa)	Output (mV)	F_s Load (kN)	Eqv. f_s (MPa)	Output (mV)	Pressure (bar)	Eqv. u (MPa)	Output (mV)
0	0	0	0	0.000	0	0	0.0	0
10	10	849	10	0.667	813	2	0.2	797
20	20	1693	20	1.333	1626	4	0.4	1608
30	30	2543	30	2.000	2444	6	0.6	2419
40	40	3388	40	2.667	3257	8	0.8	3227
50	50	4233	50	3.333	4071	10	1.0	4035
60	60	5076	60	4.000	4882	12	1.2	4843
70	70	5914	70	4.667	5689	14	1.4	5647
80	80	6756	80	5.333	6499	16	1.6	6452
90	90	7595	90	6.000	7305	18	1.8	7254
100	100	8434	100	6.667	8111	20	2.0	8053
90	90	7605	90	6.000	7310			
80	80	6755	80	5.333	6500			
70	70	5918	70	4.667	5695			
60	60	5077	60	4.000	4888			
50	50	4236	50	3.333	4078			
40	40	3389	40	2.667	3262			
30	30	2544	30	2.000	2452			
20	20	1699	20	1.333	1636			
10	10	850	10	0.667	819			
0	0	-1	0	0.000	-1			
Zero load error	0.01 %		Zero load error	0.01 %		Zero load error	0.00 %	
Max. linearity	0.14 %		Max. linearity	0.16 %		Max. linearity	0.11 %	
Max. hysteresis	0.12 %		Max. hysteresis	0.12 %				

Page 1 of 2

cert_001_v3

Westbaan 240 | 2841 MC Moordrecht | The Netherlands | P.O. Box 450 | 2800 AL Gouda | The Netherlands
t: +31(0) 172 427 800 | f: +31(0) 172 427 801 | info@geomil.com | www.geomil.com

All business transacted is subject to Metaalunie* conditions. *Dutch Organisation of Entrepreneurs in Small and Medium-Sized Business in the Metalworking and Mechanical Engineering Industry

calibration certificate

AS10CFIIP.S241361 / 002



World's first manufacturer
of CPT equipment

Channel 4 Inclination X		Channel 5 Inclination Y		Channel 6 None	
Range		Range			
-20 ... 20 °		-20 ... 20 °			
Angle (°)	Output (mV)	Angle (°)	Output (mV)		
-20	2535	-20	2430		
-15	2603	-15	2495		
-10	2676	-10	2570		
-5	2747	-5	2638		
0	2819	0	2711		
5	2894	5	2784		
10	2966	10	2854		
15	3038	15	2922		
20	3103	20	2990		

Calibration instrument(s)
TAG108-3878671C18 200KN

Certificate number(s)
4017743.00501.1

Date(s)
20-Oct-2025

Remark

We declare that the electrical cone with serial number AS10CFIIP.S241361 has been calibrated and that the specifications are according to the ISO 22476-1:2012/Cor 1:2013 (Geotechnical investigation and testing – Field testing – Part 1: Electrical cone and piezocone penetration test). The calibrations are traceable to national and international standards.

Date
Calibrated by 05-Nov-2025
R. Duarte

Date
Approved by 05-Nov-2025
A. Duarte

Signature

Rui Duarte

Signature

A. Duarte

Page 2 of 2

ent_cal_001_v3

Westbaan 240 | 2841 MC Moordrecht | The Netherlands | P.O. Box 450 | 2800 AL Gouda | The Netherlands
t: +31(0) 172 427 800 | f: +31(0) 172 427 801 | info@geomil.com | www.geomil.com
All business transacted is subject to MetaalUnie® conditions. *Dutch Organisation of Entrepreneurs in Small and Medium-Sized Business in the Metalworking and Mechanical Engineering Industry

Gruntų fizinių savybių laboratorinių tyrimų suvestinis blankas



Gruntų tyrimų laboratorija
Vytauto Landsbergio-Žemkalnio g. 26,

Objektas:

Kitos paskirties (kiti inžineriniai statiniai grupės) inžinerinių statinių, Vytauto Landsbergio-Žemkalnio g. 26,
Radviliškis, statybos ir sklypo pritaikymo laikymui projektas

Data:

08/01/2026

Atliko:

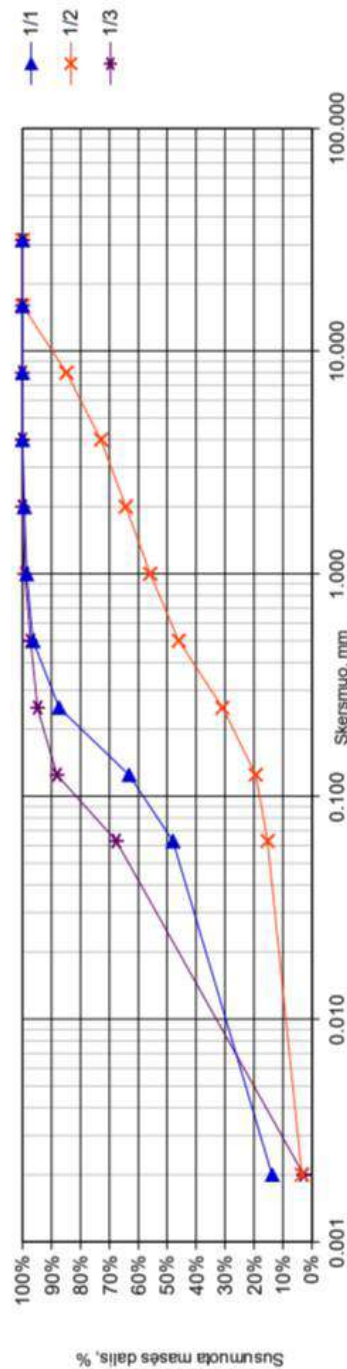
Inž. geologė T. Dagytė

Gruntų fizinių savybių suvestinė lentelė

Bandinio Nr.	Paėmimo gylis, m	Granulometrinė sudėtis (gruntų, likęs ant sieto), %													Dulkių/ molų %	Tankis, Mg/m³				Drėgnis, %	Filtracijos koeficientas	Atterbergo ribos, %				Grunto pavadinimas
		Sieto akutės dydis, mm																								
		31.5	16	8	4	2	1	0.5	0.25	0.125	0.063					ρ	ρ _s	ρ _d	w			W _L	I _p	I _L		
1/1	1,5-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,8	2,2	9,1	24,2	15,2	34,3/13,7	2,12	1,80	2,69	17,9	-	25,6	15,4	10,2	0,25	-	-	-	-	saCIL
1/2	2,5-3,0	0,0	0,0	15,2	12,0	8,5	8,5	9,9	15,1	11,5	4,2	11,8/3,4	-	-	2,66	9,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	gisiSa
1/3	3,9-4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	3,9	0,9	3,0	3,3	7,4	14,0	12,4	43,2/11,9	2,19	1,93	2,69	13,4	-	24,9	10,4	14,5	0,21	-	-	-	saCIL
1/4	5,5-6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	1,9	2,5	6,7	20,4	64,8/2,8	2,14	1,76	2,67	21,9	-	22,1	20,2	1,9	0,91	-	-	-	saCIL
1/5	7,0-7,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	0,7	2,0	4,0	82,3/10,4	2,12	1,75	2,67	21,0	-	21,7	18,3	3,4	0,79	-	-	-	-	SIL
1/6	11,0-11,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	1,6	3,4	63,5/30,1	2,08	1,69	2,72	22,9	-	39,4	20,9	18,5	0,11	-	-	-	-	CIM
1/7	11,8-12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	1,9	2,5	3,4	8,5	18,1	12,8	34,3/17,0	2,28	2,07	2,69	10,1	-	25,9	9,5	16,4	0,04	-	-	-	saCIL
2/1	1,8-2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,9	20,4	52,7	10,3	6,2/3,4	-	-	2,65	12,9	3,6	-	-	-	-	-	-	-	-	SaFP
2/2	4,0-4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	5,8	8,7	12,3	25,7	26,5	13,7/3,1	-	-	2,66	16,8	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	siSa
2/3	8,3-8,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	2,8	4,2	82,4/9,4	2,10	1,73	2,67	21,4	-	22,4	19,2	3,2	0,69	-	-	-	-	SIL
2/4	9,5-9,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,1	2,7	4,3	81,7/10,1	2,08	1,71	2,67	21,7	-	22,6	19,1	3,5	0,74	-	-	-	-	SIL
2/5	18,0-18,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	2,2	3,7	8,7	16,9	14,8	37,8/14,4	2,34	2,04	2,69	14,7	-	23,7	13,2	10,5	0,15	-	-	-	-	saCIL
3/1	3,4-3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	8,3	21,6	50,5	9,1	7,9/2,5	-	-	2,65	9,9	-	-	-	-	-	-	-	-	SaFP
3/2	4,0-4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	7,3	19,4	51,5	9,0	8,3/2,6	-	-	2,65	10,1	-	-	-	-	-	-	-	-	SaFP
4/1	1,7-2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,7	13,9	19,7	17,4	30,6/12,7	2,04	1,76	2,68	15,6	-	21,7	14,5	7,2	0,15	-	-	-	-	saCIL

	4/2	2,5-3,0	0,0	0,0	13,2	10,5	8,3	7,0	4,7	13,5	17,4	8,7	13,1/3,7	-	-	2,66	16,4	-	-	-	-	-	grsiSa
	4/3	5,2-5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	4,9	4,2	9,6	10,5	27,6	24,9	15,1/3,2	-	-	2,66	17,3	-	-	-	-	-	siSa
	5/1	1,1-1,5	0,0	0,0	0,0	2,3	2,3	4,1	5,8	12,1	21,7	14,1	27,5/10,2	2,14	1,91	2,68	12,1	-	18,3	11,2	7,1	0,13	saCIL
	5/2	4,3-4,5	0,0	0,0	15,4	8,2	6,3	5,8	5,3	16,0	18,7	7,4	12,8/4,3	-	-	2,66	12,2	-	-	-	-	-	grsiSa
	6/1	2,0-2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	6,3	12,1	22,4	16,3	30,4/11,8	2,09	1,82	2,68	14,8	-	20,7	13,4	7,3	0,19	saCIL

Gruntų kumuliatės



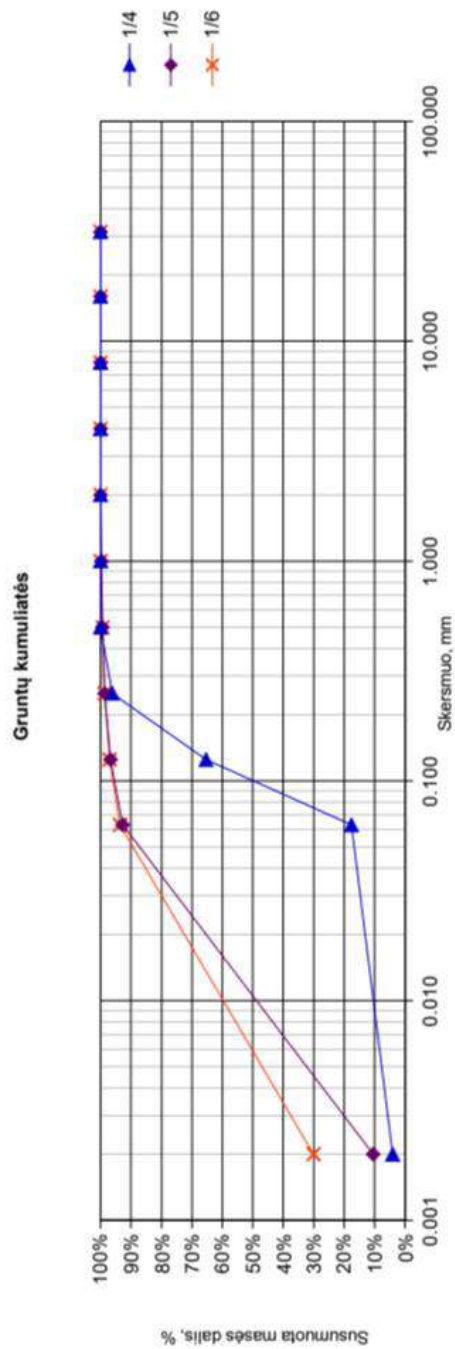
Band. 1/2

$D_{10}(\text{mm})=$	0.034
$D_{50}(\text{mm})=$	0.237
$D_{90}(\text{mm})=$	1.404

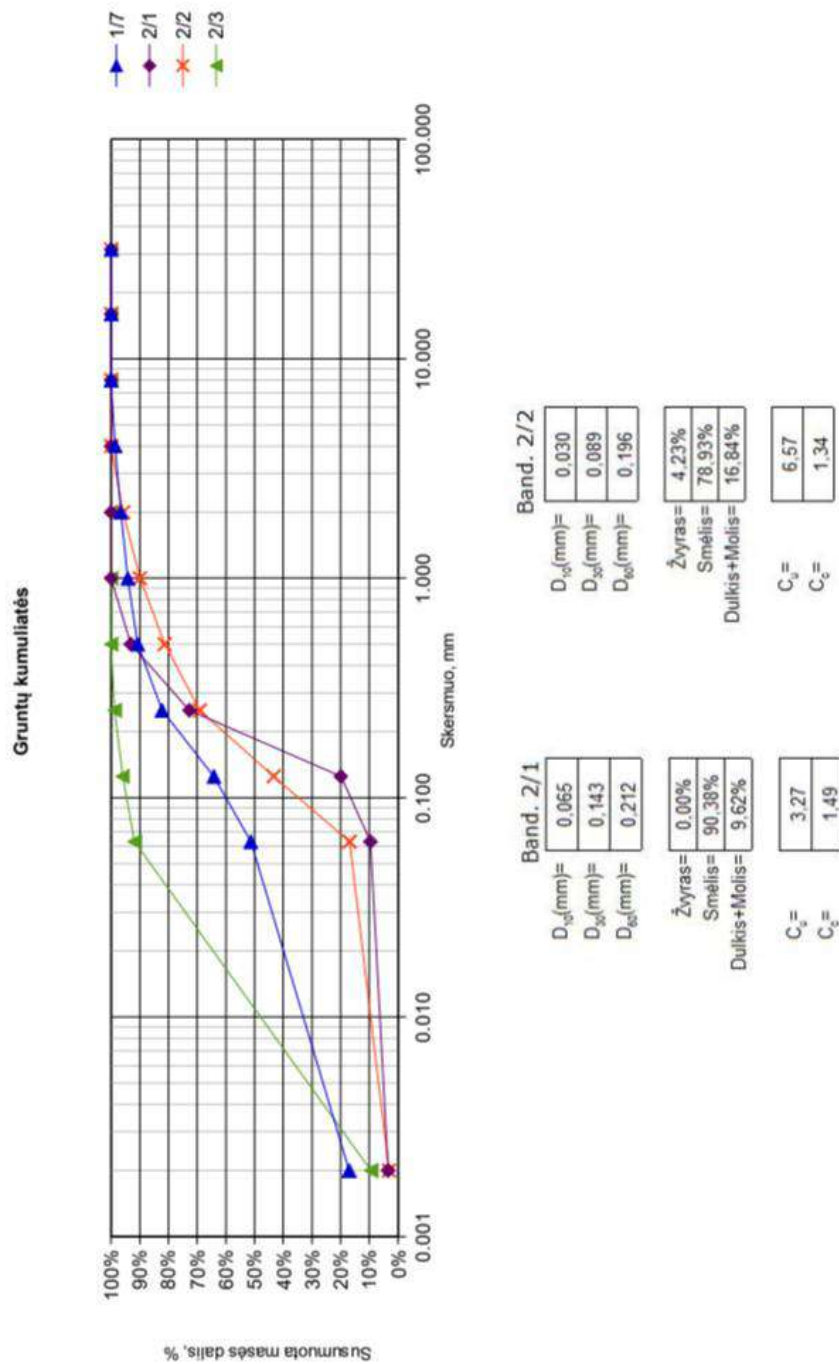
Žvyras=	35.68%
Smėlis=	49.11%
Dulkis+Molis=	15.21%

$C_u=$	41.85
$C_c=$	1.20

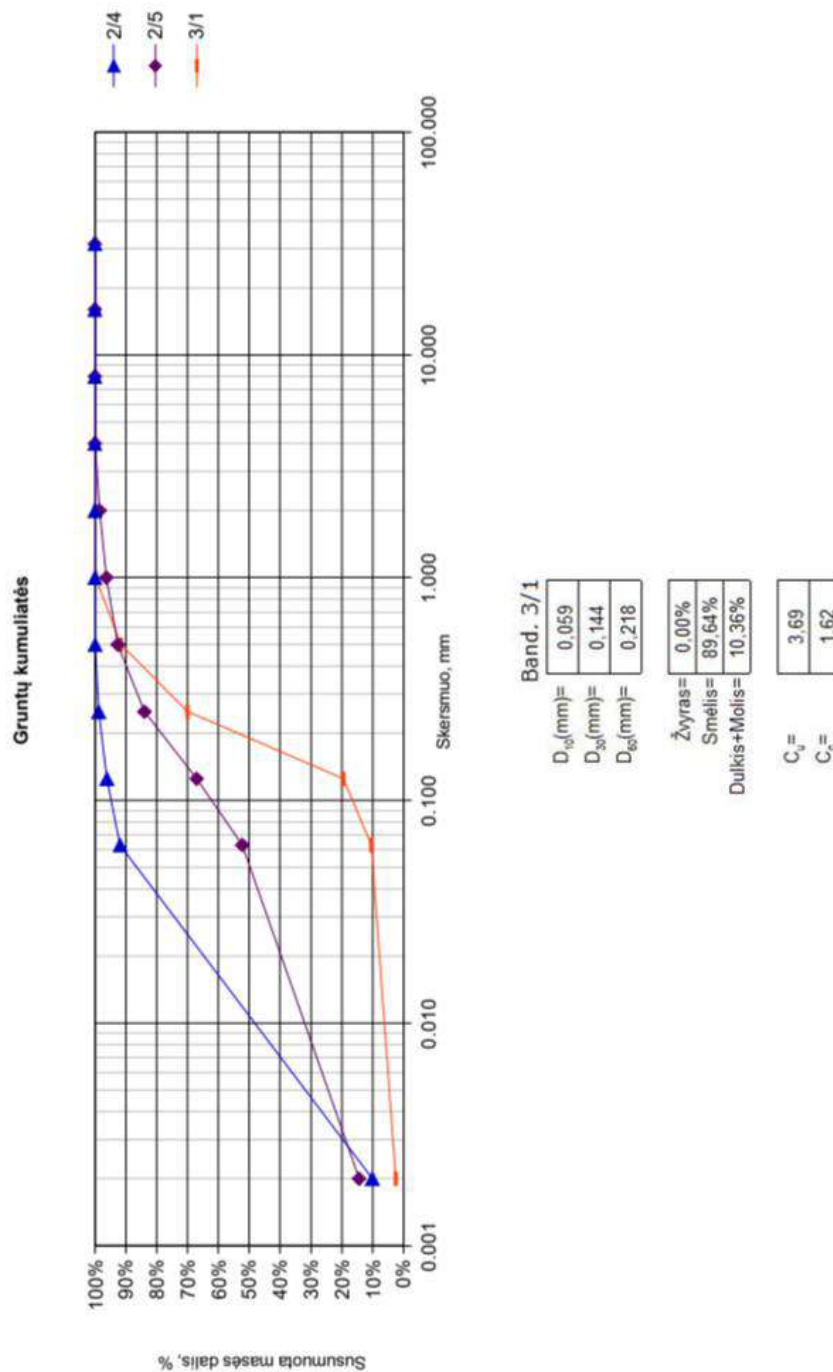
Handwritten signature



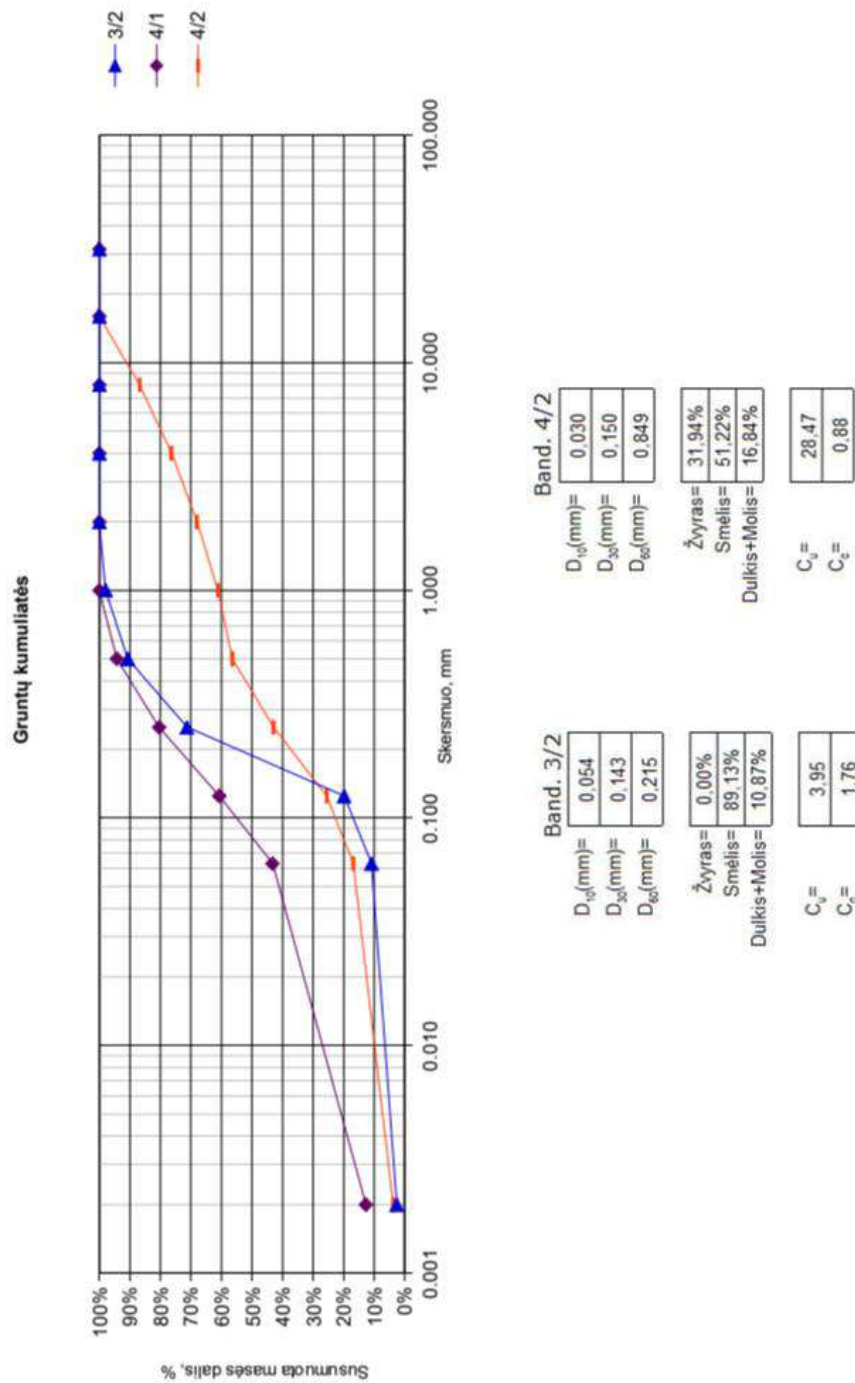
[Handwritten signature]



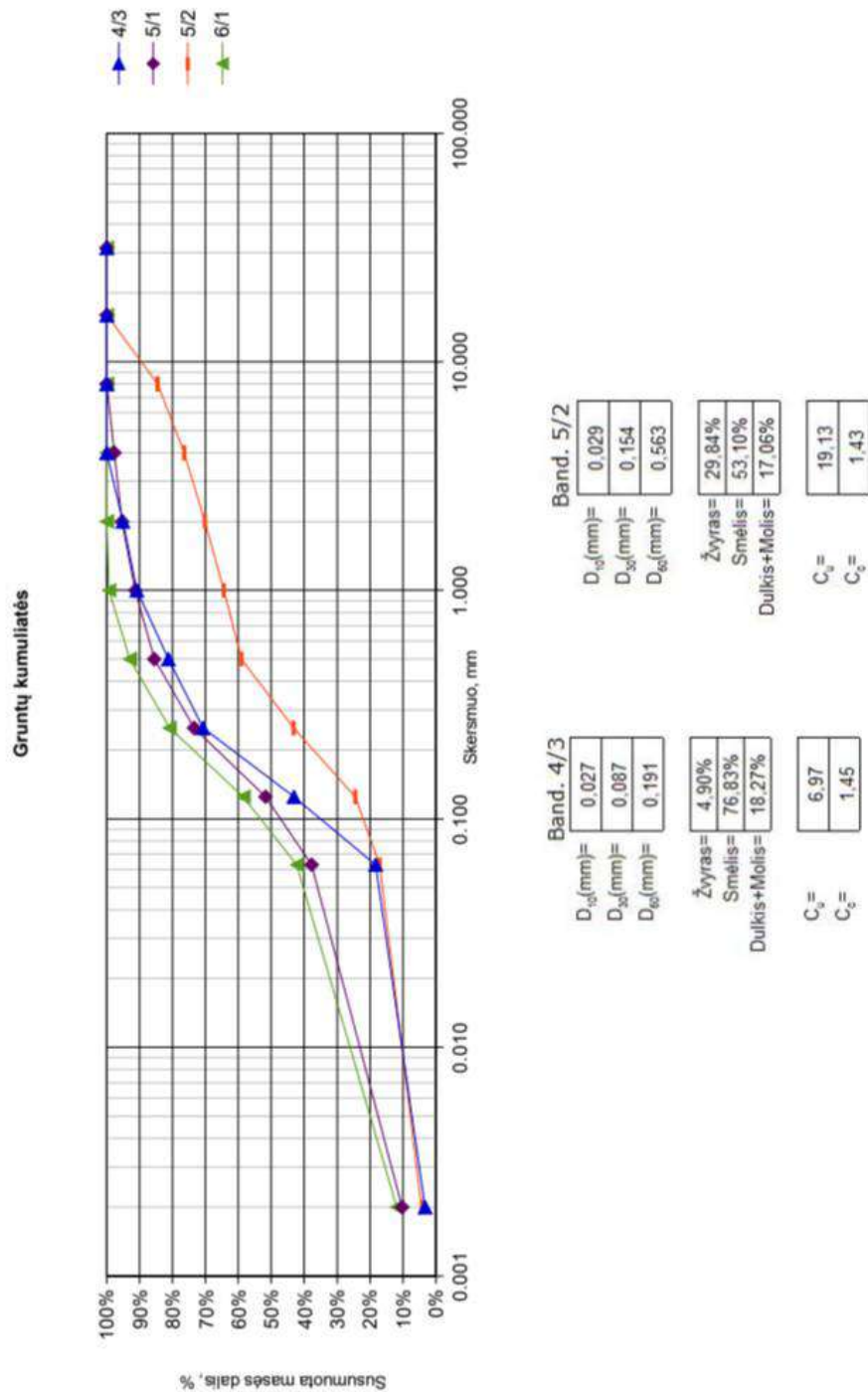
Handwritten signature



Handwritten signature



Handwritten signature



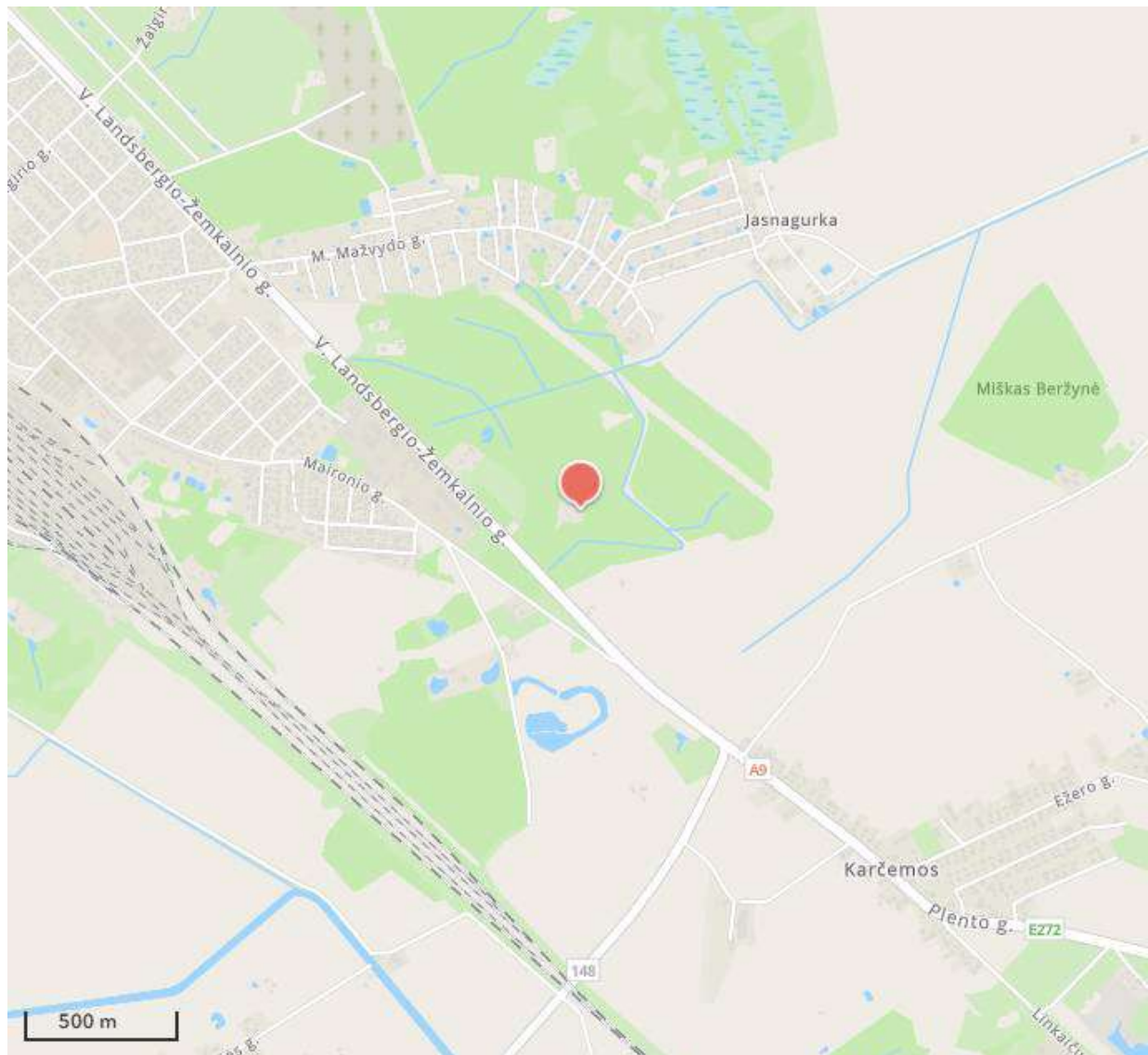
Staf

Ataskaitoje naudoti sutrumpinimai, dydžiai, žymenys ir matavimo vienetai

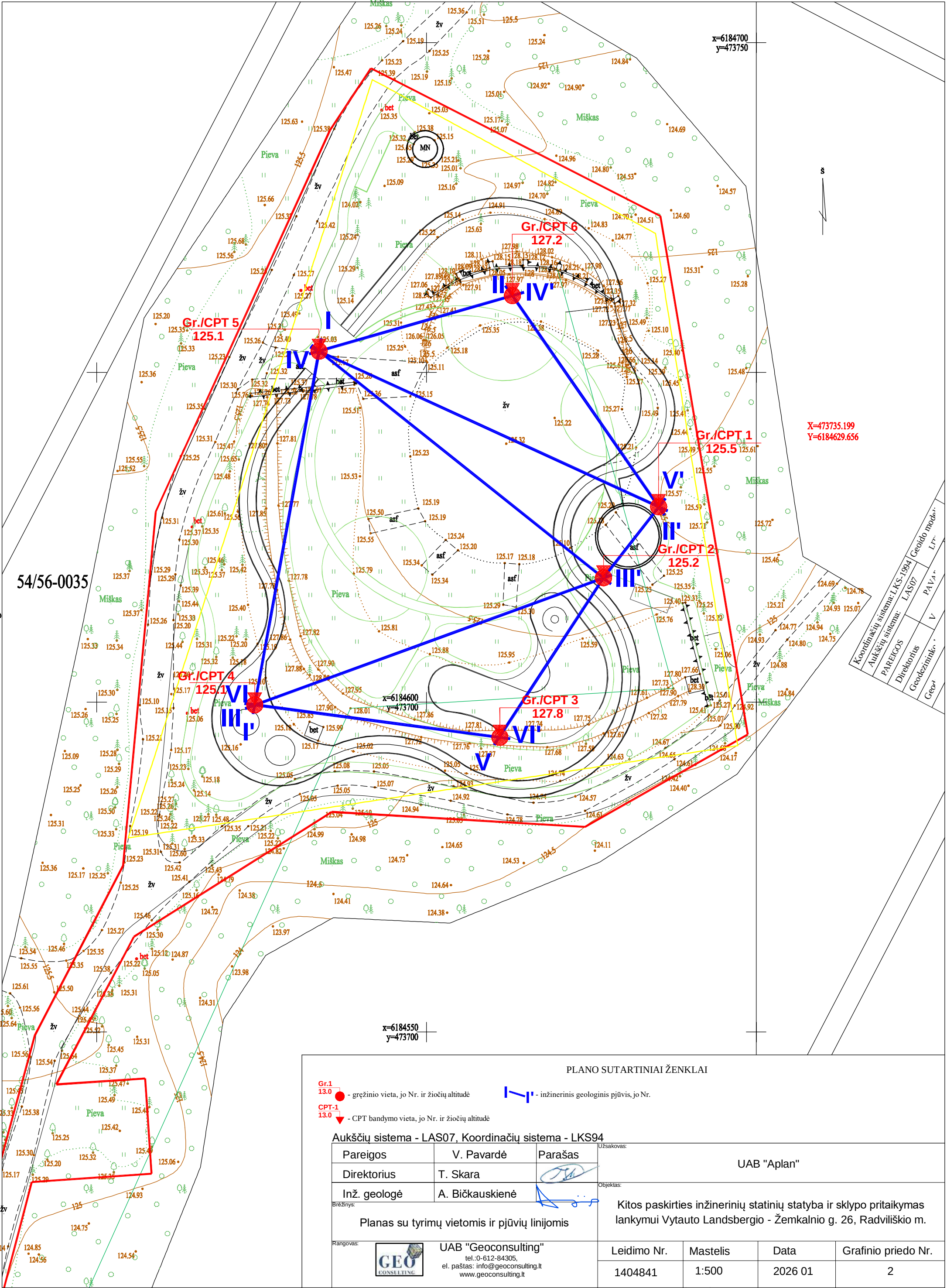
γ – savitasis sunkis, kN/m³
 γ_w – vandens savitasis sunkis, kN/m³
 ρ – gamtinis (masės) tankis, Mg /m³
 ρ_s - kietų dalelių (masės) tankis, Mg /m³
 e – poringumo koeficientas, vnt.d.
 w – gamtinis drėgnis, %
 w_L – takumo drėgnis, %
 w_p – plastingumo drėgnis, %
 I_p – plastingumo rodiklis, %
 I_L – takumo rodiklis, vnt.d.
 I_D – tankumo rodiklis, vnt.d.
 k – filtracijos koeficientas, m/d
 g – laisvojo kritimo pagreitis, m/s²
 E_0 –deformacijų modulis (visuminės deformacijos modulis), MPa
 φ' – efektyviosios vidinės trinties kampas, laipsniai
 q_c – kūginis stipris, MPa
 f_s – šoninės trinties stipris, kPa
 R_f – šoninės trinties stiprio ir kūginio stiprio santykis, %
 n – imtis
 x – imties vidurkis
 S – standartinis nuokrypis
 $Gr.$ – grėžinys
 IGS – inžinerinis geologinis sluoksnis
 x, y –koordinatės (LKS 94), m
 $Abs.a.$ – absoliutinis aukštis, m
 GVG – gruntinio vandens slūgsojimo gylis, m
 GVL – gruntinio vandens lygis, m abs.a.
 PVL – pjezometrinio lygio altitudė, m
 CPT – bandymas kūginiu penetrometru

GRAFINIAI PRIEDAI

Tyrimų sklypo padėties vietovėje schema



<http://www.maps.lt/map/>



Gr.1
13.0

- gręžinio vieta, jo Nr. ir žiočių altitudė

CPT-1
13.0

- CPT bandymo vieta, jo Nr. ir žiočių altitudė

PLANO SUTARTINIAI ŽENKLAI

- inžinerinis geologinis pjūvis, jo Nr.

Aukščių sistema - LAS07, Koordinatų sistema - LKS94

Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Užsakovas:	
Direktorius	T. Skara		UAB "Aplan"	
Inž. geologė	A. Bičkauskienė		Objektas:	
Brėžė:			Kitos paskirties inžinerinių statinių statyba ir sklypo pritaikymas lankymui Vytauto Landsbergio - Žemkalnio g. 26, Radviliškio m.	
Planas su tyrimų vietomis ir pjūvių linijomis				
Rangovas:				
 UAB "Geoconsulting" tel.: 0-612-84305, el. paštas: info@geoconsulting.lt www.geoconsulting.lt				
			Leidimo Nr.	Mastelis
			1404841	1:500
			Data	Grafinio priedo Nr.
			2026 01	2

Grežinys Gr. 1 su geotechninio bandymo (CPT, TE1) kreivėmis

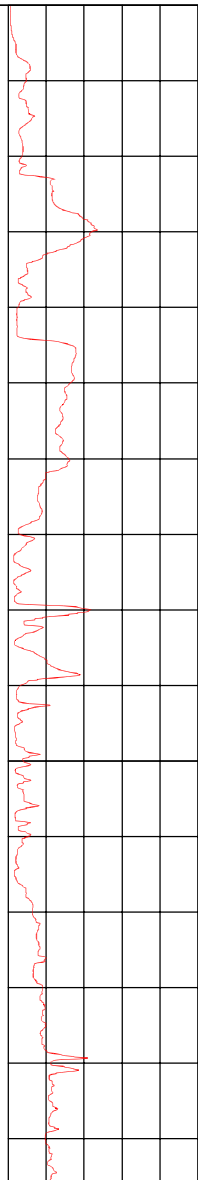
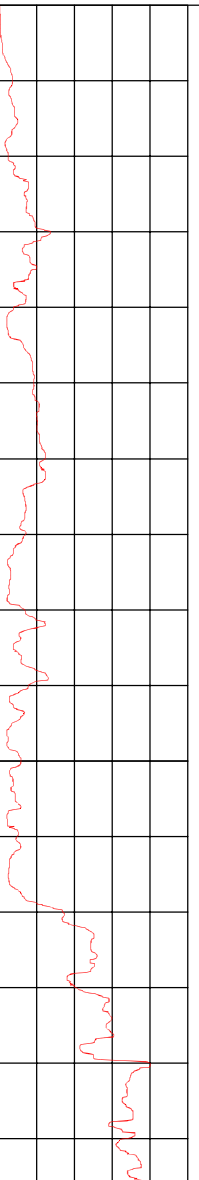
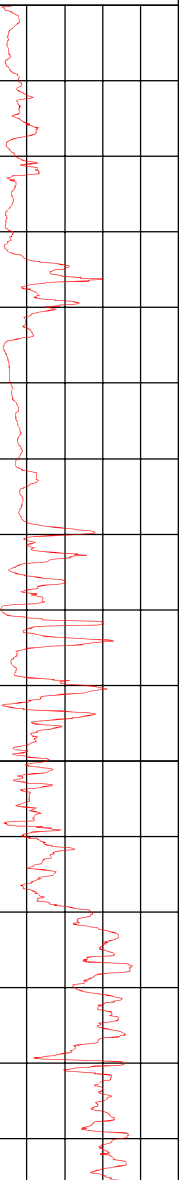
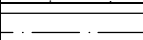
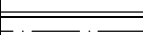
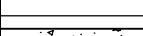
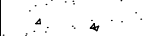
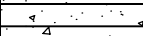
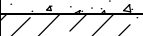
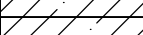
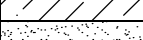
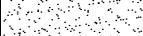
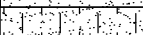
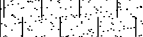
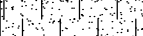
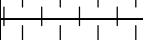
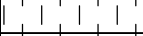
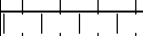
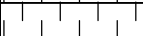
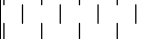
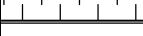
Objektas: Kitos pask. inžinerinių statinių statyba ir sklypo pritaikymas lankymui
Vytauto Landsbergio - Žemkalnio g. 26, Radviliškio m.
Gręžimo staklės VTX 800, gręžimas sraigtinis, skersmuo 90mm
Geotechninis bandymas: CPT (TE1), LST EN ISO 22476-1
Bandymo įranga: Geomil, zondo Nr. S10CFIIP.S241361
Sudarė: inž. geologė A. Bičkauskienė

Tyrimų data:	2026.01.05
Koordinatė x, m:	6184630
Koordinatė y, m:	473735
Abs. a., m:	125.5
Mvertikalus	1:100

Rangovas:



UAB "Geoconsulting"
tel.: 0-612-84305,
el. paštas: info@geoconsulting.lt
www.geoconsulting.lt

Gruntinio vandens gylis, m	Gylis, m	IGS pado gylis, m	IGS storis, m	IGS pado abs. a., m	Litologija	IGS geologinis aprašymas (pagal LST EN ISO 14688)	IGS Nr.	Grunto mėginys	Stratigrafinis - genetinis indeksas	Vid. qc, MPa	Vid. fs, kPa	Gylis, m	Kūginis stipris qc, MPa						Šoninės trinties stipris fs, MPa						Santykis fs/qc, %					
													0 10 20 30 40 50						0 0.2 0.4 0.6 0.8 1						0 2 4 6 8 10					
2.2		0.5	0.5	125.0		Dirbtinis gruntas (Mg): supiltas/perkastas gruntas: dirvožemis su smulkiu smėliu, tamsiai rudas	1		t IV	0.8	9																			
	1.0	0.9	0.4	124.6		Blogai išrūšiutas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP), rudas, drėgnas, purus	5		lg III nm ₃	3.6	37																			
		1.6	0.7	123.9		Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), rudas ir pilkas, labai stiprus	13			4.6	75																			
	2.0	2.2	0.6	123.3		Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), rudas ir pilkas, stiprus	12			3.4	59																			
		2.8	0.6	122.7		Zvyringas dulkingas smėlis (grsiSa), rusvai pilkas, vandeningas, tankus	3		f III nm ₃	11.7	139																			
	3.0	3.1	0.3	122.4		Žvyringas dulkingas smėlis (grsiSa), rusvai pilkas, vandeningas, labai tankus	4			21.4	218																			
		3.4	0.3	122.1		Žvyringas dulkingas smėlis (grsiSa), rusvai pilkas, vandeningas, tankus	3			12.9	155																			
	4.0	3.9	0.5	121.6		Žvyringas dulkingas smėlis (grsiSa), rusvai pilkas, vandeningas, tankus	20		g III nm ₃	4.5	141																			
		4.4	0.5	121.1		Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCIL), pilkai rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5% bei dulkingo smėlio lėšiais, labai stiprus	19			2.3	51																			
	5.0	5.2	0.8	120.3		Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCIL), pilkai rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5% bei dulkingo smėlio lėšiais, vidutinio stiprumo	9			15.9	166																			
	6.0		1.6			Dulkingas smėlis (siSa), pilkas, vandeningas, tankus	14			14.0	218																			
		6.8		118.7		Smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSIL), pilkai rudas, prisotintas vandeniu, labai stiprus					8.5				163															
	7.0	7.2	0.4	118.3		Mažo plastiškumo dulkis (SiL), pilkai rudas, su dulkingo smėlio lėšiais, prisotintas vandeniu, labai stiprus				17	4.2				117															
		7.9	0.7	117.6		Mažo plastiškumo dulkis (SiL), pilkai rudas, su dulkingo smėlio lėšiais, prisotintas vandeniu, vidutinio stiprumo	15		lg III nm ₃	2.0	57																			
	8.0		1.1			Mažo plastiškumo dulkis (SiL), pilkai rudas, su dulkingo smėlio lėšiais, prisotintas vandeniu, labai stiprus	17			8.8	151																			
	9.0	9.0		116.5		Mažo plastiškumo dulkis (SiL), pilkai rudas, su dulkingo smėlio lėšiais, prisotintas vandeniu, vidutinio stiprumo	15			2.0	63																			
	10.0	9.8	0.8	115.7		Mažo plastiškumo dulkis (SiL), pilkai rudas, su dulkingo smėlio lėšiais, prisotintas vandeniu, stiprus	16			3.9	79																			
	11.0	11.0		114.5		Vidutinio plastiškumo molis (CIL), pilkai rudas, vidutinio stiprumo	18			2.1	63																			
		11.6	0.6	113.9																										
	12.0		4.1			Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCIL), rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, labai stiprus	20			g III nm ₃	7.6				428															
13.0											11.5	675																		
14.0																														
15.0																														
	15.7		109.8																											

[illegible]

Gręžinys Gr. 3 su geotechninio bandymo (CPT, TE1) kreivėmis

Objektas: Kitos pask. inžinerinių statinių statyba ir sklypo pritaikymas lankymui
Vytauto Landsbergio - Žemkalnio g. 26, Radviliškio m.

Gręžimo staklės VTX 800, gręžimas sraigtinis, skersmuo 90mm

Geotechninis bandymas: CPT (TE1), LST EN ISO 22476-1

Bandymo įranga: Geomil, zondo Nr. S10CFIIP.S241361

Sudarė: inž. geologė A. Bičkauskienė

Tyrimų data: 2026.01.05

Koordinatė x, m: 6184595

Koordinatė y, m: 473711

Abs. a., m: 127.8

Mvertikalus 1:100

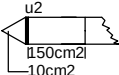
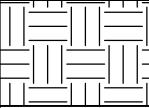
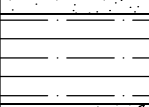
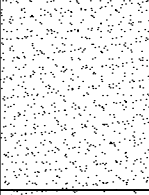
Rangovas:



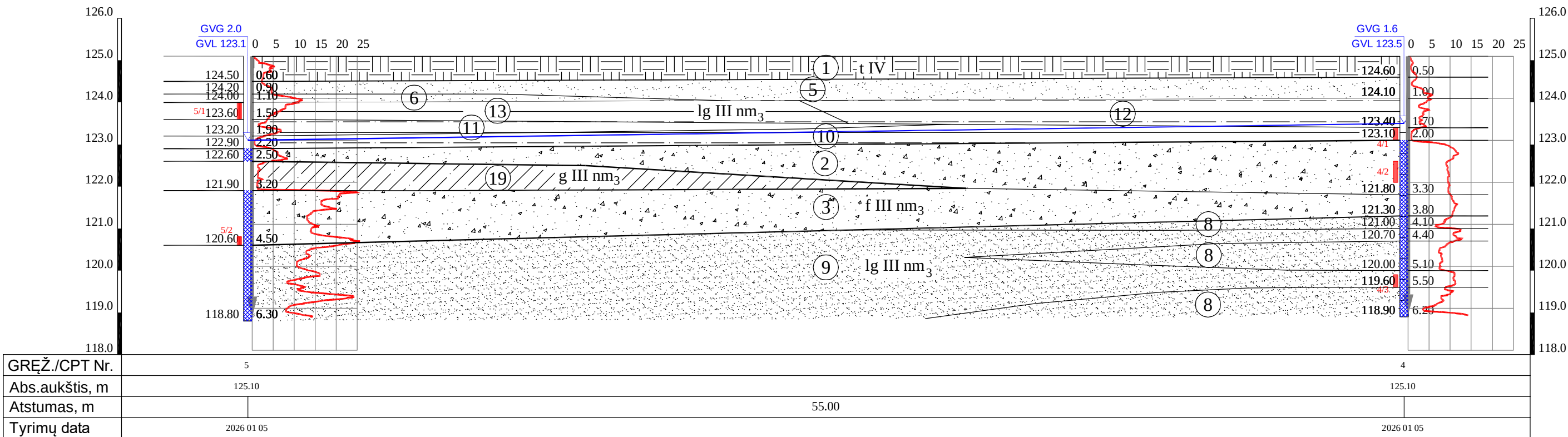
UAB "Geoconsulting"

tel.: 0-612-84305,
el. paštas: info@geoconsulting.lt
www.geoconsulting.lt

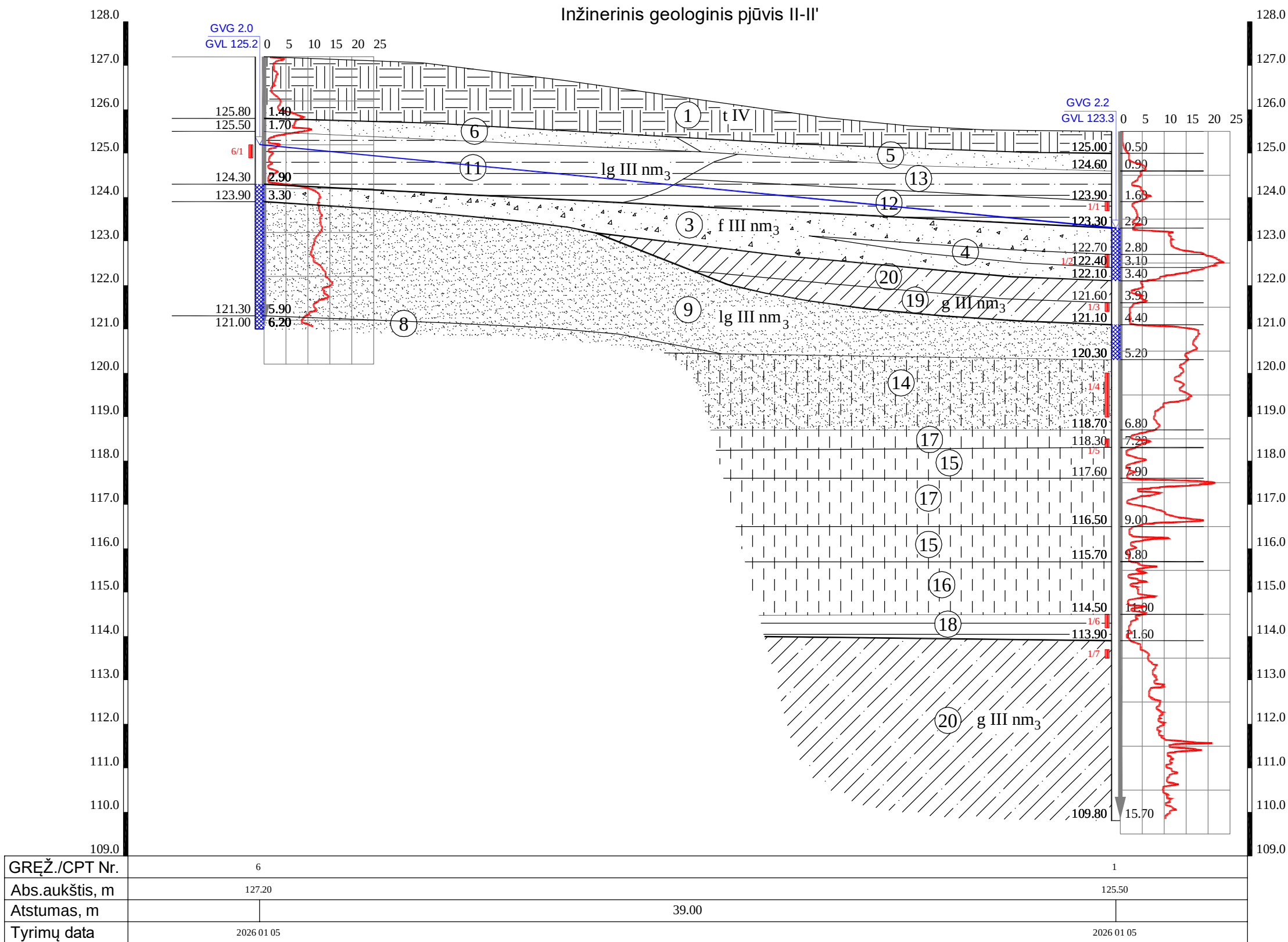
Gruntinio vandens gylis, m	Gylis, m	IGS pado gylis, m	IGS storis, m	IGS pado abs. a., m	Litologija	IGS geologinis aprašymas (pagal LST EN ISO 14688)	IGS Nr.	Grunto mėginys	Stratigrafinis - genetinis indeksas	Vid. qc, MPa	Vid. fs, kPa	Gylis, m	Kūginis stipris qc, MPa	Šoninės trinties stipris fs, MPa	Santykis fs/qc, %
						Dirbtinis gruntas (Mg): supiltas/perkastas gruntas: smėlingas molis, dulkingas žvyringas smėlis, su dirvožemio priemaiša, tamsiai rudas	1		t IV	1.7	30	1.0			
		3.4		124.4								2.0			
		3.8	0.4	124.0		Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP), pilkai rudas, su retu žvirgždu, drėgnas, vidutinio tankumo	6	3/1	lg III nm ₃	8.7	111	3.0			
		4.4	0.6	123.4		Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP), pilkai rudas, su retu žvirgždu, drėgnas, tankus	7	3/2	lg III nm ₃	11.2	137	4.0			
4.8						Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCIL), pilkai rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5% bei dulkingo ir žvyringo smėlio lėšiais, vidutinio stiprumo	19		g III nm ₃	1.5	31	5.0			
		6.5		121.3								6.0			
			1.5			Žvyringas - dulkingas smėlis (grsiSa), pilkas, rusvai pilkas, vandeningas, tankus	3		f III nm ₃	13.3	153	7.0			
		8.0		119.8								8.0			
			1.4			Dulkingas smėlis (siSa), pilkas, vandeningas, tankus									
		9.4		118.4		Mažo plastiškumo dulkis (SiL), rusvai pilkas, su dulkingo smėlio lėšiais, prisotintas vandeniu, labai stiprus	9		lg III nm ₃	11.3	161	9.0			
		9.8	0.4	118.0		Mažo plastiškumo dulkis (SiL), rusvai pilkas, prisotintas vandeniu, vidutinio stiprumo	17			6.6	137				
10.0		10.1	0.3	117.7			15			2.2	65	10.0			

Gręžinys Gr. 6 su geotechninio bandymo (CPT, TE1) kreivėmis											Rangovas:																			
Objektas: Kitos pask. inžinerinių statinių statyba ir sklypo pritaikymas lankymui Vytauto Landsbergio - Žemkalnio g. 26, Radviliškio m.						Tyrimų data: 2026.01.05					 UAB "Geoconsulting" tel.: 0-612-84305, el. paštas: info@geoconsulting.lt www.geoconsulting.lt																			
Gręžio staklės VTX 800, gręžimas sraigtinis, skersmuo 90mm						Koordinatė x, m: 6184662																								
Geotechninis bandymas: CPT (TE1), LST EN ISO 22476-1						Koordinatė y, m: 473713																								
Bandymo įranga: Geomil, zondo Nr. S10CFIIP.S241361						Abs. a., m: 127.2																								
Sudarė: inž. geologė A. Bičkauskienė						Mvertikalus 1:100																								
																														
Gruntinio vandens gylys, m	Gylis, m	IGS pado gylys, m	IGS storis, m	IGS pado abs. a., m	Litologija	IGS geologinis aprašymas (pagal LST EN ISO 14688)	IGS Nr.	Grunto mėginys	Stratigrafinis - genetinis indeksas	Vid. qc, MPa	Vid. fs, kPa	Gylis, m	Kūginis stipris qc, MPa						Šoninės trinties stipris fs, MPa						Santykis fs/qc, %					
													0	10	20	30	40	50	0	0.2	0.4	0.6	0.8	1	0	2	4	6	8	10
26	1.0	1.4	1.4	125.8		Dirbtinis gruntas (Mg): supiltas/perkastas gruntas: žvyringas dulkingas smėlis, su smėlingu moliu, dirvožemiui, tamsiai rudas, rudas	1	6/1	t IV	3.3	41	1.0																		
	1.7	0.3	125.5	Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP), rusvai pilkas, su retu žvirgščiu, drėgnas, vidutinio tankumo		6	Ig III nm ₃		7.9	157	2.0																			
	2.9	1.2	124.3		Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), pilkai rudas, nuo 2,5 m - pilkas, su smėlio lėšiais, vidutinio stiprumo	11	f III nm ₃		1.6	51	3.0																			
	3.3	0.4	123.9		Žvyringas dulkingas smėlis (grsiSa), pilkas, vandeningas, tankus	3	Ig III nm ₃		11.0	132	4.0																			
	5.9	2.6	121.3		Dulkingas smėlis (siSa), pilkai rudas, vandeningas, tankus	9	Ig III nm ₃		12.6	174	5.0																			
	6.2	0.3	121.0		Dulkingas smėlis (siSa), pilkai rudas, vandeningas, vidutinio tankumo	8			9.1	114	6.0																			

Inžinerinis geologinis pjūvis I-I'



Inžinerinis geologinis pjūvis II-II'



I. IGS numeris ir aprašymas (pagal LST EN ISO 14688-1)

1	Dirbtinis gruntas (Mg): supiltas/perkastas gruntas: smėlingas dulkingas molis, žvyringas dulkingas smėlis, dirvožemis, dumblas, tamsiai rudas, tamsiai pilkas	11	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), pilkai rudas, rusvai pilkas, pilkas, vietomis su smėlio lėšiais, vidutinio stiprumo
2	Žvyringas dulkingas smėlis (grsiSa), pilkas, rusvai pilkas, pilkai rudas, vandeningas, vidutinio tankumo	12	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), rudas ir pilkas, rusvai pilkas, pilkai rudas, stiprus
3	Žvyringas dulkingas smėlis (grsiSa), rusvai pilkas, pilkas, vandeningas, tankus	13	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), rudas ir pilkas, rusvai pilkas, pilkai rudas, labai stiprus
4	Žvyringas dulkingas smėlis (grsiSa), rusvai pilkas, vandeningas, labai tankus	14	Smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSiL), pilkai rudas, prisotintas vandeniu, labai stiprus
5	Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP), rudas, pilkas su rudu, drėgnas, purus	15	Mažo plastiškumo dulkis (SiL), pilkai rudas, rusvai pilkas, su dulkingo smėlio lėšiais, prisotintas vandeniu, vidutinio stiprumo
6	Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP), pilkai rudas, rudas, rusvai pilkas, vietomis su retu žvirgždu, drėgnas, vidutinio tankumo	16	Mažo plastiškumo dulkis (SiL), pilkai rudas, rusvai pilkas, su dulkingo smėlio lėšiais, prisotintas vandeniu, stiprus
7	Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP), pilkai rudas, su retu žvirgždu, drėgnas, tankus	17	Mažo plastiškumo dulkis (SiL), pilkai rudas, rusvai pilkas, su dulkingo smėlio lėšiais, prisotintas vandeniu, labai stiprus
8	Dulkingas smėlis (siSa), pilkas, pilkai rudas, vandeningas, vidutinio tankumo	18	Vidutinio plastiškumo molis (CIL), pilkai rudas, vidutinio stiprumo
9	Dulkingas smėlis (siSa), pilkas, pilkai rudas, vandeningas, tankus	19	Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCIL), pilkai rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5% bei dulkingo ir žvyringo smėlio lėšiais, vidutinio stiprumo
10	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), pilkai rudas, silpnas	20	Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCIL), rudas, tamsiai pilkas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, labai stiprus

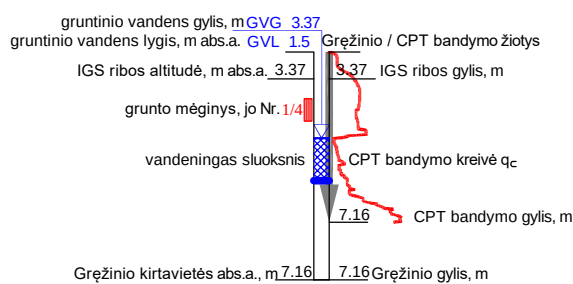
II. Stratigrafinis - genetinis indeksavimas

t IV	Technogeniniai dariniai
lg III nm ₃	Baltijos jūros ledyninio ežero nuosėdos
f III nm ₃	Viršutinio Pleistoceno viršutinio Nemuno svitos fluvioglacialinės nuogulos
g III nm ₃	Viršutinio Pleistoceno viršutinio Nemuno svitos glacialinės nuogulos

III. Ribos

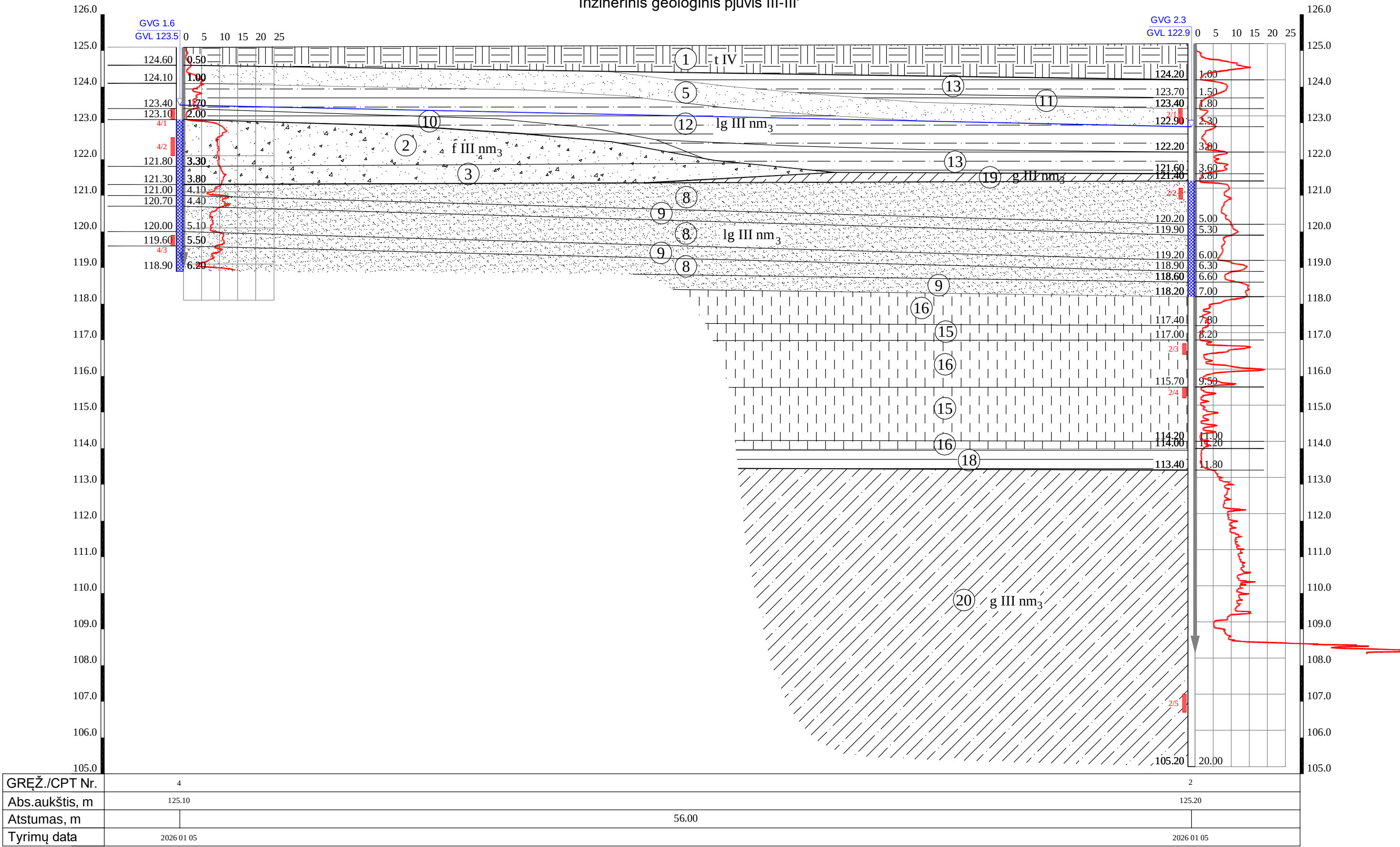
- stratigrafinė
- litologinė
- IGS pado (kraigo)
- grunto vandens lygio

IV. Kiti žymėjimai

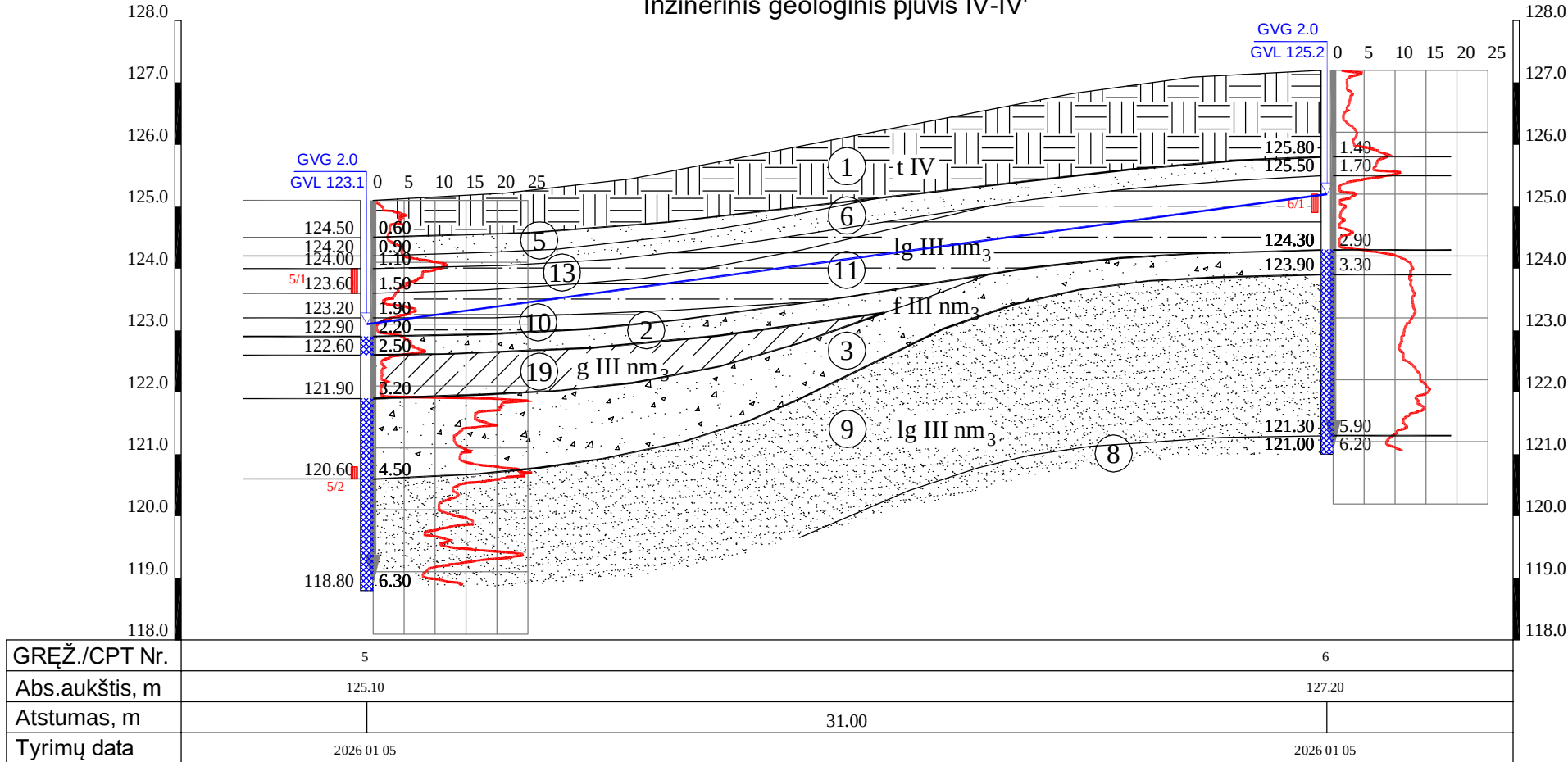


Pareigos	V., Pavardė	Parašas	Užsakovas
Direktorius	T. Skara		UAB "Aplan"
Inž. geologė	A. Bičkauskienė		Objektas:
Brėžėjas	Inžineriniai geologiniai pjūviai I-I' - III-III. Sutartiniai ženklai.		Kitos paskirties inžinerinių statinių statyba ir sklypo pritaikymas lankymui Vytauto Landsbergio - Žemkalnio g. 26, Radviliškio m.
Paragovės	UAB "Geoconsulting" tel.: 0-612-84305, el. paštas: info@geoconsulting.lt www.geoconsulting.lt		Leidimo Nr.
			1404841
			Mastelis
			V1:100, H1:200
			Data
			2026 01
			Grafinio priedo Nr.
			4.1

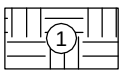
Inžinerinis geologinis pjūvis III-III'



Inžinerinis geologinis pjūvis IV-IV'



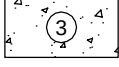
I. IGS numeris ir aprašymas (pagal LST EN ISO 14688-1)



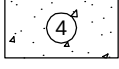
Dirbtinis gruntas (Mg): supiltas/perkastas gruntas: smėlingas dulkingas molis, žvyringas dulkingas smėlis, dirvožemis, dumbblas, tamsiai rudas, tamsiai pilkas



Žvyringas dulkingas smėlis (grsiSa), pilkas, rusvai pilkas, pilkai rudas, vandeningas, vidutinio tankumo



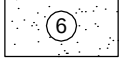
Žvyringas dulkingas smėlis (grsiSa), rusvai pilkas, pilkas, vandeningas, tankus



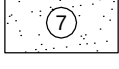
Žvyringas dulkingas smėlis (grsiSa), rusvai pilkas, vandeningas, labai tankus



Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP), rudas, pilkas su ruda, drėgnas, purus



Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP), pilkai rudas, rudas, rusvai pilkas, vietomis su retu žvirgždu, drėgnas, vidutinio tankumo



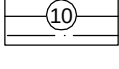
Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP), pilkai rudas, su retu žvirgždu, drėgnas, tankus



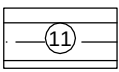
Dulkingas smėlis (siSa), pilkas, pilkai rudas, vandeningas, vidutinio tankumo



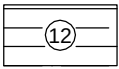
Dulkingas smėlis (siSa), pilkas, pilkai rudas, vandeningas, tankus



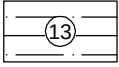
Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), pilkai rudas, silpnas



Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), pilkai rudas, rusvai pilkas, pilkas, vietomis su smėlio lėšiais, vidutinio stiprumo



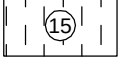
Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), rudas ir pilkas, rusvai pilkas, pilkai rudas, stiprus



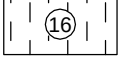
Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), rudas ir pilkas, rusvai pilkas, pilkai rudas, labai stiprus



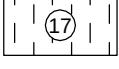
Smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSIL), pilkai rudas, prisotintas vandeniu, labai stiprus



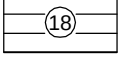
Mažo plastiškumo dulkis (SiL), pilkai rudas, rusvai pilkas, su dulkingo smėlio lėšiais, prisotintas vandeniu, vidutinio stiprumo



Mažo plastiškumo dulkis (SiL), pilkai rudas, rusvai pilkas, su dulkingo smėlio lėšiais, prisotintas vandeniu, stiprus



Mažo plastiškumo dulkis (SiL), pilkai rudas, rusvai pilkas, su dulkingo smėlio lėšiais, prisotintas vandeniu, labai stiprus



Vidutinio plastiškumo molis (CIL), pilkai rudas, vidutinio stiprumo



Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCIL), pilkai rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5% bei dulkingo ir žvyringo smėlio lėšiais, vidutinio stiprumo



Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCIL), rudas, tamsiai pilkas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, labai stiprus

II. Stratigrafinis - genetinis indeksavimas



Technogeniniai dariniai



Baltijos jūros ledyninio ežero nuosėdos



Viršutinio Pleistoceno viršutinio Nemuno svitos fluvioglacialinės nuogulos

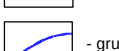


Viršutinio Pleistoceno viršutinio Nemuno svitos glacialinės nuogulos

III. Ribos



- stratigrafinė



- litologinė



- IGS pado (kraigo)

- grunto vandens lygio

IV. Kiti žymėjimai

grunto vandens gylis, m GVG 3.37

grunto vandens lygis, m abs. a. GVL 1.5 Grežinio / CPT bandymo žiojis

IGS ribos altitudė, m abs. a. 3.37 IGS ribos gylis, m

grunto mėginys, jo Nr. 1/4

vandeningas sluoksnis

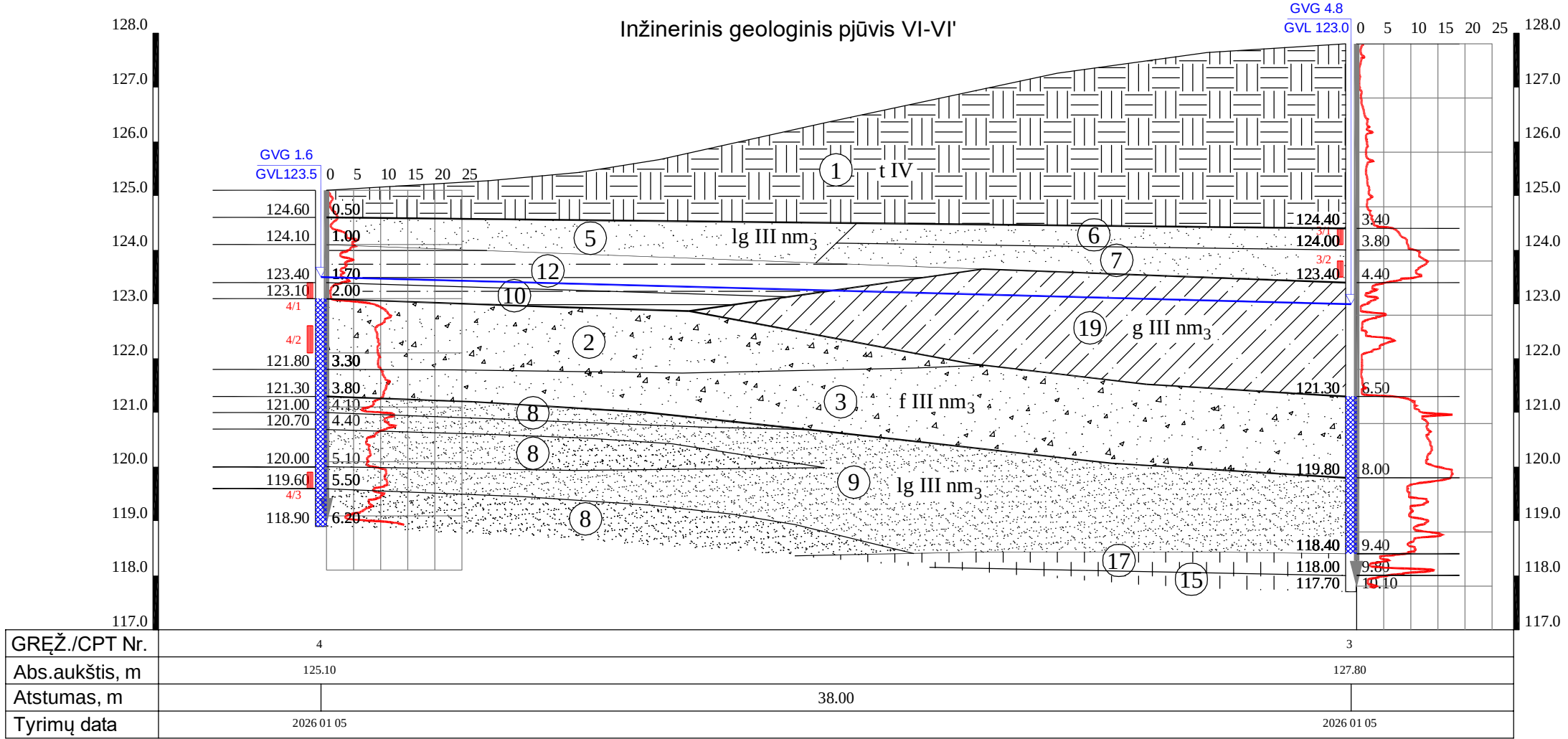
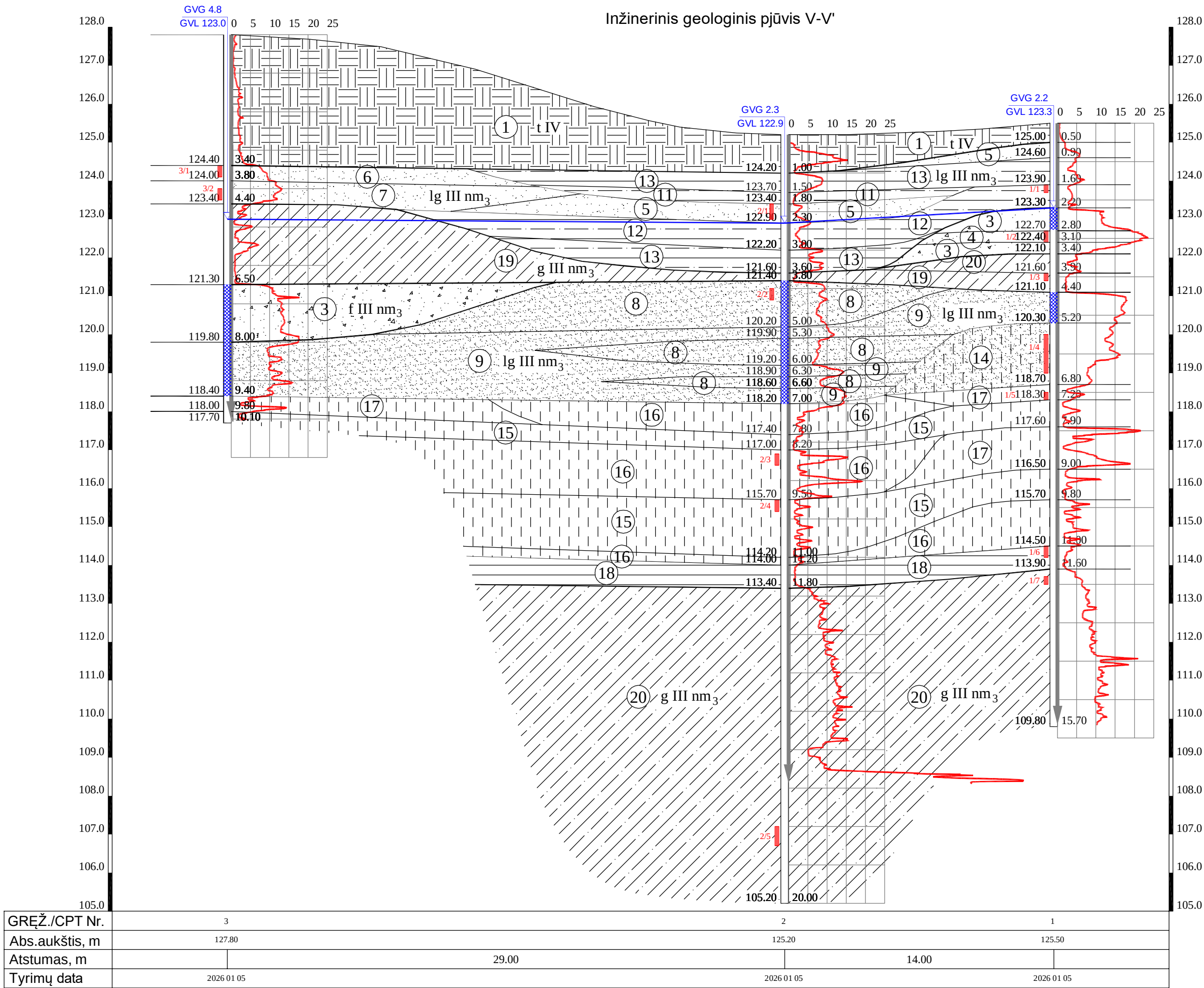
CPT bandymo kreivė q_c

CPT bandymo gylis, m

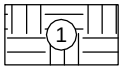
Grežinio kirtavietės abs. a., m 7.16

Grežinio gylis, m

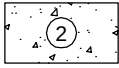
Pareigos	V., Pavardė	Parašas	Užsakovas
Direktorius	T. Skara		UAB "Aplan"
Inž. geologė	A. Bičkauskienė		Kitos paskirties inžinerinių statinių statyba ir sklypo pritaikymas lankymui Vytauto Landsbergio - Žemkalnio g. 26, Radviliškio m.
Leidimo Nr.	Mastelis	Data	Grafinio priedo Nr.
1404841	V1:100, H1:200	2026 01	4.2



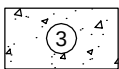
I. IGS numeris ir aprašymas (pagal LST EN ISO 14688-1)



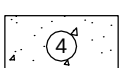
Dirbtinis gruntas (Mg): supiltas/perkastas gruntas: smėlingas dulkingas molis, žvyringas dulkingas smėlis, dirvožemis, dumblas, tamsiai rudas, tamsiai pilkas



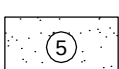
Žvyringas dulkingas smėlis (grsiSa), pilkas, rusvai pilkas, pilkai rudas, vandeningas, vidutinio tankumo



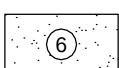
Žvyringas dulkingas smėlis (grsiSa), rusvai pilkas, pilkas, vandeningas, tankus



Žvyringas dulkingas smėlis (grsiSa), rusvai pilkas, vandeningas, labai tankus



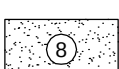
Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP), rudas, pilkas su ruda, drėgnas, purus



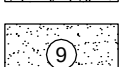
Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP), pilkai rudas, rudas, rusvai pilkas, vietomis su retu žvirgždu, drėgnas, vidutinio tankumo



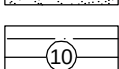
Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP), pilkai rudas, su retu žvirgždu, drėgnas, tankus



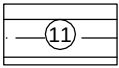
Dulkingas smėlis (siSa), pilkas, pilkai rudas, vandeningas, vidutinio tankumo



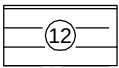
Dulkingas smėlis (siSa), pilkas, pilkai rudas, vandeningas, tankus



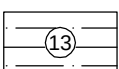
Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), pilkai rudas, silpnas



Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), pilkai rudas, rusvai pilkas, pilkas, vietomis su smėlio lėšiais, vidutinio stiprumo



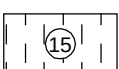
Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), rudas ir pilkas, rusvai pilkas, pilkai rudas, stiprus



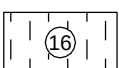
Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), rudas ir pilkas, rusvai pilkas, pilkai rudas, labai stiprus



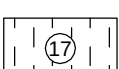
Smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSIL), pilkai rudas, prisotintas vandeniu, labai stiprus



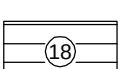
Mažo plastiškumo dulkis (SiL), pilkai rudas, rusvai pilkas, su dulkingo smėlio lėšiais, prisotintas vandeniu, vidutinio stiprumo



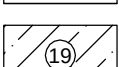
Mažo plastiškumo dulkis (SiL), pilkai rudas, rusvai pilkas, su dulkingo smėlio lėšiais, prisotintas vandeniu, stiprus



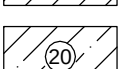
Mažo plastiškumo dulkis (SiL), pilkai rudas, rusvai pilkas, su dulkingo smėlio lėšiais, prisotintas vandeniu, labai stiprus



Vidutinio plastiškumo molis (CIL), pilkai rudas, vidutinio stiprumo



Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCIL), pilkai rudas, su žvirgždu ir gargždu iki 5% bei dulkingo ir žvyringo smėlio lėšiais, vidutinio stiprumo



Smėlingas mažo plastiškumo molis moreninis (saCIL), rudas, tamsiai pilkas, su žvirgždu ir gargždu iki 5%, labai stiprus

II. Stratigrafinis - genetinis indeksavimas

t IV

Technogeniniai dariniai

lg III nm₃

Baltijos jūros ledyninio ežero nuosėdos

f III nm₃

Viršutinio Pleistoceno viršutinio Nemuno siltos fluvioglaciacinės nuogulos

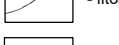
g III nm₃

Viršutinio Pleistoceno viršutinio Nemuno siltos glacialinės nuogulos

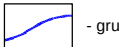
III. Ribos



- stratigrafinė



- litologinė



- IGS pado (kraigo)



- grunto vandens lygio

IV. Kiti žymėjimai

grunto vandens gylis, m GVG 3.37
grunto vandens lygis, m abs. a. GVL 1.5
IGS ribos altitudė, m abs. a. 3.37
grunto mėginys, jo Nr. 1/4
vandeningas sluoksnis
CPT bandymo kreivė q_c
CPT bandymo gylis, m
Grežinio kirtavietės abs. a., m 7.16
Grežinio gylis, m

Pareigos	V., Pavardė	Parašas	Užsakovas
Direktorius	T. Skara		UAB "Aplan"
Inž. geologė	A. Bičkauskienė		Kitos paskirties inžinerinių statinių statyba ir sklypo pritaikymas lankymui Vytauto Landsbergio - Žemkalnio g. 26, Radviliškio m.
Brėžėjas	Inžineriniai geologiniai pjūviai I-I' - III-III. Sutartiniai ženklai.		
Paragavė	UAB "Geoconsulting" tel.: 0-612-84305, el. paštas: info@geoconsulting.lt www.geoconsulting.lt		
Leidimo Nr.	Mastelis	Data	Grafinio priedo Nr.
1404841	V1:100, H1:200	2026 01	4.3

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

TURINYS

TS-1 BENDRIEJI REIKALAVIMAI	2
TS-2 PARUOŠIAMIEJI DARBAI	7
TS-3 ŽEMĖS DARBAI	8
TS-4 MONOLITINIO GELŽBETONIO GRĘŽTINIŲ POLIŲ DARBAI.....	9
TS-5 BETONAVIMO DARBAI	10
TS-7 GRINDŲ PAGRINDO ĮRENGIMAS	20
TS-7. PLIENO DARBAI	24
TS-8. HIDROIZOLIACIJOS ĮRENGIMO DARBAI	26
TS-9. SKARDINIMO DARBAI.....	28

0	2026-08-12	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Įm.k.: 302638855 Ulonų g. 2, Vilnius Telefonas: +37060979272 El.paštas: info@aplan.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
36890	PV	M. MAČIULIS		Kitos paskirties (kiti inžineriniai statiniai grupės) inžinerinių statinių, Vytauto Landsbergio – Žemkalnio g. 26, Radviliškis, statybos ir sklypo pritaikymo lankymui projektas
KVAL. PATV. DOK. NR.	 MB „Profa plus“ +370 674 26210 info@profa.lt			DOKUMENTO PAVADINIMAS
34525	SKPDV	S. JOKŠAS		Techninės specifikacijos
	PDA	E. JUDZINSKAS		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO
	Radviliškio rajono savivaldybė / Radviliškio rajono savivaldybės administracija			25030-TDP-SK-TS
			LAPAS	LAPŲ
			1	29

TS-1 BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Šios techninės specifikacijos aprašo tokius darbus:

- paruošiamieji darbai;
- žemės darbai;
- monolitinio gelžbetonio gręžtinių polių įrengimo darbai;
- monolitinio gelžbetonio konstrukcijų įrengimo darbai;
- plieninių konstrukcijų gamyba ir montavimo darbai;
- hidroizoliacijos įrengimo darbai;
- grindų ant grunto įrengimo darbai;
- plokščiųjų neeksploatuojamų stogų įrengimo darbai;

Projekte numatoma išbandyti du ne mažiau kaip 2 polius statine apkrova ir ne mažiau kaip 60% gręžtinių polių turi būti išbandomi vientisumo bandymais. Poliai su statine apkrova išbandomi ties bokštu ir ties plačiąja tiltelio aikšte (žr. SK-B-01).

Projektuotojo atstovus būtina kviešti į tokių paslėptų darbų priėmimą:

- gręžtinių polių karkasų montavimo;
- rostverkų armavimo;
- įdėtinių detalių montavimo;
- deformacinių siūlių įrengimo;
- sienų ir sijų armavimo;
- statinio užbaigimo.

Normatyviniai ir kt. dokumentai, kuriais privaloma vadovautis vykdant statybos darbus:

LR įstatymai

- LR statybos įstatymas.
- LR darbo kodeksas.

Pojstatyminiai statybos teisės aktai

- STR 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“;
- STR 1.01.04:2015 Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių

savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25030-TDP-SK-TS	2	29	0

- STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“;
- STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
- STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“;

- STR 2.02.02:2004 „Visuomeninės paskirties statiniai“
- STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės jėgimo durys“
- STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“
- STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“
- STR 2.05.08:2005 „Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos“
- STR 2.05.13:2004 „Statinių konstrukcijos. Grindys“
- STR 2.05.21:2016 „Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai“
- RSN 156–94 „Statybinė klimatologija“;

Betonavimo darbai

- LST EN 197–1:2011 „Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai“;
- LST EN 197–2:2020 „Cementas. 2 dalis. Atitikties įvertinimas“;
- LST EN 206:2013+A2:2021 „Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis“;
- LST EN 933–1:2012 „Bandymai užpildų geometrinėms savybėms nustatyti. 1 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas. Sijojimo metodas“;
- LST EN 1097–3:2002 „Užpildų mechaninių ir fizikinių savybių nustatymo metodai. 3 dalis. Piltinio tankio ir tuštymetumo nustatymas“;
- LST EN 1536:2010+A1:2015 „Specialiųjų geotechnikos darbų atlikimas. Grežtiniai poliai“;
- LST EN 1997–1:2005 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės“;
- LST EN 1997–2:2007 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“;
- LST EN 10080:2005 „Armatūrinis plienas. Suvirinamasis armatūrinis plienas. Bendrieji dalykai“;
- LST EN 13369:2018 „Bendrosios surenkamųjų betoninių gaminių taisyklės“;
- LST EN 13670:2010 „Betoninių konstrukcijų darbų atlikimas“;

Statybinis plienas

- LST EN 10025–1:2004. Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 1 dalis. Bendrosios tiekimo sąlygos.
- LST EN 10025–2:2019. Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 2 dalis. Nelegiruotojo

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25030–TDP–SK–TS	3	29	0

konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos.

- LST EN 10025-3:2019. Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 3 dalis. Normalizuoto/apdirbto normalizaciniu valcavimu suvirinamojo smulkiagrūdžio konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos.

- LST EN 10025-4:2019+A1:2023. Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 4 dalis. Termomechanškai valcuoto suvirinamojo smulkiagrūdžio konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos.

Matmenys

- LST EN 10210-1:2006. Karštuoju būdu apdoroti nelegiruotojo ir smulkiagrūdžio plieno tuščiaviduriai statybiniai profiliuočiai. 1 dalis. Techninės tiekimo sąlygos.

- LST EN 10219-1:2006. Nelegiruotojo ir smulkiagrūdžio plieno šaltai formuoti suvirintieji tuščiaviduriai statybiniai profiliuočiai. 1 dalis. Techninės tiekimo sąlygos.

- LST EN 10279:2001. Karštai valcuoti loviniai plieno profiliai. Matmenų, masės ir formos nuokrypos.

- LST EN 14782:2006. Savilaikiai metaliniai stogo dangų, išorinių ir vidinių apkalų lakštai. Gaminio specifikacija ir reikalavimai.

Gamybos ir montavimo tikrinimas

- LST EN ISO 286-1:2010. Geometrinės gaminio specifikacijos (GGS). Ilginių matmenų leidžiamųjų nuokrypų ISO kodų sistema. 1 dalis. Leidžiamųjų nuokrypų, nuokrypių ir sąlaidų pagrindai.

- LST EN ISO 286-2:2010. Geometrinės gaminio specifikacijos (GGS). Ilginių matmenų leidžiamųjų nuokrypų ISO kodų sistema. 2 dalis. Skylių ir velenų standartizuotų leidžiamųjų nuokrypų klasių ir ribinių nuokrypių lentelės.

- LST EN ISO 9606-1:2017. Suvirintojų kvalifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 1 dalis. Plienai.

- LST EN ISO 14731:2019. Suvirinimo koordinavimas. Užduotys ir atsakomybė.

- LST EN 1090-1:2009+A1:2012. Darbų, susijusių su plieninėmis ir aliumininėmis konstrukcijomis, atlikimas. 1 dalis. Konstrukcinių elementų atitikties įvertinimo reikalavimai.

- LST EN 1090-2:2018. Darbų, susijusių su plieninėmis ir aliumininėmis konstrukcijomis, atlikimas. 2 dalis. Techniniai reikalavimai, keliami plieninėms konstrukcijoms.

- LST EN ISO 3834-3:2021. Metalinių medžiagų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai. 3 dalis. Standartiniai kokybės reikalavimai

- LST EN ISO 3834-5:2022. Metalinių medžiagų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai. 5 dalis. Dokumentai, kuriais būtina remtis deklaruojant atitiktį kokybės reikalavimams pagal ISO 3834-2, ISO 3834-3 arba ISO 3834-4

- LST EN ISO 4759-1:2002. Leistinosios tvirtinimo detalių nuokrypos. 1 dalis. Varžtai, sraigčiai, smeigės ir veržlės. A, B ir C klasių gaminiai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25030-TDP-SK-TS	4	29	0

- LST EN ISO 5817:2023. Suvirinimas. Plieno, nikelio, titano ir jų lydinų lydomojo suvirinimo (išskyrus pluoštinį suvirinimą) jungtys. Kokybės lygiai defektų atžvilgiu.
- LST EN ISO 9001:2015. Kokybės vadybos sistemos. Reikalavimai.
- LST EN ISO 9013:2017. Terminis pjūvimas. Terminų pjūvių klasifikavimas. Geometrinis gaminio aprašas ir pjūvio kokybės leidžiamosios nuokrypos.
- LST EN 10029:2011. 3 mm ar storesnės karštai valcuotos plieninės plokštės. Matmenų ir formos leidžiamosios nuokrypos.
- LST EN 10034:2000. Konstrukcinio plieno dvitėjiniai ir H profiliai. Matmenų ir formos nuokrypos.
- LST EN 10051:2011. Juostos ir lakštai, pagaminti iš plačių tolydžiai karštai valcuotų legiruotojo ir nelegiruotojo plieno juostų. Matmenų ir formos leidžiamosios nuokrypos.
- LST EN 10056-2:2000. Lygiakraščiai ir nelygiakraščiai konstrukcinio plieno kampuočiai. 2 dalis. Matmenų ir formos nuokrypos.
- LST EN 10204:2004. Metalų gaminiai. Kontrolės dokumentų tipai.
- LST EN ISO 12944-7:2018. Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 7 dalis. Dažymo darbų vykdymas ir priežiūra.
- LST EN ISO 12944-8:2018. Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 8 dalis. Naujo dažymo ir priežiūros darbų techninių reikalavimų parengimas.
- LST EN ISO 14731:2019. Suvirinimo koordinavimas. Uždaviniai ir atsakomybė.
- LST EN ISO 15607:2020. Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Bendrosios taisyklės.

Gamyklinės virintinės jungtys

- LST EN 1011-1:2009. Suvirinimas. Metalų suvirinimo rekomendacijos. 1 dalis. Bendrieji lankinio suvirinimo nurodymai.
- LST EN 1011-2:2002. Suvirinimas. Metalų suvirinimo rekomendacijos. 2 dalis. Lankinis feritinio plieno suvirinimas.
- LST EN ISO 9692-1:2013. Suvirinimas ir panašūs procesai. Jungčių paruošimo rekomendacijos. 1 dalis. Plienų rankinis lankinis suvirinimas, lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose, dujinis suvirinimas, TIG suvirinimas ir pluoštinis suvirinimas.
- LST EN ISO 9692-2:2000. Suvirinimas ir panašūs procesai. Jungčių paruošimas. 2 dalis. Plienų lankinis suvirinimas po fliusu.
- LST EN 12074:2000. Suvirinimo medžiagos. Suvirinimo ir panašių procesų medžiagų gamybos, tiekimo ir paskirstymo kokybės reikalavimai.
- LST EN ISO 13920:2000. Suvirinimas. Bendrosios suvirintųjų konstrukcijų tolerancijos. Ilgių ir kampų matmenys. Forma ir padėtis.
- LST EN ISO 14174:2019. Suvirinimo medžiagos. Lankinio suvirinimo po fliusu ir elektrošlakinio suvirinimo fliusiai. Klasifikavimas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25030-TDP-SK-TS	5	29	0

- LST EN 14175:2008. Suvirinimo medžiagos. Lydomojo suvirinimo ir panašių procesų dujos ir dujų mišiniai.
- LST EN ISO 14341:2020. Suvirinimo medžiagos. Nelegiruotųjų ir smulkiagrūdžių plienų lankinio suvirinimo apsauginėse dujose elektrodinės vielos ir prilydomieji metalai. Klasifikacija.

Montažinės varžtinės jungtys

- LST EN ISO 887:2002. Bendrosios paskirties metrinių varžtų, sraigtų ir veržlių poveržlės. Bendrasis vaizdas.
- LST EN ISO 898-1:2013. Tvirtinimo detalių iš anglinio ir legiruotojo plieno mechaninės savybės. 1 dalis. Nurodytų klasių varžtai, sraigčiai ir smeigės. Stambusis ir smulkusis sriegiai.
- LST EN ISO 4014:2022. Tvirtinimo detalės. Sraigčiai su šešiabriaune galvute. A ir B klasių gaminiai.
- LST EN ISO 4017:2022. Tvirtinimo detalės. Sraigčiai su šešiabriaune galvute. A ir B klasių gaminiai.
- LST EN ISO 4032:2013. Šešiakampės veržlės, 1 tipas. A ir B klasių gaminiai.
- LST EN ISO 7089:2002. Poveržlės. Vidutinės serijos. A klasės gaminiai.

Montažinės sraigtinės jungtys

- LST EN ISO 15480:2019. Tvirtinimo detalės. Grežiantieji sraigčiai su šešiakampe poveržlę turinčia galvute ir savisriegio sraigto sriegiu

Apsauga nuo korozijos

- LST EN ISO 1461:2022. Ketaus ir plieno gaminių dangos, gautos karštojo cinkavimo būdu. Techniniai reikalavimai ir bandymo metodai.
- LST EN ISO 8501-1:2007. Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Regimasis paviršiaus švarumo įvertinimas. 1 dalis. Nepadengtų plieninių pagrindų ir plieninių pagrindų, nuo kurių visiškai pašalinta ankstesnioji danga, surūdijimo ir paruošimo laipsniai.
- LST EN ISO 12944-1:2018. Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 1 dalis. Bendrasis įvadas.
- LST EN ISO 12944-2:2018. Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 2 dalis. Aplinkos klasifikacija.
- LST EN ISO 12944-3:2018. Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 3 dalis. Projekto ypatumų aptarimas.
- LST EN ISO 12944-4:2018. Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 4 dalis. Paviršiaus tipai ir paviršiaus paruošimas.
- LST EN ISO 12944-5:2020. Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 5 dalis. Apsauginės dažų sistemos.
- Kitus esminius reikalavimus, apart mechaninio atsparumo ir pastovumo STR 2.01.01(1):2005, betarpiškai išsamiai nagrinėja kitos projekto dalys.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25030-TDP-SK-TS	6	29	0

Statybiniai gaminiai bei statybinės medžiagos privalo atitikti projekte nurodytus gaminius bei medžiagas. Visi statybiniai gaminiai turi būti nauji, visos statybinės medžiagos turi būti naujos.

TS-2 PARUOŠIAMIEJI DARBAI

Paruošiamuosius darbus sudaro:

- dokumentacijos paruošiamiesiems darbams pradėti tikrinimas;
- informacinės lentos įrengimas;
- nereikšmingų laikinų statinių ardymas;
- augmenijos, augalinio sluoksnio ir kt. dangos šalinimas;
- medžių ir kt. augmenijos apsaugos priemonės;
- šiukšlių išvežimas į sąvartyną;
- teritorijos aptvėrimas;
- paruošiamųjų darbų užbaigimas, statybvietės perdavimas statybos darbams pradėti.

Pradedant ruošti statybvietę būtina turėti projekto pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalį bei statybą leidžiančius dokumentus. Statybos darbų rangovas privalo raštu informuoti projekto vadovą apie paruošiamųjų darbų pradžios terminą. Paruošiamųjų darbų pradėti neleidžiama be projekto vadovo raštiško sutikimo.

Paruošiamieji darbai prasideda nuo informacinio skydo su duomenimis apie statybą įrengimo.

Statybos darbų rangovas statinių ir inžinerinių tinklų išdėstymo vietose privalo pašalinti augmeniją, kelio dangą, šiukšles, nuimti viršutinį augalinį sluoksnį ir šaknis, išardyti nereikšmingus laikinus statinius ir pan. Medžiai ir kita nurodyta brėžiniuose augmenija turi išlikti apsaugota nuo pažeidimų statybos metu.

Rangovas turi visus paruošiamuosius darbus iki statybos darbų pradžios. Likusius po paruošiamųjų darbų atliekas būtina išvežti į sąvartyną. Pabaigus paruošiamuosius darbus, statybvietės teritorija turi būti aptverta, įrengti vartai ir privažiavimai.

Priduodant atliktus darbus užsakovo (statytojo) atstovui, rangovas privalo pateikti visų panaudotų medžiagų, konstrukcijų ir įrangos sertifikatų, techninių pasų ir kitos informacijos rinkinius, dengtų darbų ir laikančių konstrukcijų pridavimo aktus, lauko inžinerinių tinklų išpildomuosius brėžinius ir kitą dokumentaciją.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	29	0

TS-3 ŽEMĖS DARBAI

Statybvietės inžinerinės geologinės bei hidrogeologinės sąlygos aprašytos tyrimų ataskaita.

Žemės darbus sudaro:

- statinių rostverkams įrengti duobių kasimas;
- pamatų užpylimas gruntu;
- grunto tankinimas.

Tose zonose, kur pagal projektą numatyti statiniai, nuimamas viršutinis augalinis sluoksnis, šaknys, augmenija.

Jeigu rangovas, vykdamas žemės darbus, susiduria su projekto brėžiniuose nenurodytais inžineriniais tinklais, jis privalo nedelsiant informuoti statybos techninę priežiūrą.

Visus žemės darbų barus būtina aptverti ir įrengti įspėjimo ženklus.

Iškasų dydis turi būti toks, kad sustačius klojinius ar sumontavus pamatus, atstumas iki duobės krašto apačioje būtų ne mažiau kaip 60 cm.

Didžiausias leistinas iškasos šlaito nuolydis 1:1, t. y. 45 laipsniai. Duobes reikia kasti iki konstrukcijų dugno altitudės.

Pastato rostverkai daromi ant išlyginto ir sutankinto gruntinio pagrindo. Rangovas privalo užtikrinti, kad konstrukcijų padas atitiktų projektinę altitudę.

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

Tais atvejais, kai susidaro žymūs netinkamo pagrindo grunto kiekiai, gali būti ekonomiškiau pagerinti

esamo pagrindo statybinės charakteristikas. Tarp eilės rekomenduojamų metodų, gruntų kokybei bei charakteristikoms pagerinti vietoje, siūlomi šie:

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

Užpylimui draudžiama naudoti gruntų su organinėmis ar kitokiomis priemaišomis.

Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytą sutankinto grunto kokybę. Grunto tankinimo koeficientas 0,95. Gruntą tankinti sluoksniais 20–25 cm storio, tikrinti kiekvienam statiniui 5 taškuose. Bandymų vietas nurodo statybos techninės priežiūros vadovas.

Jei žemės darbų metu pastebimi kokie nors nukrypimai, kurie galėtų pakenkti statybai, rangovas privalo nedelsdamas pranešti užsakovui (statytojui) ir projekto vadovui.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25030-TDP-SK-TS	8	29	0

TS-4 MONOLITINIO GELŽBETONIO GRĘŽTINIŲ POLIŲ DARBAI

Projekte numatoma išbandyti du ne mažiau kaip 2 polius statine apkrova ir ne mažiau kaip 60% gręžtinių polių turi būti išbandomi vientisumo bandymais. Poliai su statine apkrova išbandomi ties bokštu ir ties plačiąja tiltelio aikšte (žr. SK-B-01).

Gręžtinių polinių pamatų įrengimo darbai vykdomi projekto konstrukcijų dalies sprendinių pagrindu, atsižvelgiant į inžinerinių geologinių bei hidrogeologinių tyrimų duomenis. Įrengiant monolitinio gelžbetonio gręžtinius polius vadovautis LST EN 1536 reikalavimais. Po pastato rostverkais suprojektuoti 40 cm skersmens gręžtiniai poliai.

Polių betonui gaminti keliami galiojančių LST standartų reikalavimai, atsižvelgiant į betono C25/30 klasės savybes, užpildų didžiausias leistinas matmuo yra 16 mm. Gręžtinių polių betonas turi būti atsparus sluoksniavimuisi, plastiškas ir sankabus, slankus, savaime susitankinantis ir pakankamai ilgai klojus, įskaitant laiką apsauginiams vamzdžiams ištraukti.

Šviežio betono konsistencija turi tenkinti sąlygas: kai pasklidimo skersmuo nuo 460 iki 530 mm, tai slankumas nuo 130 iki 180 mm. Betono ėminiai imami iš kiekvieno įrengto polio betono ir bandomi atsižvelgiant į LST EN 206 reikalavimus. Armatūra turi atitikti LST EN 10080. Pagrindinė (polio išilginė) armatūra B500B leidžiama tik rumbuota, skersai polio atstumai tarp išilginių strypų neturi viršyti 400 mm.

Jeigu gręžiant pastebėta, kad grunto sąlygos skiriasi nuo aprašytų inžinerinių geologinių bei hidrogeologinių tyrimų ataskaitoje arba įrengiant gręžinius susiduriama su reikšmingu kliuviniu, tai būtina stabdyti gręžimo darbus ir nedelsiant pranešti techninės priežiūros vadovui.

Darbus vykdyti leidžiama, esant dienos lauko temperatūrai aukštesnei kaip +5 °C. Gręžtinių polių įrengimo darbų neleidžiama vykdyti, kai lyja, arba iš karto po lietaus dar nenusileidus paviršiniam vandeniui.

Gręžiant gruntą būtina taikyti priemones, kad neslinktų gruntas ir į gręžinį nebėgtų vanduo. Gręžiama iki tol, kol pasiekiamas numatytas projektinis polio atrėmimo gylis arba žemiau – kol bus nustatytas laikantysis projektinis sluoksnis, į kurį įgilinama ne mažiau kaip 30 cm. Gręžinius laikyti atvirais tik tiek, kiek trunka išvalyti ir pašalinti atsitiktinį gruntą nuo dugno, patikrinti ir sudėti armatūrą į gręžinį. Gręžti ir betonuoti būtina tuo pačiu laiku, nepaliekant atviro gręžinio kitai dienai. Pirma į gręžinį nuleidžiamas armatūrinis karkasas, vėliau – betonuojama ir ištraukiamas apsauginis vamzdis. Laikiną vamzdį reikia ištraukti, kol betonas neprarado reikiamo klojumo. Pamato viršaus betoną tankinti vibruojant.

Įrengiant brėžiniais nagrinėjamus polius, plane leidžiama nukrypti ne daugiau kaip 30 mm nuo statinio ašių, nuokrypis nuo vertikalės – ne daugiau kaip 10 laipsnių. Gręžinio skersmuo negali būti mažesnis už projektinį ir ne didesnis kaip 80 mm. Armatūrinis karkasas neturi nukrypti gręžinyje daugiau kaip 10 mm, o armatūrinio karkaso matmenys skersine polio kryptimi negali skirtis nuo projektinių daugiau kaip 5 mm. Polio karkaso inkarinių strypų viršus negali būti žemiau projektinio ir ne aukštesnis kaip 50 mm už projektinę

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25030-TDP-SK-TS	9	29	0

padėtį. Polio betono viršaus lygio nuokrypis yra 10 mm.

Vykdam darbus bei tikrinant darbų kokybę laikytis LST EN 1997-1 ir LST EN 1997- 2. Duomenis apie gręžimą ir betonavimą būtina fiksuoti atskirame žurnale.

TS-5 BETONAVIMO DARBAI

BENDRI NURODYMAI

Techninė specifikacija "Betonavimo darbai" naudojama šiais atvejais:

- betonuojant monolitines sienas;
- betonuojant perdangas ir sijas;
- betonuojant atramines sienas;
- betonuojant tiltelius;
- betonuojant amfiteatro suolus;
- betonuojant grindis.

Šių techninių specifikacijų reikalavimai taikomi medžiagoms ir gaminiams naudojamiems statomam pastatui. Techninių specifikacijų reikalavimai privalomi Rangovui, Subrangovams, statybinių medžiagų gamintojams ir tiekėjams. 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 sprendamas apie konkrečią interpretaciją. Jei kokių pakeitimų atsiranda nuostatose, teisiniuose dokumentuose, standartuose ir t.t., svarbesniais dokumentais laikomi brėžiniai ir techninės specifikacijos. Tačiau rangovas turi informuoti Užsakovą apie visus tokius neatitikimus prieš nusprendamas apie konkrečią interpretaciją, ypač teisinių dokumentų, nuostatų ar standartų atžvilgiu.

Tiekėjai visomis priemonėmis turi užtikrinti, kad statybos produktai, numatyti naudoti statiniuose, bus tiekami į rinką tik su sąlyga, kad jie bus tinkamai panaudoti pagal paskirtį, o jų charakteristikos bus tokios, kad statiniai į kuriuos jie bus stacionariai įmontuoti, sumontuoti, įdėti ar instaliuoti, tenkins esminius reikalavimus, jei šiuos reikalavimus nustato galiojantys teisės aktai.

Tiekėjas atsako už tai, kad į rinką tiekiamas statybos produktas būtų tinkamas naudoti pagal paskirtį ir atitiktų techninių specifikacijų reikalavimus. Statybos produktų atitikties turi būti įvertinta bandymais arba kitais būdais.

Statybos produktai turi turėti atitikties sertifikatą, arba atitikties deklaraciją ir turi būti paženklinėti "CE" ženklų arba turėti patvirtintus ir galiojančius Techninius liūdijimus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25030-TDP-SK-TS	10	29	0

MEDŽIAGOS

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

CEMENTAS

Jei nėra nurodyta kitaip, turi būti naudojamas portlandcementis.

Paprastus projekto vadovui, rangovas turi pateikti cemento pavyzdžius iš sandėlių statybos aikštelėje ir betono gamybos vietos. Rangovas turi pateikti cemento gamintojo bandymų sertifikatą kiekvienai cemento partijai, pristatytai į aikštelę.

Kiekviena gamintojo siunta turi būti sertifikuota – turėti kokybės dokumentą. Cementas turi atitikti LST EN 197 keliamus reikalavimus.

Pristatymo į statybos aikštelę metu cementas turi būti šviežias, jo partijos naudojamos pristatymo tvarka.

Cemento maišai turi būti laikomi pašūrėse ar pastate ne žemesnėje kaip 8°C temperatūroje, apsaugant nuo vandens poveikio. Skirtingų tipų cementas turi būti laikomas atskirai ir, gaminant betoną, nesumaišomas.

UŽPILDAI

Smulkieji ir stambūs užpildai turi būti naudojami atitinkantys Lietuvos statybos standarto LST EN 1097-1 ir LST EN 1097-3 reikalavimus, kokybės ir kilmės reikalavimus. Taip pat jų neturi veikti šarminės reakcijos. Pirmenybė turėtų būti teikiama vietinės kilmės užpildams, kurie turi būti skirstomi į frakcijas ir plaunami.

Užpildai turi atitikti šiuos reikalavimus:

- užpildų sutrynimasis neturi viršyti 20%;
- vandens absorbcija neturi viršyti 20%.

Rangovas turi garantuoti, kad užpildo rūšis ir granulimetrinė sudėtis būtų tie patys, betonuojant vieną ir tą pačią konstrukciją.

Įvairaus stambumo užpildai turi būti laikomi atskirai ir kuo toliau nuo galimo užteršimo šaltinių. Jie turi būti laikomi ant kieto pagrindo ar dėžėse. Laikymo vietos turi būti sausos.

Maksimalaus stambumo užpildo dydis turėtų būti ne daugiau 40% atitinkamos minimalios struktūros užpildo. Paplūdimio smėlį naudoti užpildui draudžiama.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25030-TDP-SK-TS	11	29	0

VANDUO

Vanduo, naudojamas betonavimo darbams, plovimui ir apdailai, turi būti toks, kad nepakenktų nei betono tvirtumui, nei išvaizdai. Jame gali būti ne daugiau kaip 5000 mg/l įvairių ištirpusių druskų, iš jų sulfatų ne daugiau kaip 500 mg/l. Vanduo turi būti nerūgštus t.y. jo pH –ne mažesnis kaip 4 ir ne didesnis kaip 12,5. Gali būti imamas vanduo iš miesto vandentiekio. Vandens ir pakartotinai naudojamo vandens tinkamumas betonui gaminti nustatomas pagal LST EN 1008.

PRIEDAI

Priedai naudojami taip, kad neturėtų neigiamos įtakos betono kokybei ir būtų neagresyvūs armatūros atžvilgiu. Priedų tinkamumas nustatomas pagal LST EN 934-2.

BETONO GAMYBA

Užpildas ir cementas turi būti dozuojami pagal svorį, o vanduo pilamas pagal tūrį. Užpildas ir cementas turi būti gerai sumaišomi švarioje mechaninėje maišyklėje. Maišyklės turi atitikti atitinkamo standarto reikalavimus.

Jeigu betonas tiekiamas į statybos aikštelę iš gamyklos – gamintojos, taikomi visi reikalavimai betonui ir jo komponentams, o taip pat kokybės kontrolei Gamykla – gamintoja privalo pateikti dokumentą, patvirtinantį atitikimą pagaminto betono klasės projektinei.

BETONO KOKYBĖ

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

Gamybos kontrolė apima priemones būtinas betono kokybei palaikyti ir reguliuoti. Ji apima tikrinimų, bandymų ir bandymų rezultatų naudojimą. Tikrinamas pasiruošimas betonavimui, betono mišinio gabenimas, tankinimas ir išlaikymas.

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

Betono kokybė tikrinama pagal šiuos požymius:

- cemento, užpildų, priedų ir mikro užpildų pristatymo važtaraščių numerius;
- naudojamo vandens šaltinį;
- betono mišinio klojamumą;
- vandens ir cemento santykį betono mišinyje;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25030-TDP-SK-TS	12	29	0

- cemento kiekį;
- bandinių paėmimo datą ir laiką, jų numerius;
- atskirų betono klojimo ir išlaikymo etapų grafiką, temperatūrą ir meteorologines sąlygas;
- konstrukcijų, kuriose bus naudojama tam tikra betono mišinio partija, pavadinimą;
- prekiniam betonui taip pat nurodyti tiekėją ir važtaraščio numerį.

Taip pat turi būti įregistruoti ir pranešti atsakingam asmeniui visi nukrypimai nuo nustatytų gabenimo, pristatymo, betonavimo, tankinimo ir išlaikymo reikalavimų.

LEISTINI MONOLITINIŲ KONSTRUKCIJŲ NUOKRYPIAI

GELŽBETONINIŲ MONOLITINIŲ KONSTRUKCIJŲ LEISTINI NUOKRYPIAI

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

DARBŲ VYKDYMAS

Ruošiant betono mišinius, medžiagos į betonmaišes pilamos nustatyta tvarka. Kad cementas nedulkėtų ir neliptų prie maišytuvo būgno sienelių, pirmiausia įpilama pusė viso reikalingo vandens, po to kartu su likusiu vandeniu pilami cementas ir užpildai. Betono mišinio maišymo trukmę nustato statybinių medžiagų laboratorija.

Transportuojant betono mišiniai turi nesustingti, nesisluoksniuoti, neprarasti vienalytiškumo ir projekcinio slankumo. Didesniu atstumu mišinys turi būti vežamas izoliuotas nuo saulės spindulių, automobilineis betonmaišėmis, kuriose jis nuolat maišomas.

Betono mišinys klojamas horizontaliais sluoksniais visame betonuojamosios konstrukcijos plote. Kad visa betoninė konstrukcija būtų vienalytė, ką tik paruoštą betono mišinį reikia kloti ant ankstesnio sutankinto sluoksnio, kurio cementas dar nepradėjo stingti.

Betono mišinio sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 1,25 giluminio vibratoriaus darbinės dalies

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25030-TDP-SK-TS	13	29	0

ilgio. Tankinant paviršiniais vibratoriais, nearmuotų konstrukcijų betono sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 250 mm, o su dviguba armatūra 120 mm.

Po ilgesnės darbo pertraukos toliau betonuoti konstrukcijas galima, kai anksčiau suklotas betonas įgyja ne mažesnį kaip 1,5 MPa gniuždymo stiprumą. Betono mišinį galima tankinti plūkimu, vibravimu ir vakuumavimu.

Vibravimas tai pagrindinis 0–8 mm slankumo betono mišinio tankinimo būdas.

Statybvietėje betono mišiniai gali būti tankinami giluminiais, paviršiniais ir išoriniais vibratoriais. Tankinimo trukmė vienoje padėtyje priklauso nuo betono mišinio slankumo. Kai tankinama giluminiais vibratoriais, ji yra 20 – 25 s, kai paviršiniais 30 – 50 s, kai išoriniais 50–90s. Pradinėje sukloto betono kietėjimo stadijoje reikia palaikyti tam tikrą temperatūros ir drėgmės režimą. Betonas, kad būtų drėgnas, periodiškai laistomas, vasarą saugomas nuo šilumoso žiemą nuo šalčio.

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

Betonuojant turi būti tikrinama:

- betono mišinio vienodumas jį vežant ir klojant;
- betono mišinio vienodas pasiskirstymas klojiniuose;
- sutankinimo vienodumas, vengiant susisluoksniavimo;
- maksimalus aukštis, iš kurio mišinys gali laisvai kristi, sluoksnių gylis;
- betonavimo greitis ir mišinio lygis formoje, kad išlaikytų klojiniai;
- trukmė tarp betono sumaišymo ar pristatymo ir betonavimo pradžios;
- specialios priemonės betonuojant, kai oras šaltas ar karštas;
- priemonės betonuojant ekstremaliomis sąlygomis;
- vietos, kuriuose yra konstrukcijų sandūros;
- konstrukcijų sandūrų apdorojimas prieš sukietėjimą;
- specialios apdailos operacijos (paviršių užbaigimas);
- betonavimo būdas ir išlaikymo trukmė, atsižvelgiant į aplinkos sąlygas ir stiprumo didėjimą;
- priemonės mišinio nuostoliams išvengti vibruojant šviežiai paklotą betono mišinį.

Atitiktis nustatoma pagal jos požymius. Atitikimo atveju gaminys priimamas, o neatitikimo analizuojama toliau.

Jeigu suformuotų bandinių bandymų rezultatai neatitinka atitikties reikalavimų arba jeigu kyla abejonių dėl konstrukcijos stiprumo, ilgaamžiškumo ir patikimumo, gali prireikti papildomų bandymų pagal ISO 17034, imant bandinius gręžimo būdu iš jau užbaigtos konstrukcijos. Be to gali būti imami ne tik bandiniai iš konstrukcijos, bet ir papildomai tirinama neardomaisiais būdais. Atitikties kontrolė turi būti atliekama pagal sistemą:

Sertifikuotos bandymų laboratorijos atliekamas tikrinimas. Ji patikrina ar gamykloje

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	14	29	0

(įmonėje) atliekama gamybos kontrolė ir ar gauti kontrolės rezultatai atitinka reikiamas savybes. Ji taip pat gali išbandyti pačios pasirinktus bandinius ir patikrinti gamybos kontrolės rezultatus.

DILUMAS

Grindų plokštės paviršiaus dilumas turi būti ne daugiau kaip 0,2 g/cm³.

Dilumas turi būti nustatomas pagal LST 1428-15:2016.

VANDENS PRAL AidUMAS

Betonas turi būti nepralaidus vandeniui, o vandens pralaidumo rodiklis turi būti nustatomas pagal LST EN 206-1.

ATSPARUMAS ŠALČIUI

Betonas pamatams, galvenoms, rostverkams pagal šalčio atsparumą turi būti ne žemesnės markės kaip F50.

Konstrukcijų betono atsparumą šalčiui žiūrėti projekto grafiniėje dalyje.

BETONO STIPRUMAS

Betono stiprumas nustatomas pagal (LST EN 206) betoninio kubelio 150x150x150 mm arba 150/300 mm cilindro, išbandyto standartiniu metodu gniuždam po 28 dienų kietėjimo normaliose sąlygose (temperatūroje 20^o ± 2^o ir ne mažesnėje kaip 90% santykinės drėgmės), stiprumo bandymo charakteristiką N/mm². Norint sulygtinti bandinio stiprumą su projektiniu, turi būti prie bandymo rezultatų pridėta ne mažesnė kaip 15 N/mm² atsarga.

Turi būti naudojami šių stiprių gniuždamt klasių betonas:

Betono stiprio klasė pagal LST EN 206:2002	Bandant cilindrus 150/300mm f _c k _c (N/mm ²)	Bandant kūbus 150x150x150mm f _c k _c (N/mm ²)
C8/10	8	10
C12/15	12	15
C16/20	16	20
C20/25	20	25

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25030-TDP-SK-TS	15	29	0

C25/30	25	30
C30/37	30	37

KOKYBĖS KONTROLĖ

Tikrinant betono kokybę, iš kiekvienos svarbios konstrukcijos vietos turi būti padaryti šeši kubo formos pavyzdžiai. Kai kyla abejonių, prieš taikant pagrindinius kontrolės metodus, 7-tą kietėjimo dieną turi būti atliktas gniuždymo bandymas. Betonas turi būti pasiekęs 0.67 stiprumo charakteristikos.

Kubelių bandymų rezultatai turi būti nagrinėjami individualiai, ir turi būti apskaičiuoti kiekvieno jų standartiniai nukrypimai bei vidutinis stiprumas. Betono mišinio proporcijos bus tik tada priimtinos, jei atitiks tokius reikalavimus:

–iš visų bandymų ne daugiau kaip vieno pavyzdžio stiprumas yra žemesnis negu stiprumo charakteristika;
–nė vieno iš bandymų vidutinis suirimo stiprumas negali būti mažesnis nei stiprumo charakteristika plus pusė uždėtos atsargos.

Jei kuris nors rezultatas yra mažesnis už 80% charakteringojo stiprumo, rangovas turi konstrukciją išardyti ir pakeisti bet kurioje statinio dalyje.

ARMATŪRINIS PLIENAS

Armavimui naudojamas tik naujos medžiagos. Armatūros strypai naudotini neįtemptojo gelžbetonio konstrukcijų gamybai iš karštai valcuoto metalo numatyto pagal LST EN 10080.

Karštai valcuotas armatūrinis plienas turi būti iš anglinių mažai legiruotų plienų. Armatūrinių plienų mechaninės savybės yra svarbiausias jų rodiklis ir privalo būti nemažesnės, kaip:

Armatūra	Skaičiuojamasis armatūros stipris MPa	
	f_{yd}	Skersinė sankabų f_{ywd}
B 500B	450	324

ARMATŪRINIS PLIENAS

Armatūros gaminiai rišami rišamąją vielą. Armatūros strypai turi būti lankstomi šaltu būdu. Armatūra negali būti lankstoma ar tiesinama pažeidžiant metalą. Strypai buvę su kilpomis ar išlankstymais ir ištiesinti nebenaudojami.

Strypai turi būti sulenkiami tiksliai pagal brėžinius. Išlenkimas mažesniais spinduliais, negu nurodyta, neleidžiamas. Ruošiant armatūros tinklus arba strypynus turi būti naudojami šablonai ir

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25030-TDP-SK-TS	16	29	0

konduktoriai, fiksuojantys strypų projektinę padėtį ir armatūros ruošinių matmenis.

Kad armatūra transportuojant armatūra nesideformuotų, tarp jos ryšulių dedami mediniai tarpikliai ir stropų užkabinimo vietos paženklinamos dažais.

J patikrintus ir priimtus klojinius armatūra paprastai turi būti sudedama stambesniais elementais pagal jų montavimo technologinę seką. Strypynas tiksliai pastatomas į projektinę padėtį, ir patikimai įtvirtinamas klojiniuose. Ypač atidžiai reikia patikrinti atstumus tarp armatūros eilių ir betono apsauginio sluoksnio storį.

Kad armatūra būtų visiškai padengta betonu ir efektyviai su juo sukibusi, turi būti išlaikyti šie minimalūs atstumai tarp armatūros strypų (šviesoje):

- vertikalių strypų - ≥ 50 mm ir $\geq 1,5$ didžiausio užpildo diametro
- horizontalių ir pasvirusių strypų:
 - apatinei armatūrai ≥ 25 mm;
 - viršutinei armatūrai ≥ 30 mm;
- ne rečiau kaip kas 500 mm konstrukcijose turi būti vietos giluminių vibratorių įleidimui,

kur atstumas šviesoje tarp strypų ≥ 60 mm.

ARMATŪROS INKARAVIMAS

Armatūros inkaravimas turi būti atliekamas laikantis šių reikalavimų:

- rišamuose tinkluose ir karkasuose armatūros strypai, dirbantys tempimui, galuose, turi turėti kilpas arba kablius, užlenktus ne mažesniu 1,25 d spinduliu, kur d – armatūros diametras. Užlenkto galo ilgis – ne mažiau 5 d.

- armatūros strypų jungimą užleidžiant nerekomenduojama daryti tempiamoje zonoje ten, kur pilnai išnaudojamas armatūros stiprumas.

- darbo armatūros strypų, jungiamų vienoje vietoje (armatūros užleidimo minimalaus ilgio ribose), turi būti ne daugiau 50% bendro armatūros skerspjūvio ploto rumbuotai armatūrai. Armatūrų sandūrų skirtingose vietose perstūmimas turi būti ne mažiau kaip 1,5 l (l – armatūros užleidimo minimalus ilgis).

- jungiami užleidimu strypai turi būti kaip galima arčiau vienas kito. Atstumas tarp jungiamų užleidimu strypų šviesoje negali būti didesnis kaip 4d (d – mažesniojo iš jungiamųjų strypų diametras).

Reikiama 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 surišami iškaitinta viela, suderinus su techninės priežiūros inžinieriumi.

Armatūros suklojimas kontroliuojamas techninės priežiūros inžinieriaus.

Pagal techninius reikalavimus į klojinius sudėtai armatūrai surašomas dengiamų darbų aktas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25030-TDP-SK-TS	17	29	0

ARMATŪROS KONSTRUKCIJŲ LEISTINI NUOKRYPIAI

Eil. Nr.	Parametras	Leistini nuokrypiai, mm	Kontrolė
1.	Atstumai tarp atskirų darbo armatūros strypų:		Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
2.	Plokščių kanalų lovių, pamatų sienų	± 20	
3.	Atstumai tarp atskirų armatūros eilių, loviuose, plokštėse ir sijose iki 1m storio	± 10	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
4.	Betoninio apsauginio sluoksnio nuokrypiai nuo projektinio: Kai apsauginio sluoksnio storis virš 20 mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai mm:		
	Iki 100	+4, -5	
	Nuo 101 iki 200	+8, -5	
	Nuo 201 iki 300	+10, -5	
	Virš 300	-15, -5	

ARMATŪROS KONSTRUKCIJŲ LEISTINI NUOKRYPIAI

Armatūros strypynai ir tinklai turi būti vientisi.

Siūlės sandarinamos, kada tai yra prieinama ir būtina užtikrinti, kad siūlėse nepatektų pašaliniai elementai.

Jei projekte nurodyta kitaip, įrengiamos įvairios siūlės betono liejiniuose. Siūlės įrengiamos taip, kad apimtų visą betoninės ar gelžbetoninės konstrukcijos storį.

Konstrukcijose darbo siūlės leidžiama įrengti ten, kurios iš anksto nurodytos rangovo brėžiniuose ir kaip nurodyta statybos techninės priežiūros inžinieriaus statybos vietoje. Kur konstrukcinės siūlės nenurodytos brėžiniuose, rangovas pateikia pasiūlymus jų išdėstymui prieš betonavimo pradžią.

Esant galimybei, kad per konstrukcinės-darbo siūlės pratekės gruntinis ar patalpos vanduo, siūlės būtina įrengti su HDPE įdėklais arba analogiška medžiaga.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25030-TDP-SK-TS	18	29	0

GAMINIAI TVIRTINAMI PRIE BETONINIO PAVIRŠIAUS

Tvirtinamieji įdėtiniai gaminiai ar detalės prie gelžbetonio ar betoninio paviršiaus tvirtinami pleištiniais arba cheminiais inkarais. Jų tvirtinimas prie konstrukcijos turi būti atliktas griežtai laikantis pasirinktos atestuotos firmos, tiekiančios inkarus, nurodymų. Tokių detalių įtvirtinimo skaičiavimas taip pat turi būti atliktas pagal tos firmos atestuotą skaičiavimo programą. Varžtai, įskaitant veržles ir poveržles, turi būti galvanizuoti.

ARMATŪROS APSAUGINIAI SLUOKSNIAI

Darbo armatūros apsauginio sluoksnio storis, mm, turi būti ne mažesnis kaip:

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

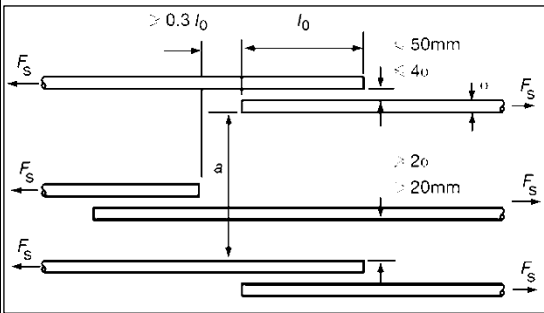
Mažiausias atstumas nuo išilginės armatūros strypų paviršiaus iki artimiausio betono paviršiaus (apsauginis betono sluoksnis), atsižvelgiant į naudojimo sąlygų klasę, pateiktas 30 lentelėje.

1 lentelė Mažiausias leistinas apsauginio betono sluoksnio storis (mm)

Armatūros tipai	Naudojimo sąlygų klasės						
	X0	XC1	XC2, XC3, XC4	XD1, XD2, XD3, XF1, XF2, XF3, XF4	XA1	XA2	XA3
Neįtemptoji	20	25	30	40	25	30	40
Iš anksto įtemptoji	20	30	35	50	35	40	50

ARMATŪROS UŽLEIDIMAS IR INKARAVIMAS

Armatūros strypų jungimo užleidžiant inkaravimosi ilgiai:



1 Pav. Armatūros strypai jungiami užleidžiant

Vienam pjūvyje galima jungti kas antrą strypą, iki sekančio jungimo pjūvio paliekamas $0,3l_b$ atstumas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25030-TDP-SK-TS	19	29	0

2 Lentelė Armatūros strypų (B500B klasės) inkaravimosi ilgiai, jungiant juos užleidžiant

betonas	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37
fctd	0.889	1.032	1.197	1.352
fbd	2.000	2.321	2.693	3.041
Daugiklis $\sigma_s/4f_{bd}$ iš jo daugindami d, gauname inkaravimosi ilgį	46	39	34	30
Inkaravimosi ilgis Lb/kai d [mm]				
8	365	315	271	240
10	456	393	339	300
12	547	472	407	360
14	639	550	474	420
16	730	629	542	480
18	821	708	610	540
20	912	786	678	600
22	1004	865	745	660
25	1141	983	847	750
28	1277	1101	949	840
32	1460	1258	1084	960

TS-7 GRINDŲ PAGRINDO ĮRENGIMAS

Apibrėžimas	Grindų ant grunto pagrindų: paruošiamojo sluoksnio, hidroizoliacijos, termoizoliacinio sluoksnio
Pagrindiniai normatyviniai dokumentai ir nuorodos	- STR 1.03.02:2002 Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas - STR 2.01.01(2): 1999 Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25030-TDP-SK-TS	20	29	0

	• STR 2.02.02:2004 Visuomeninės paskirties statiniai • STR 2.01.01(1):2005 Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas • STR 2.05.03.2003 Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai • STR 2.05.04; 2003 Poveikiai ir apkrovos • STR 2.05.05 : 2005 Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas • LST EN 206:2013+A2:2021 Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis
Bendrieji nurodymai	1. Darbus gali atlikti tik atestuotos firmos ir apmokyti specialistai. 2. Grindų detalių darbo brėžinius pagal konkrečias siūlomas medžiagas paruošia rangovas ir suderina su statytoju ir projektuotoju. 3. Žemės darbų vykdymo metu oro temperatūra turi būti $>0^{\circ}\text{C}$. 4. Grindų pagrindų išlyginamieji ir paruošiamieji sluoksniai gali būti įrengiami esant ne žemesnei kaip 10°C aplinkos temperatūrai. Tokia temperatūra turi būti išlaikyta, kol betonas pasieks 50% stiprumo. 5. Vykdam darbus, laikytis priešgaisrinių ir darbo saugos reikalavimų. 6. Visų grindų baigiamasis sluoksnis yra nurodomas projekto architektūrinėje dalyje.
Reikalavimai ir nurodymai darbams	1. <u>PARUOŠIAMIEJI DARBAI</u> • Pagrinduose negali būti augalinio grunto, durpių, dumblo ir statybinių šiukšlių. • Grindų pagrindas turi būti paruoštas taip , kad eksploatacijos metu neatsirastų neleistinų deformacijų bei plyšių dėl apkrovų, temperatūrų, drėgmės ir kitų poveikių. • Prireikus pagrindas gali būti aukštinamas sutankinto smėlio arba žvyro sluoksniais. Kiekvieno naujo sluoksnio storis turi būti $\leq 150\text{ mm}$. • Esantis grunto pagrindas turi būti gerai sutankintas. Sutankinimo koeficientas $k>0.95$. • Pagrindo sutankinimo kokybė vertinama pagal pagrindo sutankinimo koeficientą. Pagrindo sutankinimo kokybė tikrinama kas $\leq 30\text{ cm}$ • Į natūralų sutankintą gruntą iš viršaus turi būti įterpiamas skaldos ar žvyro sluoksnis (frakc. 16/40). 2. <u>TERMOIZOLIACINIO SLUOKSNIO ĮRENGIMAS</u>

DOKUMENTO ŽYMUO

25030-TDP-SK-TS

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21	29	0

- Apšiltinimo plokštės vienu arba dviem sluoksniais klojamos virš sutankinto skaldos arba žvyro sluoksnio.
- Apšiltinimo plokštės ant pagrindo dedamos glaudžiant vieną prie kitos be tarpų.
- Jei šilumos izoliacija daroma iš kelių sluoksnių, jų siūlės neturi sutapti. Atstumas tarp siūlių turėtų būti ≥ 200 mm.
- Tarp plokščių pasitaikančius plyšius rekomenduojama užkamšyti akmens vatos atraižomis arba užpildyti montažinėmis putomis
- Kad į akmens vatą arba į siūlę neprasiskverbtų betono, ten kur sandarumo neužtikrina sistemos užraktai, izoliacinį sluoksnį reikia užkloti krepuotu popieriumi arba polietileno plėvele.

3. HIDROIZOLIACIJOS ĮRENGIMAS

- Prieš klojant hidroizoliaciją patikrinama pagrindo būklė. Gerai nuvalomos šiukšlės.
- Projekte numatoma grindų hidroizoliacija iš polietileno plėvelės.
- Plėvelė klojama sausai ant gerai sutankinto žvyro sluoksnio, užleidžiant vienas ant kito ne mažiau kaip 80 cm.
- Plėvelė turi būti be plyšių, užpresuotų klosčių, įtrūkių.

4. BETONINIO PASLUOKSNIŲ ĮRENGIMAS (jei taikomas)

- Gelžbetoninis išlyginamasis sluoksnis numatytas armuoti vienu tinklu.
- Grindų armuoto išlyginamojo sluoksnio storis ≥ 80 mm.
- Betonuojant armuotą išlyginamąjį sluoksnį būtina įrengti deformacinius pjūvius ir prie sienų.
- Betono mišinys klojamas ant gerai paruošto pagrindo.
- Betono mišinys turi būti suklotas ir sutankintas laike 45 min. nuo užmaišymo pradžios.
- Tankinimo priemonės parenkamos pagal klojamo betono sluoksnio storį.
- Kad išvengtų betono sėdimo ir cemento rišimosi – konstrukcijos mikroplyšių, būtina kuo anksčiau suformuotus betono paviršius pridengti plėvele ar drėgna medžiaga arba sudrėkinti purkštuvu.
- Grindų betonas turi kietėti drėgnoje aplinkoje (uždengtas) 14 – 30 parų. Esant aplinkos temperatūrai mažesnei kaip 10°C , kietėjimo procesui pagreitinti tikslinga atlikti oro pašildymą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25030-TDP-SK-TS	22	29	0

	• Betoninis pasluoksnis nuo sienų, kolonų bei kitų virš grindų išskylančių konstrukcijų atskiriamas elastingu tarpikliu 6 – 10 mm storio, kuris vėliau nupjaunamas lygiai su pasluoksnio paviršiumi. Leistinių nuokrypių lentelę žr. gale.
Reikalavimai medžiagoms ir gaminiams	1. <u>BETONAS ARMUOTAM IŠLYGINAMAJAM SLUOKSNIUI</u> (jei naudojamas): - Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir sukietėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos). - Betono mišiniai gali būti gaminami gamykloje ir statybos (panaudojimo) vietoje. - Betono klasė – ne mažiau C20/25. - Stipris gniuždant nustatomas gniuždant 28 paras išlaikytus 150mm kubus arba 150/300 mm cilindrus. - Cementas, naudojamas betono gamybai turi atitikti galiojančius standartus. - Užpildai, vanduo ir priedai turi atitikti galiojančių normatyvinių dokumentų reikalavimus. Jie negali turėti kenksmingų dalių, kurios sukeltų gelžbetonio armatūros koroziją ir trumpintų gaminio amžių. 2. <u>GEOTEKSTILĖ</u> (jei naudojama): - Tankis – $\geq 100 \text{ g/m}^3$. 3. <u>ŠILUMINĖ IZOLIACIJA</u>: - Tinkamumas naudoti visuomeninio pastato grindų apšiltinimui. - Šilumos (deklaruojamas) laidumo koeficientas $\lambda_D \leq 0.035 \text{ W/mK}$.

LEISTINI NUOKRYPIAI

Pagrindo paskirtis	Leistini nuokrypiai mm, matuojant 2 m ilgio liniuote
☐ Gruntinis pagrindas	20

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25030-TDP-SK-TS	23	29	0

❑ Betoniniai pagrindai visų tipų grindų dangoms, išskyrus klijuojamas karštomis mastikomis ir pagrindus hidroizoliacijai	10
❑ Betoniniai pagrindai ir paruošiamieji sluoksniai grindų dangoms, klijuojamoms karštomis mastikomis ir pagrindai hidroizoliacijai, taip pat šlifuojami betoniniai sluoksniai	5
❑ Išlyginamieji sluoksniai polimerinėms ruloninėms ir plytelių, linoleumo, parketo ir mastikinėms dangoms	2
❑ Pagrindų nukrypimas nuo horizontalios plokštumos patalpoje	≤0,2% patalpos matmens

TS-7. PLIENO DARBAI

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

Paprastųjų anglinių plienų cheminė sudėtis turi atitikti visus S355 plieno stiprumui keliamus ISO reikalavimus.

Visos statybinės medžiagos (gaminiai) privalo būti naujos, lygių paviršių, švarios, nesurūdijusios, pristatytos į statybietę kartu su kokybę patvirtinančiais dokumentais. Visas medžiagas bei gaminius naudoti tiksliai pagal paskirtį (LST EN ISO 9001). Medžiagų keitimą derinti su projekto autoriais.

GAMYBA

Gamykla-gamintojas privalo kruopščiai išnagrinėti projektinę dokumentaciją ir techninio darbo projekto pagrindu parengti detaliuosius gamyklinius brėžinius (STR 1.04.04).

Gamybos metu būtina tikrinti kokybę (LST EN ISO 9001, LST EN ISO 14174, LST EN 14175, LST EN ISO 14341, LST EN 1461). Kiaurymės turi būti išgrynintos, o ne iškirštos. Detalių vidinius ir išorinius kraštus reikia apdirbti frezuojant, neleistina palikti apšerpėtus, pjautus dujiniu būdu (LST EN ISO 9692, LST EN ISO 9013). Suvirinimo technologiją (LST EN ISO 15607, LST EN ISO 14731) būtina parinkti ir taikyti taip, kad galimai sumažinti liekamuosius technologinius įtempius (LST EN ISO 3834). Suvirinimo defektai šalinami iki

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25030-TDP-SK-TS	24	29	0

tol, kol bus pasiekta virintinių siūlių projektinė kokybė (LST EN ISO 5817, LST EN ISO 13920). Virinti leidžiama tik atitinkamos kvalifikacijos suvirintojams (LST EN 287-6, LST EN 12074). Tikrinti virintines siūles iš karto 100 % vizualiai, 10 % tikrinti neardančiais metodais, atitinkamai fiksuoti dokumentuose. Dažant, oro temperatūra turi būti ne žemesnė už nurodytą dažų instrukcijomis, bet ne žemiau kaip +15 C (LST EN ISO 8501, LST EN ISO 12944). Visas detales ir gaminius būtina sumarkuoti. Gamykla-gamintojas gamybos ceche turi atlikti konstrukcinių elementų kontrolinį apmatavimą ir surinkimą. Sijų išilginis išsikreivėjimas $\pm 1/750$ ilgio, lentynų iškraipymas $\pm 1/100$ pločio, kiaurymių padėties nuokrypis ± 1 mm (LST EN 1090-1, LST EN 1090-2). Projekte numatytų gamybos technologinių sprendinių keitimą derinti su projekto autoriais. Visą vykdomąją ir atitikties tikrinimo

dokumentaciją gamintojas privalo priduoti techninės priežiūros vadovui (LST EN 10204). Atsiradus užsakovo arba užsakovo atstovų pretenzijoms kokybei, atliekami tikrinamieji tyrimai rangovo sąskaita.

MONTAVIMAS

Statybos darbų rangovas privalo kruopščiai išnagrinėti projektinę dokumentaciją ir techninio darbo projekto pagrindu parengti statybos darbų technologijos projektą. Konstrukcinius gaminius bei detales, leidžiama sandėliuoti tik tai uždaroje patalpose, kambario temperatūroje. Prieš montuojant, konstrukcijas būtina apžiūrėti, o esant neleistinoms nuokrypoms (LST EN 1090-1, LST EN 1090-2), grąžinti gamintojui taisyti. Inkarinius varžtus (plieninių elementų prie betono tvirtinti) įrengti pagal atitinkamą varžtų gamintojo instrukciją. Tvirtinant detales, būtina nuvalyti paviršius nuo dažų, tinko, pašalinti betono burių frakciją, o esant paviršių nelygumams, būtina išlyginti (nukertant iškišas ir užpildant remontiniu skiediniu įdubas), kad tvirtinamoji detalė užimtų projektinę padėtį. Konstrukcijoms kelti ir montuoti taikyti tik tai sertifikuotą patikrintą įrangą. Užsukant stipriuosius varžtus, užsukimo kokybę tikrinti iš karto. Jokiu būdu nepalikti ilgai (nakčiai ar pietų pertraukai) pakabintų ar galutinai nepritvirtintų konstrukcinių elementų, laikytis saugos instrukcijų.

Montavimo darbus turi atlikti atestuotos įmonės apmokyti specialistai. Po sumontavimo būtina patikrinti konstrukcijų padėtį vizualiai ir specialiąja geodezine įranga (LST EN 1090-1, LST EN 1090-2, LST EN ISO 286). Sijų atramų vertikalūs nuokrypiai ± 3 mm nuo projektinių reikšmių, sijų vertikalūs nuokrypiai ± 1 mm greta išdėstytų sijų atžvilgiu (LST EN 1090-1, LST EN 1090-2). Projekte numatytų montavimo technologinių sprendinių keitimą derinti su projekto autoriais. Darbo metu surašomi pažeistų konstrukcijų (jei tokios atsiranda) aktai. Visą vykdomąją ir atitikties tikrinimo dokumentaciją rangovas privalo priduoti techninės priežiūros vadovui (medžiagų sertifikatai, gaminių atitikties deklaracijos, paslėptų darbų aktai (varžtų inkaravimas, dažymas), konstrukcijų pridavimo aktas, geodezinės išpildomosios nuotraukos, statybos darbų žurnalas). Atsiradus užsakovo arba užsakovo atstovų pretenzijoms kokybei, atliekami tikrinamieji tyrimai rangovo sąskaita.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25030-TDP-SK-TS	25	29	0

SUVIRINIMO VIELA

Suvirinimo siūlės metalas turi būti ne blogesnių fizinių-mechaninių savybių už suvirintą pagrindinį metalą. Anglies kiekis pliene 0,025 – 0,19 %. Tai reikalinga kad plienas suvirinimo siūlėje neužsigrūdintų ir būtų plastiškas.

Vertikalių paviršių horizontalių ir palubinių siūlių suvirinimas atliekamas (esant trumpam lankui) 4 mm skersmens elektrodais. Suvirinimą atlikti pagal Rangovo paruoštą technologiją, suderintą su Techninės priežiūros inžinieriumi.

SUVIRINIMO DEFEKTAI IR JŲ PAŠALINIMO BŪDAI

Suvirinimo defektai:

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

b) poros siūlės paviršiuje-atsiranda vartojant suvirinimui elektrodus su drėgnu aptepu arba suvirinant nekokybiškai nuvalytus paviršius;

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

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

Konstrukcijas suvirinti tik patikrinus surinkimo tikslumą.

Visos suvirinimo siūlės 100 % turi būti apžiūrėtos vizualiai, patikrintos siūlių formos ir dydžiai.

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

Armatūros ir įdėtinių detalių suvirinti sujungimai turi būti ne blogesnių savybių kaip nurodyta standartuose.

TS-8. HIDROIZOLIACIJOS ĮRENGIMO DARBAI

BENDRIEJI NURODYMAI

Reikalavimai taikomi kai izoliavimo darbai atliekami statybvietyje. Jie netaikomi statybos gaminiams, izoliuojamiems gamyklose. Iki bet kurio tipo izoliacijos darbų pradžios turi būti atlikti darbai, apsaugantys statybines konstrukcijas nuo paviršinio, gruntinio bei kritulių vandens tiesioginio poveikio. Hidroizoliacijos

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25030-TDP-SK-TS	26	29	0

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

Statybinių konstrukcijų, vamzdynų bei įrenginių izoliacijos darbai atliekami tik užbaigus tuos statybos montavimo darbus, kuriuos atliekant galėjo būti pažeidžiamos izoliacijos dangos. Visos statybinių konstrukcijų (surenkamųjų betono, gelžbetonio, mūro ir kt.) sandūros bei plyšiai, taikant mastikų ir birių medžiagų izoliacijos dangas turi būti užtaisyti, o taikant klijuotines bei lako ir dažų dangas paviršiai turi būti ir nutinkuoti. Statybinių konstrukcijų izoliavimo darbai gali būti vykdomi oro temperatūrai esant ne žemesnei negu nurodyta izoliacinių medžiagų gamintojų instrukcijose. Neleistina statybines konstrukcijas, vamzdynus bei įrenginius, esančius ne pastato viduje, izoliuoti lyjant lietaus.

REIKALAVIMAI STATYBOS (MONTAVIMO) DARBAMS

Prieš atliekant hidroizoliavimo darbus, statybinių konstrukcijų sandūros ir plyšiai turi būti užtaisyti, nuo jų nuvalytos dulkės ir paviršius gruntuotas. Kai hidroizoliacijai naudojamos bituminės medžiagos, gruntuojama bitumo emulsija arba bitumo skiediniu. Izoliacijai taikant cemento pagrindu paruoštas glaistomąsias dangas, gruntuojama vandens pagrindu paruoštais gruntais. Hidroizoliacijai taikant sintetinių plėvelių medžiagas, gruntavimui naudojami bituminiai gruntai, išskyrus tuos atvejus, kai sintetinė medžiaga yra priešiška bitumui (bitumą atstumia). Tuo atveju naudojami gruntai, nurodyti plėvelių gamintojų instrukcijose. Izoliuojant betonines statybines konstrukcijas jų drėgnis prieš gruntavimą turi būti ne didesnis kaip 4%. Kai gruntuojama vandeniui skiedžiamais gruntais –gruntuojamo paviršiaus drėgnis neregamentuojamas tik ant gruntuojamo paviršiaus negali būti lašelių pavidalo drėgmės. Metalų konstrukcijų bei metalinių vamzdžių paviršiai turi būti nuvalyti nuo rūdžių. Sumontuoti metaliniai vamzdynai ir įrenginiai gruntuojami ir izoliuojami tik projektinėje padėtyje. Kai montuojamų vamzdynų bei įrenginių atskirų dalių šilumos izoliacija daroma projektinėje padėtyje, tos vietos gruntuojamos ir izoliuojamos prieš pastatant į projektinę padėtį.

Hidroizoliacija, naudojant ritinines bitumines medžiagas Ritinės medžiagos prieš klijavimą sukarpos ir išdėstomos užtikrinant reikiamą persidengimą. Dangos, kurių klijuojamasis sluoksnis užtepamas gamykloje, klijuojamos ant gruntuoto pagrindo, išlydžius arba praskiedus klijuojamąjį ritinės medžiagos sluoksnį (nenaudojant papildomų klijuojamųjų medžiagų). Klijuojamasis sluoksnis išlydomas 140–160° C temperatūroje. Medžiaga klijuojama tuo pat išsilydžius klijuojamajam sluoksniui. Dangos iš bituminių ritinių medžiagų, neturinčių gamyklinio klijuojamojo sluoksnio, klijuojamos bitumo mastika. Ji vientisu sluoksniu užtepama ant visiškai išdžiūvusio pagrindo (arba jau užklijuoto hidroizoliacijos sluoksnio, jei danga kelių sluoksnių). Karštosios klijuojamosios mastikos užtepamos prieš pat ritinių medžiagų klijavimą o šaltosios – iš anksto (su pertrauka, užtikrinančia geriausią prisiklijavimą). Ritinės medžiagos klijuojamos pradedant

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25030-TDP-SK-TS	27	29	0

nuo žemesnių vietų. Klijuojant ritininės medžiagos pagal plotį turi būti perdengiamos 100 mm. Temperatūrinės ir sėdimo siūlės prieš klijuojant pagrindines izoliacijos juostas perdengiamos 15 cm pločio ritininės medžiagos juostelėmis, priklijuojamomis tik iš vienos siūlės pusės.

TS-9. SKARDINIMO DARBAI

BENDROJI DALIS

Specifikacijoje išskirti šie apskardinimo darbų atvejai:

- fasadų elementų

MEDŽIAGOS

Tradicinė cinkuota skarda gaminama iš karštai cinkuoto konstrukcinio plieno.

Cinkuota skarda turi tenkinti eurostandarto SFS 670 reikalavimus, aukščiausios kokybės skardoje sieros turi būti ne daugiau 0,045%, fosforo nedaugiau 0,020%.

Apskardinimo darbams naudojami 0,51–0,7 mm storio ir didesni cinkuotos skardos lakštai (žiūr. 1 lentelę):

1 lentelė

Matmenys (ilgis x plotis x storis), mm	Masė, kg	Lakštų skaičius pakete
1420x710x0,51	4	20–21
1420x710x0,57	4,5	18–19
1420x710x0,63	5	16–17
1420x710x0,7	5,5	14–15

Cinkuotos skardos paviršius turi būti švarus, kraštai turi būti lygūs be jokių pažeidimų.

Reikalavimai keliami padidinto atsparumo korozijai skardai išdėstyti pateiktose lentelėse:

2 lentelė. *Cinkuotų plieno lakštų, padengtų spalvotu plastizoliu, taip pat profiliuotų gaminių iš jų, rodikliai ir jų vertės*

Rodiklio pavadinimas	Matavimo vnt.	Deklaruojama vertė
Lakšto storis	mm	0,5 ± 0.02
Atsparumas lankstymui	–	atsparūs
Atsparumas korozijai	balai	0
Terminis atsparumas	°C	>125

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25030-TDP-SK-TS	28	29	0

Atsparumas šalčiui	>50	>50
Dangos sukibimas su pagrindu	balai	<»2

3 lentelė. Plieno lakštų, padengtų aliuminio ir cinko lydiniu ir spalvotu poliesteriu, taip pat profiliuotų gaminių iš jų, rodikliai ir jų vertės

Rodiklio pavadinimas	Matavimo vnt.	Deklaruojama vertė
Atsparumas lankstymui	-	atsparūs
Atsparumas korozijai	balai	0
Terminis atsparumas	°C	>125
Atsparumas šalčiui	>50	>50
Dangos sukibimas su pagrindu	balai	<S>2
Atsparumas nusitrynimui	-	Atitinka reikalavimus

SKARDINIMO BENDRIEJI REIKALAVIMAI DARBAI

Visi stogo apskardinimo konstrukcijoje naudojami metalo gaminiai turi būti iš korozijai atsparių medžiagų.

Apskardinimas turi būti gerai pritvirtintas prie laikančio elemento ir gerai užsandarintas, būtina numatyti priemones apsaugančias nuo vibracijos; garsą sugeriančios medžiagos turi atitikti priešgaisrinės klasės B2 reikalavimus, jos dedamos tarp dviejų apskardinimo plokštumų.

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25030-TDP-SK-TS	29	29	0

SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS

STATINIO KONSTRUKCIJOS TECHNINIO DARBO PROJEKTO SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS					
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymėjimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	REGYKLA				
	Gręžtiniai poliai Ø400		vnt.	10	
	Bečonas C25/30 XC2		m3	3,8	
	Armatūra B500B		t	0,35	
	Gręžtiniai poliai Ø500		vnt.	16	
	Bečonas C25/30 XC2		m3	25,1	
	Armatūra B500B		t	3,1	
	Rostverkas:				
	Bečonas C30/37 XC2		m3	2,9	
	Armatūra B500B		t	0,3	
	Pamatinė plokštė				
	Bečonas C30/37 XC2		m3	19,9	
	Armatūra B500B		t	3,1	
	Monolitinės sienos / kolonos:				
	Bečonas C30/37 XC4+XD1+XF2		m3	67,7	
	Armatūra B500B		t	7,3	
	Monolitinės sijos / perdangos:				
	Bečonas C30/37 XC4+XD3+XF2		m3	57,1	
	Armatūra B500B		t	9,6	
	LANKYTOJŲ CENTRAS				
	Gręžtiniai poliai Ø400		vnt.	10	
	Bečonas C25/30 XC2		m3	5,7	
	Armatūra B500B		t	0,5	
	Gręžtiniai poliai Ø500		vnt.	29	
	Bečonas C25/30 XC2		m3	25	
	Armatūra B500B		t	4,5	

0	2026-08-12	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Įm.k.: 302638855 Ulonų g. 2, Vilnius Telefonas: +37060979272 El.paštas: info@aplan.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kitos paskirties (kiti inžineriniai statiniai grupės) inžinerinių statinių, Vytauto Landsbergio – Žemkalnio g. 26, Radviliškis, statybos ir sklypo pritaikymo lankymui projektas		
36890	PV	M. MAČIULIS			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 MB „Profa plus“ +370 674 26210 info@profa.lt		DOKUMENTO PAVADINIMAS Sąnaudų žiniaraštis		LAIDA
34525	SKPDV	S. JOKŠAS			
	PDA	E. JUDZINSKAS			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Radviliškio rajono savivaldybė / Radviliškio rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 25030-TDP-SK-SZ		LAPAS 1
					LAPŲ 2

	Rostverkas:				
	Betonas C30/37 XC2		m3	2,4	
	Armatūra B500B		t	0,2	
	Galvenos:		vnt.	4	
	Betonas C30/37 XC2		m3	0,4	
	Armatūra B500B		t	0,1	
	Pamatinė plokštė				
	Betonas C30/37 XC2		m3	17,6	
	Armatūra B500B		t	0,7	
	Monolitinė perdanga:				
	Betonas C30/37 XC4+XD3+XF2		m3	61,9	
	Armatūra B500B		t	6,9	
	Atraminės sienos:				
	Betonas C30/37 XC4+XD1+XF2		m3	44,5	
	Armatūra B500B		t	6,6	
	Plieninės kolonos:		t	1,2	C3
	AMFITEATRAS				
	Gręžtiniai poliai Ø300		vnt.	44	
	Betonas C25/30 XC2		m3	5,7	
	Armatūra B500B		t	0,5	
	Gręžtiniai poliai Ø400		vnt.	38	
	Betonas C25/30 XC2		m3	13,9	
	Armatūra B500B		t	1,3	
	Atraminės sienos:				
	Betonas C30/37 XC4+XD1+XF2		m3	50,4	
	Armatūra B500B		t	6,1	
	TILTeliai IR TAKAI				
	Gręžtiniai poliai Ø400		vnt.	53	
	Betonas C25/30 XC2		m3	19,9	
	Armatūra B500B		t	1,9	
	Rostverkas:				
	Betonas C30/37 XC2		m3	9	
	Armatūra B500B		t	0,6	
	HPM20L		vnt.	216	
	Plieninės konstrukcijos:		t	32,6	C4
	Tilteliai, takai:				
	Betonas C30/37 XC4+XD3+XF2		m3	130,1	
	Armatūra B500B		t	15,6	

PASTABOS:

1. VISI STATYBINIAI KIEKIAI PATEIKIAMI PAGAL PROJEKTINĮ TŪRĮ BE ATSARGOS. RANGOVAS PRIVALO ĮSIVERTINTI ATSARGĄ UŽSAKINĖJANT KIEKIUS.
2. ARMATŪROS KIEKIAI PATEIKIAMI BE UŽLAIDŲ.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
25030-TDP-SK-SZ	2	2	0

KONSTRUKCINĖS DALIES BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

EIL. NR.	DOKUMENTO ŽYMUO	PAVADINIMAS	LAPŲ SK.	LAIDA
1	25030-TDP-SK-B-001	Gręžtinių polių planas	1	0
2	25030-TDP-SK-B-001.101	Polis P-5	1	0
3	25030-TDP-SK-B-001.102	Polis P-2	1	0
4	25030-TDP-SK-B-001.103	Polis P-4	1	0
5	25030-TDP-SK-B-002	Pamatų planas	1	0
6	25030-TDP-SK-B-111	Regyklos vertikalų konstrukcijų planas	1	0
7	25030-TDP-SK-B-112	Regyklos perdangos sijų planas	1	0
8	25030-TDP-SK-B-113	Regyklos pirmo aukšto perdangos planas	1	0
9	25030-TDP-SK-B-114	Regyklos tipinio aukšto perdangos planas	1	0
10	25030-TDP-SK-B-115	Regyklos denginio perdangos planas	1	0
11	25030-TDP-SK-B-120	Lankytojų centro ašių pririšimo planas	1	0
12	25030-TDP-SK-B-121	Lankytojų centro vertikalų konstrukcijų planas	1	0
13	25030-TDP-SK-B-123	Lankytojų centro perdangos planas	1	0
14	25030-TDP-SK-B-130	Amfiteatro ašių pririšimo planas	1	0
15	25030-TDP-SK-B-131	Amfiteatro konstrukcijų planas	1	0
16	25030-TDP-SK-B-132	Amfiteatro pjūviai	1	0
17	25030-TDP-SK-B-140	Tiltelių ir takų pririšimo planas	1	0
18	25030-TDP-SK-B-141	Tiltelių kolonų ir sijų planas	1	0
19	25030-TDP-SK-B-141.1	Plieninė kolona PK-1	1	0
20	25030-TDP-SK-B-201.1	Tiltelio skerspjūvio mazgas TSM-1	1	0
21	25030-TDP-SK-B-201.2	Tako įrengimo mazgas TIM-1	1	0
22	25030-TDP-SK-B-201.3	Amfiteatro suoliukų įrengimo mazgas ASIM-1	1	0
23	25030-TDP-SK-B-201.4	Regyklos cokolio mazgas BCM-1	1	0
24	25030-TDP-SK-B-201.5	Regyklos perdangos krašto detalė BPK-1	1	0

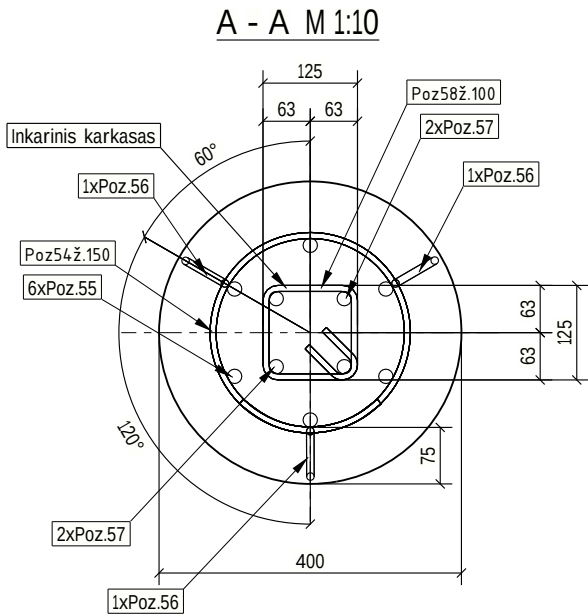
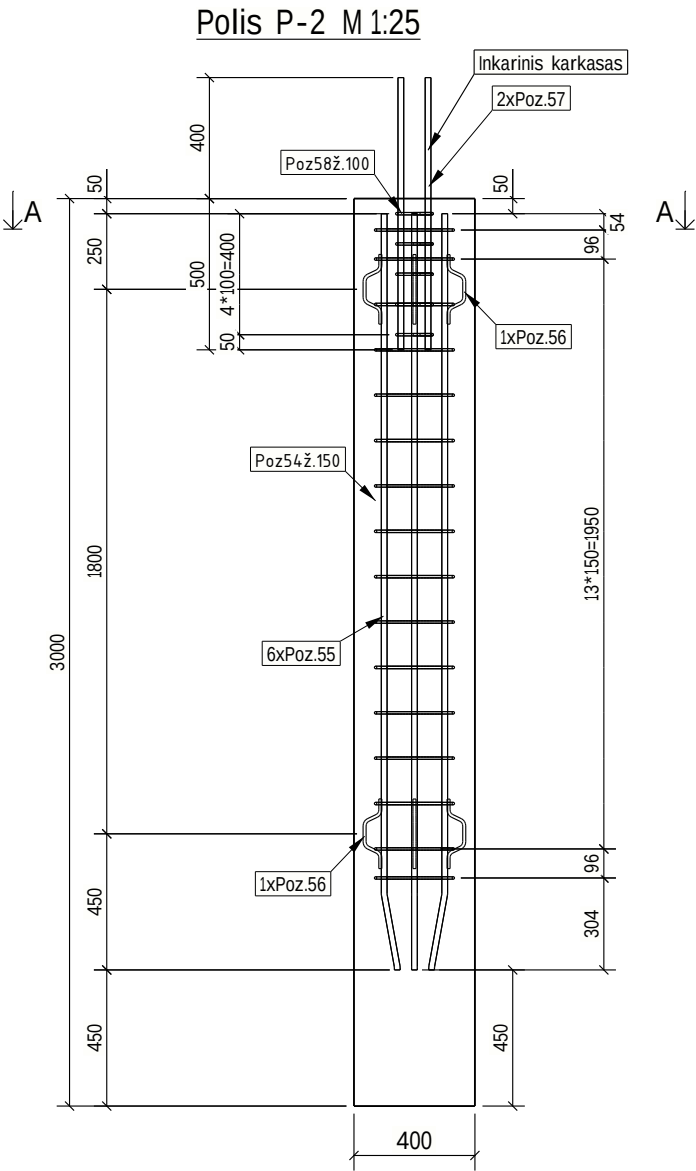


1. KOORDINATĒS PATEIKTOS MILIMETRAIS.
2. GRĒŽTINIAI POLIAI SUPROJEKTUOTI REMIANTIS LST EN 1997-1 EUROCODE 7.
3. GRĒŽTINIAI POLIAI JRENGIAMI NAUDOJANT CFA (IŠTISINIO SRAIGTINIO GRĒŽIMO) TECHNOLOGIJĀ.
4. GRĒŽTINIŅU POLIŅU BETONO KLASĒ C25/30 XC2 PAGAL LST EN 206:2013+A2:2021.
5. POLIAI ARMUOJAMI B500B STIPRUMO KLASĒS ARMATŪROS, PAGAL LST EN ISO 15630-1:2019.
6. GRĒŽTINIŅU POLIŅU SKERSINĒ ARMATŪRA GALI BŪTI JRENGIAMA SPIRALĒ ARBA ATSKIROMIS SANKABOMIS IŠLAIKANT NURODYTĀ ŽINGSNĪ.
7. GRĒŽTINIŅU POLIŅU SKERSINĒ ARMATŪRA GALI BŪTI VIRINAMA ARBA UŽLENKIAMA, SKERSINĒS ARMATŪROS SANKABOS GALI BŪTI APVALIOS ARBA DAUGIAKAMPĒS.
8. ATSTUMUS ŽIŪRĒTI PAGAL TARPATRAMIUS JEI NEPAITEIKTA KITAIP.
9. POLIAI, KURIŅU ATSTUMS TARP CENTRŪ <2.5D, NEGALI BŪTI JRENGIAMI TĀ PAČĪĀ DIENĀ.
10. PROJEKTE NUMATOMA IŠBANDYTI NE MAŽĪAU KAIP 1% POLIŅU STATINĒ APKROVA IR NE MAŽĪAU KAIP 60% GRĒŽTINIŅU POLIŅU TURI BŪTI IŠBANDOMI VIENTISUMO BĀNDYMAIS. GRĒŽTINIŅU POLIŅU VIENTISUMO IR STATINĒ APKROVA BĀNDYŅU PROGRAMOS IR ATASKAITOS TURI BŪTI PATVIRTINTOS IR SUDERINTAS SU PROJEKTO DALES VADOVU.
11. BĀNDOMUOSIUS POLIUS REIKIA IŠBANDYTI IKI RĪBINĒS APKROVOS:
BP-1 POLIUI 1,±½ 515kN.
BP-2 POLIUI 1,±½ 254kN.
12. MATMENYS PATEIKTI MILIMETRAIS, ALTITUDĒS METRAIS.

	ARMATŪROS LANKSTINIAI
	PASTABA: LANKSTINIŲ MATMENYS PATEIKIAMAS IŠORINIO MATMENS

Poz.-93	8vnt.		Poz.-94	9vnt.	
Ø8			Ø6		

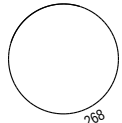
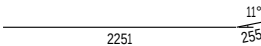
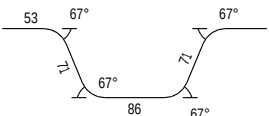
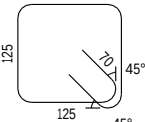
0	2026-04-01	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	aplan		Im.k.: 302638855 Ulonų g. 2, Vilnius Telefonas: +37060979272 El.paštas: info@aplan.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
	36890	PV	M. MAČIULIS		Kitos paskirties (kiti inžineriniai statiniai grupės) inžinerinių statinių, Vytauto Landsbergio – Žemkalnio g. 26, Radviliškis, statybos ir sklypo pritaikymo lankymui projektas
				DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
KVAL. PATV. DOK. NR.	Profa		MB "Profa plius" +370 674 26210 info@profa.lt		Polis P-5
34525	PDV	S. JOKŠAS			
	PDA	E. JUDZINSKAS			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS				DOKUMENTO ŽYMUO
	Radviliškio rajono savivaldybė / Radviliškio rajono savivaldybės administracija				25030-TDP-SK-B-001.101
				LAPAS	LAPŲ
				1	1



PASTABOS:

1. KOORDINATĖS PATEIKTOS MILIMETRAIS.
2. GRĖŽTINIAI POLIAI SUPROJEKTUOTI REMIANTIS LST EN 1997-1 EUROCODE 7.
3. GRĖŽTINIAI POLIAI ĮRENGIAMI NAUDOJANT CFA (IŠTISINIO SRAIGTINIO GRĖŽIMO) TECHNOLOGIJĄ.
4. GRĖŽTINIŲ POLIŲ BETONO KLASĖ C25/30 XC2 PAGAL LST EN 206:2013+A2:2021.
5. POLIAI ARMUOJAMI B500B STIPRUMO KLASĖS ARMATŪROS, PAGAL LST EN ISO 15630-1:2019.
6. GRĖŽTINIŲ POLIŲ SKERSINĖ ARMATŪRA GALI BŪTI ĮRENGIAMA SPIRALE ARBA ATSKIROMIS SANKABOMIS IŠLAIKANT NURODYTĄ ŽINGSNĮ.
7. GRĖŽTINIŲ POLIŲ SKERSINĖ ARMATŪRA GALI BŪTI VIRINAMA ARBA UŽLENKIAMA, SKERSINĖS ARMATŪROS SANKABOS GALI BŪTI APVALIOS ARBA DAUGIAKAMPĖS.
8. ATSTUMUS ŽIŪRĖTI PAGAL TARPATRAMIUS JEI NEPATEIKTA KITAIP.
9. POLIAI, KURIŲ ATSTUMAS TARP CENTRŲ <2.5D, NEGALI BŪTI ĮRENGIAMI TĄ PAČIĄ DIENĄ.
10. PROJEKTE NUMATOMA IŠBANDYTI NE MAŽIAU KAIP 1% POLIŲ STATINE APKROVA IR NE MAŽIAU KAIP 60% GRĖŽTINIŲ POLIŲ TURI BŪTI IŠBANDOMI VIENTISUMO BANDYMAIS. GRĖŽTINIŲ POLIŲ VIENTISUMO IR STATINE APKROVA BANDYMŲ PROGRAMOS IR ATASKAITOS TURI BŪTI PATVIRTINTOS IR SUDERINTOS SU PROJEKTO DALIES VADOVU.
11. BANDOMUOSIUS POLIUS REIKIA IŠBANDYTI IKI RIBINĖS APKROVOS:
BP-1 POLIUI 1,±½ 515kN.
BP-2 POLIUI 1,±½ 254kN.
12. MATMENYS PATEIKTI MILIMETRAIS, ALTITUDĖS METRAIS.

MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS																							
Pozicija	Kiekis, vnt.		Tūris viso, m ³		Tūris vnt., m ³		Betono klasė				Pastabos												
P-2	101		37.88		0.38		C20/25 XC2																
Armatūros strypų specifikacija																							
Forma	Poz.	Vnt.	Plienai	D [mm]	L [mm]	Masė [kg]	a	b	c	d	e	f	g	x	y	v	s	t	u	R	Pastabos		
49	54	16	B500B	Ø6	1000	3.6	258	202												125			
A	57	4	B500B	Ø16	900	5.7	900																
D	55	6	B500B	Ø16	2500	23.7	2251	255								11				24			
J	56	6	B500B	Ø8	290	0.7	53	71	86	71	53			70	70	0	67	67	0	16			
N	58	5	B500B	Ø6	590	0.7	125	125												12			
		Viso:	B500B	Ø6		4.2																	
		Viso:	B500B	Ø8		0.7																	
		Viso:	B500B	Ø16		29.4																	
Armatūros strypų masė [kg]						34.4																	

ARMATŪROS LANKSTINIAI													
PASTABA: LANKSTINIŲ MATMENYS PATEIKIAMSI IŠORINIO MATMENS													
Poz -54	Ø6	16vnt.					Poz -55	Ø16	6vnt.				
Poz -56	Ø8	6vnt.					Poz -58	Ø6	5vnt.				

0	2026-04-01		STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI				
LAIDA	DATA		LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	aplan Jm.k.: 302638855 Ulonų g. 2, Vilnius Telefonas: +37060979272 El.paštas: info@aplan.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
				Kitos paskirties (kiti inžineriniai statiniai grupės) inžinerinių statinių, Vytauto Landsbergio – Žemkalnio g. 26, Radviliškis, statybos ir sklypo pritaikymo lankymui projektas			
36890	PV	M. MAČIULIS		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
KVAL. PATV. DOK. NR.	Profa MB "Profa plius" +370 674 26210 info@profa.lt						
34525	PDV	S. JOKŠAS		Polis P-2		0	
	PDA	E. JUDZINSKAS					
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
	Radviliškio rajono savivaldybė / Radviliškio rajono savivaldybės administracija					1	1

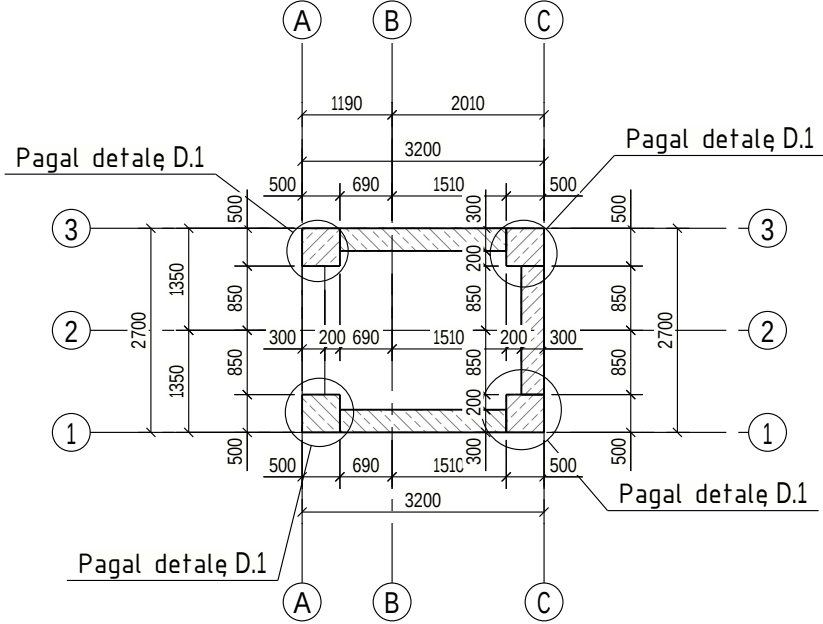


1. KOORDINATĖS PATEIKTOS MILIMETRAIS.
2. GRĘŽTINIAI POLIAI SUPROJEKTUOTI REMIANTIS LST EN 1997-1 EUROCODE 7.
3. GRĘŽTINIAI POLIAI ĮRENGIAMI NAUDOJANT CFA (IŠTISINIO SRAIGTINIO GRĘŽIMO) TECHNOLOGIJĄ.
4. GRĘŽTINIŲ POLIŲ BETONO KLASĖ C25/30 XC2 PAGAL LST EN 206:2013+A2:2021.
5. POLIAI ARMUOJAMI B500B STIPRUMO KLASĖS ARMATŪROS, PAGAL LST EN ISO 15630-1:2019.
6. GRĘŽTINIŲ POLIŲ SKERSINĖ ARMATŪRA GALI BŪTI ĮRENGIAMA SPIRALE ARBA ATSKIROMIS SANKABOMIS IŠLAIKANT NURODYTĄ ŽINGSNĮ.
7. GRĘŽTINIŲ POLIŲ SKERSINĖ ARMATŪRA GALI BŪTI VIRINAMA ARBA UŽLENKIAMA, SKERSINĖS ARMATŪROS SANKABOS GALI BŪTI APVALIOS ARBA DAUGIAKAMPĖS.
8. ATSTUMUS ŽIŪRĖTI PAGAL TARPATRAMIUS JEI NEPATEIKTA KITAIP.
9. POLIAI, KURIŲ ATSTUMAS TARP CENTRŲ <2,5D, NEGALI BŪTI ĮRENGIAMI TĄ PAČIĄ DIENĄ.
10. PROJEKTE NUMATOMA IŠBANDYTI NE MAŽIAU KAIP 1% POLIŲ STATINE APKROVA IR NE MAŽIAU KAIP 60% GRĘŽTINIŲ POLIŲ TURI BŪTI IŠBANDOMI VIENTISUMO BANDYM AIS. GRĘŽTINIŲ POLIŲ VIENTISUMO IR STATINE APKROVA BANDYMŲ PROGRAMOS IR ATASKAITOS TURI BŪTI PATVIRTINTOS IR SUDERINTOS SU PROJEKTO DALIES VADOVU.
11. BANDOMUOSIUS POLIUS REIKIA IŠBANDYTI IKI RIBINĖS APKROVOS:
BP-1 POLIUI $1, \pm \frac{1}{2}$ 515kN.
BP-2 POLIUI $1, \pm \frac{1}{2}$ 254kN.
12. MATMENYS PATEIKTI MILIMETRAIS, ALTITUDĖS METRAIS.

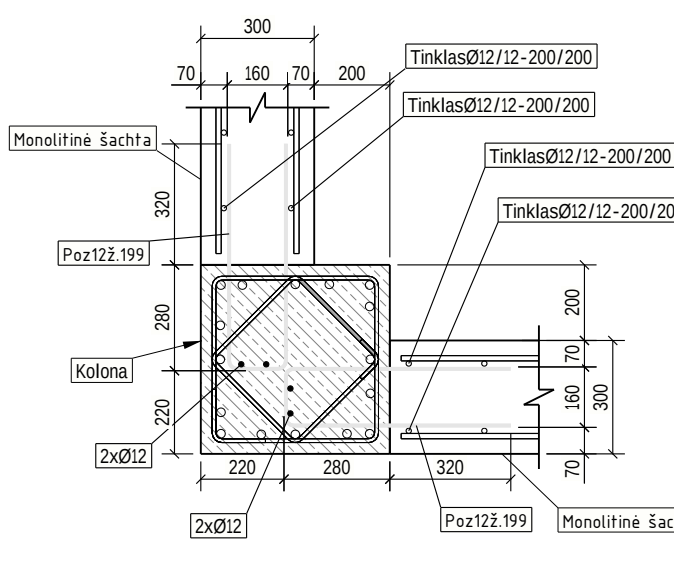
[illegible]

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
GK - Kolona
MNS - Monolitinė šachta

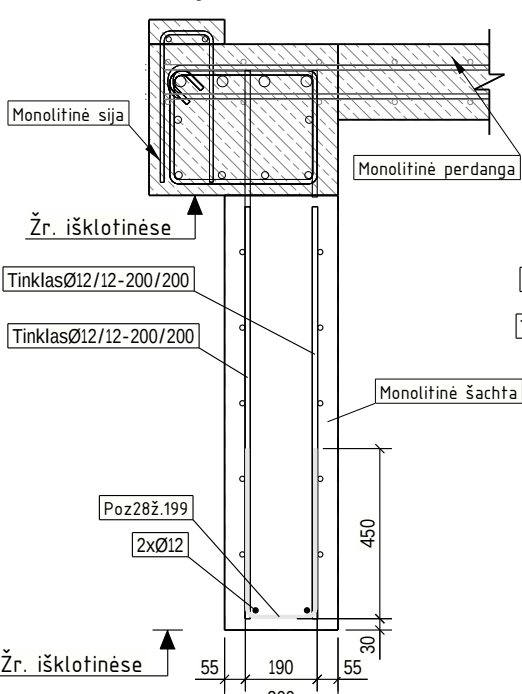
Regyklos vertikalų konstrukcijų planas M1:100



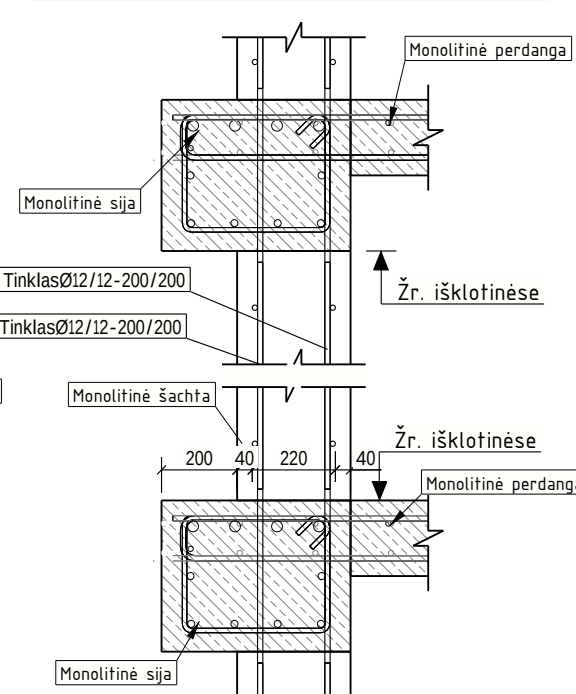
Detalė D.1 M1:20



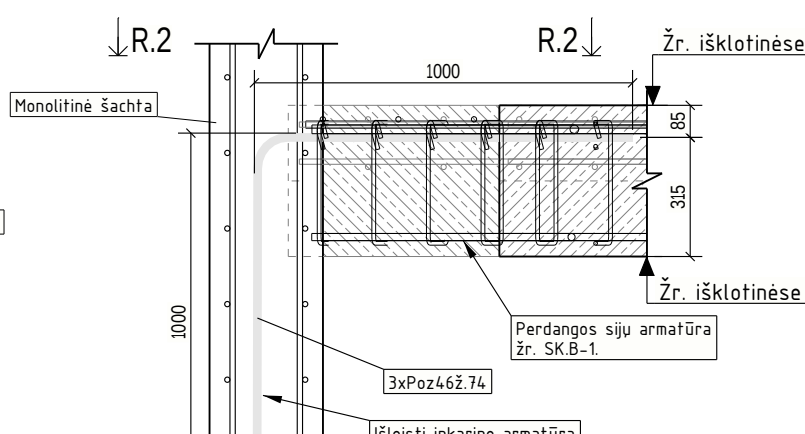
Pjūvis R.3-R.3 M1:20



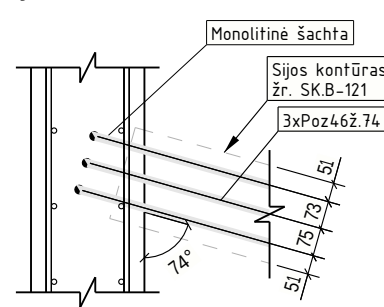
Monolitinės šachtos armavimas M1:20



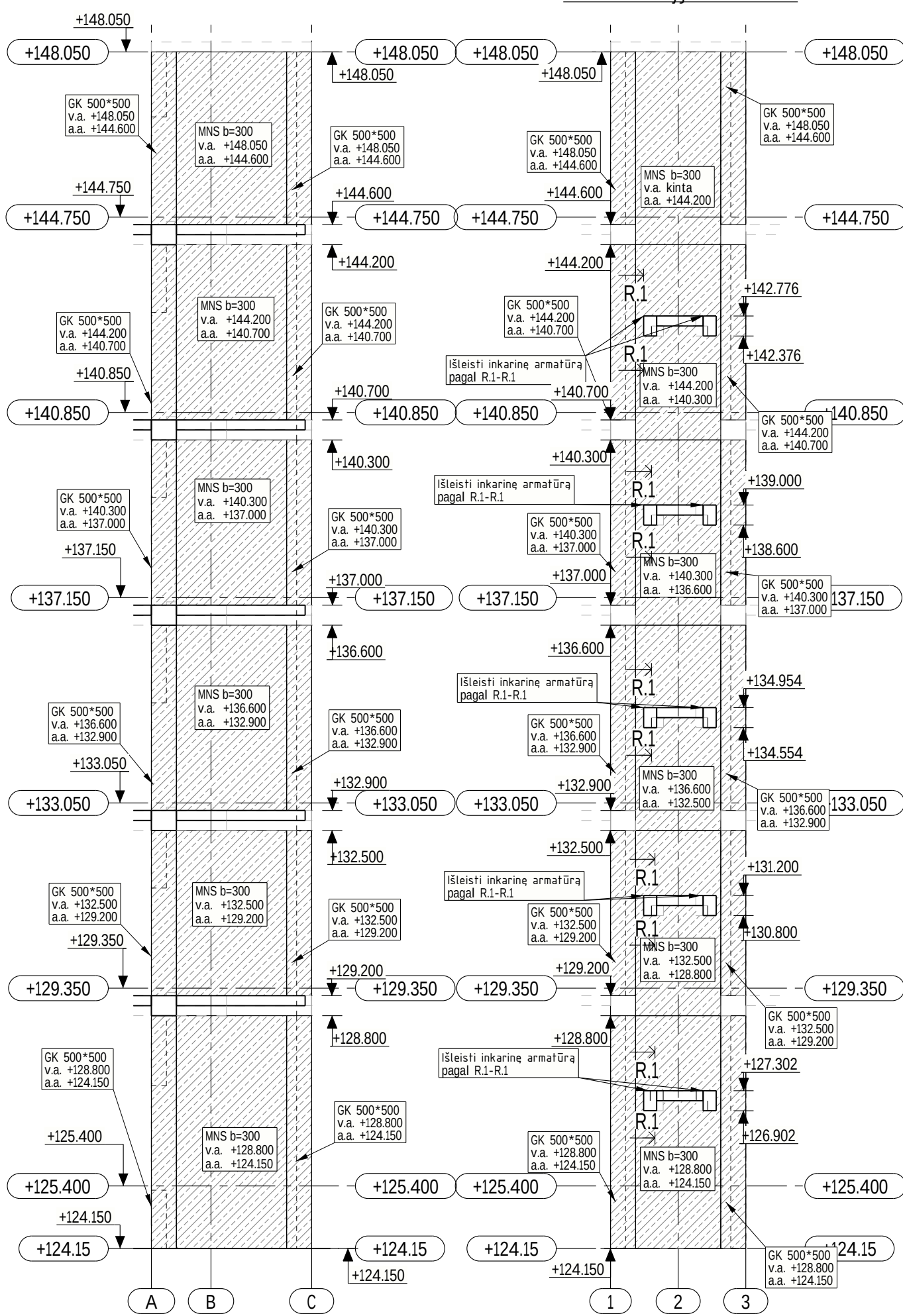
Pjūvis R.1-R.1 M1:20



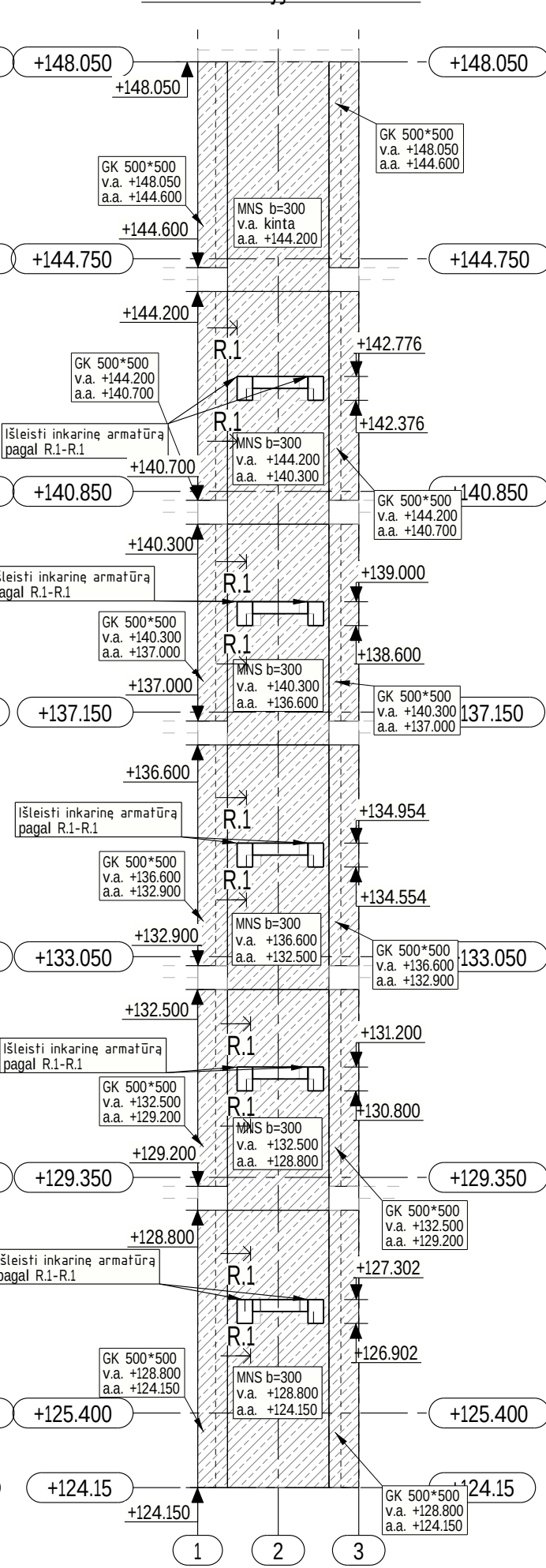
Pjūvis R.2-R.2 M1:20



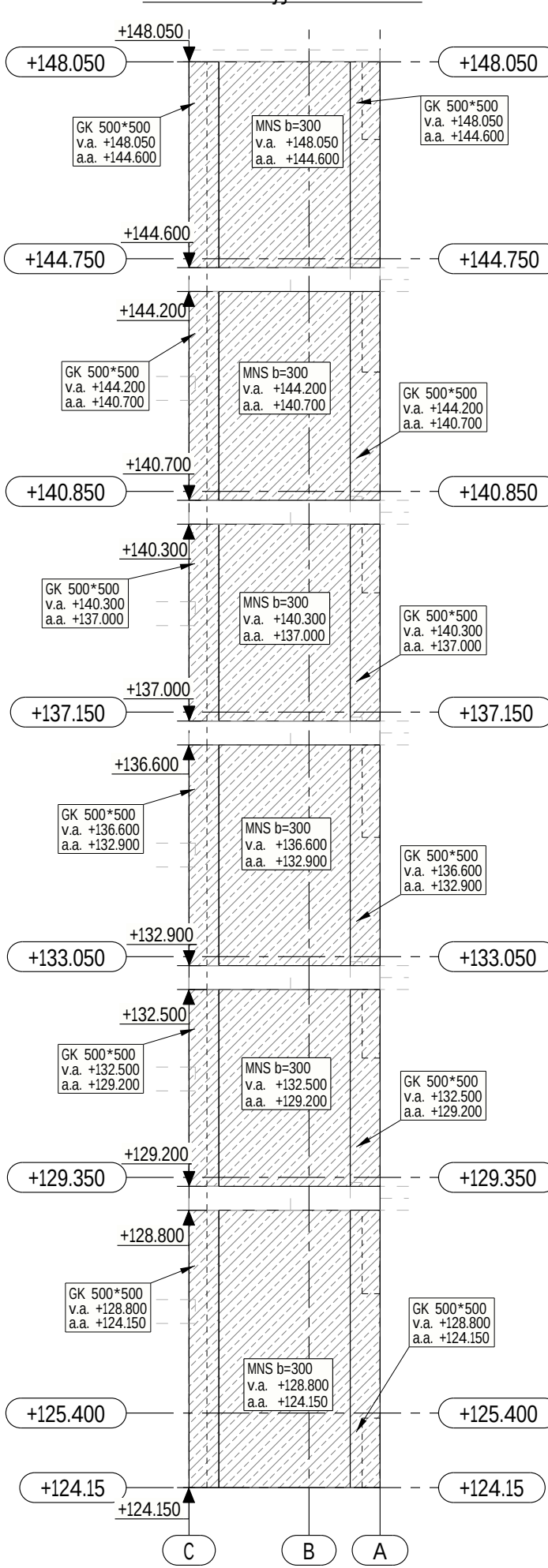
Išklotinė ašyje 1-1 M1:100



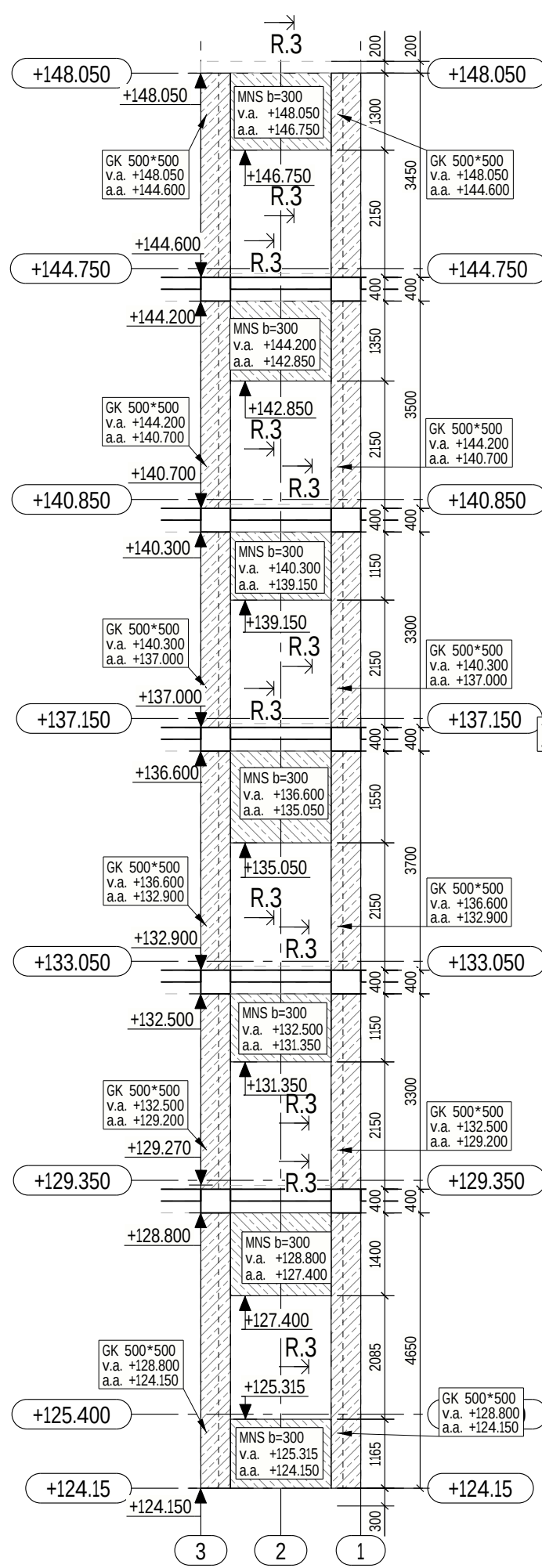
Išklotinė ašyje C-C M1:100



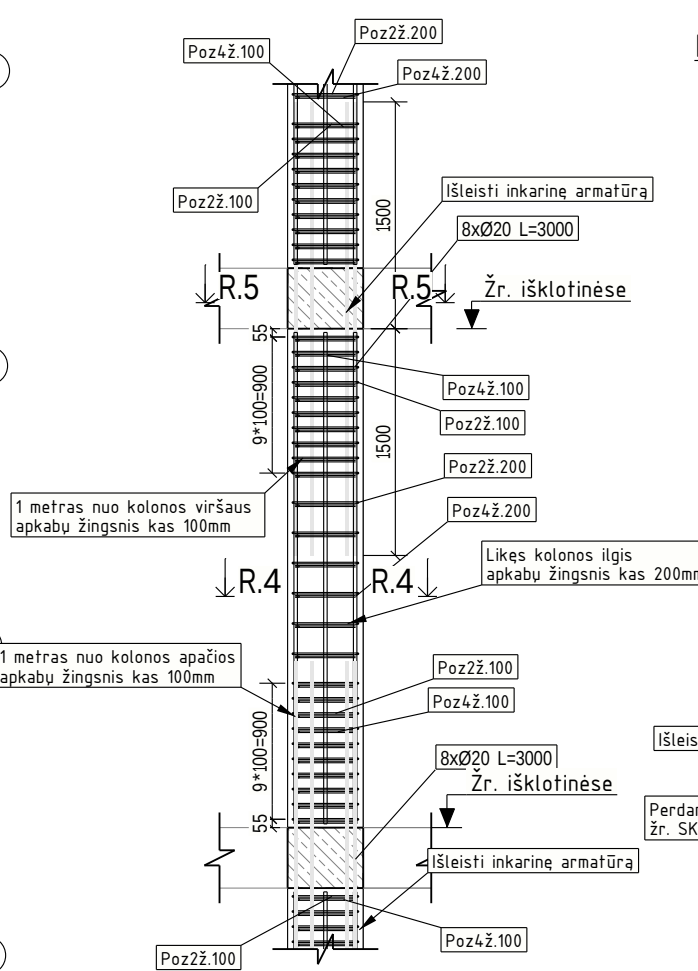
Išklotinė ašyje 3-3 M1:100



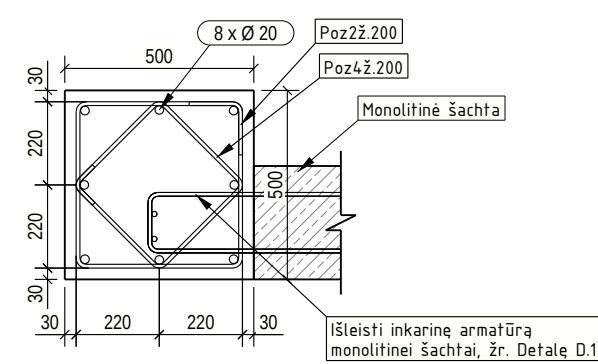
Išklotinė ašyje A-A M1:100



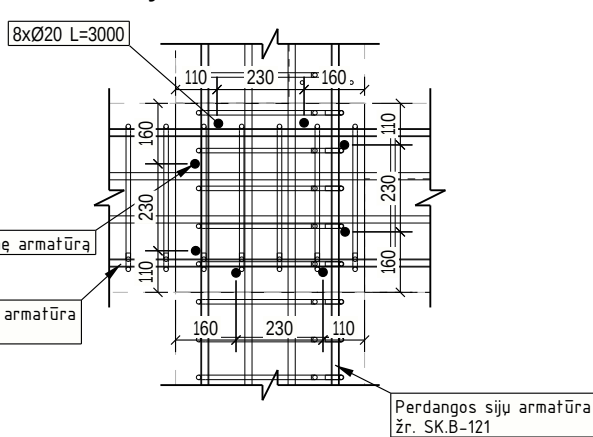
Monolitinės kolonos vaizdas iš šono M1:50



Pjūvis R.4-R.4 M1:20



Pjūvis R.5-R.5 M1:20



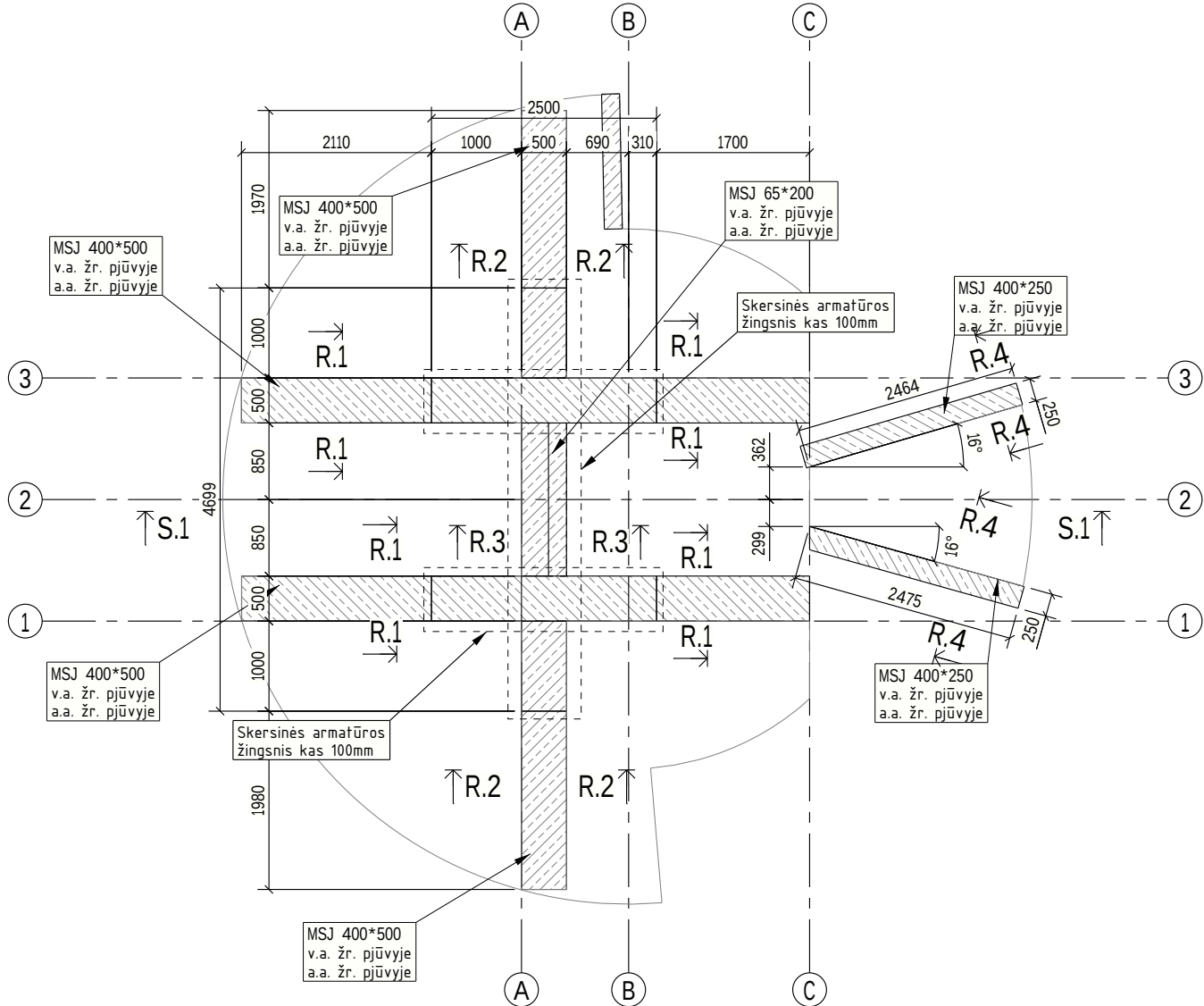
PASTABOS:

- BRĖŽINYE PATEIKTOS ABSOLUTINĖS ALTITUDES.
- GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS ARMUOJAMOS B500B STIPRUMO KLASĖS ARMATŪRA PAGAL LST EN ISO 15630-1:2019.
- GELŽBETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ BETONO KLASĖ C30/37 XC4, XD1, XF2 PAGAL LST EN 206:2013+A2:2021.
- MONOLITINĖ G/B SIENA ARMUOJAMA DVIEM ARMATŪROS TINKLAIS 12/12-200/200 ARBA ATSKIRIAS STRYPAIS IŠLAIKANT TOKI PATI ŽINGSNĮ.
- APSAUGINIS BETONO SLUOKSNIS 40MM IKI ARMATŪROS KRAŠTO.
- MATMENYS PATEIKTI MILIMETRAIS, ALTITUDES METRAIS.

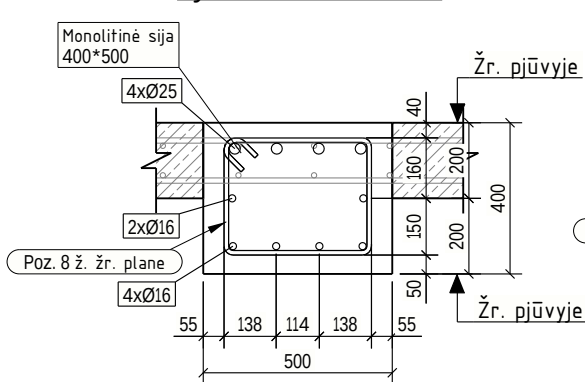
0	2026-04-01	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI				
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	36890	PV	M. MAČIULIS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
				Im.k.: 302638855 Ulonių g.2, Vilnius Telefonas: +37060979272 El.paštas: info@aplan.lt		
Kitos paskirties (kiti inžinieriai statinių grupės) inžinerinių statinių, Vytauto Landsbergio - Žemkalnio g. 26, Radviliškis, statybos ir sklypo pritaikymo lankymui projektas						
KVAL. PATV. DOK. NR.	34525	PDV	S. JOKŠAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS		
				MB "Profa plus" +370 674 26210 info@profa.lt		
Regyklos vertikalų konstrukcijų planas						
					0	
	PDA	E. JUDZINSKAS				
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Radviliškio rajono savivaldybė / Radviliškio rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO 25030-TDP-SK-B-111	LAPAS 1	

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
MSJ - Laiptasija
MSJ - Monolitinė sija

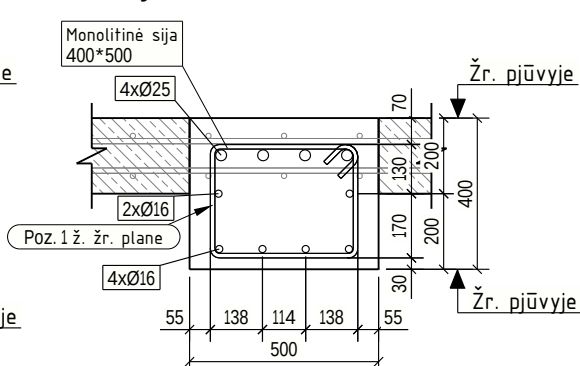
Regyklos perdangos sijų planas M1:75



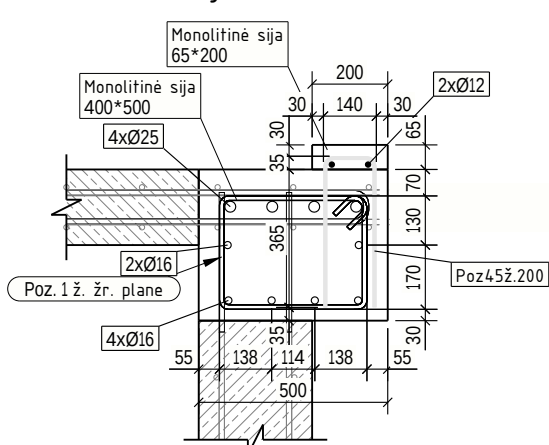
Pjūvis R.1-R.1 M1:20



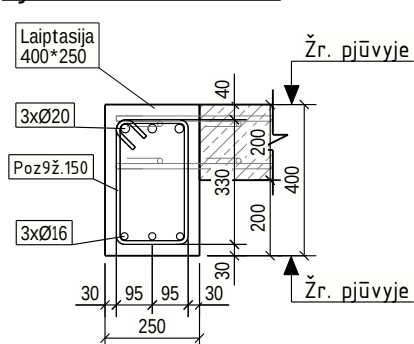
Pjūvis R.2-R.2 M1:20



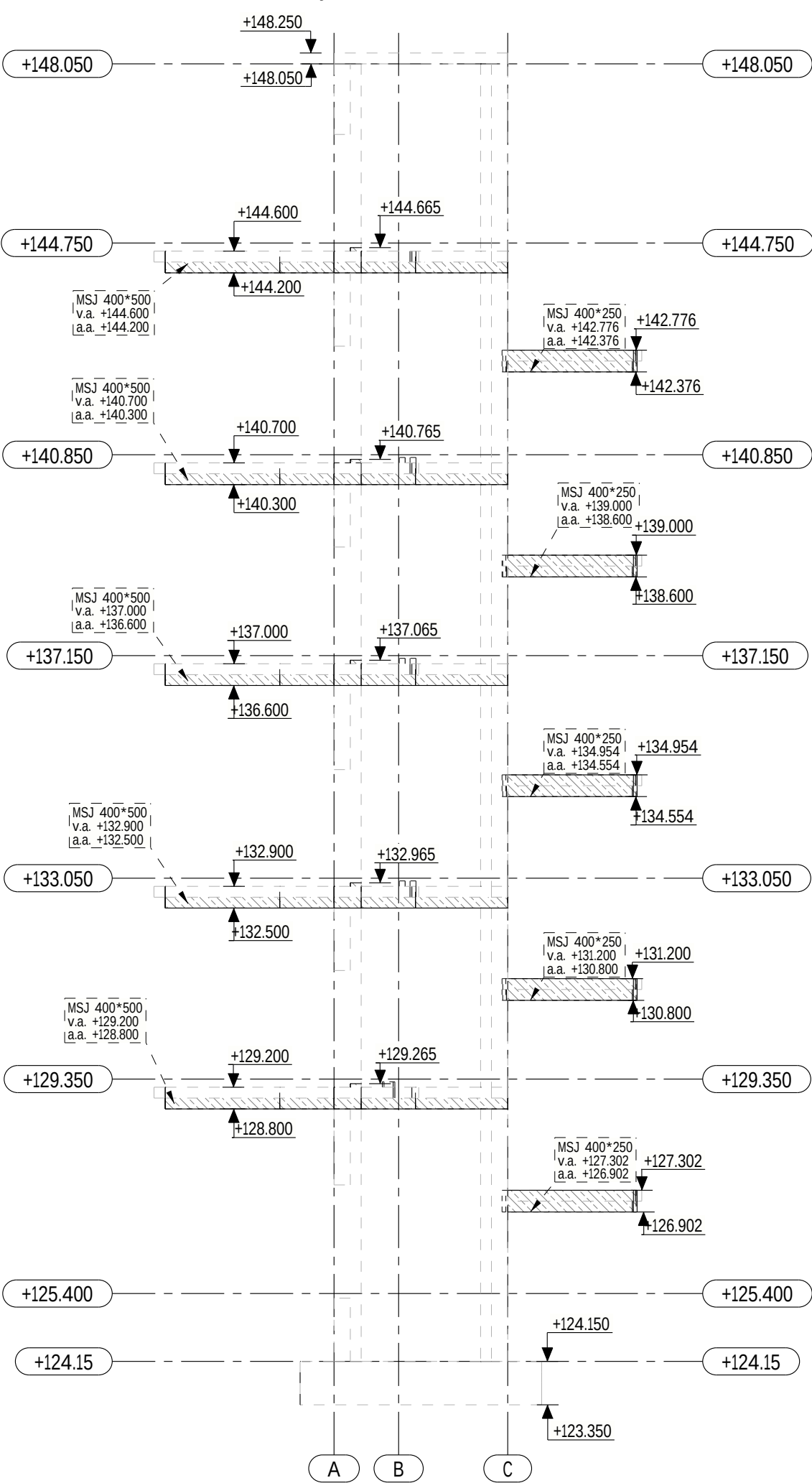
Pjūvis R.3-R.3 M1:20

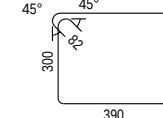
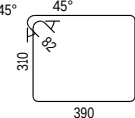
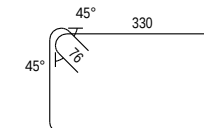
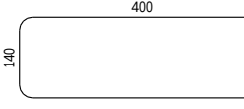


Pjūvis R.4-R.4 M1:20



Pjūvis S.1-S.1 M1:100



MONOLITINIŲ ELEMENTŲ ŽINARAŠČIS												
Pavadinimas / pozicija		Profilis / aukštis		apač. alt.		Kiekis, vnt	Betono, vnt./m ³	Betono, m ³	Armafūros, vnt./kg	Armafūros, kg		
SUMINIAMI ARMATŪROS KIEKIAI												
							Plienais	D [mm]	L [m]	Masė [kg]	Lenkimo spindulys [mm]	
							Višo:	B500B	Ø8	232.60	92.3	16
							Višo:	B500B	Ø10	1311.15	812.7	20
							Višo:	B500B	Ø12	16.20	14.4	24
							Višo:	B500B	Ø16	700.21	1106.8	32
							Višo:	B500B	Ø20	71.91	177.4	70
							Višo:	B500B	Ø25	419.00	1616.2	87
									Armafūros strypų masė [kg]	3819.8		
ARMATŪROS LANKSTINIAI												
PASTABA: LANKSTINIŲ MATMENYS PATEIKIAMSI IŠORINIO MATMENIS												
	Poz.-1	Ø10	375vnt.				Poz.-8	Ø10	510vnt.			
	Poz.-9	Ø8	170vnt.				Poz.-45	Ø8	45vnt.			

PASTABOS:

1. BRĒŽINĀJĀ PATEIKTOS ABSOLŪTĪNES ALTĪTUDĒS.
2. GELŽBETONĒTĀS KONSTRUKCIJAS ARMĶOJAMS 8500B STIPRUMA KLASĒS ARMATŪRA PAGAL LST EN ISO 15630-1:2019
3. GELŽBETONĒTĀS KONSTRUKCIJAS BETONA KLASĒS C30/37 XC4, XD1, XF3 PAGAL LST EN 206:2013+A2:2021.
4. MONOLITNE G/B PERDANGA ARMĶOJAMA DVIEĀ ARMATŪROS TINKLAIS ARBA ATSKIRAIS STRYPAIS. TINKĻU DYDIS: 200MM PERDANGĀ - 12/12-200/200;
5. APSAUGAINIS BETONA SLUKŠKSNIS 40MM.
6. MATĒNĒYS PATEIKTĀS MILĪMETRAIS, ALTĪTUDĒS METRAIS.

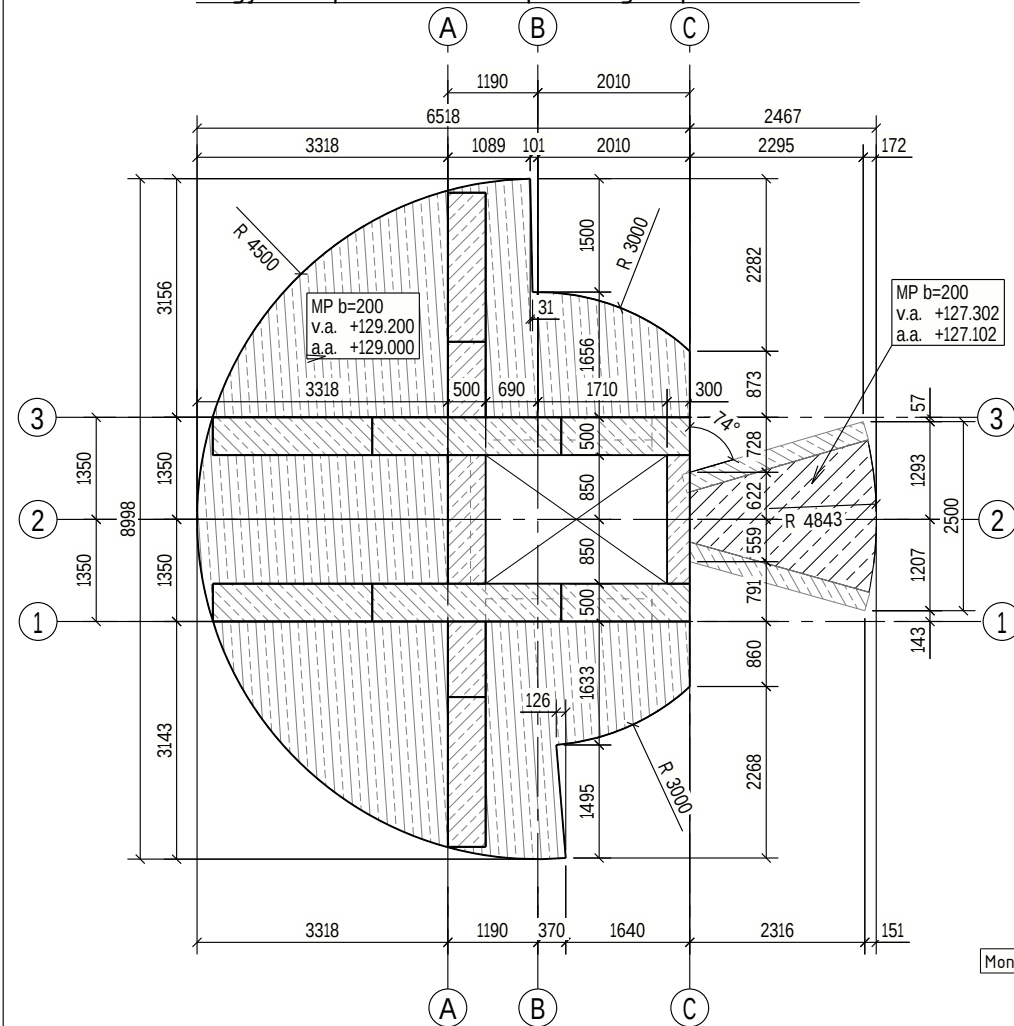
0	2026-04-01	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSI, STATYBAI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			Im.k.: 302638855 Ulonų g.2, Vilnius Telefonas: +37060979272 El.paštas: info@aplan.lt	
36890	PV	M. MAČIULIS		
KVAL. PATV. DOK. NR.			MB "Profa plus" +370 674 26210 info@profa.lt	
34525	PDV	S. JOKŠAS		
	PDA	E. JUDZINSKAS		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Radviliškio rajono savivaldybė / Radviliškio rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO 25030-TDP-SK-B-112
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

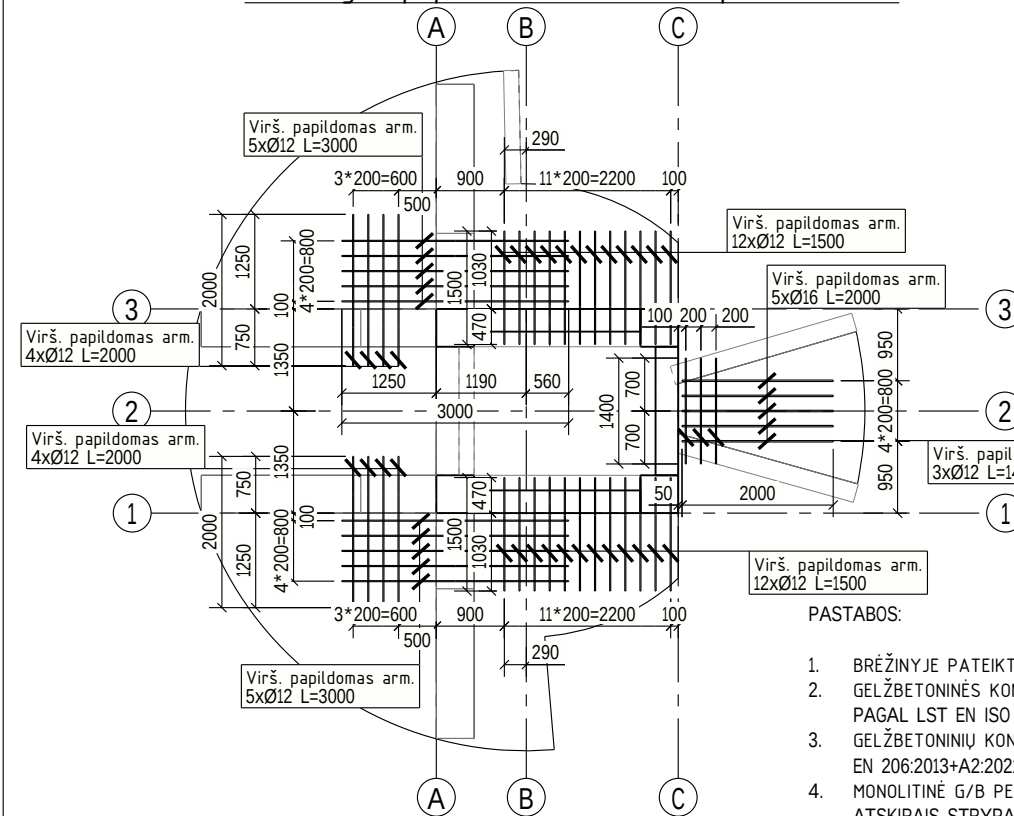
MP - Laiptų aikštelė

MP - Monolitinė perdanga

Regyklos pirmo aukšto perdangos planas M1:100



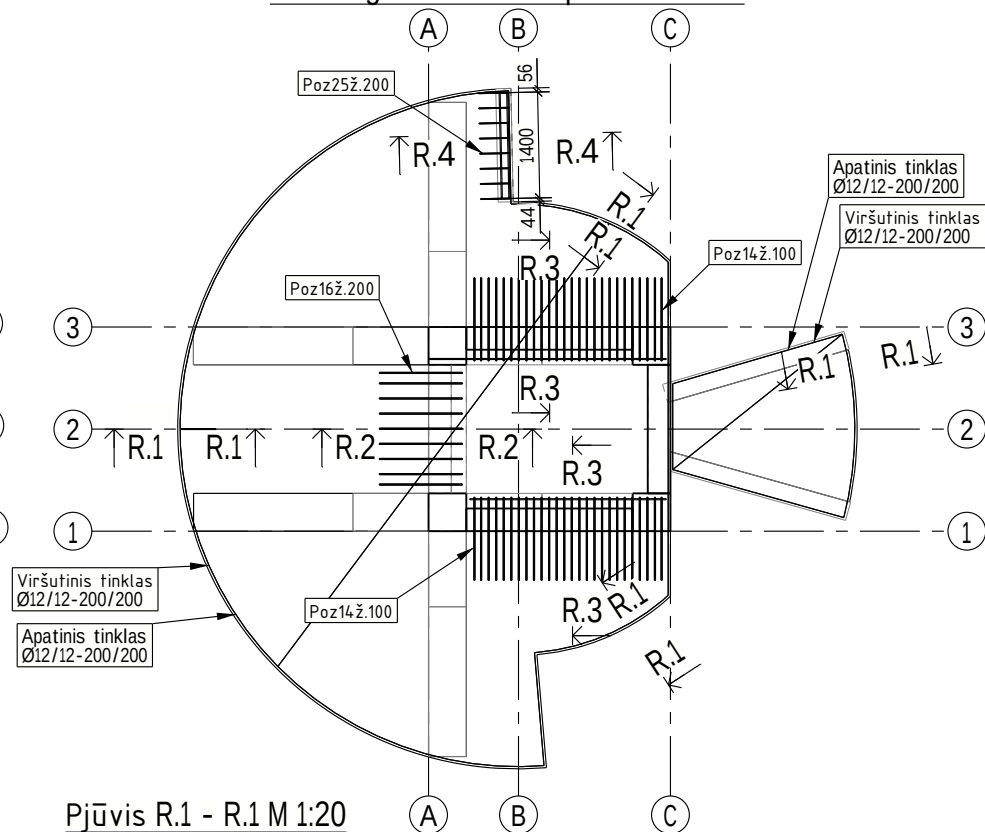
Perdangos papildomos armatūros planas M1:100



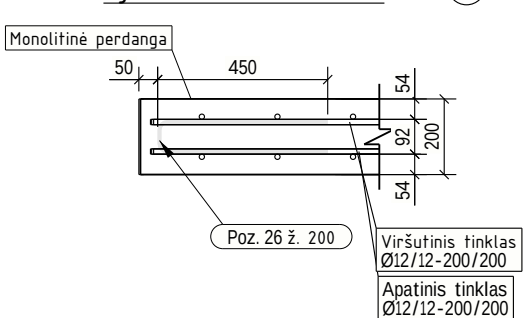
PASTABOS:

- BRĖŽINYJE PATEIKTOS ABSOLIUTINĖS ALTITUDĖS.
- GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS ARMUOJAMOS B500B STIPRUMO KLASĖS ARMATŪRA PAGAL LST EN ISO 15630-1:2019.
- GELŽBETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ BETONO KLASĖ C30/37 XC4, XD1, XF3 PAGAL LST EN 206:2013+A2:2021.
- MONOLITINĖ G/B PERDANGA ARMUOJAMA DVIEM ARMATŪROS TINKLAIS ARBA ATSKIRIAIS STRYPAIS. TINKLŲ DYDIS: 200MM PERDANGAI - 12/12-200/200;
- APSAUGINIS BETONO SLUOKSNIS 40MM.
- MATMENYS PATEIKTI MILIMETRAIS, ALTITUDĖS METRAIS.

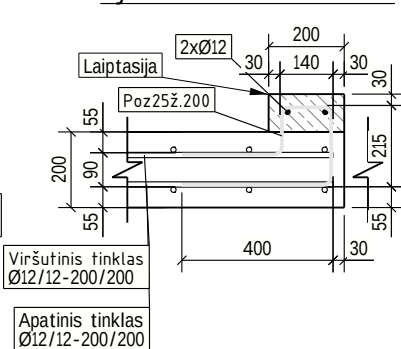
Perdangos armavimo planas M1:100



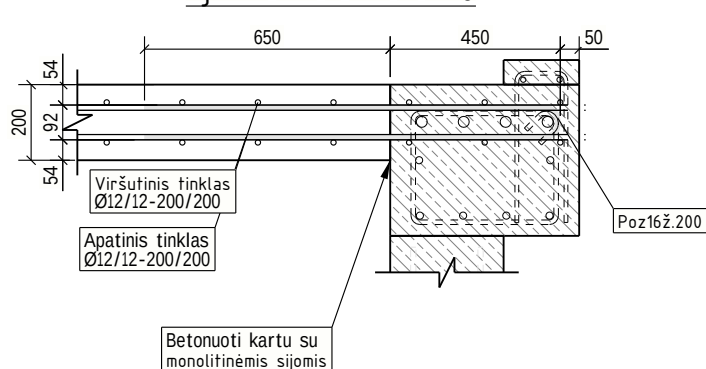
Pjūvis R.1 - R.1 M 1:20



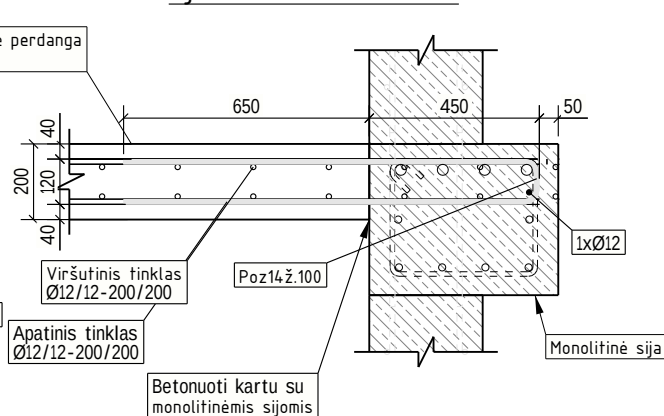
Pjūvis R.4 - R.4 M 1:20



Pjūvis R.2 - R.2 M 1:20



Pjūvis R.3 - R.3 M 1:20



MONOLITINIŲ ELEMENTŲ ŽINIARAŠČIS									
Pavadinimas / pozicija		Profilis / aukštis		apač. alt.	Kiekis, vnt.	Betono, vnt./m³	Betono, m³	Armatūros, vnt./kg	Armatūros, kg
Laiptų aikštelė C30/37 XC4, XD3, XF2		—		—	—	—	0.7	—	95.5
Monolitinė perdanga C30/37 XC4, XD3, XF2		—		—	—	—	5.7	—	1011.4
SUMINIAI ARMATŪROS KIEKIAI									
	Plienas	D [mm]	L [m]	Masė [kg]	Lenkimo spindulys [mm]				
Viso:	B500B	Ø8	136.89	54.1	16				
Viso:	B500B	Ø12	232.33	206.6	24				
Viso:	B500B	Ø16	10.00	15.8	32				
Arm. tinklams	B500B	Ø12/Ø12	-	830.4					
				Armatūros strypų masė [kg]		1106.9			
ARMATŪROS LANKSTINIAI									
PASTABA: LANKSTINIŲ MATMENYS PATEIKIAMII IŠORINIO MATMENS									
Poz.-14	52vnt.					Poz.-16	9vnt.		
	Ø12	1100					Ø12	1100	
Poz.-25	8vnt.					Poz.-26	135vnt.		
	Ø8	140 135 270 400					Ø8	450 88	

Planas M1:100

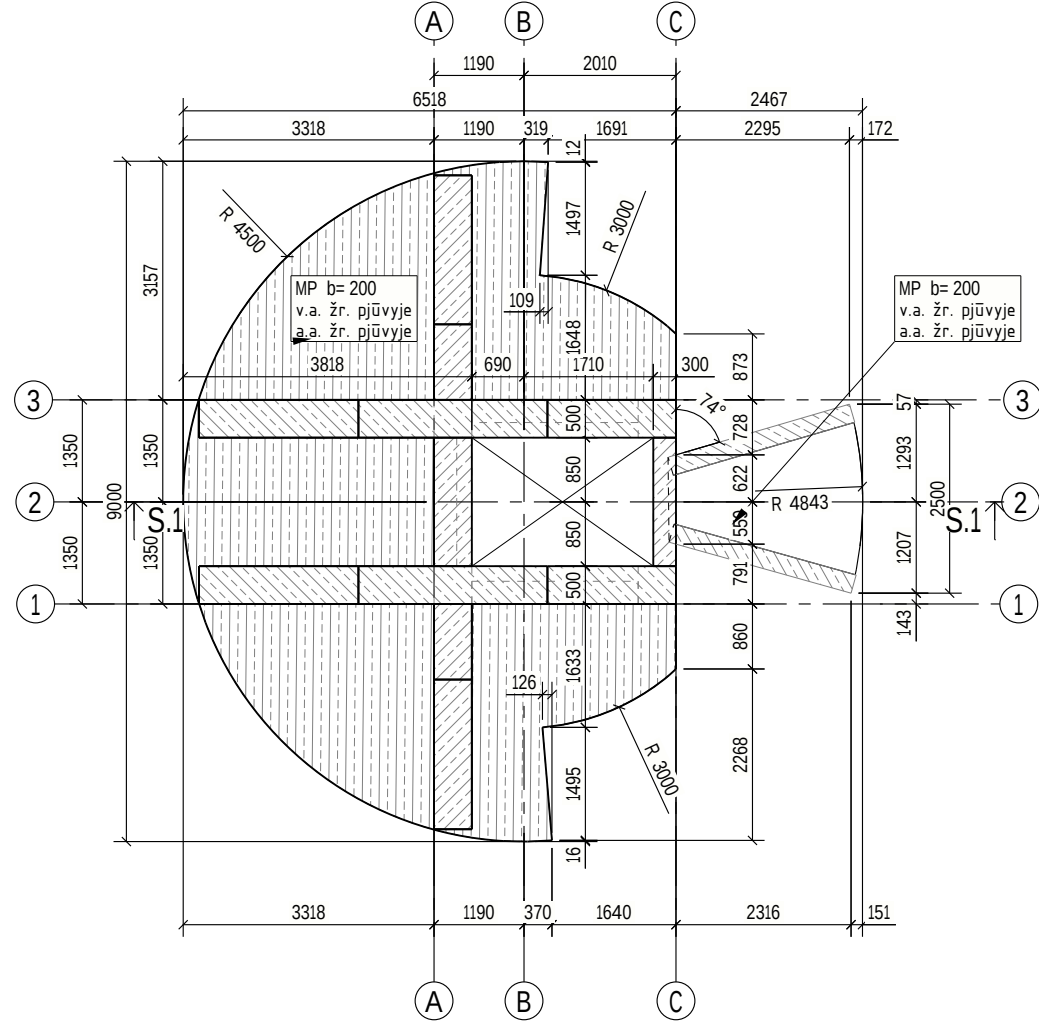
Pjūvis R.2 - R.2 M 1:20

Pjūvis R.3 - R.3 M 1:20

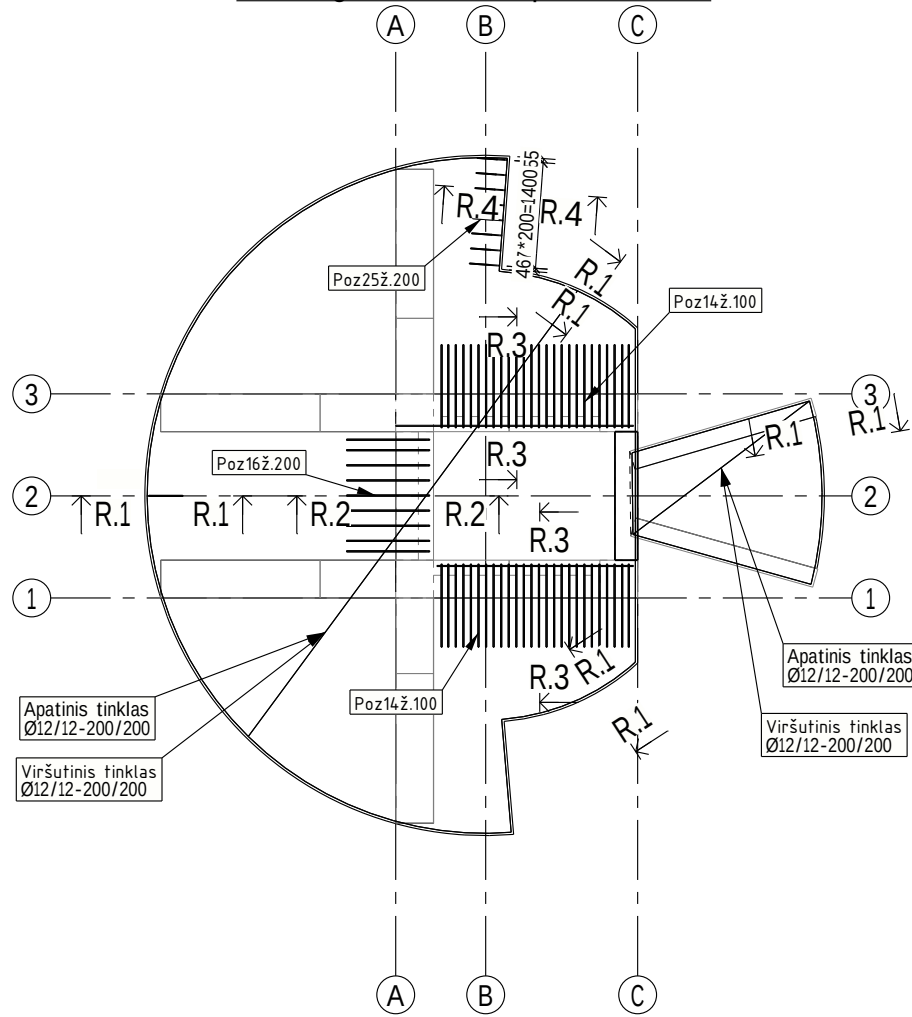
0	2026-04-01	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	aplan		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
	Jm.k.: 302638855 Ulonų g. 2, Vilnius Telefonas: +37060979272 El.paštas: info@aplan.lt		Kitos paskirties (kiti inžineriniai statiniai grupės) inžinerinių statinių, Vytauto Landsbergio – Žemkalnio g. 26, Radviliškis, statybos ir sklypo pritaikymo lankymui projektas	
36890	PV	M. MAČIULIS		DOKUMENTO PAVADINIMAS
				LAIDA
KVAL. PATV. DOK. NR.	Profa		Regyklos pirmo aukšto perdangos planas	
	MB "Profa plius" +370 674 26210 info@profa.lt		0	
34525	PDV	S. JOKŠAS		
	PDA	E. JUDZINSKAS		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO
	Radviliškio rajono savivaldybė / Radviliškio rajono savivaldybės administracija			25030-TDP-SK-B-113
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
MP - Laipų aikštelė
MP - Monolitinė perdanga

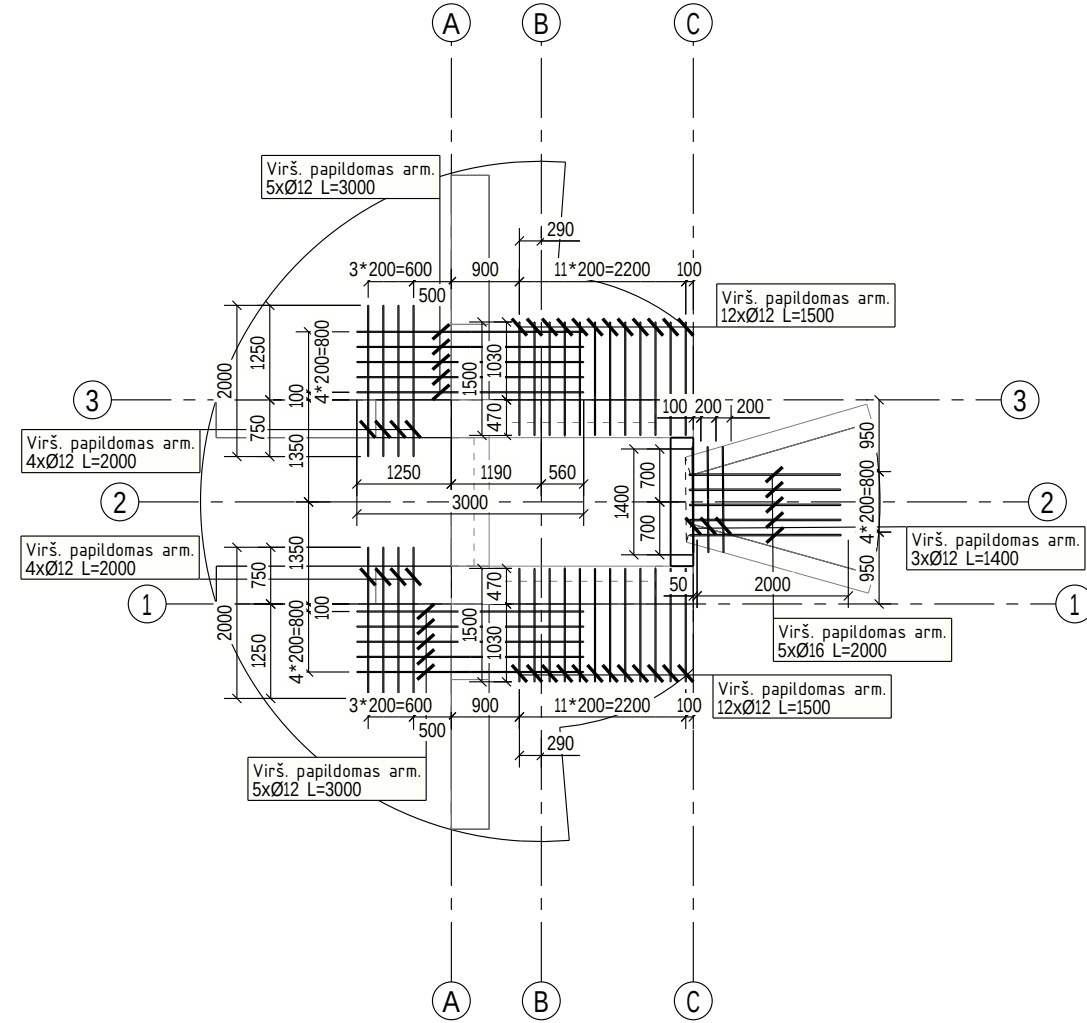
Regyklos tipinio aukšto perdangos planas M1:100



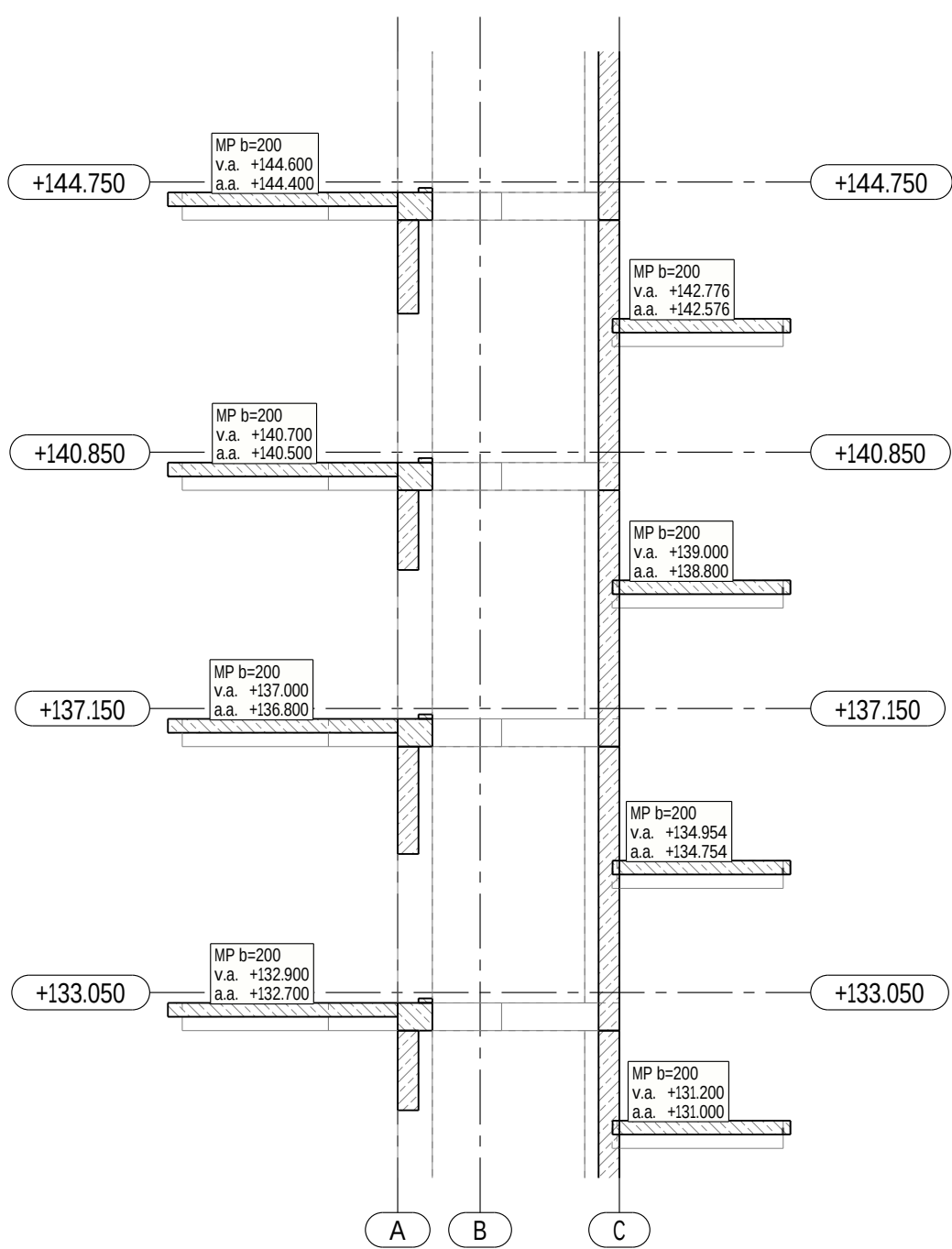
Perdangos armavimo planas M1:100



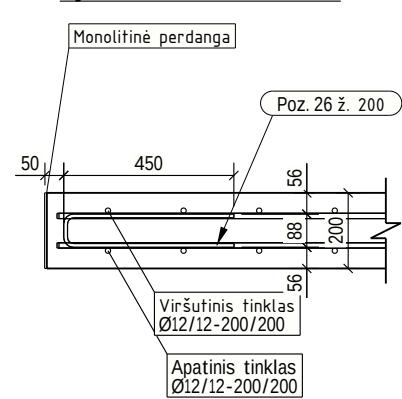
Perdangos papildomos armatūros planas M1:100



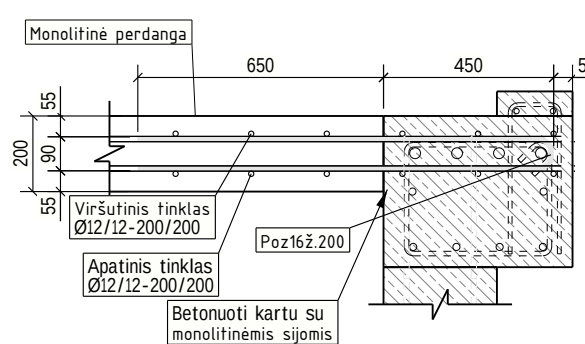
Pjūvis S.1-S.1 M1:100



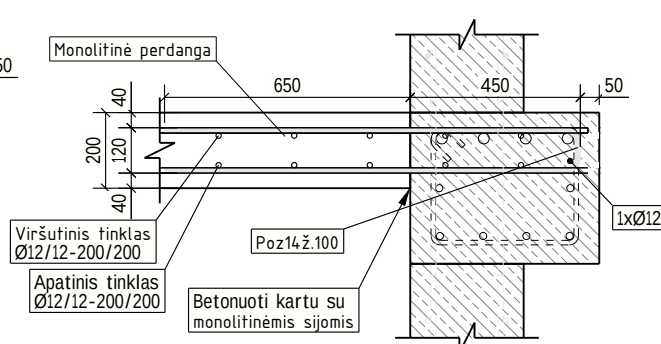
Pjūvis R.1 - R.1 M 1:20



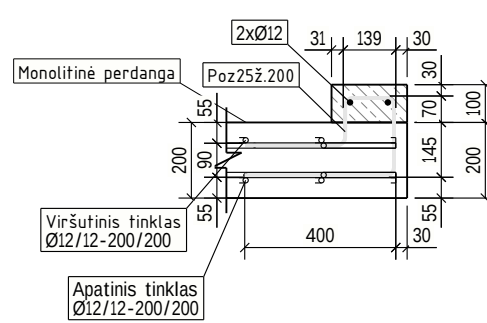
Pjūvis R.2 - R.2 M 1:20



Pjūvis R.3 - R.3 M 1:20



Pjūvis R.4 - R.4 M 1:20

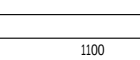
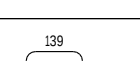
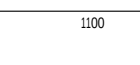


MONOLITINIŲ ELEMENTŲ ŽINIARAŠTIS							
Pavadinimas / pozicija	Profilis / aukštis	apač. alt.	Kiekis, vnt	Betono, vnt/m ³	Betono, m ³	Armatūros, vnt/kg	Armatūros, kg
Laiptų aikštelė C30/37 XC4, XD3, XF2	—	—	—	—	2,7	—	386,3
Monolitinė perdanga C30/37 XC4, XD3, XF2	—	—	—	—	23,2	—	4080,3

SUMINIAI ARMATŪROS KIEKIAI					
	Plienas	D [mm]	L [m]	Masė [kg]	Lenkimo spindulys [mm]
Viso:	B500B	Ø8	533.22	210.6	16
Viso:	B500B	Ø12	937.65	833.8	24
Viso:	B500B	Ø16	40.00	63.2	32
Arm. tinklams	B500B	Ø12/Ø12	-	3358.9	
Armatūros styryų masė [kg]				4466.5	

ARMATŪROS LANKSTINIAI

PASTABA: LANKSTINIŲ MATMENYS PATEIKIAMI IŠORINIO MATMENS

Poz.-25 Ø8	24vnt.	Ø12	208vnt.	Poz.-14 Ø12	208vnt.
					
Poz.-26 Ø8	534vnt.	Ø12	36vnt.	Poz.-16 Ø12	36vnt.
					

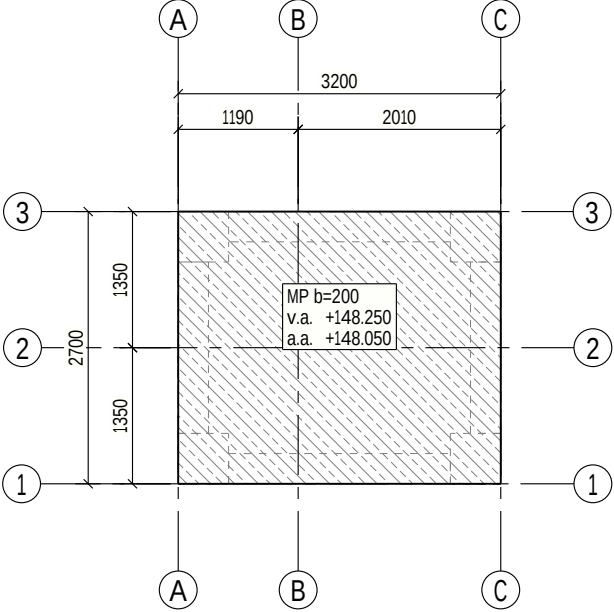
PASTABOS:

1. BRĖŽINIJŲ PATEIKTOS ABSOLIUTINĖS ALTIUDĖS.
2. GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS ARMUOJAMOS B500B STIPRUMO KLASĖS ARMATŪRA PAGAL LST EN ISO 15630-1:2019.
3. GELŽBETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ BETONO KLASE C30/37 XC4, XD1, XF2 PAGAL LST EN 206:2013+A2:2021.
4. MONOLITINĖ G/B SIENA ARMUOJAMA DVIEM ARMATŪROS TINKLAIS 12/12-200/200 ARBA ATSKIRAIS STRYPAIS ĮŠLAIKANT TOKĮ PATĮ ŽINGSNĮ.
5. APSAUGINIS BETONO SLUKŠNIS 40MM IKI ARMATŪROS KRAŠTO.
6. MATMENYS PATEIKTI MILIMETRAIS, ALTIUDĖS METRAIS.

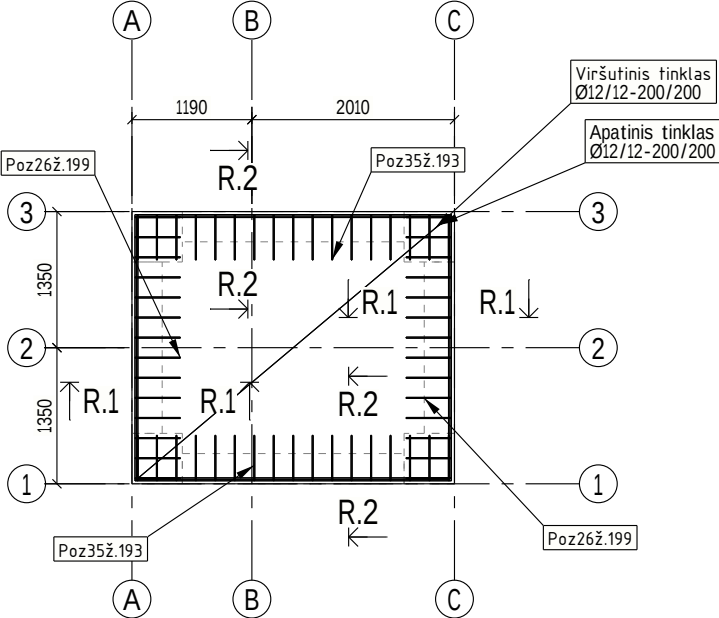
0	2026-04-01	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	aplan		Jm.k.: 302638855 Ulonų g. 2, Vilnius Telefonas: +37060979272 El paštas: info@aplan.lt
	36890	PV	M. MAČIULIS
KVAL. PATV. DOK. NR.	Profa		MB "Profa plus" +370 674 26210 info@profa.lt
	34525	PDV	S. JOKŠAS
	PDA	E. JUDŽINSKAS	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Radviliškio rajono savivaldybė / Radviliškio rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 25030-TDP-SK-B-114
		LAPAS	LAPŲ
		1	1

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
MP - Monolitinė perdanga

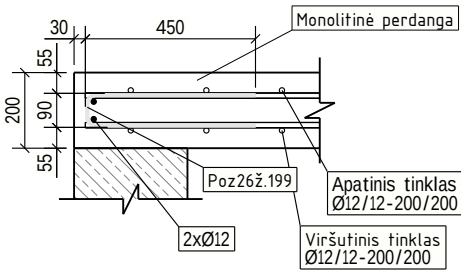
Regyklos denginio perdangos planas M1:75



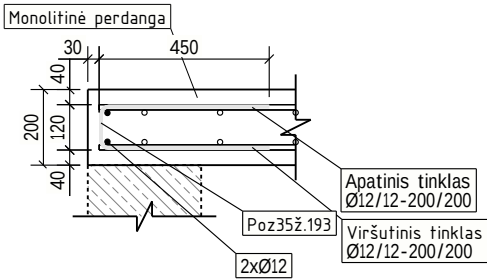
Perdangos armavimo planas M1:75



Pjūvis R.1 - R.1 M 1:20



Pjūvis R.2 - R.2 M 1:20



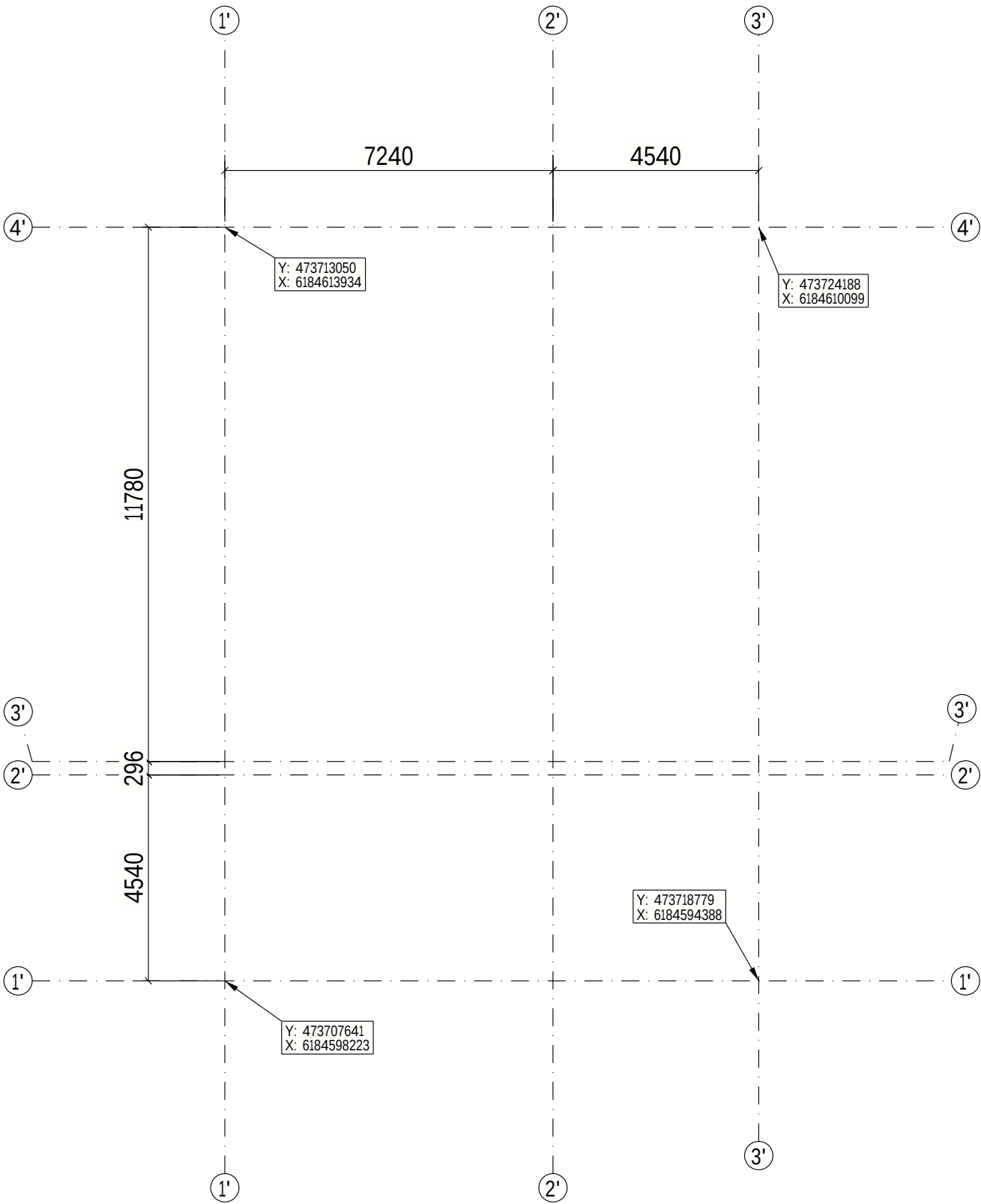
MENŲ ŽINIARAŠTIS						
apač. alt.	Kiekis, vnt.	Betono, vnt./m ³	Betono, m ³	Armatūros, vnt./kg	Armatūros, kg	
—	—	—	17	—	191.5	
SUMINIAI ARMATŪROS KIEKIAI						
	Plienais	D [mm]	L [m]	Masė [kg]	Lenkimo spindulys [mm]	
Viso:	B500B	Ø8	59.92	23.7	16	
Viso:	B500B	Ø12	22.80	20.2	24	
Arm. tinklams	B500B	Ø12/Ø12	-	147.5		
Armatūros strypų masė [kg]				191.5		
ARMATŪROS LANKSTINIAI						
PASTABA: LANKSTINIŲ MATMENYS PATEIKIAMSI IŠORINIO MATMENS						
Poz.-26	28vnt.	450			Poz.-35	34vnt.
Ø8		90			Ø8	120
450						

PASTABOS:

- BRĖŽINYJE PATEIKTOS ABSOLIUTINĖS ALTITUDĖS.
- GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS ARMUOJAMOS B500B STIPRUMO KLASĖS ARMATŪRA PAGAL LST EN ISO 15630-1:2019.
- GELŽBETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ BETONO KLASĖ C30/37 XC4, XD1, XF2 PAGAL LST EN 206:2013+A2:2021.
- MONOLITINĖ G/B SIENA ARMUOJAMA DVIEM ARMATŪROS TINKLAIS 12/12-200/200 ARBA ATSKIRAIS STRYPAIS IŠLAIKANT TOKĮ PATĮ ŽINGSNĮ.
- APSAUGINIS BETONO SLUOKSNIS 40MM IKI ARMATŪROS KRAŠTO.
- MATMENYS PATEIKTI MILIMETRAIS, ALTITUDĖS METRAIS.

0	2026-04-01	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	aplan Jm.k.: 302638855 Ulonų g. 2, Vilnius Telefonas: +37060979272 El.paštas: info@aplan.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
				Kitos paskirties (kiti inžineriniai statiniai grupės) inžinerinių statinių, Vytauto Landsbergio – Žemkalnio g. 26, Radviliškis, statybos ir sklypo pritaikymo lankymui projektas	
36890	PV	M. MAČIULIS		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
				LAIDA	
KVAL. PATV. DOK. NR.	Profa MB "Profa plus" +370 674 26210 info@profa.lt			Regyklos denginio perdangos planas	
				0	
34525	PDV	S. JOKŠAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	PDA	E. JUDZINSKAS		LAPAS	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			LAPŲ	
	Radviliškio rajono savivaldybė / Radviliškio rajono savivaldybės administracija			25030-TDP-SK-B-115	
				1	1

Lankytojų centro ašių pririšimo planas M1:125

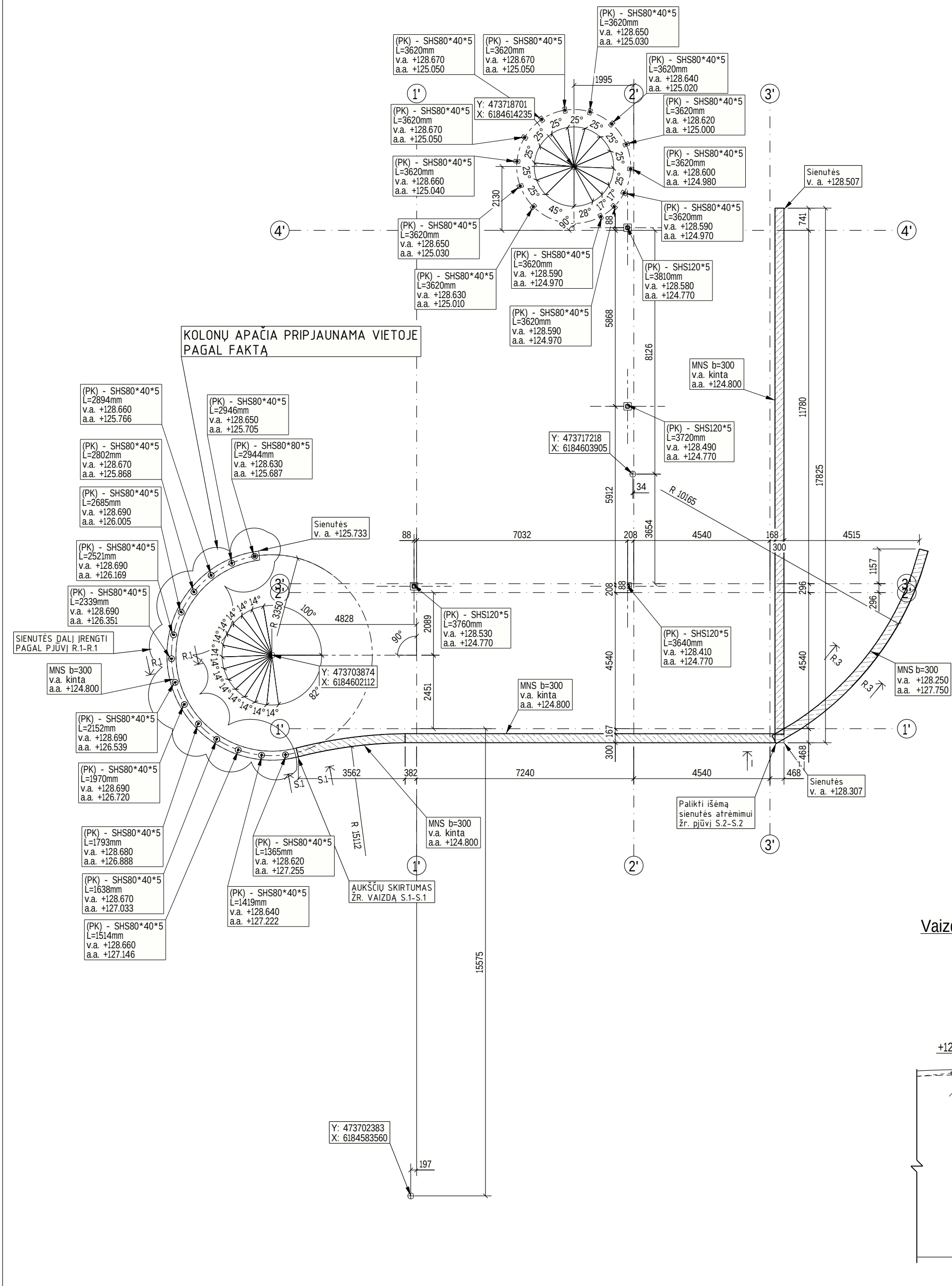


- PASTABOS:
1. KOORDINATĖS PATEIKTOS MILIMETRAIS.
 2. BRĖŽINYJE PATEIKTOS ABSOLIUTINĖS ALTITUDĖS.
 3. MATMENYS PATEIKTI MILIMETRAIS.

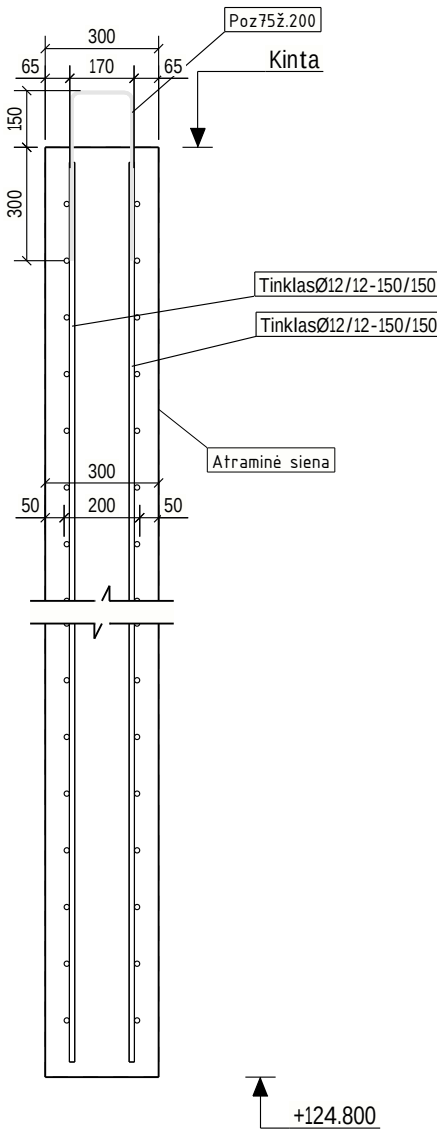
0	2026-04-01	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI					
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR.	aplan		Jm.k.: 302638855 Ulonų g. 2, Vilnius Telefonas: +37060979272 El.paštas: info@aplan.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
					Kitos paskirties (kiti inžineriniai statiniai grupės) inžinerinių statinių, Vytauto Landsbergio – Žemkalnio g. 26, Radviliškis, statybos ir sklypo pritaikymo lankymui projektas		
36890	PV	M. MAČIULIS		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
KVAL. PATV. DOK. NR.	Profa		MB "Profa plus" +370 674 26210 info@profa.lt		Lankytojų centro ašių pririšimo planas		0
34525	PDV	S. JOKŠAS					
	PDA	E. JUDZINSKAS					
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Radviliškio rajono savivaldybė / Radviliškio rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
				25030- TDP-SK-B-120		1	1

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
MNS - Atraminė siena
PK - Plieninė kolona

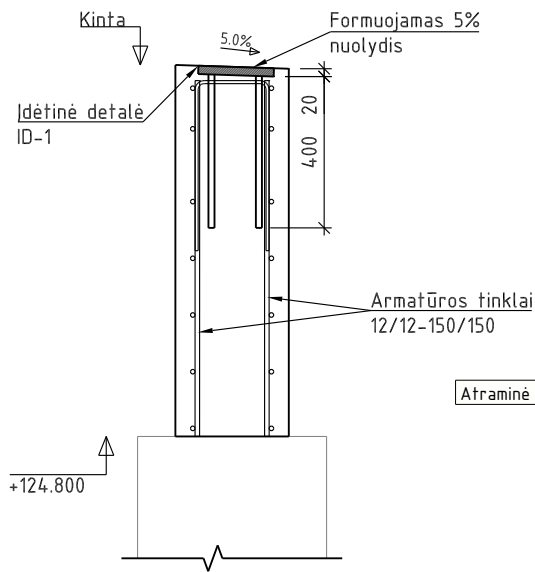
Lankytojų centro vertikalų konstrukcijų planas M1:125



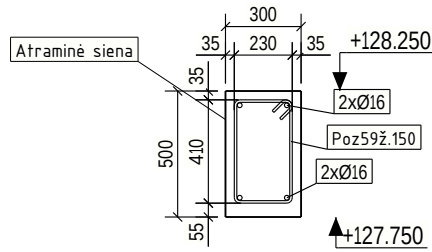
Atraminės sienos armavimas M1:20



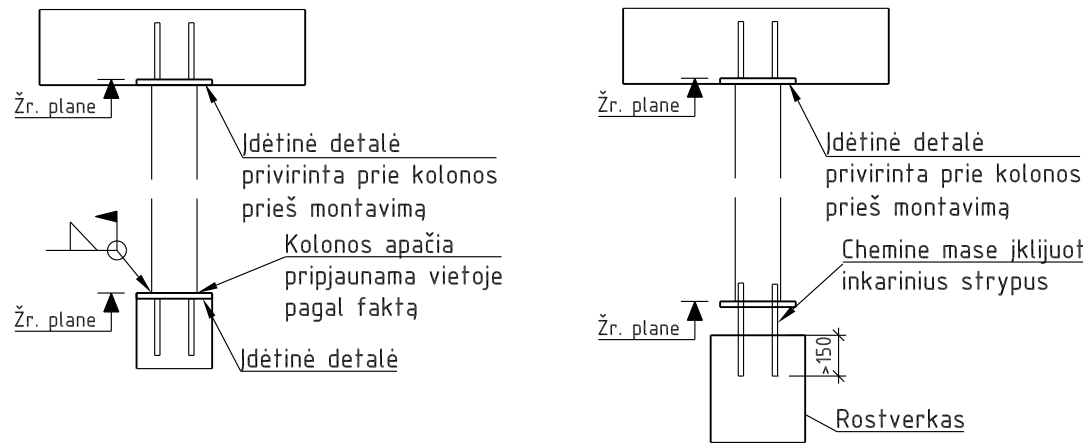
Pjūvis R.1-R.1 M1:20



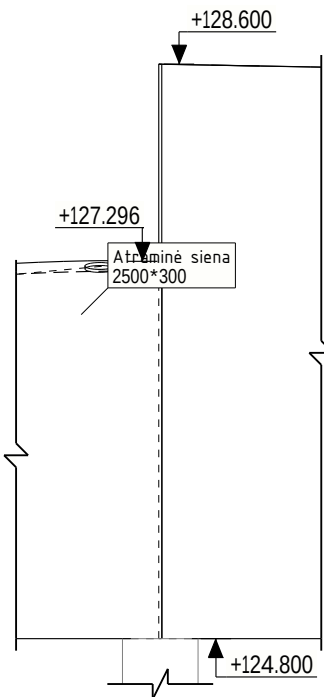
Pjūvis R.3-R.3 M1:30



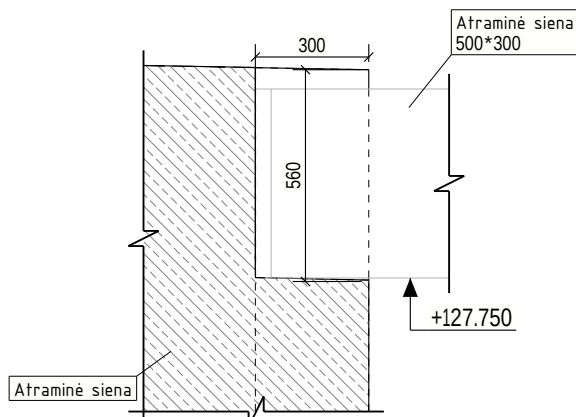
Plieninės kolonos montavimo detalė Plieninės kolonos montavimo detalė
kai tvirtinama virinant M1:20 kai tvirtinama varžtais M1:20



Vaizdas S.1-S.1 M1:50



Vaizdas I-I M1:20



PASTABOS:

- BRĖŽINYJE PATEIKTOS ABSOLIUTINĖS ALTITUDĖS.
- GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS ARMUOJAMOS B500B STIPRUMO KLASĖS ARMATŪRA PAGAL LST EN ISO 15630-1:2019.
- GELŽBETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ BETONO KLASĖ C30/37 XC4, XD1, XF2 PAGAL LST EN 206:2013+A2:2021.
- MONOLITINĖ G/B SIENA ARMUOJAMA DVIEM ARMATŪROS TINKLAIS 12/12-150/150 ARBA ATSKIRAIS STRYPAIS IŠLAIKANT TOKĮ PATĮ ŽINGSNĮ.
- APSAUGINIS BETONO SLUOKSNIS 40MM IKI ARMATŪROS KRAŠTO.
- MATMENYS PATEIKTI MILIMETRAIS, ALTITUDĖS METRAIS.

Pavadinimas / pozicija		SŪRENKAMŲ GELŽBETONINIŲ GAMINIŲ IR KARKASŲ ŽINIARAŠTIS					Pastabos
		Profilis / aukštis	apač. alt.	Kiekis, vnt.	Betono, vnt./m ³	Betono, m ³	
PLIENO GAMINIŲ ŽINIARAŠTIS							
Pavadinimas / pozicija	Profilis / ilgis	apač. alt.	virš. alt.	Kiekis, vnt.	Masė, vnt./kg	Bendra masė, kg	Pastabos
Plieninė kolona PK-2	SHS80*40*5 L= 3599	---	---	1	---	35.4	
Plieninė kolona PK-2	SHS80*40*5 L= 3599	---	---	3	---	106.2	
Plieninė kolona PK-2	SHS80*40*5 L= 3600	---	---	3	---	106.2	
Plieninė kolona PK-2	SHS80*40*5 L= 3600	---	---	1	---	35.4	
Plieninė kolona PK-2	SHS80*40*5 L= 3600	---	---	2	---	70.8	
Plieninė kolona PK-2	SHS80*40*5 L= 3600	---	---	1	---	35.4	
Plieninė kolona PK-2	SHS80*40*5 L= 3600	---	---	1	---	35.4	
Plieninė kolona PK-2	SHS80*40*5 L= 3599	---	---	1	---	35.4	
Plieninė kolona PK-3	SHS120*5 L= 3729	---	---	1	---	81.0	
Plieninė kolona PK-4	SHS120*5 L= 3609	---	---	1	---	78.8	
Plieninė kolona PK-5	SHS120*5 L= 3689	---	---	1	---	80.3	
Plieninė kolona PK-6	SHS120*5 L= 3779	---	---	1	---	81.9	
Plieninė kolona PK-7	SHS80*40*5 L= 1354	---	---	1	---	14.1	
Plieninė kolona PK-8	SHS80*80*5 L= 2933	---	---	1	---	36.9	
Plieninė kolona PK-9	SHS80*40*5 L= 1408	---	---	1	---	14.5	
Plieninė kolona PK-10	SHS80*40*5 L= 1503	---	---	1	---	15.3	
Plieninė kolona PK-11	SHS80*40*5 L= 1627	---	---	1	---	16.4	
Plieninė kolona PK-12	SHS80*40*5 L= 1782	---	---	1	---	17.7	
Plieninė kolona PK-13	SHS80*40*5 L= 1959	---	---	1	---	19.3	
Plieninė kolona PK-14	SHS80*40*5 L= 2141	---	---	1	---	20.9	
Plieninė kolona PK-15	SHS80*40*5 L= 2328	---	---	1	---	22.5	
Plieninė kolona PK-16	SHS80*40*5 L= 2510	---	---	1	---	24.0	
Plieninė kolona PK-17	SHS80*40*5 L= 2674	---	---	1	---	25.5	
Plieninė kolona PK-18	SHS80*40*5 L= 2791	---	---	1	---	26.5	
Plieninė kolona PK-19	SHS80*40*5 L= 2883	---	---	1	---	27.2	
Plieninė kolona PK-20	SHS80*40*5 L= 2935	---	---	1	---	27.7	

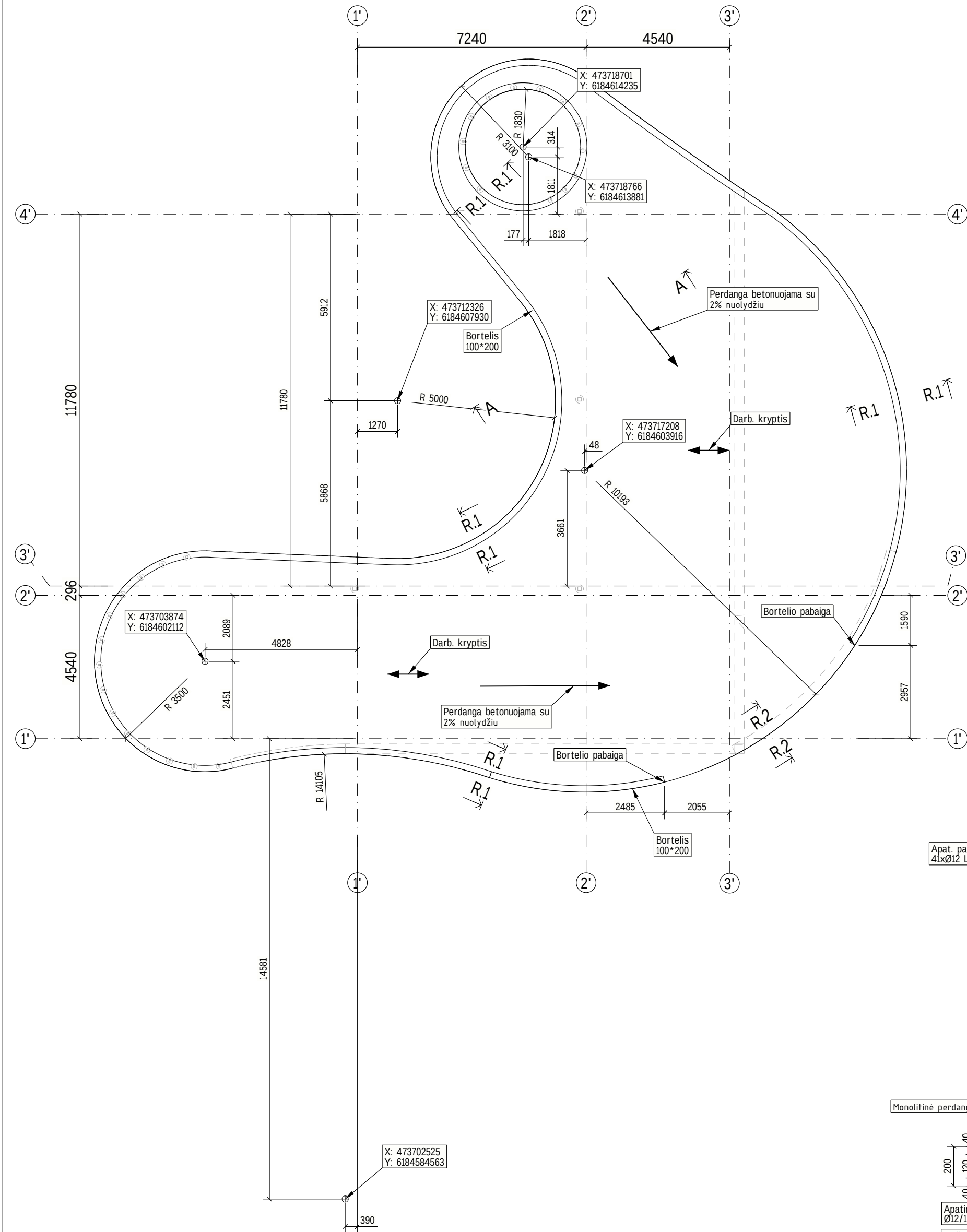
SUMINIAI ARMATŪROS KIEKIAI				
Viso	Pienas B500B	D [mm]	L [m]	Masė [kg]
Viso	B500B	Ø8	387.61	153.4
Viso	B500B	Ø12	15.88	14.1
Viso	B500B	Ø16	40.00	63.2
Arm. tinklams	B500B	Ø12/Ø12	-	3169.1
Armatūros strypų masė [kg]				
3399.8				

ARMATŪROS LANKSTINIAI				
PASTABA: LANKSTINIŲ MATMENYS PATEIKIAMŲ IŠORINIO MATMENS				
Poz.-59	Ø8	60vnt.	Poz.-70	Ø8
Poz.-75	Ø8	124vnt.	Poz.-70	Ø8

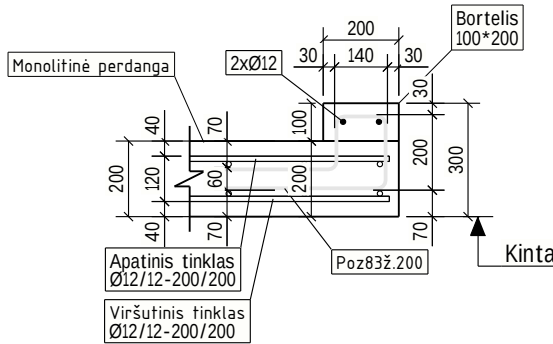
0	2026-04-01	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	aplan		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kitos paskirties (kiti inžineriniai statiniai grupės) inžinerinių statinių, Vytauto Landsbergio - Žemkalnio g. 26, Radviliškis, statybos ir sklypo pritaikymo lankymui projektas		
36890	PV	M. MAČIULIS			
KVAL. PATV. DOK. NR.	Profpa		Lankytojų centro vertikalų konstrukcijų planas		
34525	PDV	S. JOKŠAS	0		
	PDA	E. JUDZINSKAS			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Radviliškio rajono savivaldybė / Radviliškio rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 25030-TDP-SK-B-121		
			LAPAS	LAPŲ	
			1	1	

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
R - Bortelis
MP - Monolitinė perdanga

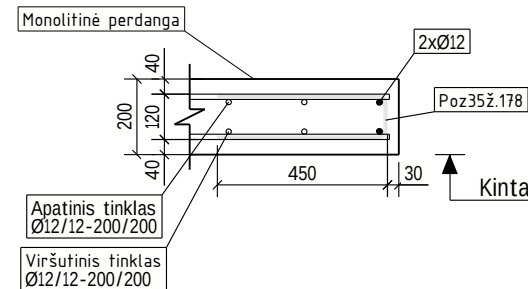
Lankytojų centro perdangos planas M1:125



Pjūvis R1-R1 M1:20



Pjūvis R2-R2 M1:20

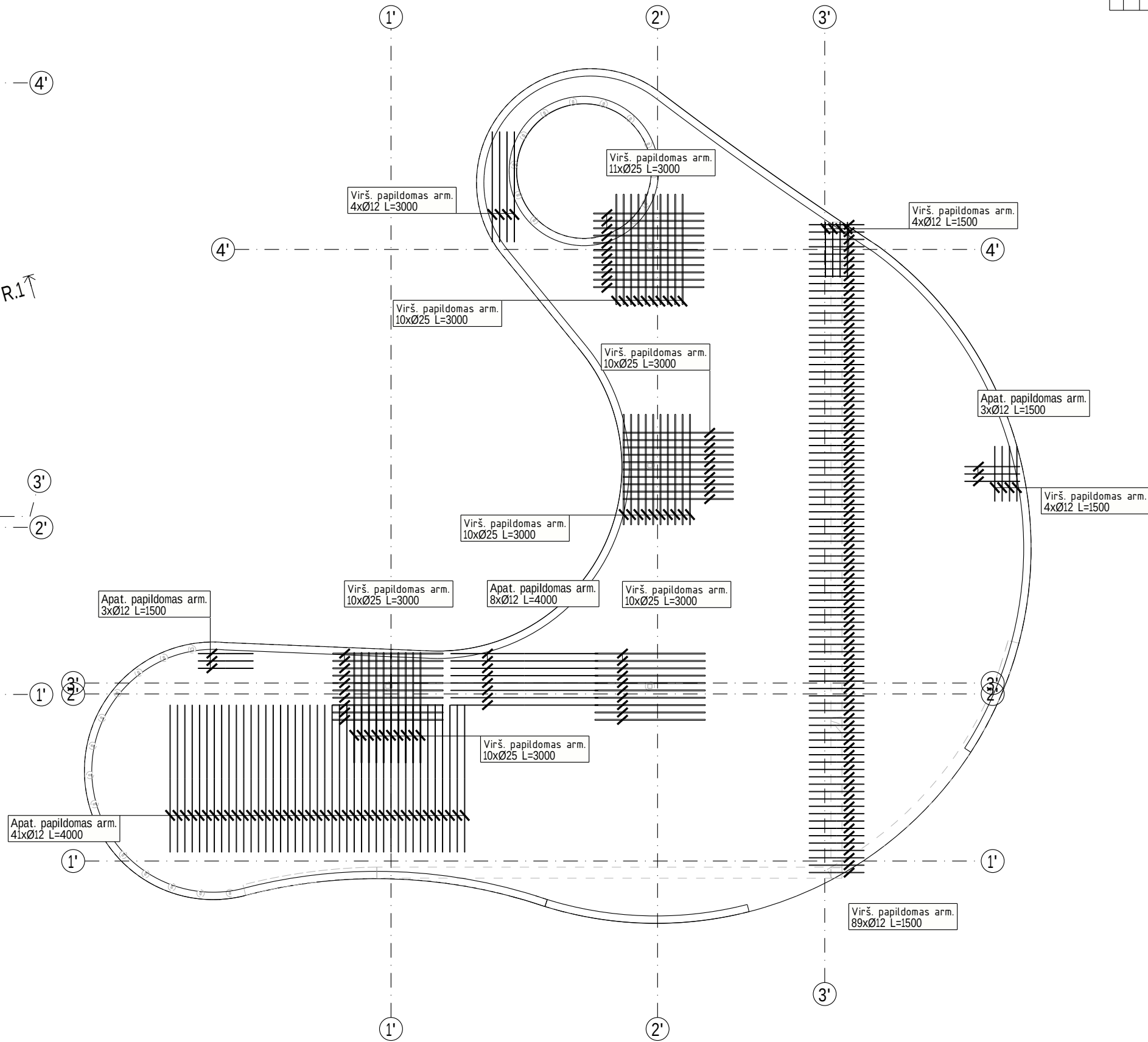


PASTABOS:

- BRĖŽINYJE PATEIKTOS ABSOLIUTINĖS ALTITUDĖS.
- GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS ARMUOJAMOS B500B STIPRUMO KLASĖS ARMATŪRA PAGAL LST EN ISO 15630-1:2019.
- GELŽBETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ BETONO KLASĖ C30/37 XC4, XD1, XF2 PAGAL LST EN 206:2013+A2:2021.
- MONOLITINĖ G/B SIENA ARMUOJAMA DVIEM ARMATŪROS TINKLAIS 12/12-200/200 ARBA ATSKIRIAIS STRYPAIS IŠLAIKANT TOKĮ PATĮ ŽINGSNĮ.
- APSAUGINIS BETONO SLUOKSNIS 40MM IKI ARMATŪROS KRAŠTO.
- MATMENYS PATEIKTI MILIMETRAIS, ALTITUDĖS METRAIS.

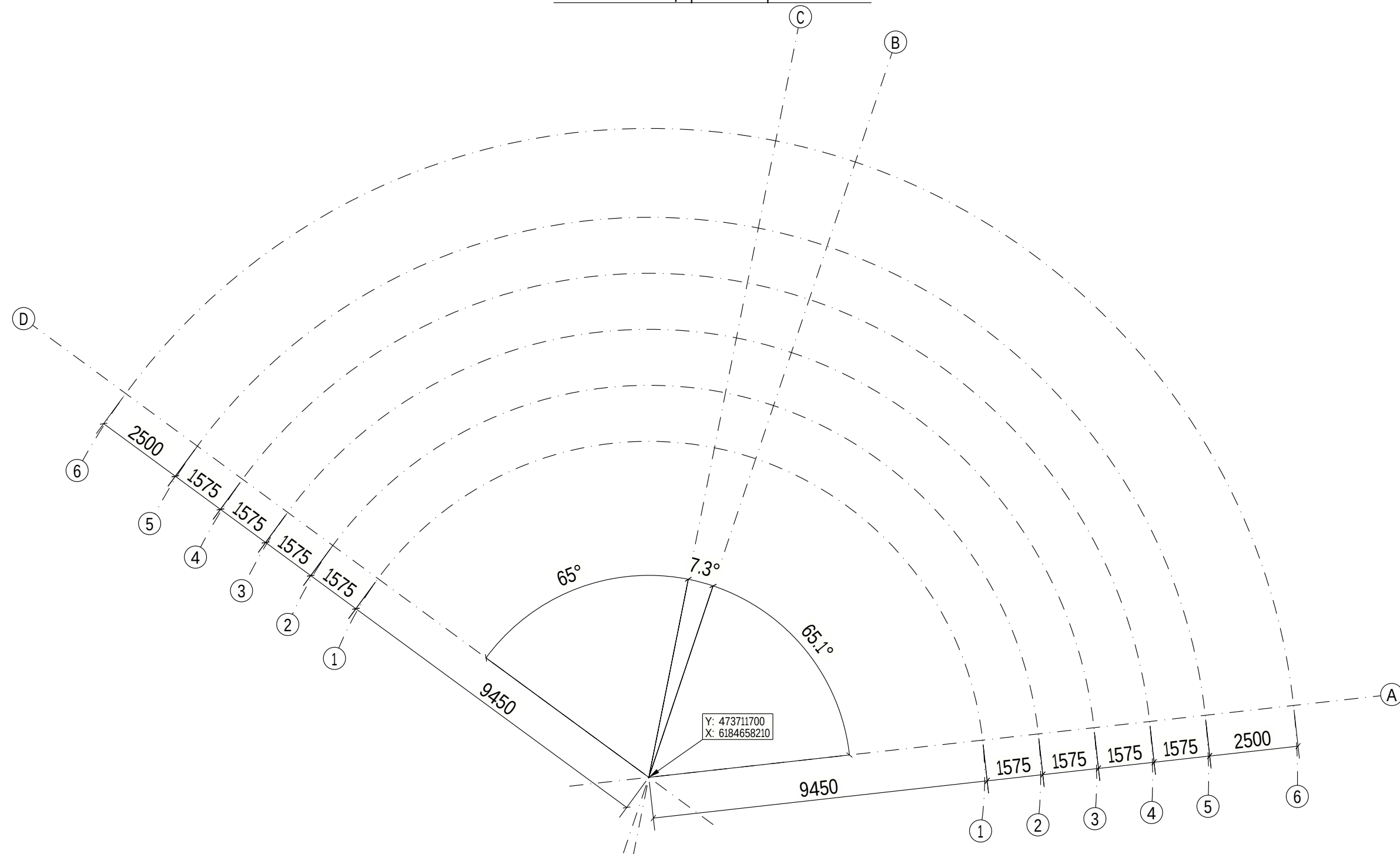
MONOLITINIŲ ELEMENTŲ ŽINIARAŠTIS						
Pavadinimas / pozicija	Profilis / aukštis	apač. alt.	Kiekis, vnt.	Betono, vnt./m ³	Betono, m ³	Armatūros, vnt./kg
Bortelis R C30/37 XC2	—	—	—	1.8	—	0.0
Monolitinė perdanga C30/37 XC4, XD3, XF2	—	—	—	60.1	—	6865.4
SUMINIAI ARMATŪROS KIEKIAI						
	Plienas	D [mm]	L [m]	Masė [kg]	Lenkimo spindulys [mm]	
Viso:	B500B	Ø8	619.32	245.4	16	
Viso:	B500B	Ø12	6524.70	5798.8	24	
Viso:	B500B	Ø25	213.00	820.9	87	
				Armatūros strypų masė [kg]	6865.1	
ARMATŪROS LANKSTINIAI						
PASTABA: LANKSTINIŲ MATMENYS PATEIKIAMI IŠORINIO MATMENIS						
Poz. 35	Ø8	54vnt.	120	450	140	150
Poz. 83	Ø8	480vnt.	200	320	450	

Lankytojų centro perdangos planas M1:125



0	2026-04-01	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	36890	PV	M. MAČIULIS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kitos paskirties (kiti inžineriniai statiniai grupės) inžinerinių statinių, Vylauto Landsbergio - Žemkalnio g. 26, Radviliškis, statybos ir sklypo pritaikymo lankymui projektas	
KVAL. PATV. DOK. NR.	34525	PDV	S. JOKŠAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS Lankytojų centro perdangos planas	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Radviliškio rajono savivaldybė / Radviliškio rajono savivaldybės administracija	PDA	E. JUDZINSKAS	DOKUMENTO ŽYMUO 25030-TDP-SK-B-123	
				LAPAS 1	LAPŲ 1

Amfiteatro ašių pririšimo planas M1:125



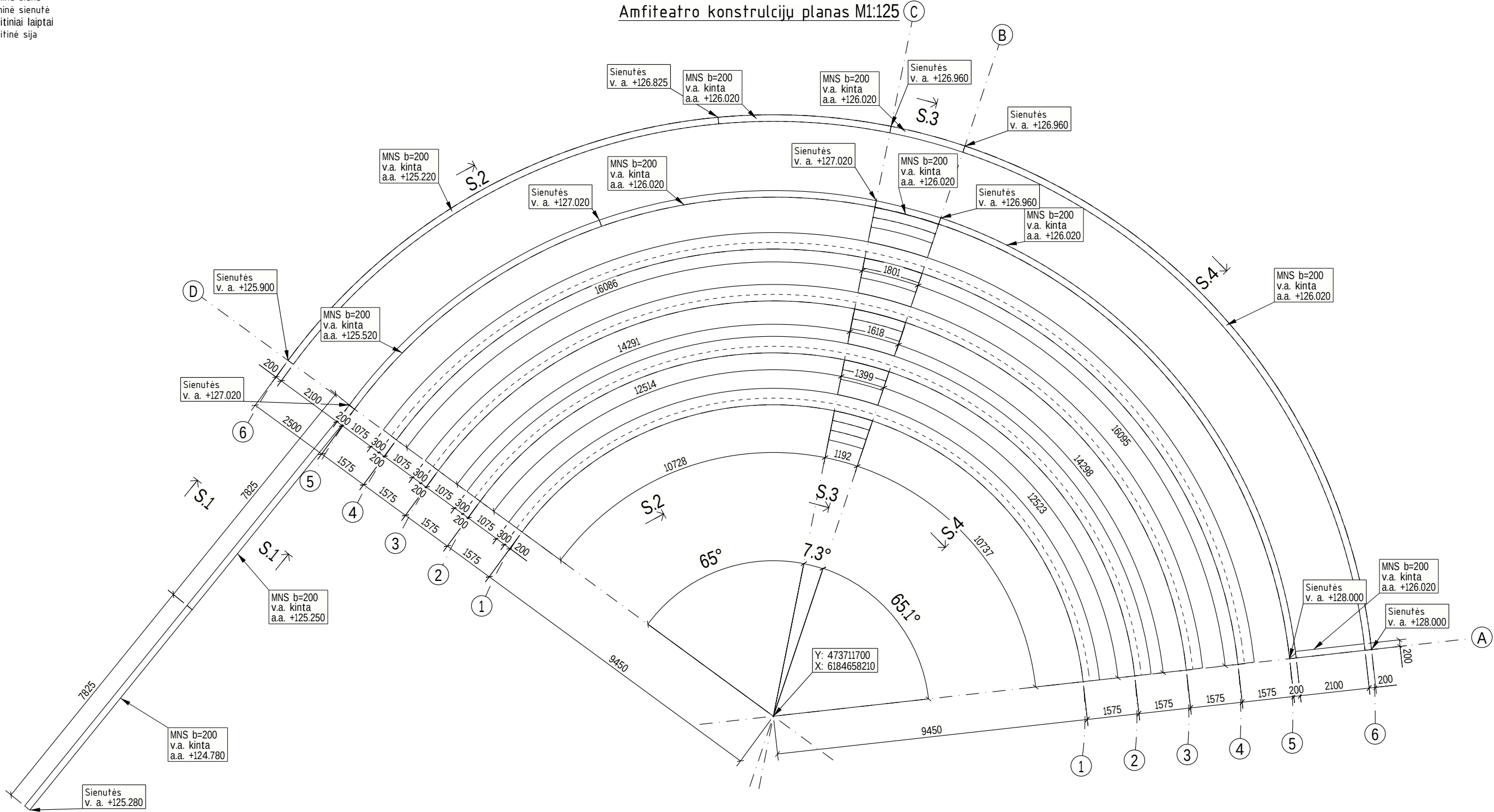
PASTABOS:

1. KOORDINATĖS PATEIKTOS MILIMETRAIS.
2. BRĖŽINYJE PATEIKTOS ABSOLIUTINĖS ALTITUDĖS.
3. MATMENYS PATEIKTI MILIMETRAIS.

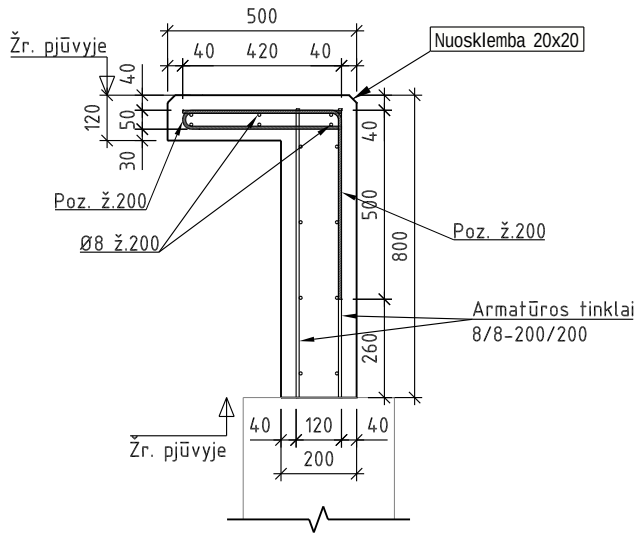
0	2026-04-01	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	aplan		Jm.k.: 302638855 Ulonų g. 2, Vilnius Telefonas: +37060979272 El.paštas: info@aplan.lt		
36890	PV	M. MAČIULIS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			Kitos paskirties (kiti inžineriniai statiniai grupės) inžinerinių statinių, Vytauto Landsbergio – Žemkalnio g. 26, Radviliškis, statybos ir sklypo pritaikymo lankymui projektas		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
KVAL. PATV. DOK. NR.	Profa		MB "Profa plius" +370 674 26210 info@profa.lt		0
34525	PDV	S. JOKŠAS	Amfiteatro ašių pririšimo planas		
	PDA	E. JUDZINSKAS			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	Radviliškio rajono savivaldybė / Radviliškio rajono savivaldybės administracija		25030-TDP-SK-B-130		LAPŲ
					1
					1

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
MNS - Atraminė siena
MNS - Atraminė sienutė
MNS - Monolitiniai laiptai
MLA - Monolitinė sija

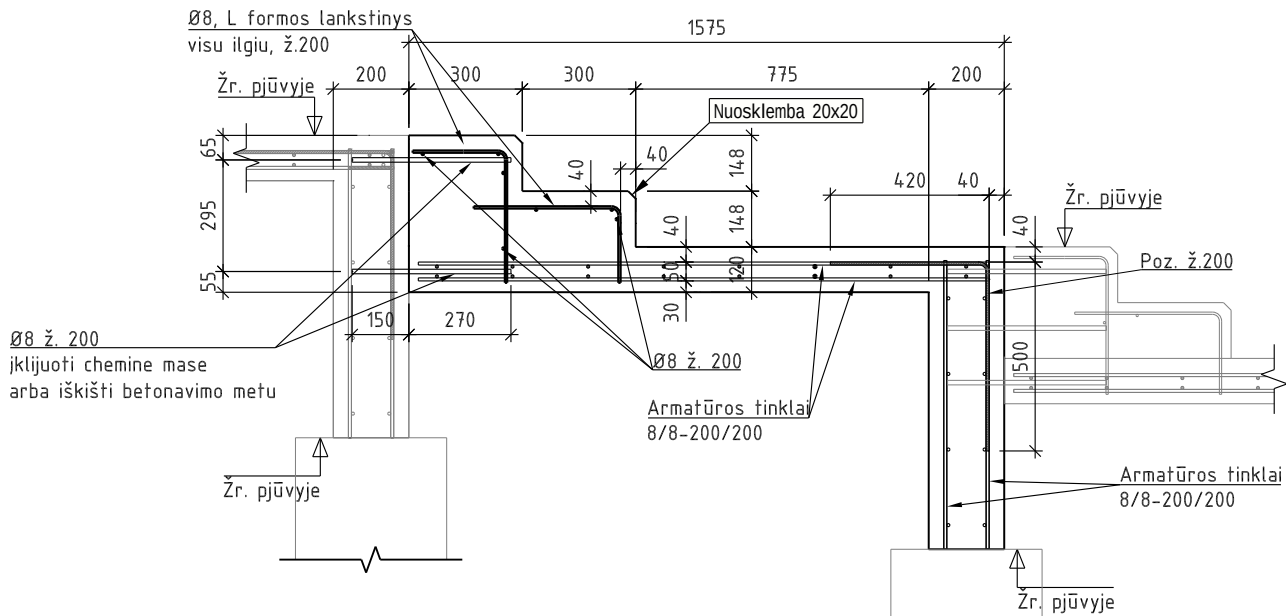
Amfiteatro konstrukcijų planas M1:25



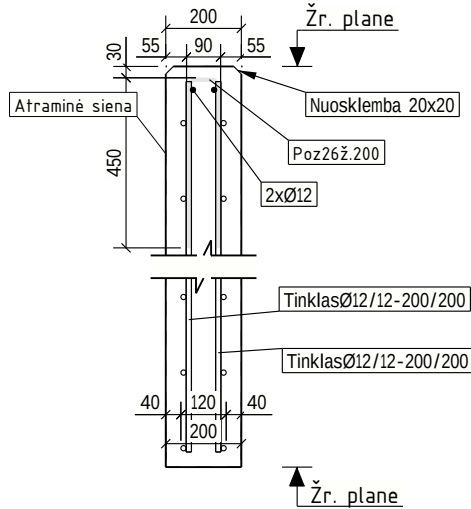
Pjūvis R.1-R.1 M1:20



Pjūvis R.2-R.2 M1:20

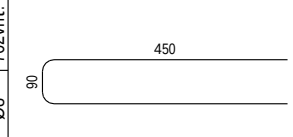
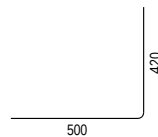
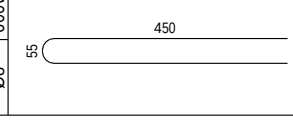


Atraminės sienos armavimas M1:20



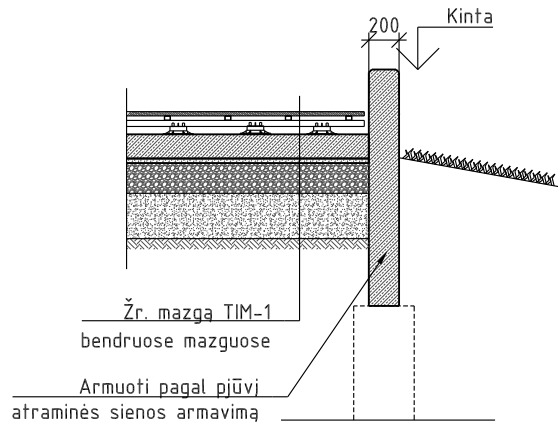
PASTABOS:

- BRĖŽINYJE PATEKTOS ABSOLIUTINĖS ALTITUDĖS.
- GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS ARMUOJAMOS B500B STIPRUMO KLASĖS ARMATŪRA PAGAL LST EN ISO 15630-1:2019.
- GELŽBETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ BETONO KLASĖ C30/37 XC4, XD1, XF2 PAGAL LST EN 206:2013+A2:2021.
- MONOLITINĖ G/B SIENA ARMUOJAMA DVIEM ARMATŪROS TINKLAIS 12/12-200/200 ARBA ATSKIRIAIS STRYPAIS IŠLAIKANT TOKĮ PATĮ ŽINGSNĮ.
- APSAUGINIS BETONO SLUOKSNIS 40MM IKI ARMATŪROS KRAŠTO.
- MATMENYS PATEIKTI MILIMETRAIS, ALTITUDĖS METRAIS.

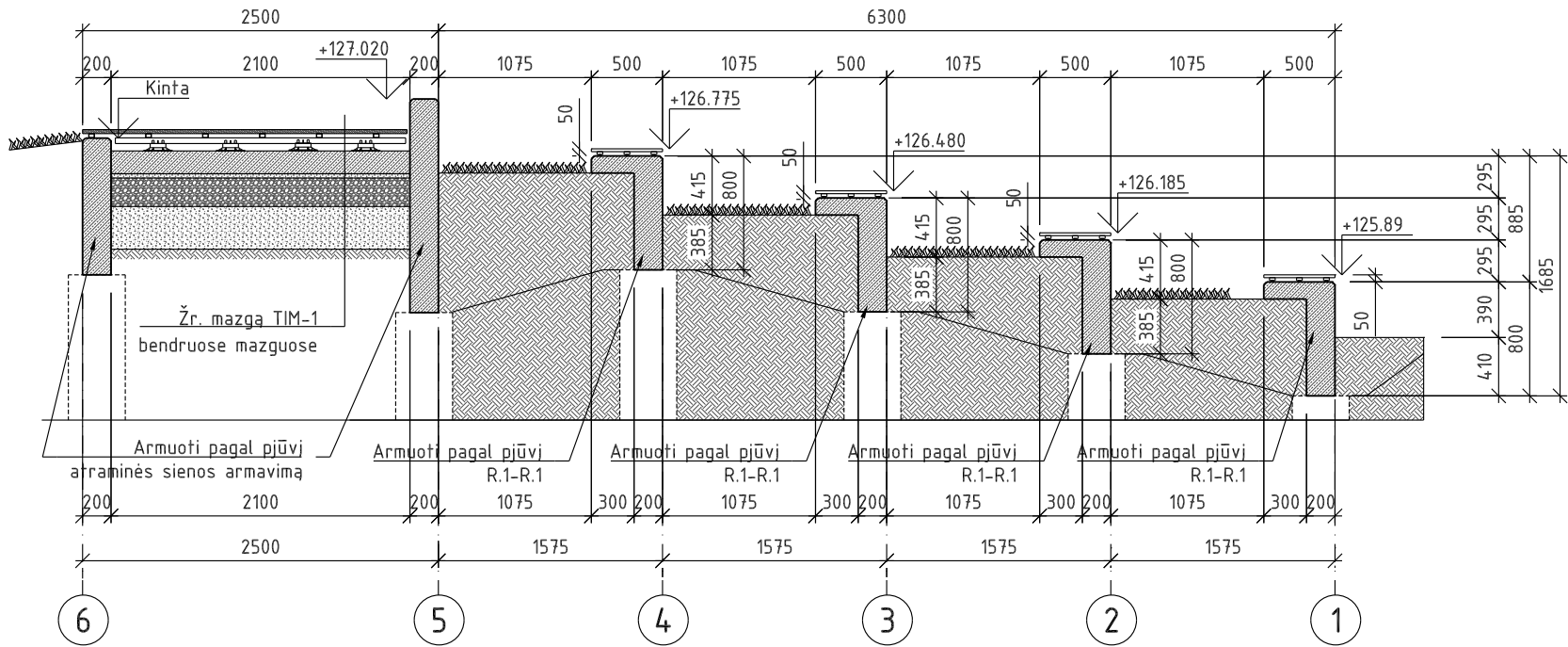
Pavadinimas / pozicija		SURENKAMŲ GELŽBETONINIŲ GAMINIŲ IR KARKASŲ ŽINIARAŠTIS					
		Profilis / aukštis	apač. alt.	Kiekis, vnt.	Betono, vnt./m³	Betono, m³	Pastabos
MONOLITINIŲ ELEMENTŲ ŽINIARAŠTIS							
Pavadinimas / pozicija		Profilis / aukštis	apač. alt.	Kiekis, vnt.	Betono, vnt./m³	Betono, m³	Armatūros, vnt./kg
Monolitiniai laiptai C30/37 XC4, XD1, XF2		t=500	—	—	—	22.5	1526.0
Monolitinė sija		—	—	—	0.0	2.0	175.8
SUMINIAI ARMATŪROS KIEKIAI							
		Plienias	D [mm]	L [m]	Masė [kg]	Lenkimo spindulys [mm]	
Viso:		B500B	Ø8	3139.42	1242.5	16	
Viso:		B500B	Ø12	262.20	232.8	24	
Arm. tinklams		B500B	Ø8/Ø8	-	715.9		
Arm. tinklams		B500B	Ø12/Ø12	-	2075.1		
					Armatūros strypų masė [kg]		4266.2
ARMATŪROS LANKSTINIAI							
PASTABA: LANKSTINIŲ MATMENYS PATEIKIAMI IŠORINIO MATMENS							
Poz.-26 Ø8	175vnt.					Poz.-51 Ø8	600vnt.
							
Poz.-53 Ø8	1600vnt.						
							

0	2026-04-01	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI					
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR.	aplan		[m.k.: 302638855 Ulonų g. 2, Vilnius Telefonas:+37060979272 El.paštas: info@aplan.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
36890	PV	M. MAČIULIS			Kitos paskirties (kiti inžineriniai statiniai grupės) inžinerinių statinių, Vytauto Landsbergio - Žemkalnio g. 26, Radviliškis, statybos ir sklypo pritaikymo lankymui projektas		
					DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
KVAL. PATV. DOK. NR.	Profpa		MB "Profpa plus" +370 674 26210 info@profpa.lt		Amfiteatro konstrukcijų planas		0
34525	PDV	S. JOKŠAS					
	PDA	E. JUDZINSKAS					
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS				DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	Radviliškio rajono savivaldybė / Radviliškio rajono savivaldybės administracija				25030-TDP-SK-B-131		LAPŲ
							1
							1

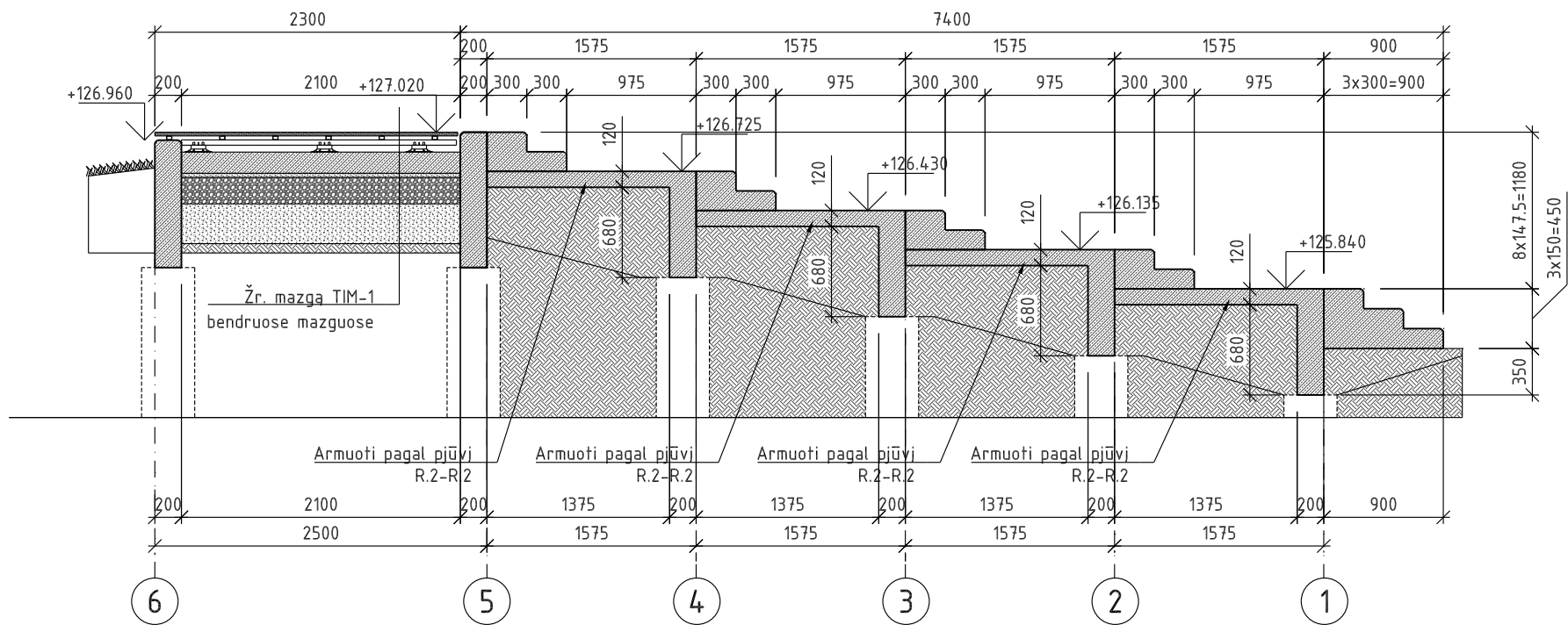
Pjūvis S.1–S.1 M1:50



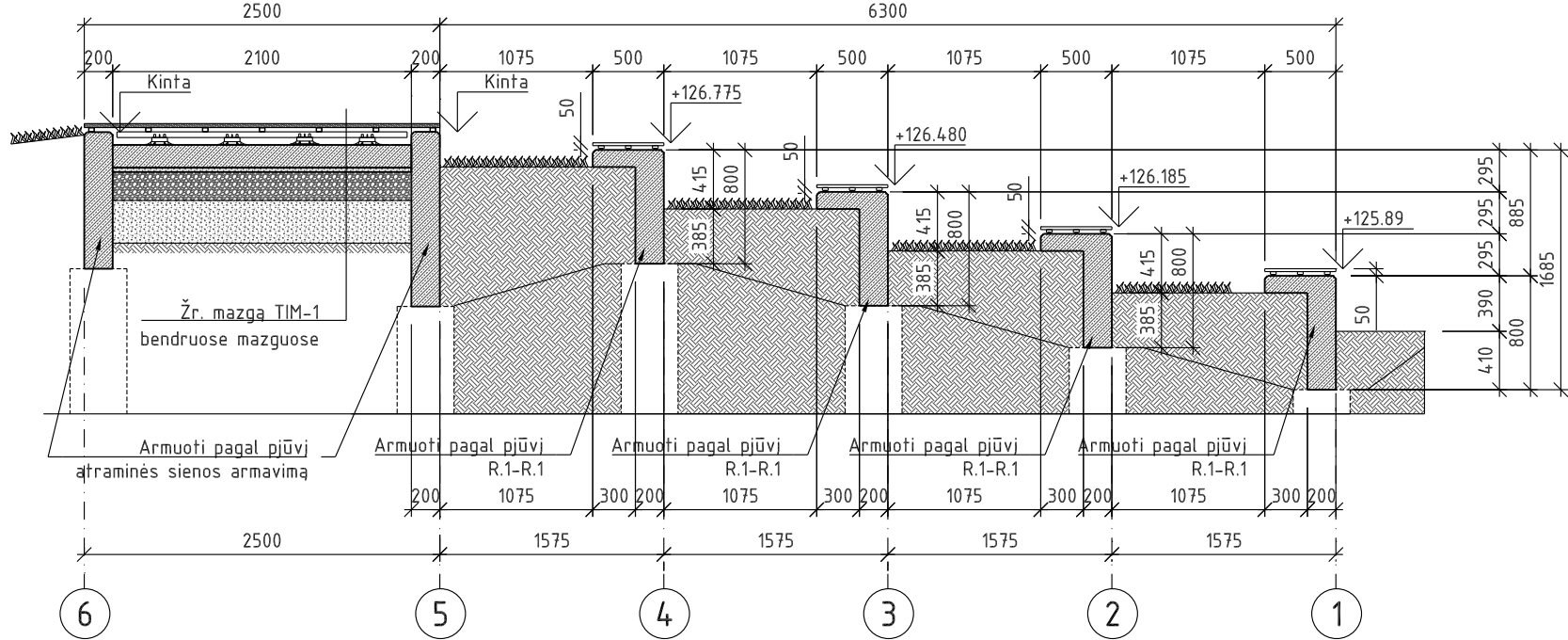
Pjūvis S.2–S.2 M1:50



Pjūvis S.3–S.3 ties laiptais M1:50



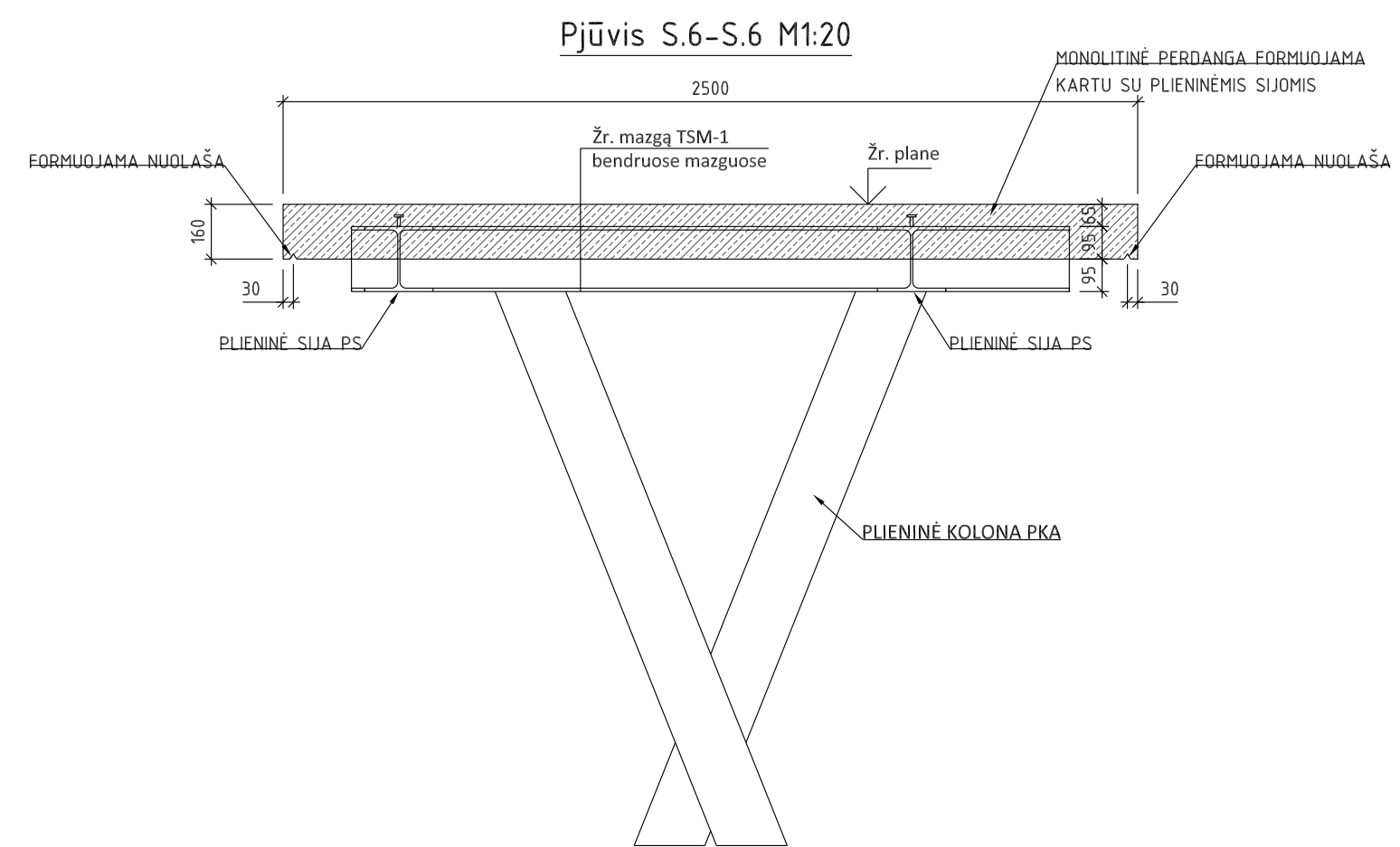
Pjūvis S.4–S.4 M1:50

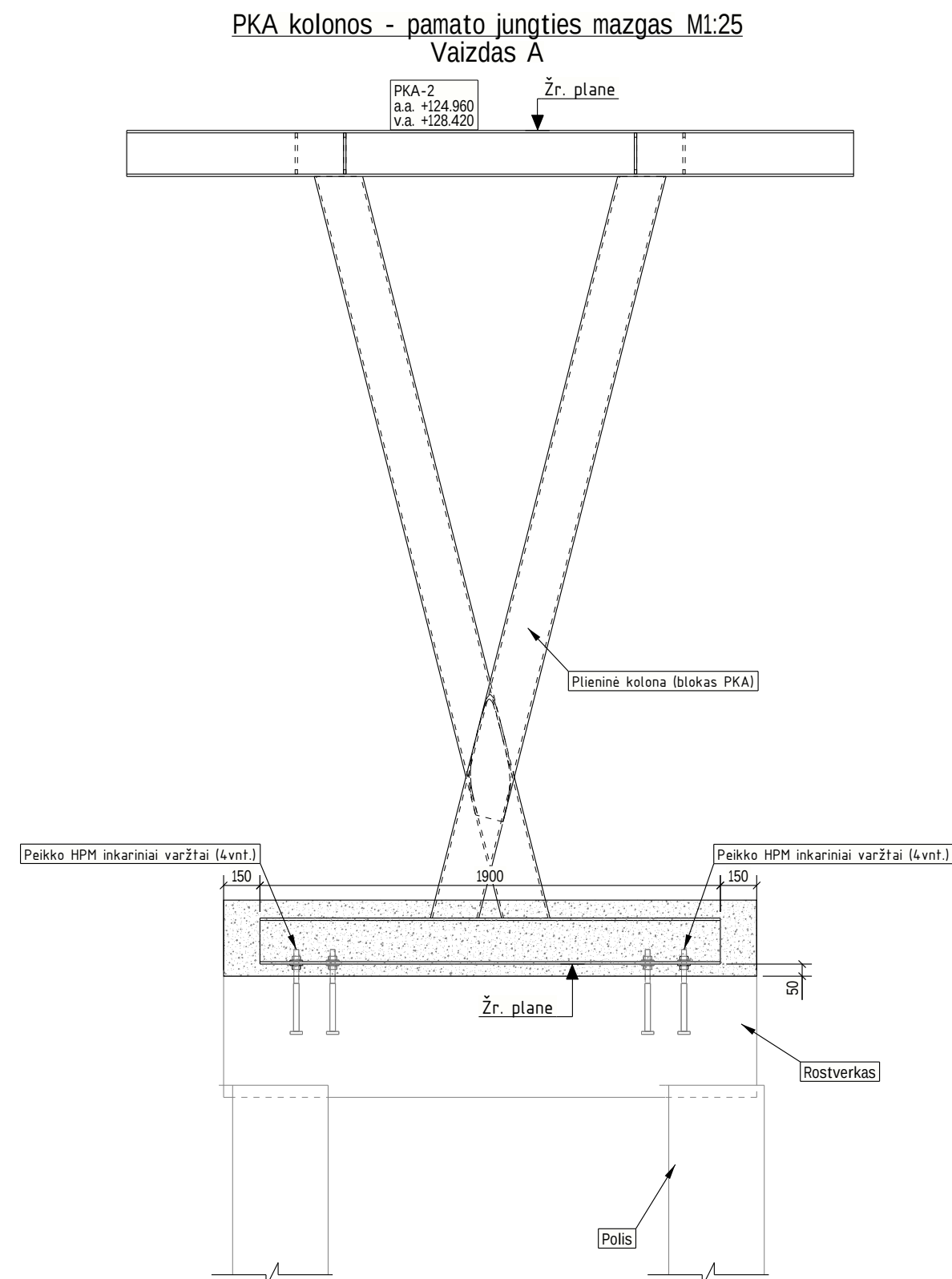


PASTABOS:

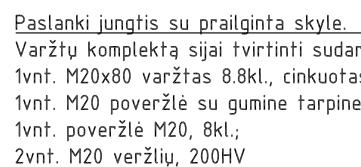
- BRĖŽINYJE PATEKTOS ABSOLIUTINĖS ALTITUDĖS.
- GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS ARMUOJAMOS B500B STIPRUMO KLASĖS ARMATŪRA PAGAL LST EN ISO 15630-1:2019.
- GELŽBETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ BETONO KLASĖ C30/37 XC4, XD1, XF2 PAGAL LST EN 206:2013+A2:2021.
- MONOLITINĖ G/B SIENA ARMUOJAMA DVIEM ARMATŪROS TINKLAIS 12/12-200/200 ARBA ATSKIRIAIS STRYPAIS IŠLAIKANT TOKĮ PATĮ ŽINGSNĮ.
- APSAUGINIS BETONO SLUOKSNIS 40MM IKI ARMATŪROS KRAŠTO.
- MATMENYS PATEIKTI MILIMETRAIS, ALTITUDĖS METRAIS.

0	2026-04-01	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	aplan		[m.k.: 302638855 Ulonų g. 2, Vilnius Telefonas: +37060979272 El paštas: info@aplan.lt]	
			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kitos paskirties (kiti inžineriniai statiniai grupės) inžinerinių statinių, Vytauto Landsbergio - Žemkalnio g. 26, Radviliškis, statybos ir sklypo pritaikymo lankymui projektas	
36890	PV	M. MAČIULIS		
KVAL. PATV. DOK. NR.	Profa		MB "Profa plus" +370 674 26210 info@profa.lt	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	
34525	PDV	S. JOKŠAS	Amfiteatro pjūviai	
	PDA	E. JUDZINSKAS	0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	Radviliškio rajono savivaldybė / Radviliškio rajono savivaldybės administracija		25030-TDP-SK-B-132	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

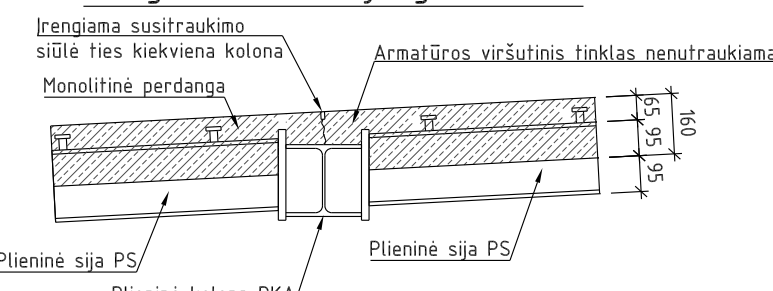
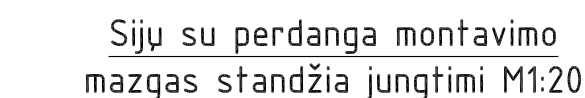
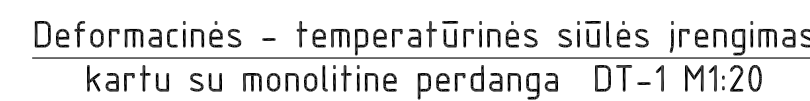




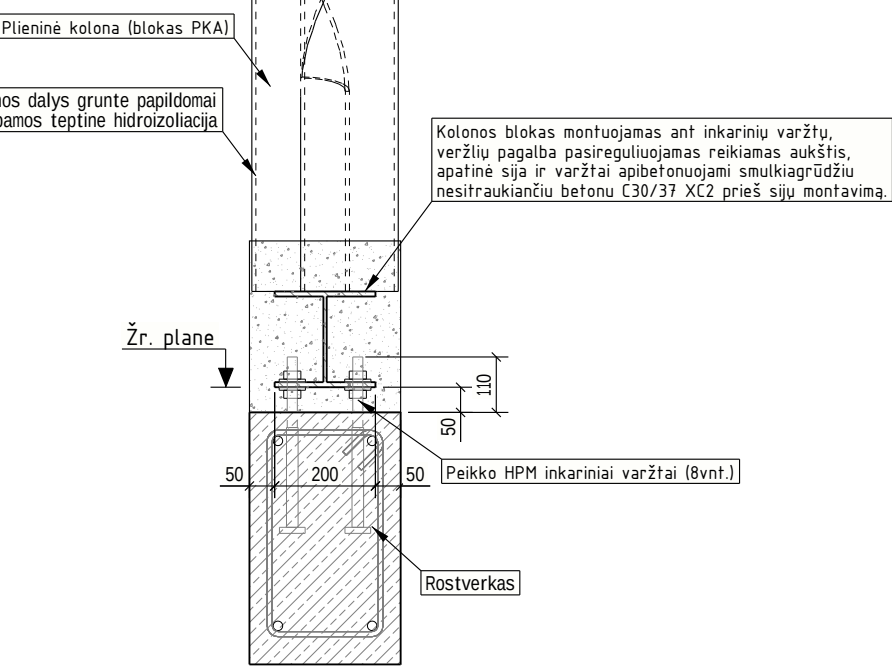
Deformācijas - temperatūrinās siūlēs ierengimas
plieninēms sijoms mazgas DT-1 M1:20



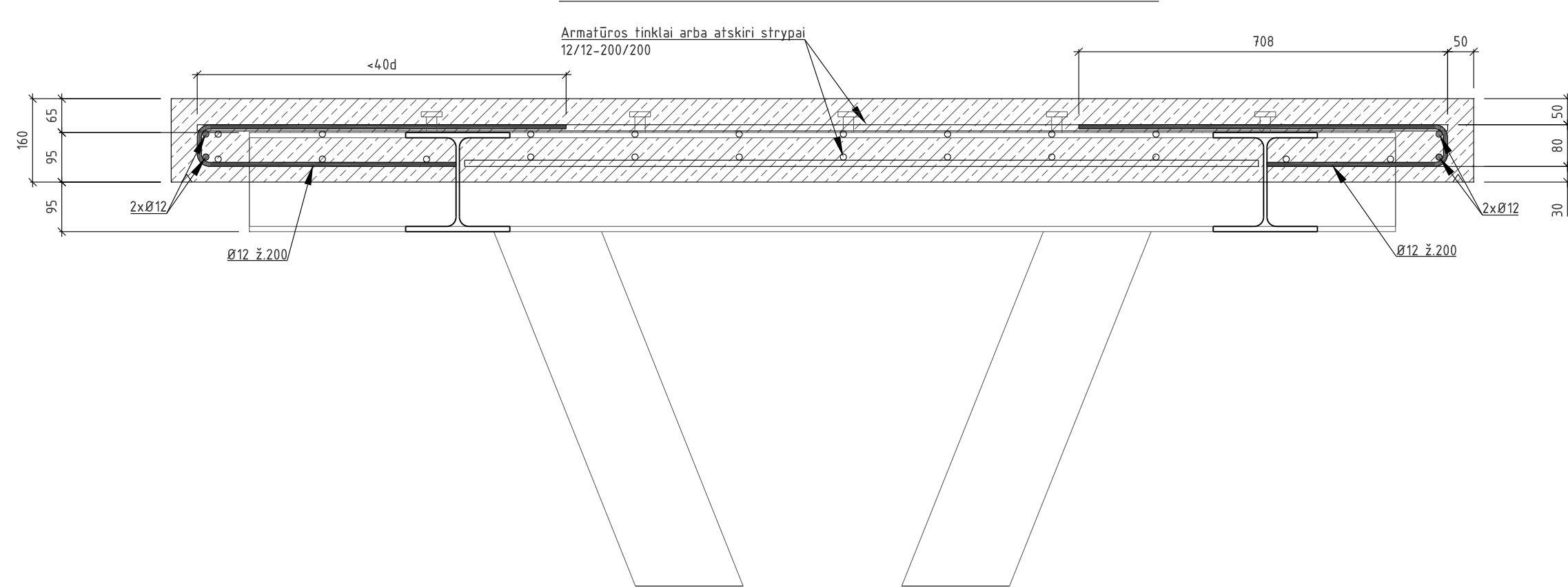
Sijų montavimo mazgas standžia jungtimi M1:20



PKA kolonos - pamato jungties mazgas M1:15
Vaizdas B

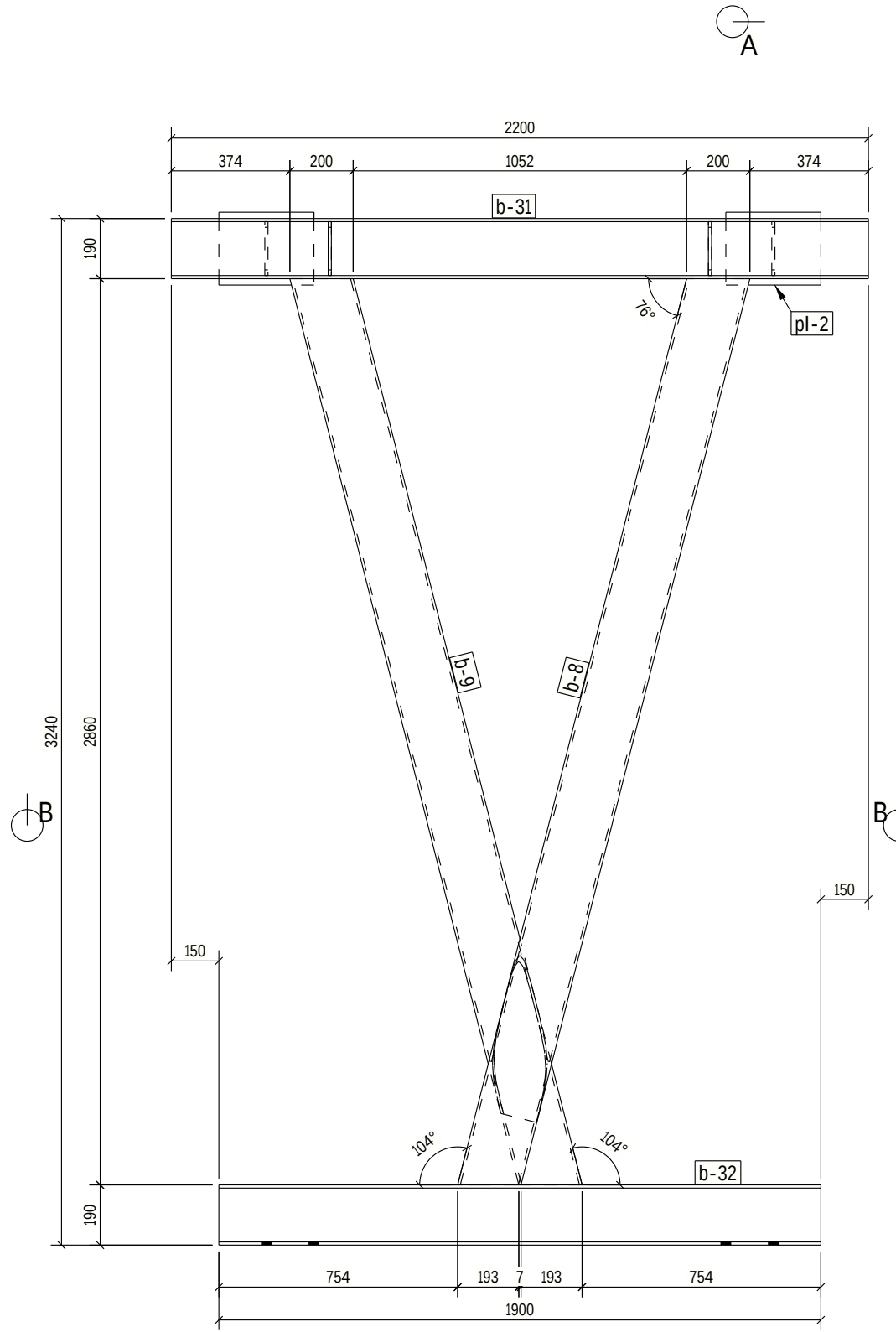


Monolitinės tiltelio perdangos armavimo mazgas M1:20



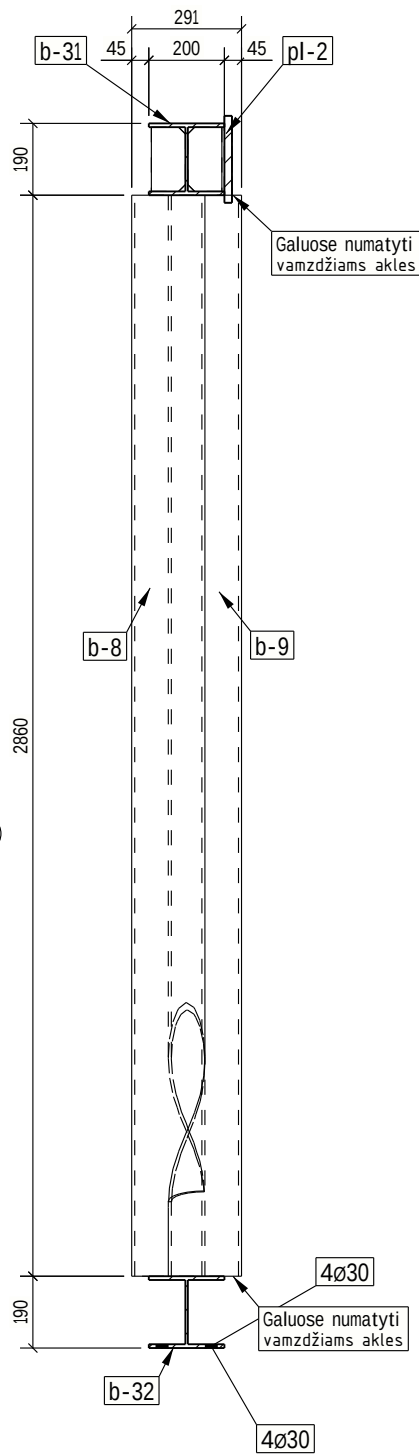
Protein(s) / path(s)	P. fuscus (Mussouri)				P. fuscus (Mussouri)
	Accession	Size (aa)	Accession	Size (aa)	
Protein: A1A.1	AF041258	258	AF041258	258	440
Protein: A1A.2	AF041259	258	AF041259	258	450
Protein: A1A.3	AF041260	258	AF041260	258	450
Protein: A1A.4	AF041261	258	AF041261	258	450
Protein: A1A.5	AF041262	258	AF041262	258	454
Protein: A1A.6	AF041263	258	AF041263	258	454
Protein: A1A.7	AF041264	258	AF041264	258	454
Protein: A1A.8	AF041265	258	AF041265	258	454
Protein: A1A.9	AF041266	258	AF041266	258	454
Protein: A1A.10	AF041267	258	AF041267	258	454
Protein: A1A.11	AF041268	258	AF041268	258	454
Protein: A1A.12	AF041269	258	AF041269	258	454
Protein: A1A.13	AF041270	258	AF041270	258	454
Protein: A1A.14	AF041271	258	AF041271	258	454
Protein: A1A.15	AF041272	258	AF041272	258	454
Protein: A1A.16	AF041273	258	AF041273	258	454
Protein: A1A.17	AF041274	258	AF041274	258	454
Protein: A1A.18	AF041275	258	AF041275	258	454
Protein: A1A.19	AF041276	258	AF041276	258	454
Protein: A1A.20	AF041277	258	AF041277	258	454
Protein: A1A.21	AF041278	258	AF041278	258	454
Protein: A1A.22	AF041279	258	AF041279	258	454
Protein: A1A.23	AF041280	258	AF041280	258	454
Protein: A1A.24	AF041281	258	AF041281	258	454
Protein: A1A.25	AF041282	258	AF041282	258	454
Protein: A1A.26	AF041283	258	AF041283	258	454
Protein: A1A.27	AF041284	258	AF041284	258	454
Protein: A1A.28	AF041285	258	AF041285	258	454
Protein: A1A.29	AF041286	258	AF041286	258	454
Protein: A1A.30	AF041287	258	AF041287	258	454
Protein: A1A.31	AF041288	258	AF041288	258	454
Protein: A1A.32	AF041289	258	AF041289	258	454
Protein: A1A.33	AF041290	258	AF041290	258	454
Protein: A1A.34	AF041291	258	AF041291	258	454
Protein: A1A.35	AF041292	258	AF041292	258	454
Protein: A1A.36	AF041293	258	AF041293	258	454
Protein: A1A.37	AF041294	258	AF041294	258	454
Protein: A1A.38	AF041295	258	AF041295	258	454
Protein: A1A.39	AF041296	258	AF041296	258	454
Protein: A1A.40	AF041297	258	AF041297	258	454
Protein: A1A.41	AF041298	258	AF041298	258	454
Protein: A1A.42	AF041299	258	AF041299	258	454
Protein: A1A.43	AF041300	258	AF041300	258	454
Protein: A1A.44	AF041301	258	AF041301	258	454
Protein: A1A.45	AF041302	258	AF041302	258	454
Protein: A1A.46	AF041303	258	AF041303	258	454
Protein: A1A.47	AF041304	258	AF041304	258	454
Protein: A1A.48	AF041305	258	AF041305	258	454
Protein: A1A.49	AF041306	258	AF041306	258	454
Protein: A1A.50	AF041307	258	AF041307	258	454
Protein: A1A.51	AF041308	258	AF041308	258	454
Protein: A1A.52	AF041309	258	AF041309	258	454
Protein: A1A.53	AF041310	258	AF041310	258	454
Protein: A1A.54	AF041311	258	AF041311	258	454
Protein: A1A.55	AF041312	258	AF041312	258	454
Protein: A1A.56	AF041313	258	AF041313	258	454
Protein: A1A.57	AF041314	258	AF041314	258	454
Protein: A1A.58	AF041315	258	AF041315	258	454
Protein: A1A.59	AF041316	258	AF041316	258	454
Protein: A1A.60	AF041317	258	AF041317	258	454
Protein: A1A.61	AF041318	258	AF041318	258	454
Protein: A1A.62	AF041319	258	AF041319	258	454
Protein: A1A.63	AF041320	258	AF041320	258	454
Protein: A1A.64	AF041321	258	AF041321	258	454
Protein: A1A.65	AF041322	258	AF041322	258	454
Protein: A1A.66	AF041323	258	AF041323	258	454
Protein: A1A.67	AF041324	258	AF041324	258	454
Protein: A1A.68	AF041325	258	AF041325	258	454
Protein: A1A.69	AF041326	258	AF041326	258	454
Protein: A1A.70	AF041327	258	AF041327	258	454
Protein: A1A.71	AF041328	258	AF041328	258	454
Protein: A1A.72	AF041329	258	AF041329	258	454
Protein: A1A.73	AF041330	258	AF041330	258	454
Protein: A1A.74	AF041331	258	AF041331	258	454
Protein: A1A.75	AF041332	258	AF041332	258	454
Protein: A1A.76	AF041333	258	AF041333	258	454
Protein: A1A.77	AF041334	258	AF041334	258	454
Protein: A1A.78	AF041335	258	AF041335	258	454
Protein: A1A.79	AF041336	258	AF041336	258	454
Protein: A1A.80	AF041337	258	AF041337	258	454
Protein: A1A.81	AF041338	258	AF041338	258	454
Protein: A1A.82	AF041339	258	AF041339	258	454
Protein: A1A.83	AF041340	258	AF041340	258	454
Protein: A1A.84	AF041341	258	AF041341	258	454
Protein: A1A.85	AF041342	258	AF041342	258	454
Protein: A1A.86	AF041343	258	AF041343	258	454
Protein: A1A.87	AF041344	258	AF041344	258	454
Protein: A1A.88	AF041345	258	AF041345	258	454
Protein: A1A.89	AF041346	258	AF041346	258	454
Protein: A1A.90	AF041347	258	AF041347	258	454
Protein: A1A.91	AF041348	258	AF041348	258	454
Protein: A1A.92	AF041349	258	AF041349	258	454
Protein: A1A.93	AF041350	258	AF041350	258	454
Protein: A1A.94	AF041351	258	AF041351	258	454
Protein: A1A.95	AF041352	258	AF041352	258	454
Protein: A1A.96	AF041353	258	AF041353	258	454
Protein: A1A.97	AF041354	258	AF041354	258	454
Protein: A1A.98	AF041355	258	AF041355	258	454
Protein: A1A.99	AF041356	258	AF041356	258	454
Protein: A1A.100	AF041357	258	AF041357	258	454
Protein: A1A.101	AF041358	258	AF041358	258	454
Protein: A1A.102	AF041359	258	AF041359	258	454
Protein: A1A.103	AF041360	258	AF041360	258	454
Protein: A1A.104	AF041361	258	AF041361	258	454
Protein: A1A.105	AF041362	258	AF041362	258	454
Protein: A1A.106	AF041363	258	AF041363	258	454
Protein: A1A.107	AF041364	258	AF041364	258	454
Protein: A1A.108	AF041365	258	AF041365	258	454
Protein: A1A.109	AF041366	258	AF041366	258	454
Protein: A1A.110	AF041367	258	AF041367	258	454
Protein: A1A.111	AF041368	258	AF041368	258	454
Protein: A1A.112	AF041369	258	AF041369	258	454
Protein: A1A.113	AF041370	258	AF041370	258	454
Protein: A1A.114	AF041371	258	AF041371	258	454
Protein: A1A.115	AF041372	258	AF041372	258	454
Protein: A1A.116	AF041373	258	AF041373	258	454
Protein: A1A.117	AF041374	258	AF041374	258	454
Protein: A1A.118	AF041375	258	AF041375	258	454
Protein: A1A.119	AF041376	258	AF041376	258	454
Protein: A1A.120	AF041377	258	AF041377	258	454
Protein: A1A.121	AF041378	258	AF041378	258	454
Protein: A1A.122	AF041379	258	AF041379	258	454
Protein: A1A.123	AF041380	258	AF041380	258	454
Protein: A1A.124	AF041381	258	AF041381	258	454
Protein: A1A.125	AF041382	258	AF041382	258	454
Protein: A1A.126	AF041383	258	AF041383	258	454
Protein: A1A.127	AF041384	258	AF041384	258	454
Protein: A1A.128	AF041385	258	AF041385	258	454
Protein: A1A.129	AF041386	258	AF041386	258	454
Protein: A1A.130	AF041387	258	AF041387	258	454
Protein: A1A.131	AF041388	258	AF041388	258	454
Protein: A1A.132	AF041389	258	AF041389	258	454
Protein: A1A.133	AF041390	258	AF041390	258	454
Protein: A1A.134	AF041391	258	AF041391	258	454
Protein: A1A.135	AF041392	258	AF041392	258	454
Protein: A1A.136	AF041393	258	AF041393	258	454
Protein: A1A.137	AF041394	258	AF041394	258	454
Protein: A1A.138	AF041395	258	AF041395	258	454
Protein: A1A.139	AF041396	258	AF041396	258	454
Protein: A1A.140	AF041397	258	AF041397	258	454
Protein: A1A.141	AF041398	258	AF041398	258	454
Protein: A1A.142	AF041399	258	AF041399	258	454
Protein: A1A.143	AF041400	258	AF041400	258	454
Protein: A1A.144	AF041401	258	AF041401	258	454
Protein: A1A.145	AF041402	258	AF041402	258	454
Protein: A1A.146	AF041403	258	AF041403	258	454
Protein: A1A.147	AF041404	258	AF041404	258	454
Protein: A1A.148	AF041405	258	AF041405	258	454
Protein: A1A.149	AF041406	258	AF041406	258	454
Protein: A1A.150	AF041407	258	AF041407	258	454
Protein: A1A.151	AF041408	258	AF041408	258	454
Protein: A1A.152	AF041409	258	AF041409	258	454
Protein: A1A.153	AF041410	258	AF041410	258	454
Protein: A1A.154	AF041411	258	AF041411	258	454
Protein: A1A.155	AF041412	258	AF041412	258	454
Protein: A1A.156	AF041413	258	AF041413	258	454
Protein: A1A.157	AF041414	258	AF041414	258	454
Protein: A1A.158	AF041415	258	AF041415	258	454
Protein: A1A.159	AF041416	258	AF041416	258	454
Protein: A1A.160	AF041417	258	AF041417	258	454
Protein: A1A.161	AF041418	258	AF041418	258	454
Protein: A1A.162	AF041419	258	AF041419	258	454
Protein: A1A.163	AF041420	258	AF041420	258	454
Protein: A1A.164	AF041421	258	AF041421	258	454
Protein: A1A.165	AF041422	258	AF041422	258	454
Protein: A1A.166	AF041423	258	AF041423	258	454
Protein: A1A.167	AF041424	258	AF041424	258	454
Protein: A1A.168	AF041425	258	AF041425	258	454
Protein: A1A.169	AF041426	258	AF041426	258	454
Protein: A1A.170	AF041427	258	AF041427	258	454
Protein: A1A.171	AF041428	258	AF041428	258	454
Protein: A1A.172	AF041429	258	AF041429	258	454
Protein: A1A.173	AF041430	258	AF041430	258	454
Protein: A1A.174	AF041431	258	AF041431	258	454
Protein: A1A.175	AF041432	258	AF041432	258	454
Protein: A1A.176	AF041433	258	AF041433	258	454
Protein: A1A.177	AF041434	258	AF041434	258	454
Protein: A1A.178	AF041435	258	AF041435	258	454
Protein: A1A.179	AF041436	258	AF041436	258	454
Protein: A1A.180	AF041437	258	AF041437	258	454
Protein: A1A.181	AF041438	258	AF041438	258	454
Protein: A1A.182	AF041439	258	AF041439	258	454
Protein: A1A.183	AF041440	258	AF041440	258	454
Protein: A1A.184	AF041441	258	AF041441	258	454
Protein: A1A.185	AF041442	258	AF041442	258	454
Protein: A					

VAIZDAS IŠ ŠONO
M 1:20

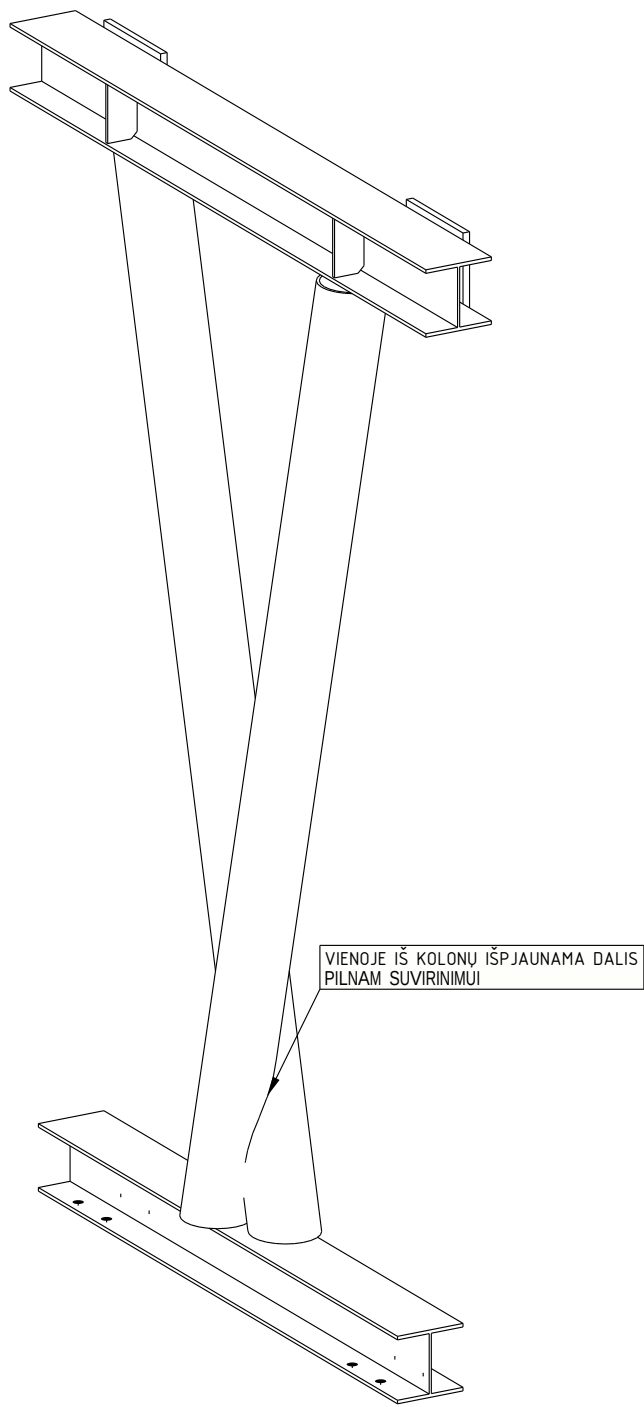


A

Pjūvis A-A M1:20

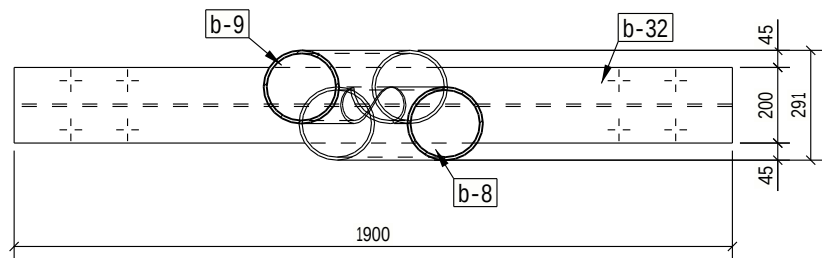


3D vaizdas M 1:20

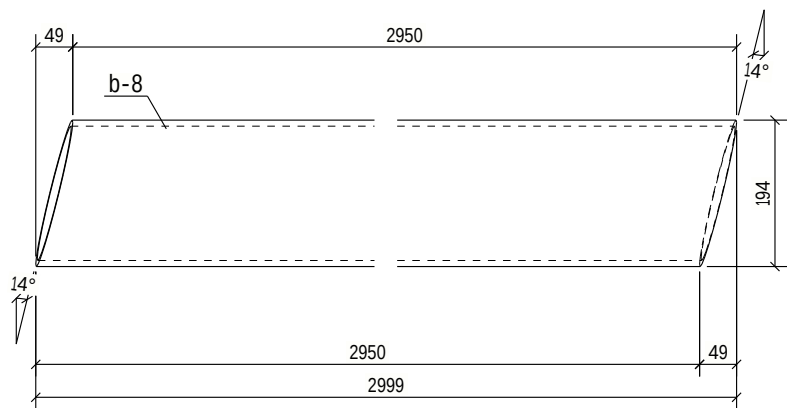


A

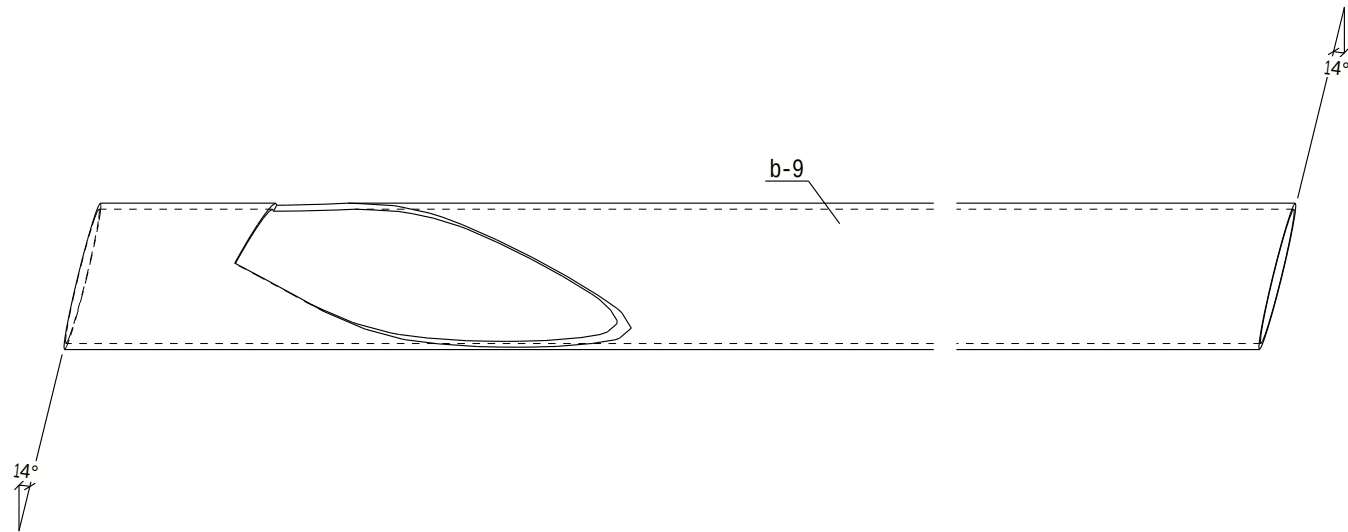
Pjūvis B-B M1:20



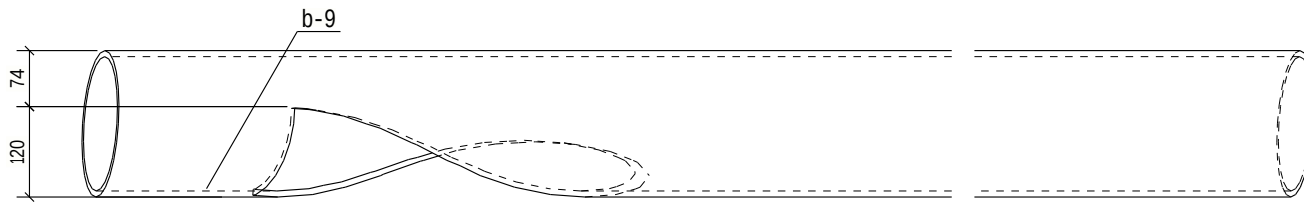
M 1:10



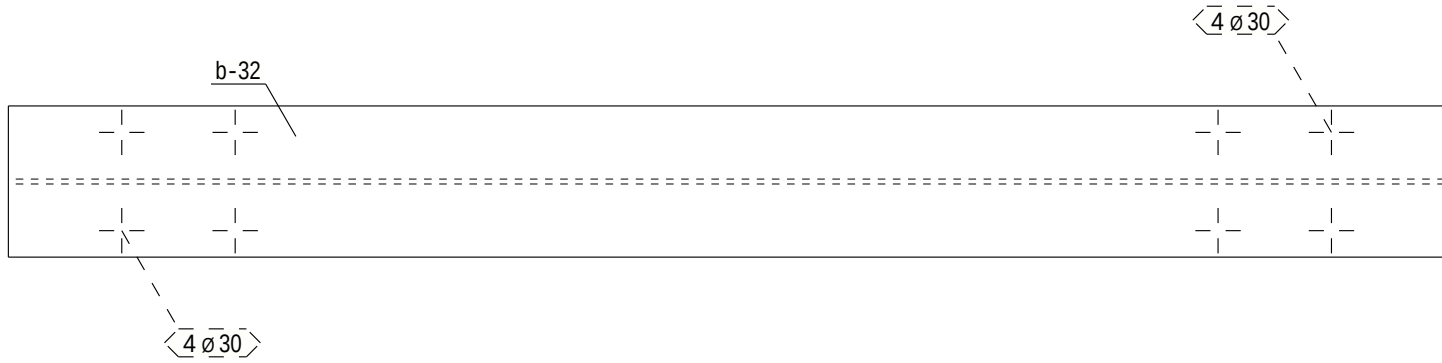
M 1:10



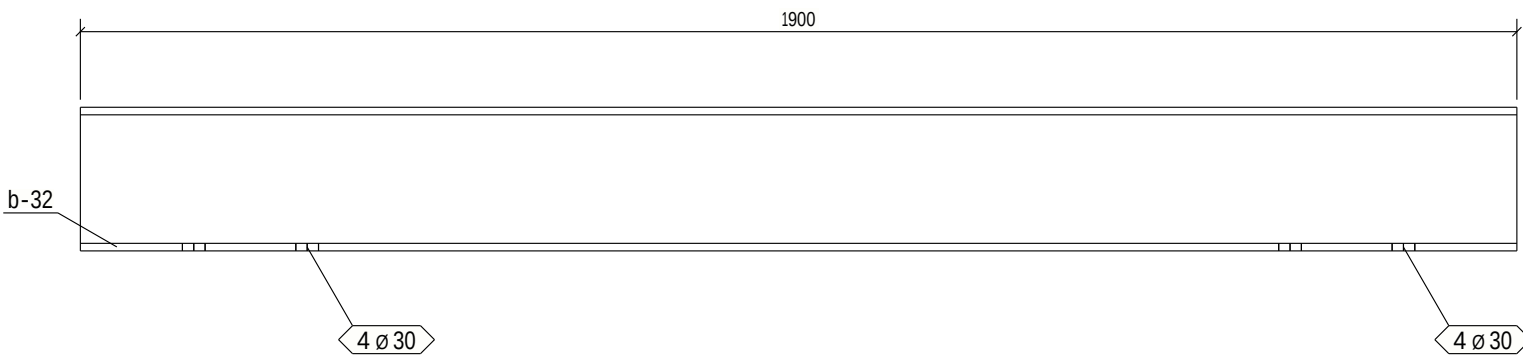
M 1:10



M 1:10



M 1:10



PASTABOS:

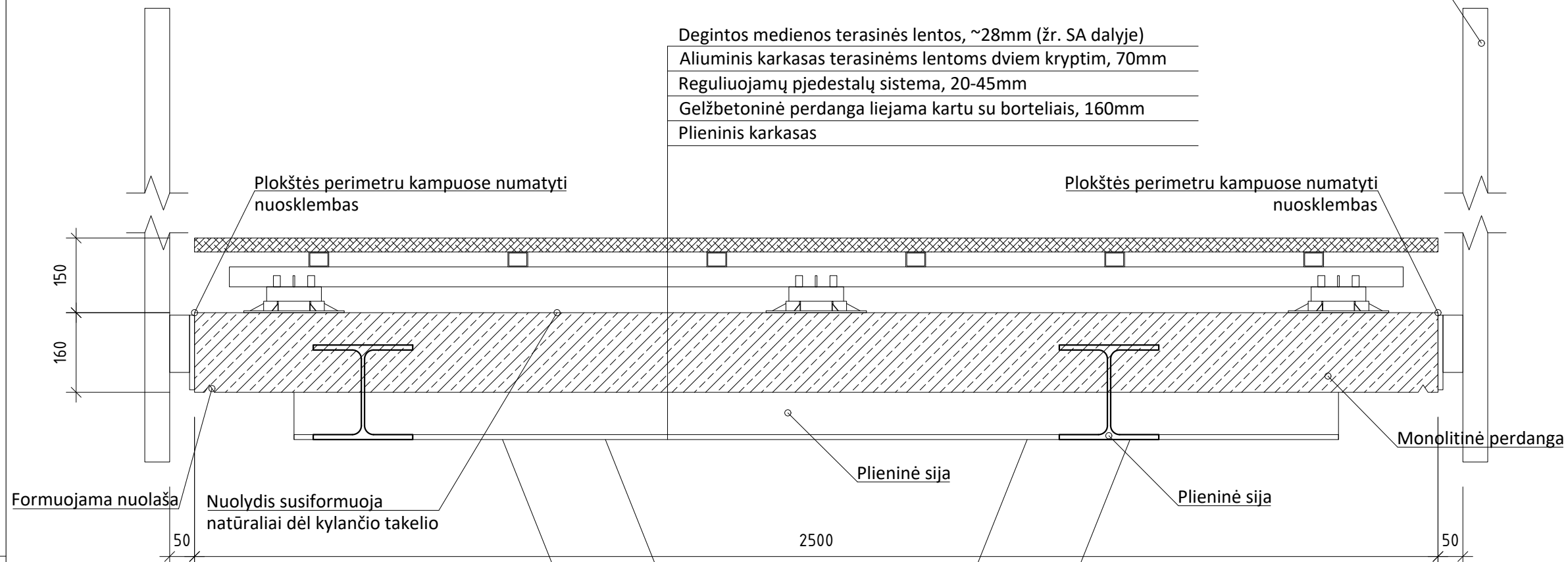
1. Plieninės konstrukcijos dengiamos danga, atsparia C1 klasės korozinei aplinkai pagal LST EN ISO 12944-2.
2. Plieninės konstrukcijos dengiamos priešgaisrine danga atitinkančia REI60 atsparumo ugniai klasei.
3. Plieniniai elementai virinami visu lietimosi paviršiumi.
4. Visi nepažymėti suvirinimo siūlių statiniai kf=1,2t, kur t 1/2 plonesniojo element storis.
5. Matmenys pateikti milimetrais.

MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS								
PKA-1	Koroziškumo kl.	Ugniaatsparumas	1 vnt.		8.70 m ²		410.58 kg	
Poz.	Profilis	Ilgis, mm	Plieno klasė	Kiekis, vnt.	Pav. plotas vnt., m ²	Pav. plotas viso, m ²	Svoris vnt., kg	Svoris viso, kg
3	PL10*90	170	S355	6	0.03	0.21	1.18	7.05
b-8	O193.7*8	2999	S355	1	1.79	1.79	106.84	106.84
b-9	O193.7*8	2999	S355	1	1.72	1.72	101.76	101.76
b-31	HEA200	2200	S355	1	2.50	2.50	92.96	92.96
b-32	HEA200	1900	S355	1	2.16	2.16	80.29	80.29
pl-2	PL20*230	300	S355	2	0.16	0.32	10.83	21.67
Gaminio svoris, kg:								410.58

0	2026-04-01	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI								
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)								
KVAL. PATV. DOK. NR.	aplan		Įm.k.: 302638855 Ulonų g. 2 Vilnius Telefonas: +37060979272 El paštas: info@aplan.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kitos paskirties (kiti inžineriniai statiniai grupės) inžinerinių statinių, Vytauto Landsbergio - Žemkalnio g. 26, Radviliškis, statybos ir sklypo pritaikymo lankymui projektas				
36890	PV	M. MAČIULIS					DOKUMENTO PAVADINIMAS			LAIDA
KVAL. PATV. DOK. NR.	Profa		MB "Profa plus" +370 674 26210 info@profa.lt			Plieninė kolona PK-1			0	
34525	PDV	S. JOKŠAS								
	PDA	E. JUDZINSKAS								
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Radviliškio rajono savivaldybė / Radviliškio rajono savivaldybės administracija					DOKUMENTO ŽYMUO 25030-TDP-SK-B-141.1			LAPAS 1	LAPŲ 1

Proj. dalis	Pavardė	Parašas	Data

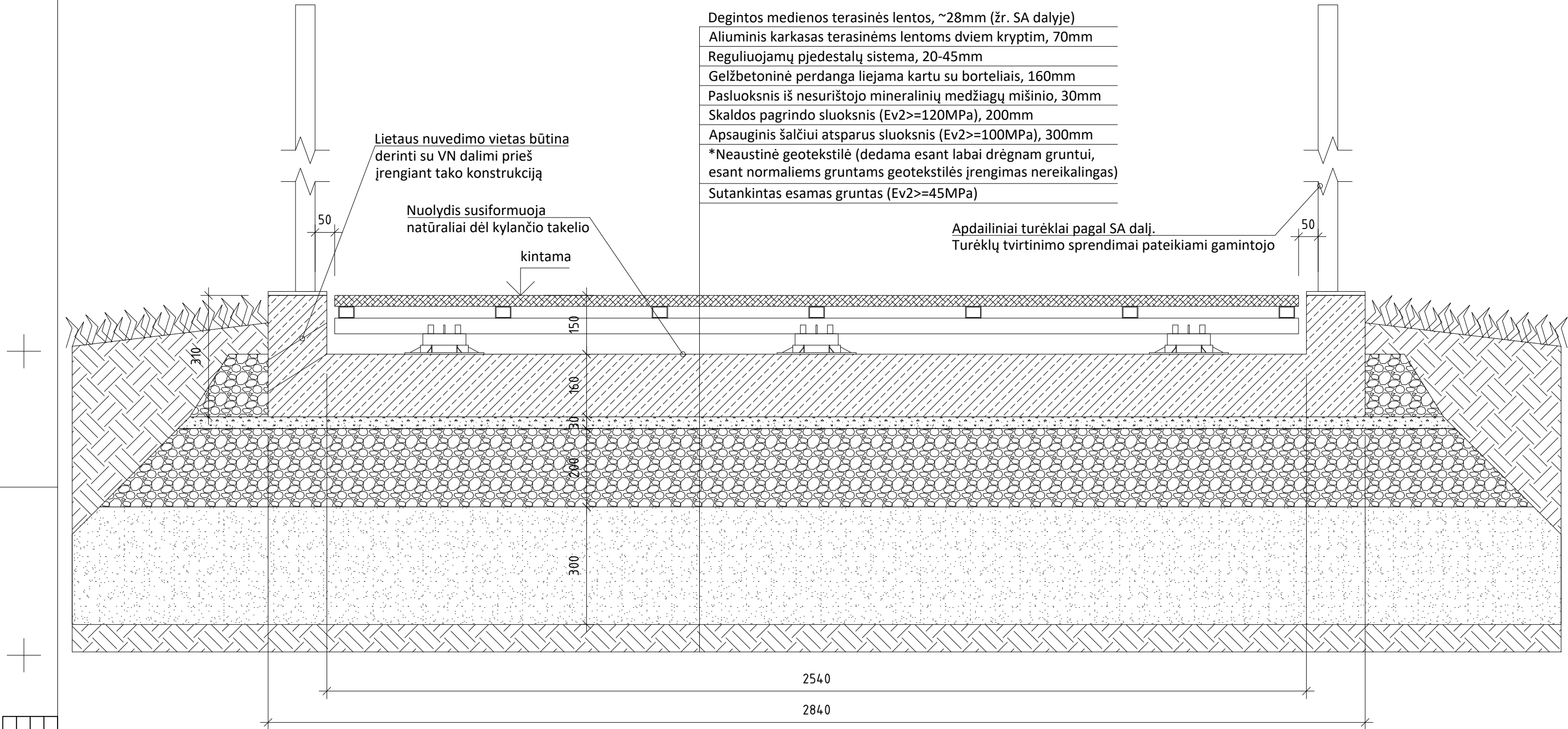
Degintos medienos terasinės lentos, ~28mm (žr. SA dalyje)
Aliuminis karkasas terasinėms lentoms dviem kryptim, 70mm
Reguliuojamų pjedestalų sistema, 20-45mm
Gelžbetoninė perdanga liejama kartu su borteliais, 160mm
Plieninis karkasas



Plieninės kolonos

0	2026 08	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI				
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	aplan		Im.k.: 302638855 Ulonų g. 2, Vilnius Telefonas:+37060979272 El.paštas: info@aplan.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kitos paskirties (kiti inžineriniai statiniai grupės) inžinerinių statinių, Vytauto Landsbergio – Žemkalnio g. 26, Radviliškis, statybos ir sklypo pritaikymo lankymui projektas	
	36890	PV	M. MAČIULIS			
				DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
	Profa		MB "Profa plus" +370 674 26210 info@profa.lt		Tiltelio skerspjūvio mazgas TSM-1 M1:10	
34525	PDV	S. JOKŠAS				0
	PDA	E. JUDZINSKAS				
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Radviliškio rajono savivaldybė / Radviliškio rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO 25030-TDP-SK-B-2011		LAPAS LAPŲ
						1 1

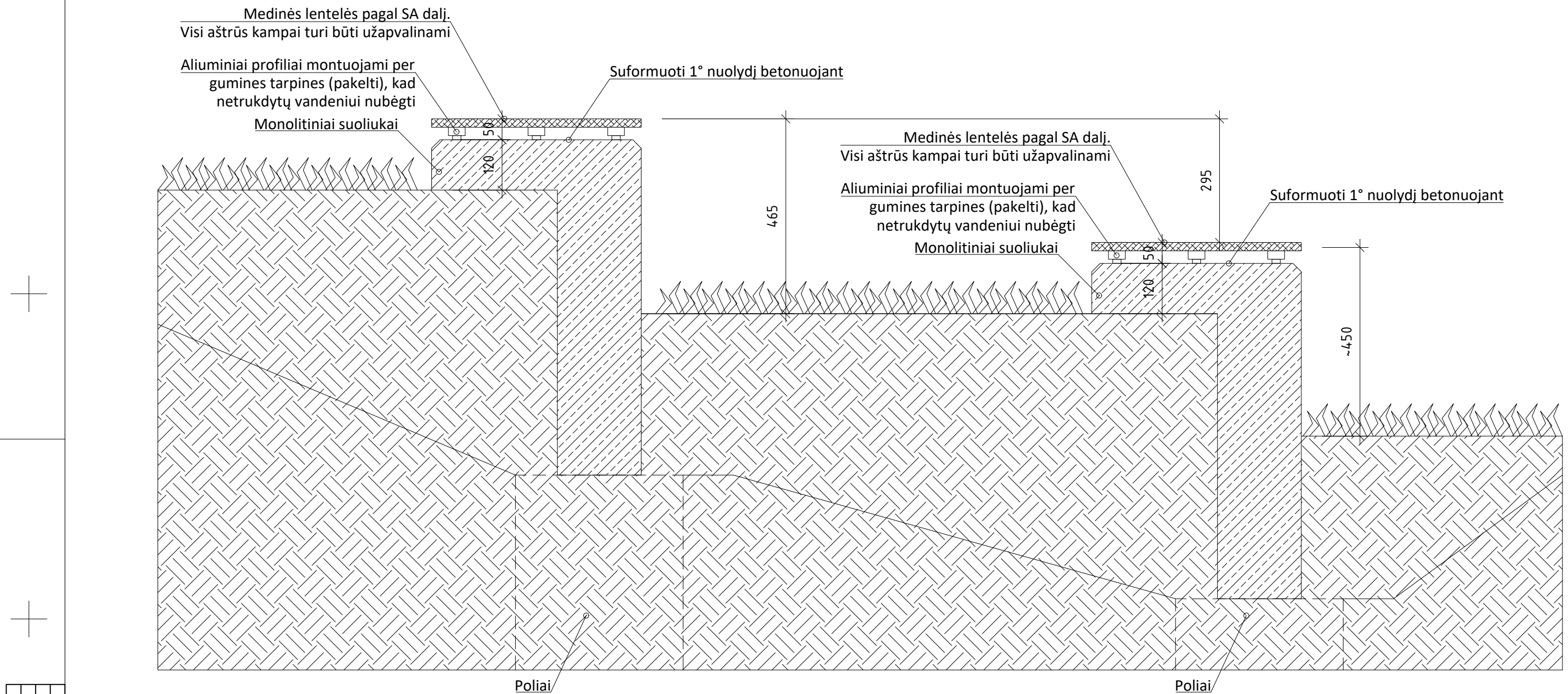
Tako įrengimo mazgas TIM-1 M1:10



Proj. dalis			
Pavardė			
Parašas			
Data			

0	2026 08	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	aplan Įm.k.: 302638855 Ulonų g. 2, Vilnius Telefonas: +370 609 79272 El. paštas: info@aplan.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kitos paskirties (kiti inžineriniai statiniai grupės) inžinerinių statinių, Vytatuo Landsbergio – Žemkalnio g. 26, Radviliškis, statybos ir sklypo pritaikymo lankymui projektas
36890	PV	M. MAČIULIS	
	Profa MB "Profa plus" +370 674 26210 info@profa.lt		
34525	PDV	S. JOKŠAS	
	PDA	E. JUDZINSKAS	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Radviliškio rajono savivaldybė / Radviliškio rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 25030-TDP-SK-B-201.2
			LAPAS LAPŲ 1 1

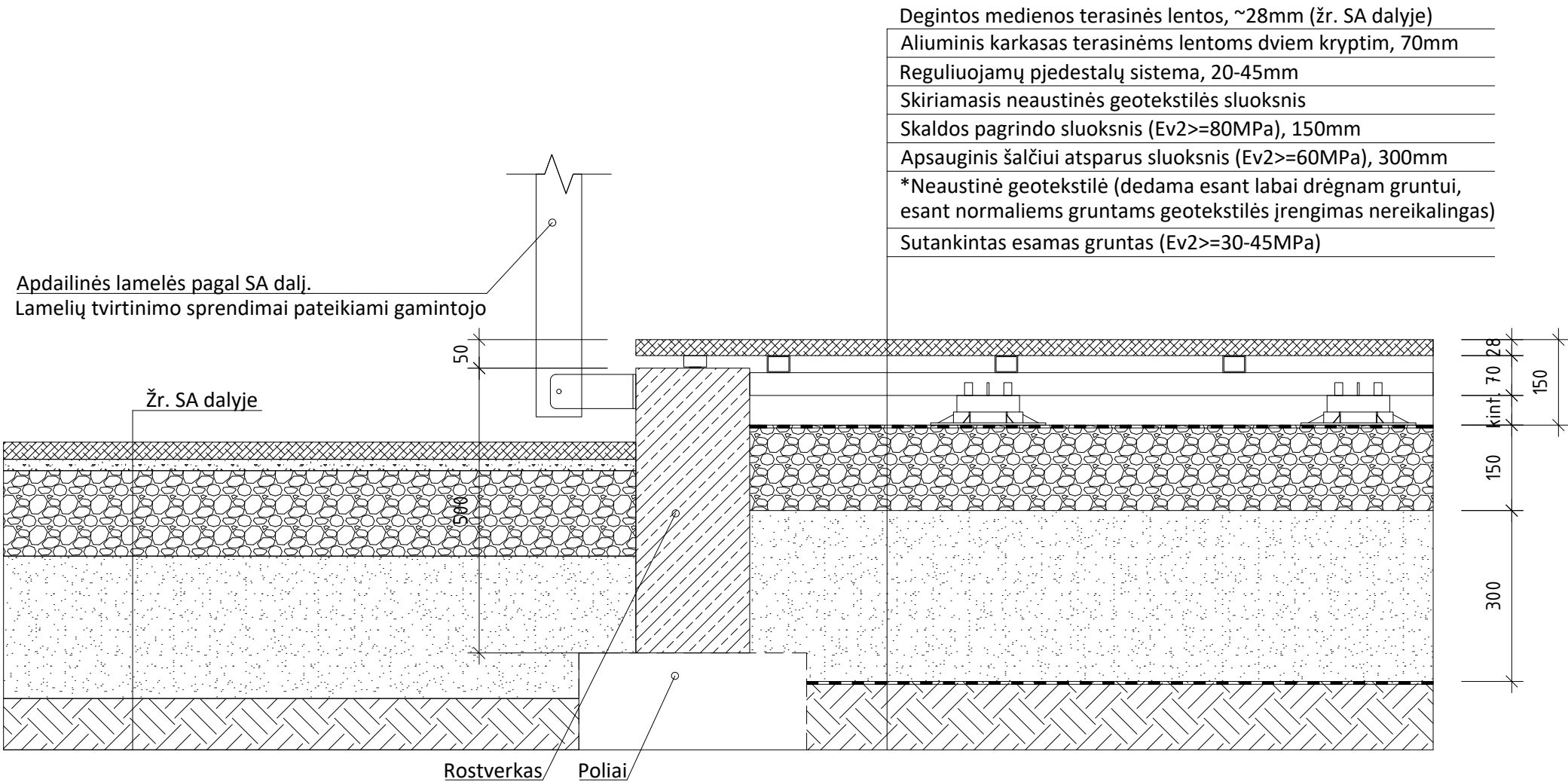
Amfiteatro suoliukų įrengimo mazgas ASIM-1 M1:10



Proj. dalis			
Pavardė			
Parašas			
Data			

0	2026 08		STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	aplan Įm.k.: 302638855 Ulonų g. 2, Vilnius Telefonas: +37060979272 El.paštas: info@aplan.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kitos paskirties (kiti inžineriniai statiniai grupės) inžinerinių statinių, Vytatuo Landsbergio – Žemkalnio g. 26, Radviliškis, statybos ir sklypo pritaikymo lankymui projektas	
	36890	PV	M. MAČIULIS		
				DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
	Profa MB "Profa plius" +370 674 26210 info@profa.lt			Amfiteatro suoliukų įrengimo mazgas ASIM-1 M1:10	0
34525	PDV	S. JOKŠAS			
	PDA	E. JUDZINSKAS			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Radviliškio rajono savivaldybė / Radviliškio rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
				25030-TDP-SK-B-201.3	1 1

Regyklos cokolio mazgas BCM-1 M1:10



Proj. dalis			
Pavardė			
Parašas			
Data			

0	2026 08	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	aplan Įm.k.: 302638855 Ulonų g. 2, Vilnius Telefonas: +370 609 79272 El.paštas: info@aplan.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kitos paskirties (kiti inžineriniai statiniai grupės) inžinerinių statinių, Vytatuo Landsbergio – Žemkalnio g. 26, Radviliškis, statybos ir sklypo pritaikymo lankymui projektas
36890	PV	M. MAČIULIS	
	Profa MB "Profa plus" +370 674 26210 info@profa.lt		DOKUMENTO PAVADINIMAS Regyklos cokolio mazgas BCM-1 M1:10
34525	PDV	S. JOKŠAS	
	PDA	E. JUDZINSKAS	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Radviliškio rajono savivaldybė / Radviliškio rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 25030-TDP-SK-B-201.4
		LAPAS	LAPŲ
		1	1



0	2026 08	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR.	aplan Jm.k.: 302638855 Ulonų g. 2, Vilnius Telefonas:+37060979272 El.paštas: info@aplan.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kitos paskirties (kiti inžineriniai statiniai grupės) inžinerinių statinių, Vytauto Landsbergio – Žemkalnio g. 26, Radviliškis, statybos ir sklypo pritaikymo lankymui projektas			
36890	PV	M. MAČIULIS					
	Profex MB "Profa plius" +370 674 26210 info@profex.lt			DOKUMENTO PAVADINIMAS Regyklos perdangos krašto detalė BPK-1 M1:10		LAIDA	
34525	PDV	S. JOKŠAS				0	
	PDA	E. JUDZINSKAS					
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Radviliškio rajono savivaldybė / Radviliškio rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO 25030-TDP-SK-B-2015		LAPAS 1 LAPŲ 1	

KONSTRUKCIJŲ STATINIAI SKAIČIAVIMAI

TURINYS

1. SKAIČIUOJAMOJI PASTATO SCHEMA IR APKROVŲ DERINIAI.....	2
2. GEOLOGINIAI TYRIMAI IR GRĖŽINIŲ VIETOS	3
3. BOKŠTO SKAIČIAVIMAI	9
4. TILTELIŲ SKAIČIAVIMAI	17
5. AMFITEATRO VIRŠUTINĖS ATRAMINĖS SIENUTĖS SKAIČIAVIMAI	29
6. INFOCENTRO SKAIČIAVIMAI	37

1. SKAIČIUOJAMOJI PASTATO SCHEMA IR APKROVŲ DERINIAI

Projektuojant konstrukcijas, apkrovų dydžiai ir jų patikimumo koeficientai priimti pagal STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ bei technologines ir architektūrines užduotis.

Nuolatiniai poveikiai

- Savasis konstrukcijų svoris. Skaičiuojant apkrovas, priimtos laikančiųjų konstrukcijų savojo svorio nuolatinės apkrovos charakteristinės reikšmės:
 - gelžbetoninių 25,0kN/m³;
 - plieninių 78,5kN/m³.

- Turėklų savasis svoris.

Kintamieji trumpalaikiai ir ilgalaikiai poveikiai

- Naudojimo apkrova.
- Sniego apkrova. Sniego apkrovos rajonas – I.
- Vėjo apkrova. Vėjo apkrovos rajonas – I, ataskaitinė vėjo greičio reikšmė $v_{ref,0}=24$ m/s.
- Triukšmas ir vibracija. Įrengimų, kurie sukeltų neleistinas vibracijas ir triukšmą, šiame projektuojamame objekte nėra.
- Apkrova statybos metu. Statybos metu atsirandančios apkrovos nuo statybinių mechanizmų, medžiagų sandėliavimo ir kt. neturi viršyti eksploatacinių apkrovų.

Nuolatinių ir kintamųjų poveikių charakteristinės reikšmės pateiktos 1.1 lentelėje.

1.1 lentelė. Apkrovų charakteristinės reikšmės:

Eil. Nr.	Poveikio pavadinimas	Charakteristinė reikšmė, kN/m ²	Dalinis patikimumo koef.
1.	<i>NUOLATINIAI POVEIKIAI</i>		
	Konstrukcijų savasis svoris	Pagal faktą	1,35
	Turėklai	0,50 (kN/m)	1,35
2.	<i>NAUDOJIMO APKROVOS</i>		
	Naudojimo apkrova ant perdangų	5,00	1,30
	Krano apkrova	Pagal faktą	1,30
3.	<i>KINTAMIEJI POVEIKIAI</i>		
	Sniego apkrova (pagal LST EN 1991-1-3)	1,20	1,30
	Vėjo apkrova (pagal LST EN 1991-1-4)	Pagal faktą	1,30

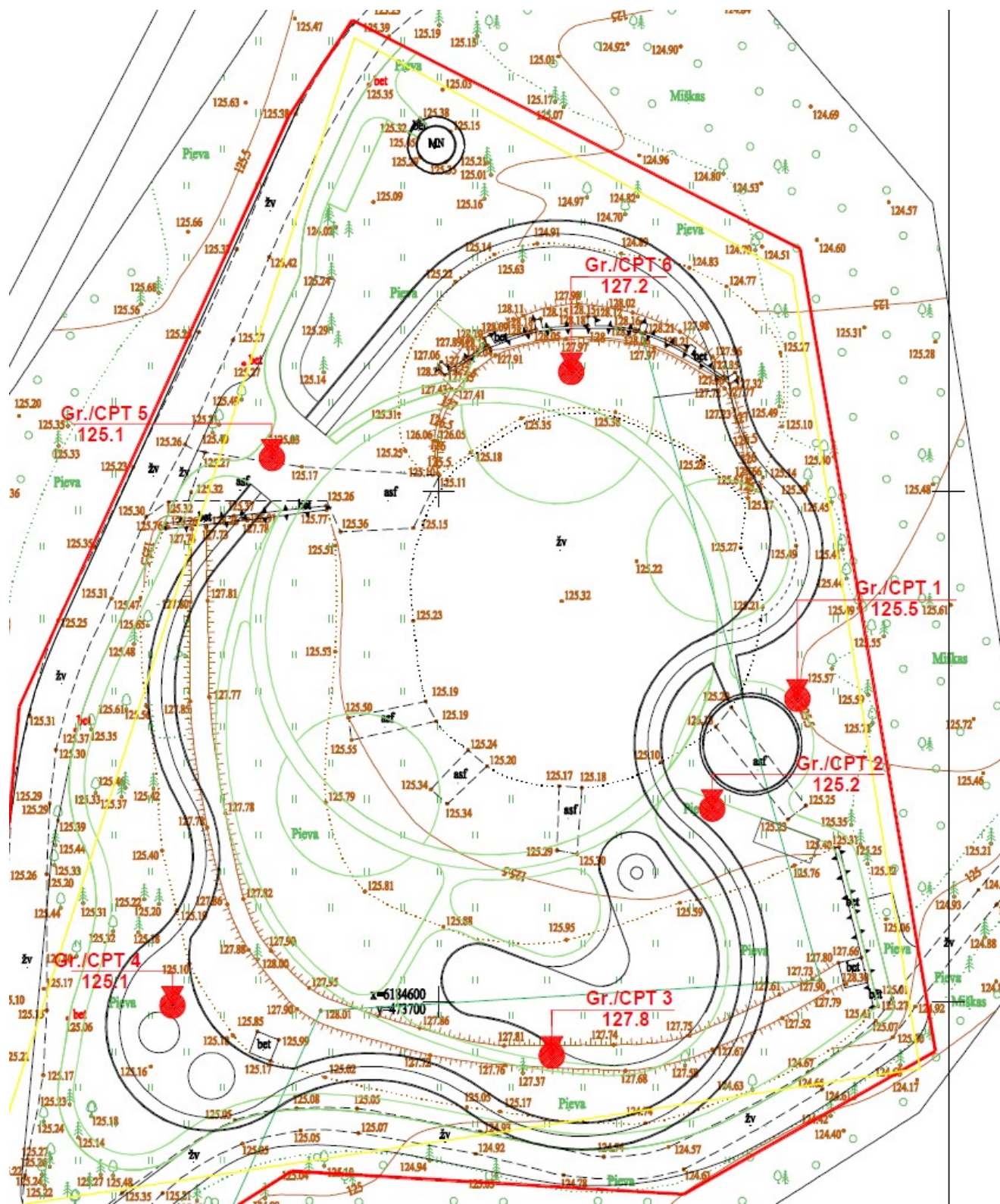
Konstrukcijų patikimumo koeficientai:

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

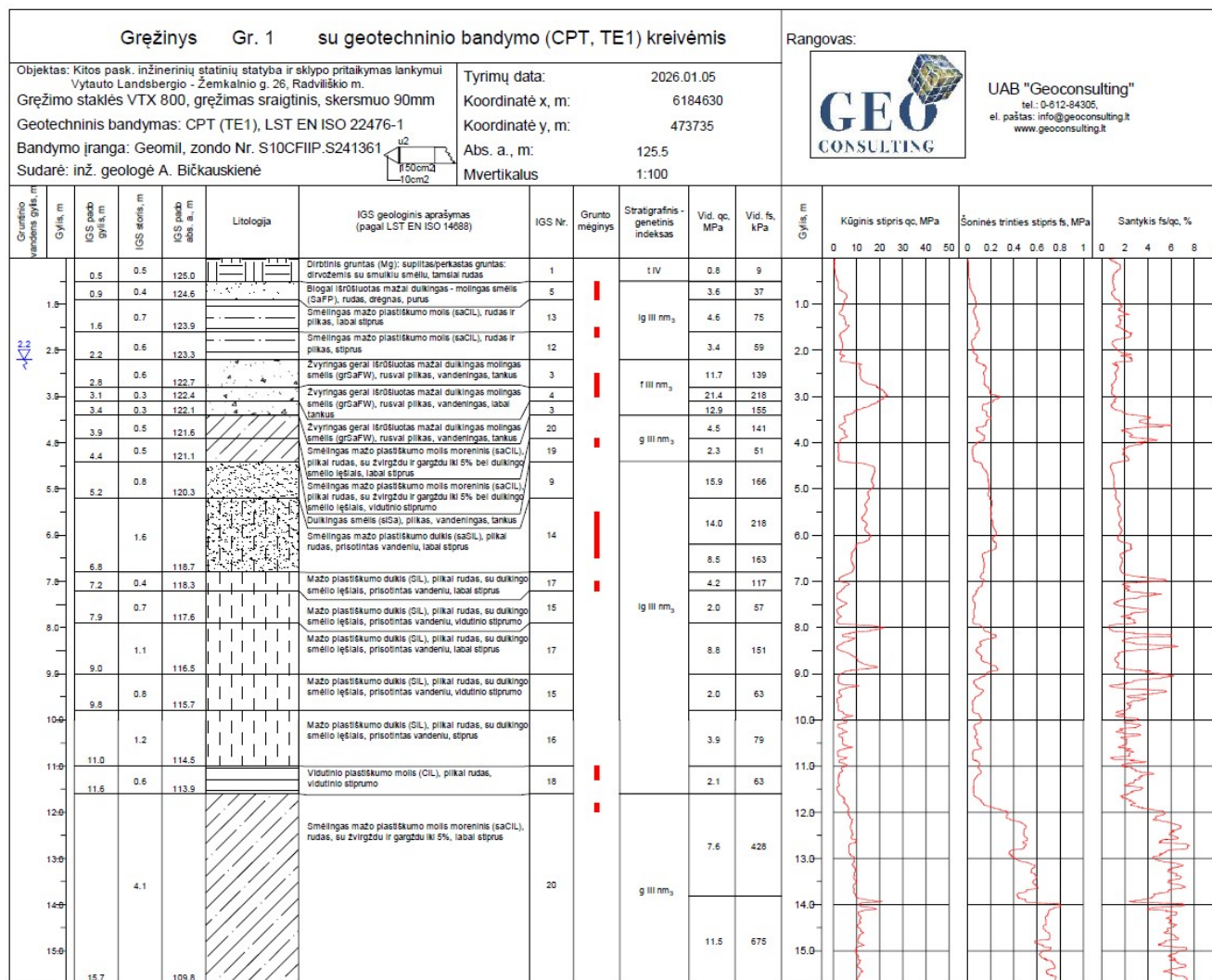
Visos laikančios konstrukcijos projektuotos nuolatinių ir kintamųjų poveikių nepalankiausiam deriniui.

Projekte atliktų skaičiavimų rezultatai atitinka projekto rengimo dokumentų reikalavimus, normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus, o projektuojamų konstrukcinių elementų ir jungčių laikomosios galios išnaudojimas neviršija ribinių verčių.

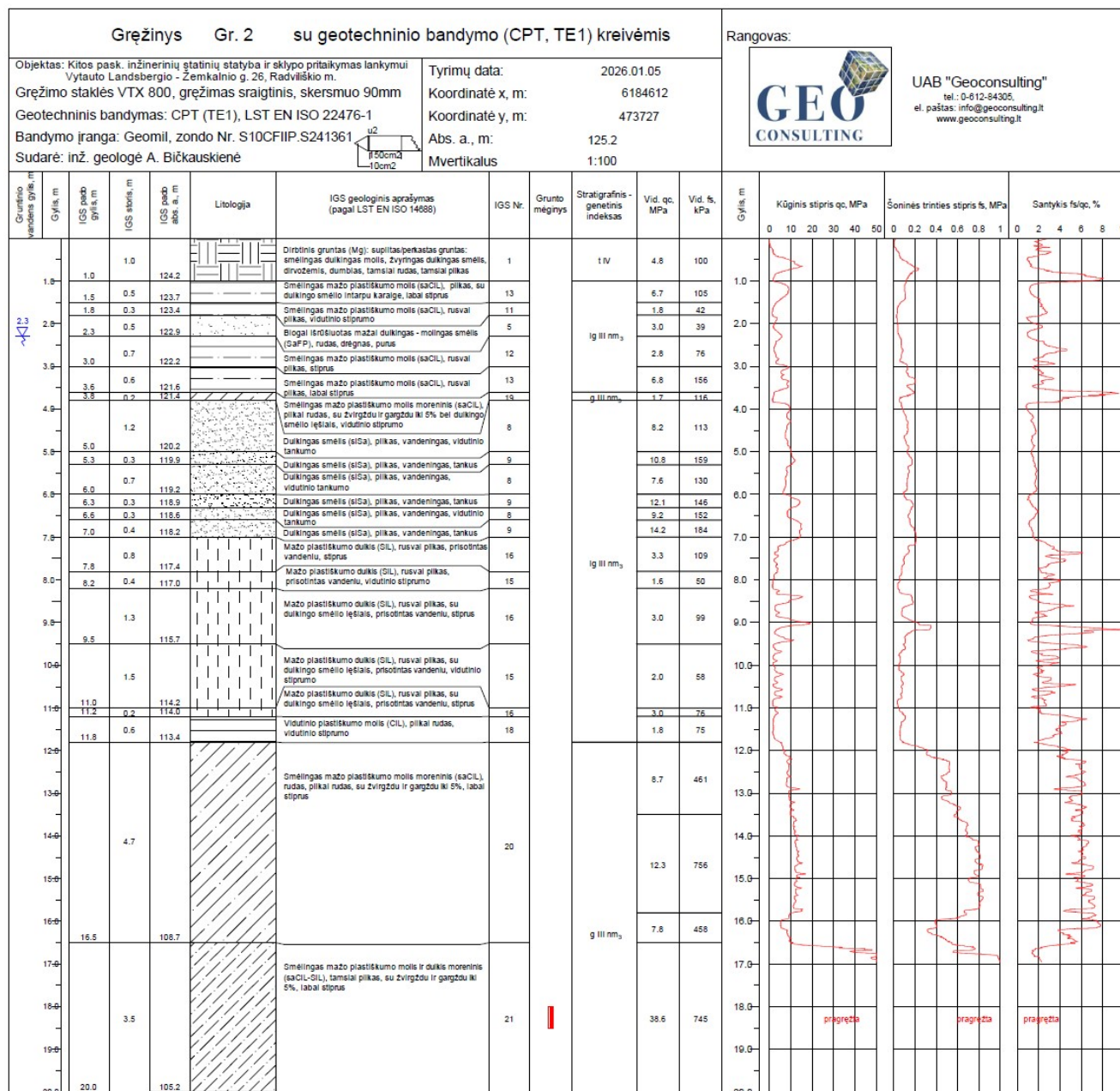
2. GEOLOGINIAI TYRIMAI IR GRĘŽINIŲ VIETOS



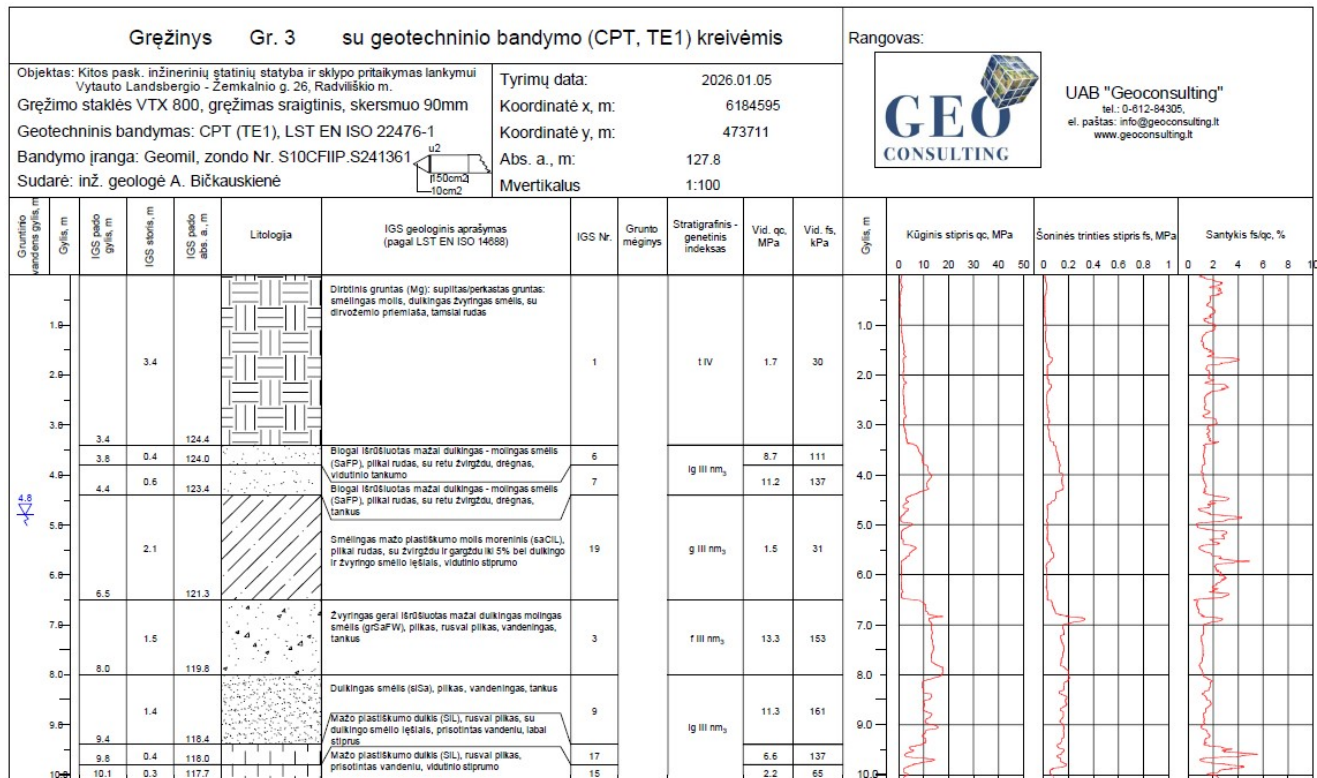
2.1 pav. Sklypo planas su gręžinių vietomis (bendras vaizdas)



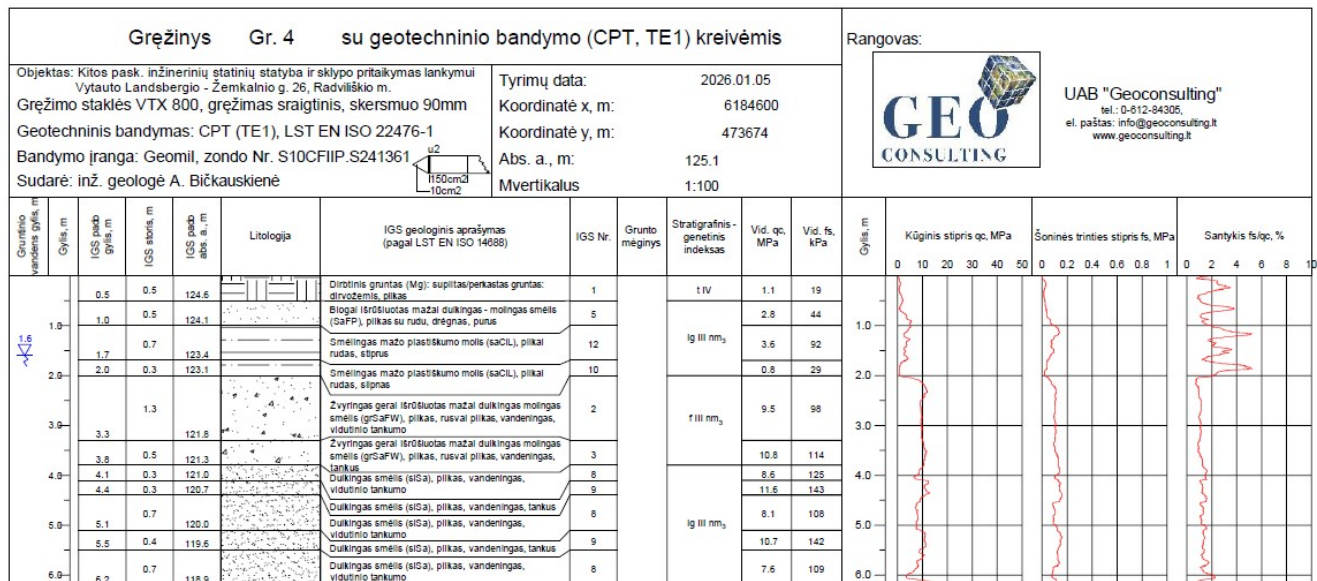
2.2 pav. Gręžinys Gr.1 (ties bokštu)



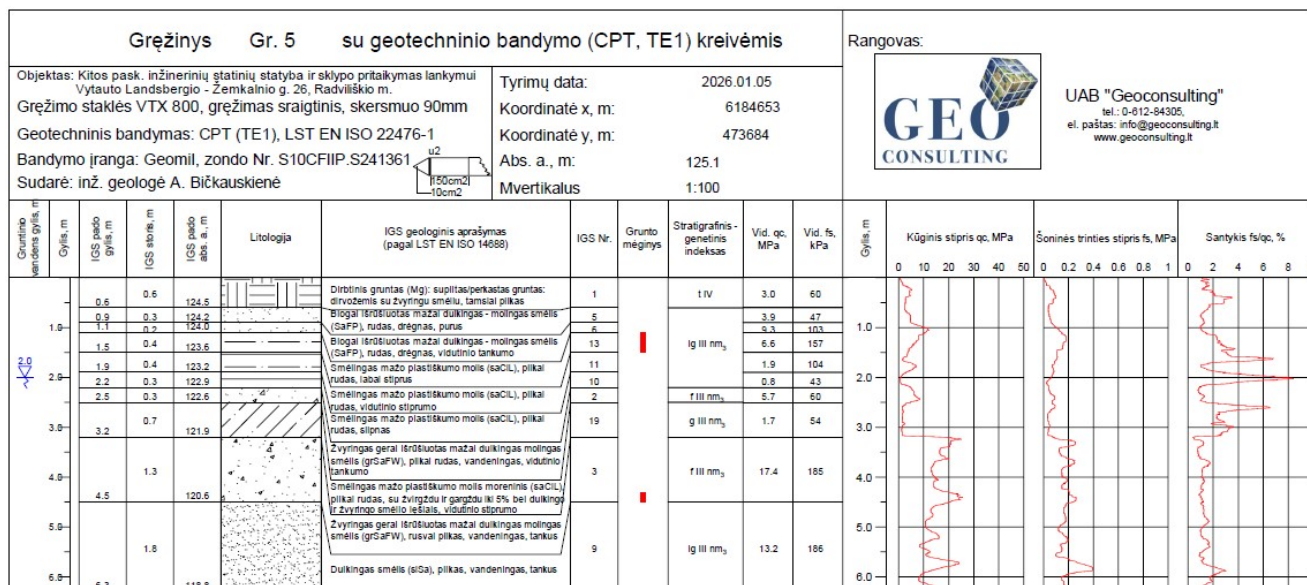
2.3 pav. Gręžinys Gr.2 (ties bokštu)



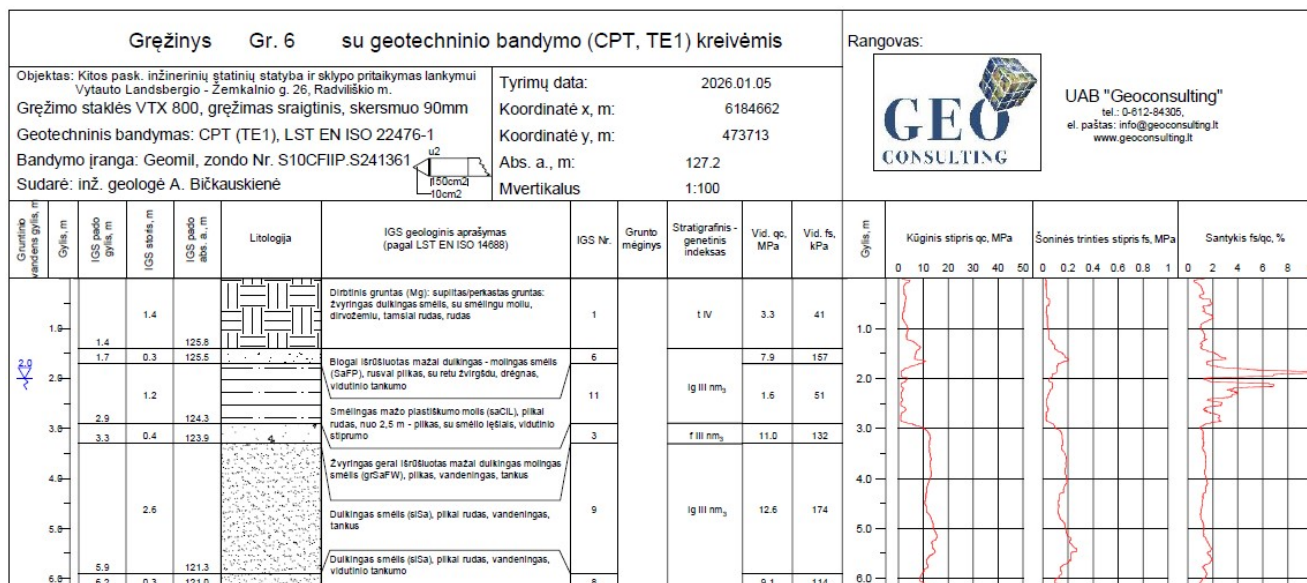
2.4 pav. Gręžinys Gr.3 (ties infocentru)



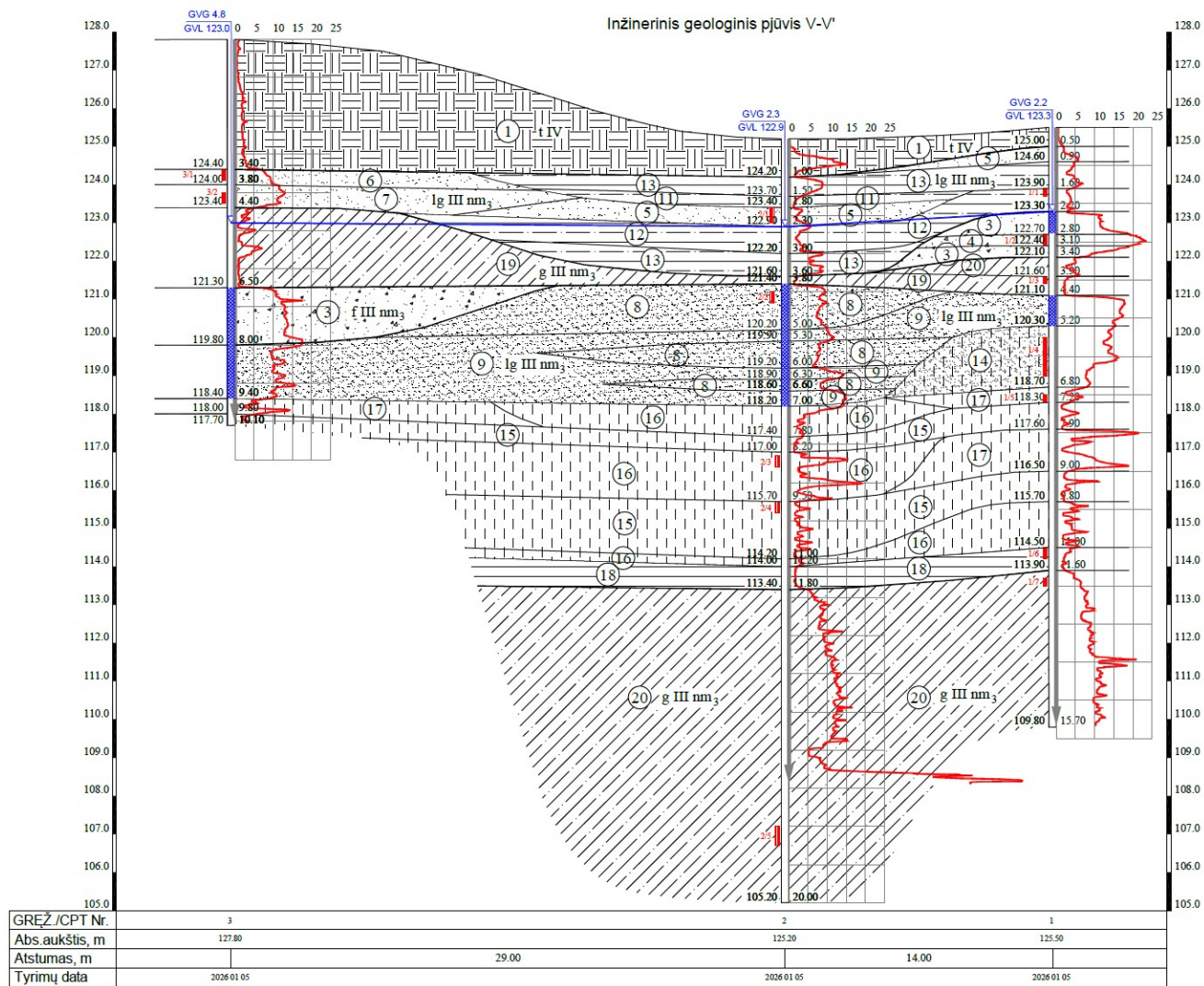
2.5 pav. Gręžinys Gr.4 (ties tiltelio praplatėjimu)



2.6 pav. Gręžinys Gr.5 (amfiteatro šone, viršutinėje dalyje)

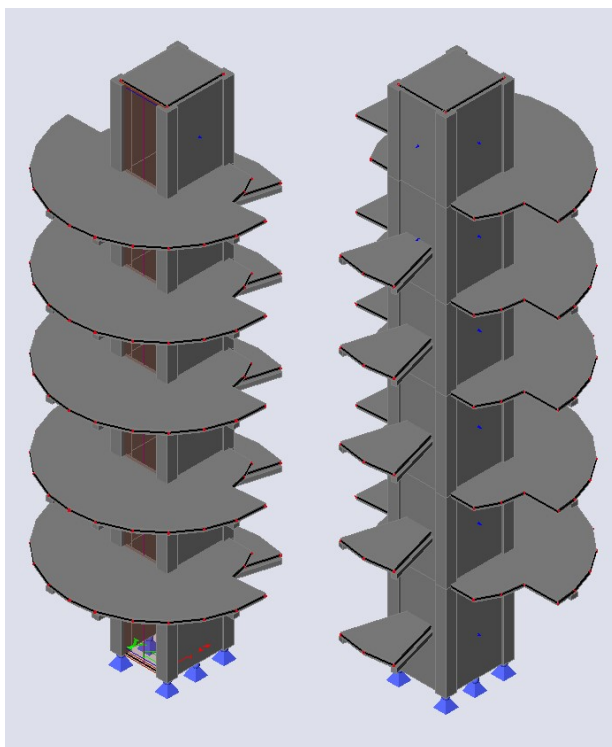


2.7 pav. Gręžinys Gr.6 (amfiteatro apatinėje dalyje)

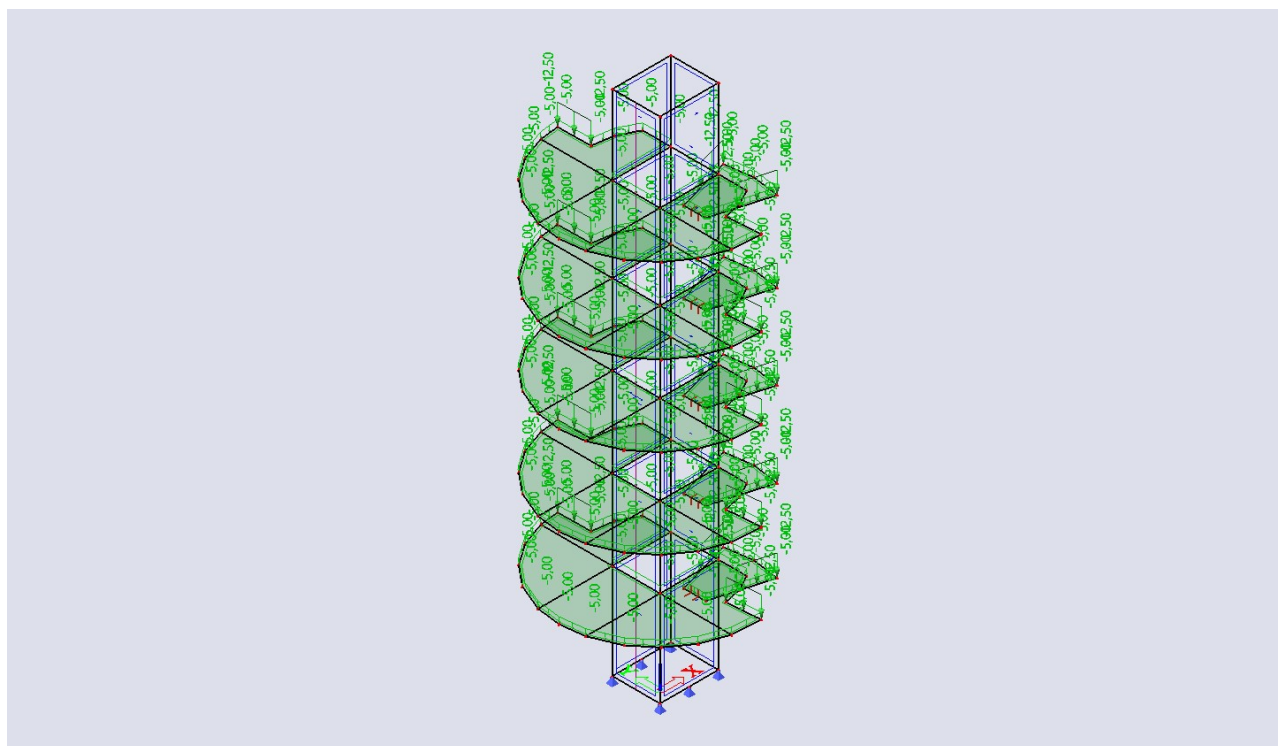


2.8 pav. Geologinis pjūvis ties bokštu

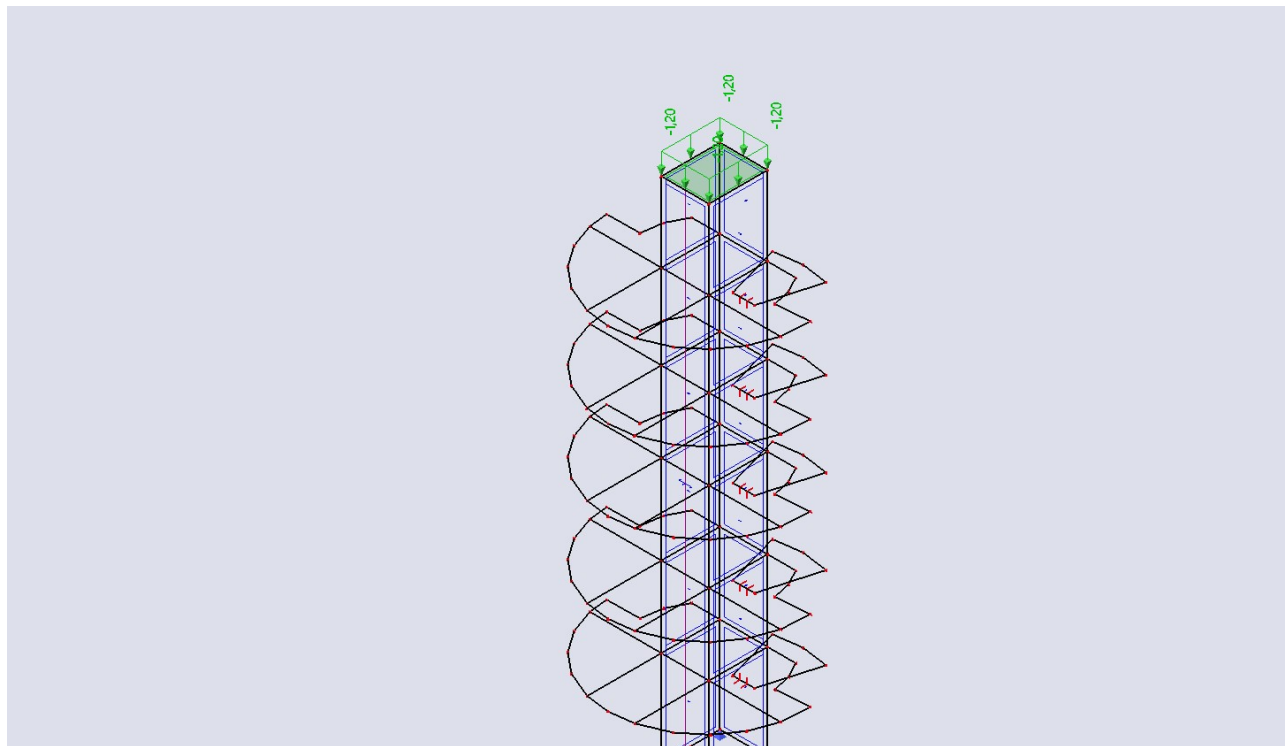
3. BOKŠTO SKAIČIAVIMAI



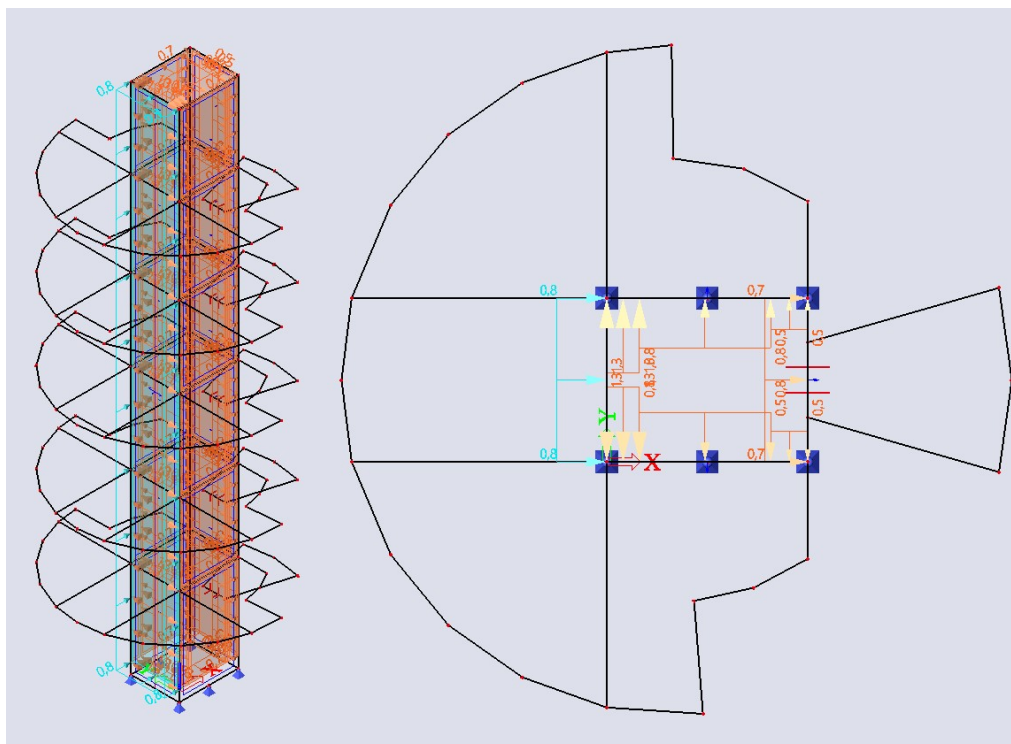
3.1 pav. Bokšto skaičiuojamoji schema (bendras vaizdas)



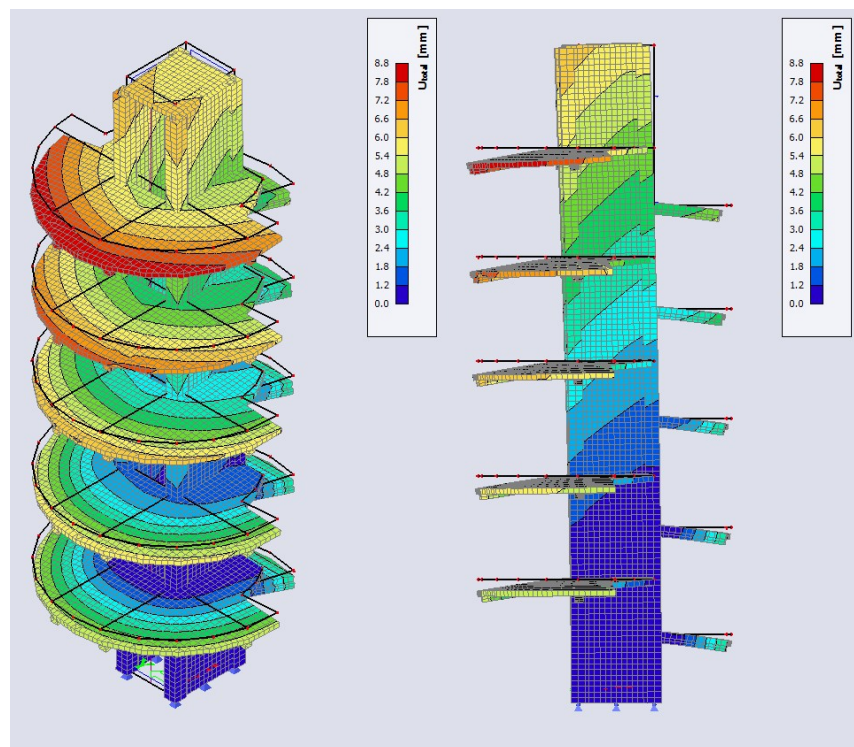
3.2 pav. Naudojimo apkrova (kN/m², kN/m)



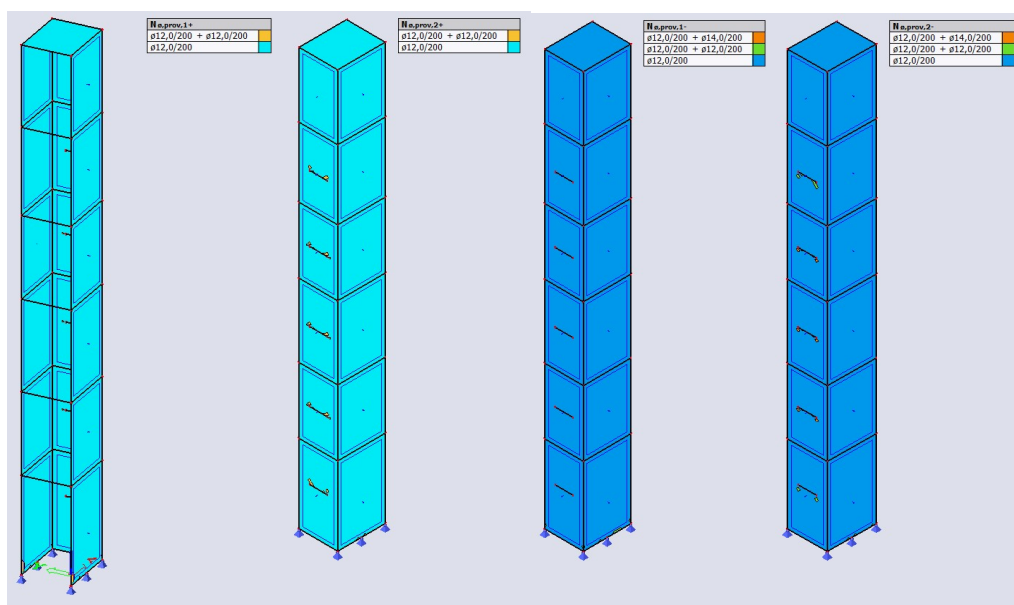
3.3 pav. Sniego apkrova (kN/m²)



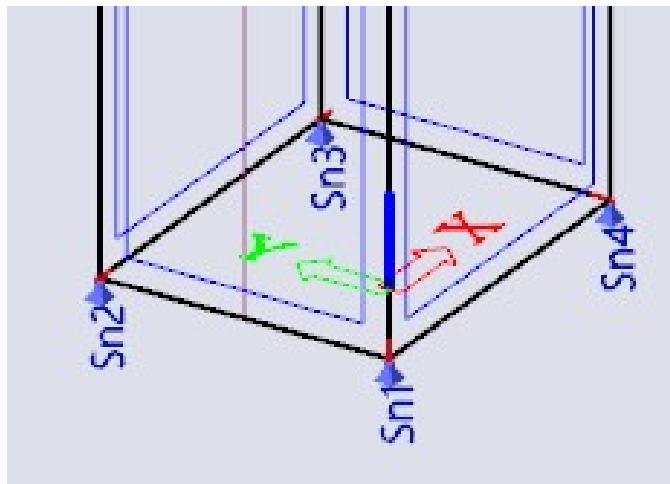
3.4 pav. Principinė vėjo apkrovos schema (kN/m²)



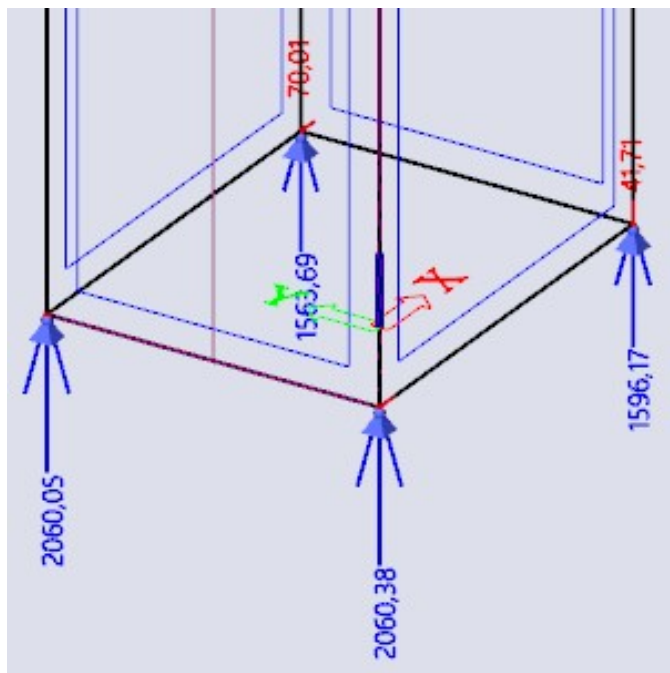
3.5 pav. Bokšto deformacijos



3.6 pav. Bokšto sienų armavimas



3.9 pav. Bokšto atramų numeracija



3.10 pav. Bokšto atraminės reakcijos Z kryptimi

2.1 lentelė. Bokšto atraminės reakcijos

Name	Case	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Sn1/N1	ULS-Set B (auto)/1	207,1	-15,95	1676,5	0	0	0
Sn1/N1	ULS-Set B (auto)/2	140,7	1,94	1012,01	0	0	0
Sn1/N1	ULS-Set B (auto)/3	263,87	-10,7	2060,38	0	0	0
Sn1/N1	ULS-Set B (auto)/4	93,21	-2	726,58	0	0	0
Sn2/N3	ULS-Set B (auto)/5	137,72	-2,29	996,9	0	0	0
Sn2/N3	ULS-Set B (auto)/6	204,86	15,42	1670,16	0	0	0
Sn2/N3	ULS-Set B (auto)/3	262,39	10,14	2060,05	0	0	0
Sn2/N3	ULS-Set B (auto)/4	90,23	1,65	711,49	0	0	0
Sn3/N5	ULS-Set B (auto)/2	-43,56	-1,5	-70,01	0	0	0
Sn3/N5	ULS-Set B (auto)/1	-297,94	-154,49	1563,69	0	0	0
Sn4/N7	ULS-Set B (auto)/5	-47,39	1,85	-41,71	0	0	0
Sn4/N7	ULS-Set B (auto)/6	-301,49	155,02	1596,17	0	0	0

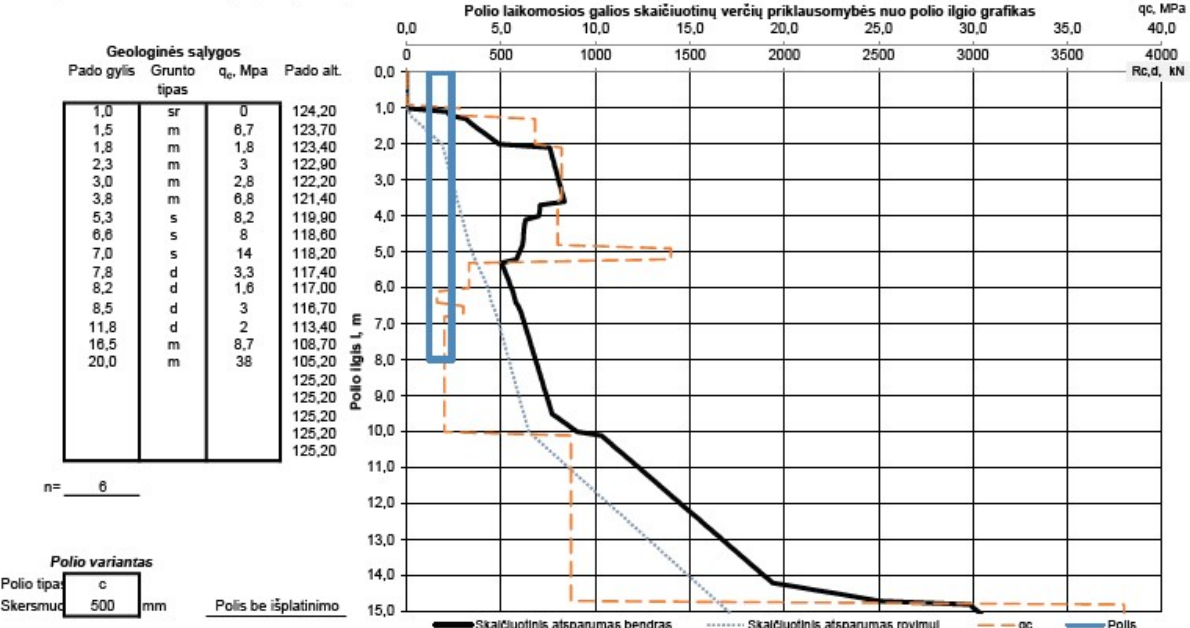
Bokšto polius P-10 D500 L= 8000 pagal geologinį zondą CPT-2 (blogesnis):

Objektas: Parkas SZ Nr. 2

±0,00= 125,40 m
Žemės pav. (SZ) alt. 125,20 m (paviršiaus aukštis konkrečiame tyrimo taške)
Polio viršaus alt. -2,00 m (123,4m)
Trinties pradžia alt. 122,40 m (nuo šios alt. prasideda polio trinties skaičiavimas)

Pagal EN 1997-1:2004

Antrasis projektavimo atvejis A1*+R2



Paaiškinimas:

Kaltinis	a
Sprautinis	b
Vienišo sraigtinio gr.	c
Gręžtinis	d
Įsukamas	e

Molis	m
Dulkis	d
Smėlis	s
Smėlis labai rupus	sr
Žvyras	z

Priimamas polio ilgis L= 8 m

Charakteristinis pagrindo atsparumas, atsižvelgiant į geologinių duomenų koreliaciją		Skačiuotinis pamato atsparumas		
ξ _s	ξ _d	γ _b	γ _s	γ _{st}
1,29	1,15	1,10	1,10	1,15
F _{max,pado} , kN	F _{max,sono} , kN	R _{d,pado} , kN	R _{d,sono} , kN	R _{d,sum} , kN
166	803	117	566	683
q _{c,I,mean} = 2,0 MPa	q _{c,II,mean} = 2,0 MPa	q _{c,III,mean} = 1,8 MPa		
(pado)	(sono)	(pado)	(sono)	
129	622	144	608	541

Smėlių ir žvyrinų smėlių maksimalios α_p ir α_s vertės

Polio klasė arba tipas	α _p	α _s
- kaltiniai surenkamieji poliai.	1	0,01
- sprautiniai poliai, įrengiami plieniniuose vamzdž.	1	0,012
- monolitiniai įsukami poliai.	0,9	0,009
Gruntą pakeičiančių (nesprautinių) polių tipas, skersmuo > 150 mm		
- gręžtiniai;	0,6	0,005
- ištiesinio betonavimo poliai (CFA);	0,8	0,006

* Vertės tinka smėliams nuo smulkių iki rupių. Esant labai rupiems smėliams taikomas redukcijos koef. 0,75, esant žvyrams šis koef. yra 0,5.

* Šios vertės naudojamos tuo atveju, kai CPT buvo atliktas prieš įrengiant polį. Kai CPT bandymas atliktas šalia ištiesinio betonavimo polių, α_s galima padidinti 0,01 dydžiu.

Maksimalus polio atsparumas gniuždynui nustatomas taip:

$$F_{max} = F_{max,pado} + F_{max,sono}$$

$$F_{max,pado} = A_{pado} \times p_{max,pado}$$

$$F_{max,sono} = C_p \int_0^L p_{max,sono} dz$$

Maksimalus pado stipris apskaičiuojamas:

$$p_{max,pado} = 0,5 \alpha_p \beta s \left\{ \frac{q_{c,I,mean} + q_{c,II,mean}}{2} + q_{c,III,mean} \right\}$$

$$p_{max,pado} \leq 15 \text{ MPa}$$

Maksimalus pado stipris moliniams gruntams apskaičiuojamas:

$$c_v = \frac{q_v}{20}$$

$$p_{max,pado} = 9 \cdot c_v$$

Skaičiavimai atlikti pagal EC7-2.

Maksimalios α_s vertės moliams ir dulkiam

Gruntas	q _c , MPa	α _s
Molis	>3	0,03
Dulkis	≤3	0,02
		0,025

Koreliacijos koeficientai charakteristinėms vertėms gauti

n	1	2	3	4	5	7	10
ξ _s	1,4	1,35	1,33	1,31	1,29	1,27	1,25
ξ _d	1,4	1,27	1,23	1,2	1,15	1,12	1,08

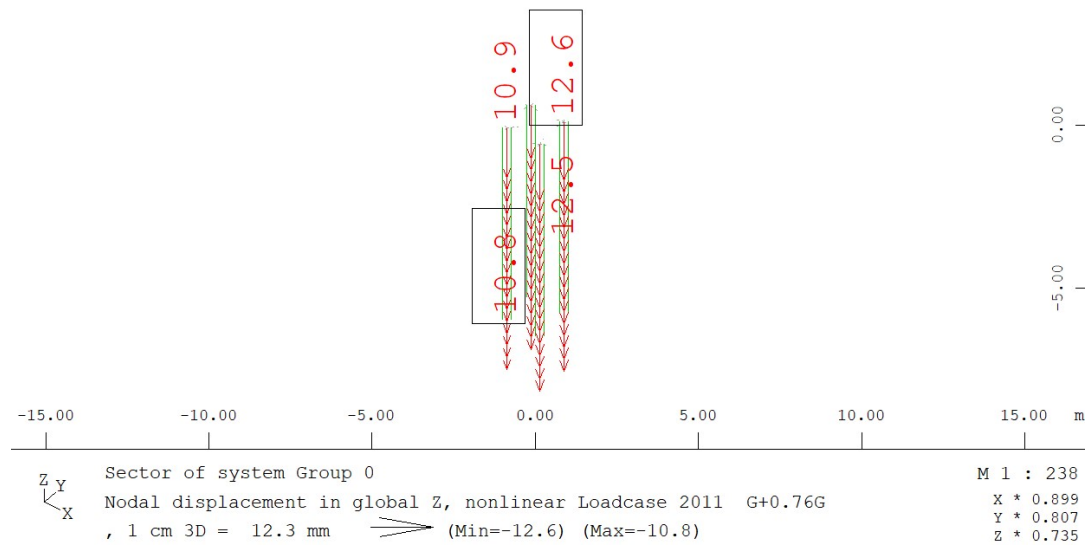
Daliniai koeficientai polių pagrindo atsparumui

Polio padui	γ _b	1,1
Polio kamienui	γ _s	1,1
Polio rovimui	γ _{st}	1,15

s – faktorius, kuriuo įvertinama polio pado forma (priimamas 1).

β – faktorius, kuriuo įvertinama polio pado forma (priimamas 1)

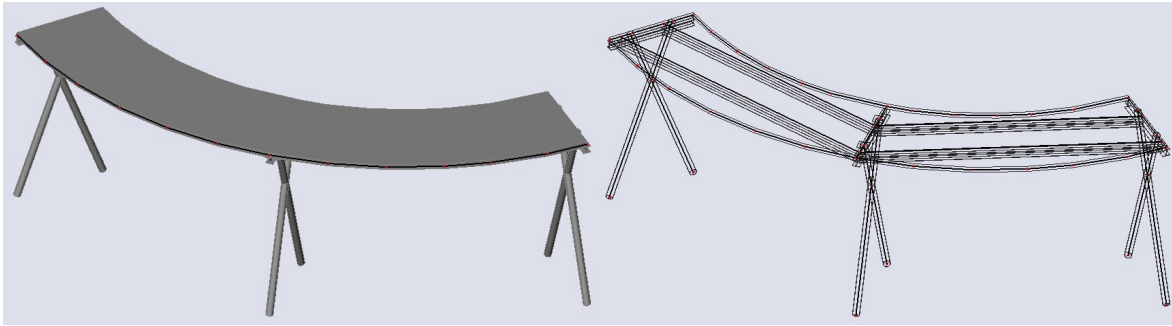
Išvada: Vieno poliaus atraminė reakcija 2060 / 4 = 515kN, poliaus skaičiuotinė laikomoji galia 683kN, poliaus išnaudojimas 75%.



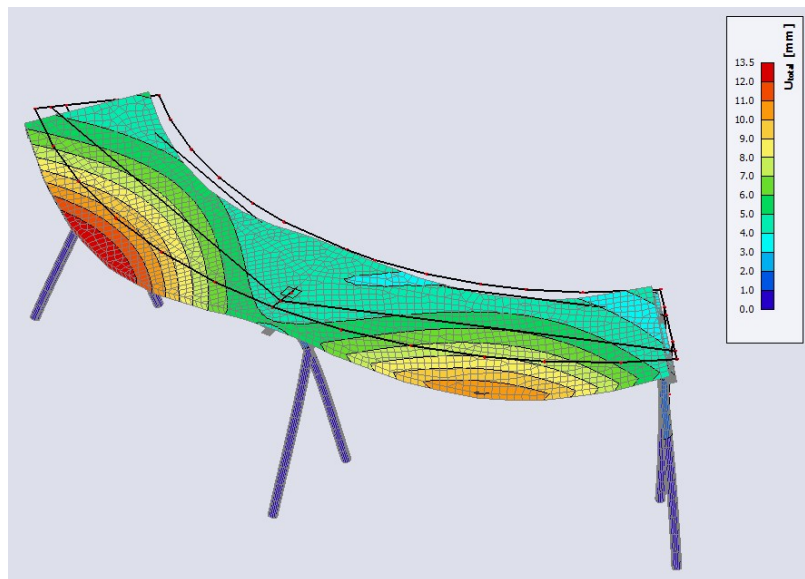
3.11 pav. Polių sėdimas (maksimalus)

4. TILTELIŲ SKAIČIAVIMAI

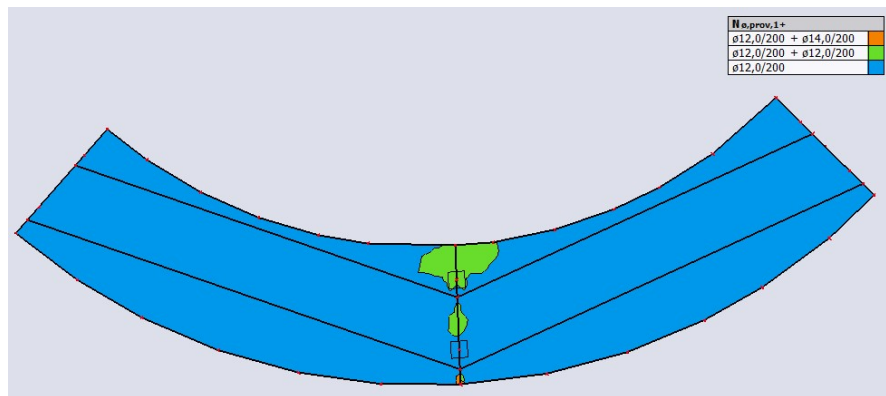
I tiltelių skaičiavimo variantas

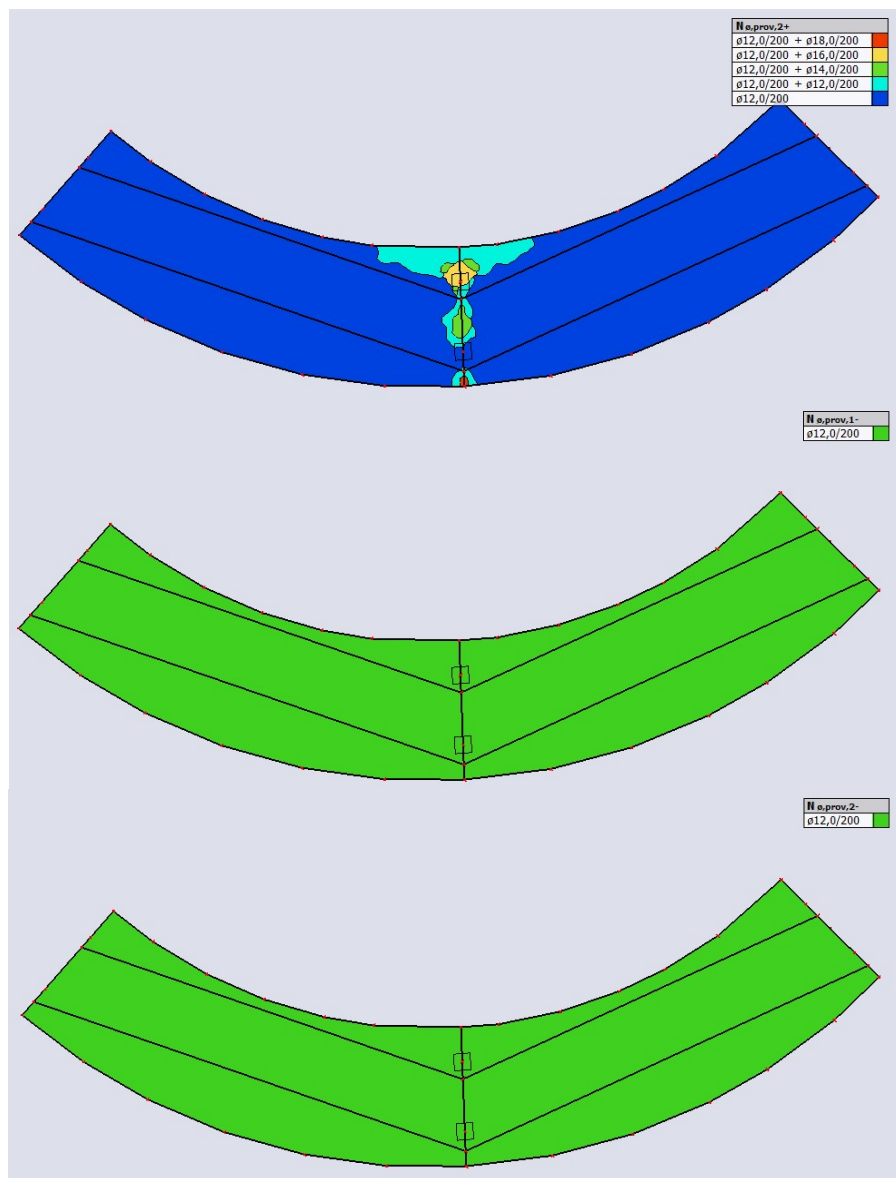


4.1 pav. Tiltelio skaičiuojamoji schema (bendras vaizdas)

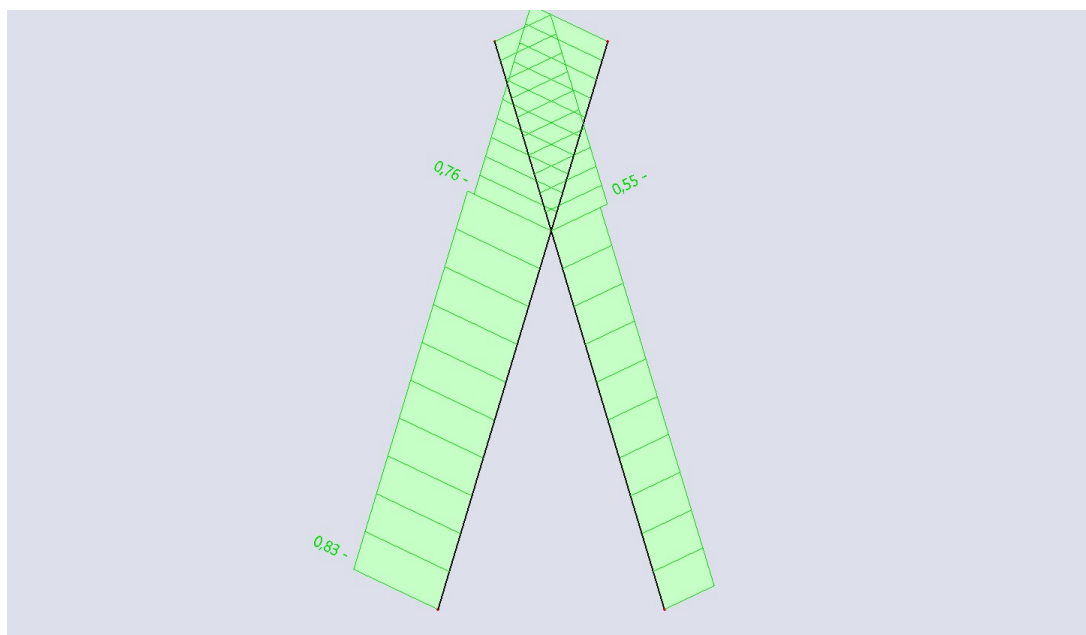


4.2 pav. Tiltelio deformacijos





4.3 pav. Tiltelio perdangos armavimas



4.4 pav. Tiltelio kolonos profilių išnaudojimas

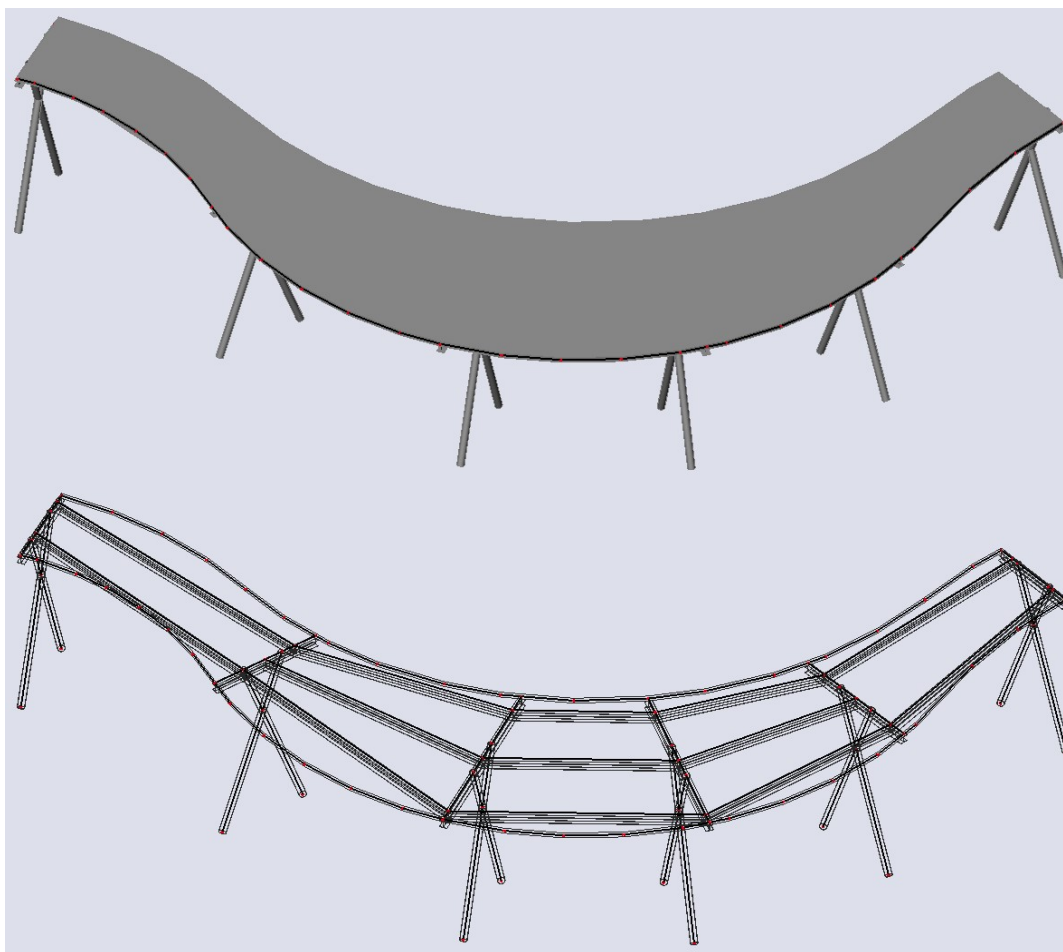


4.5 pav. Tiltelio kolonos atramų numeriai

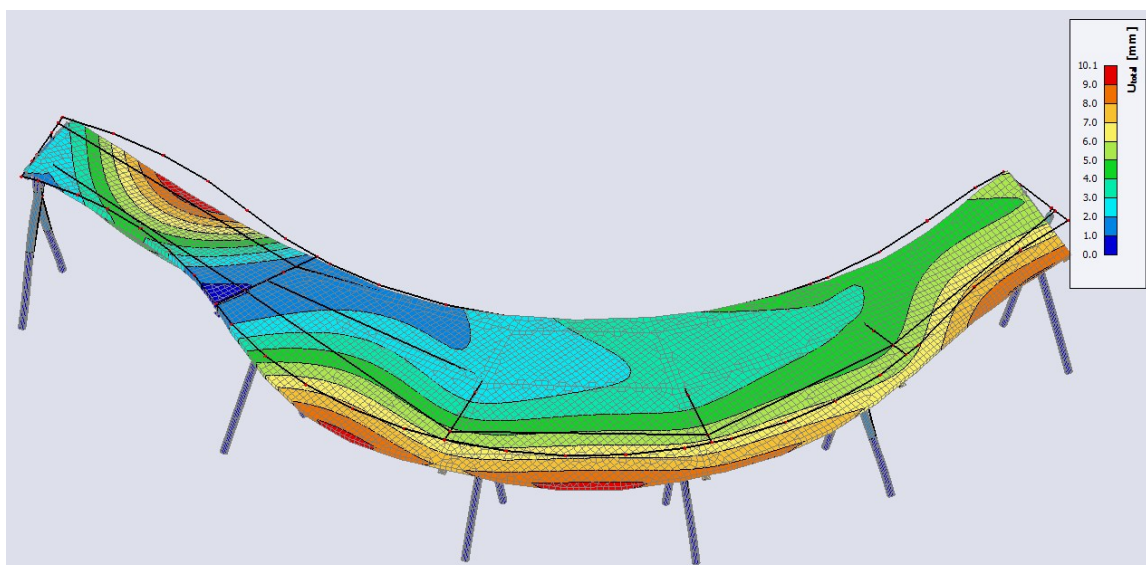
4.1 lentelė. Kolonos atraminės reakcijos

Name	Case	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Sn9/N52	ULS-Set B (auto)/1	23,52	-17,99	82,53	-0,94	-1,13	0
Sn9/N52	ULS-Set B (auto)/2	61,34	-46,93	214,66	-2,4	-2,88	-0,01
Sn10/N53	ULS-Set B (auto)/1	-14,65	11,22	46,81	-0,51	-0,66	-0,02
Sn10/N53	ULS-Set B (auto)/2	-37,9	29,03	120,05	-1,49	-1,92	-0,05

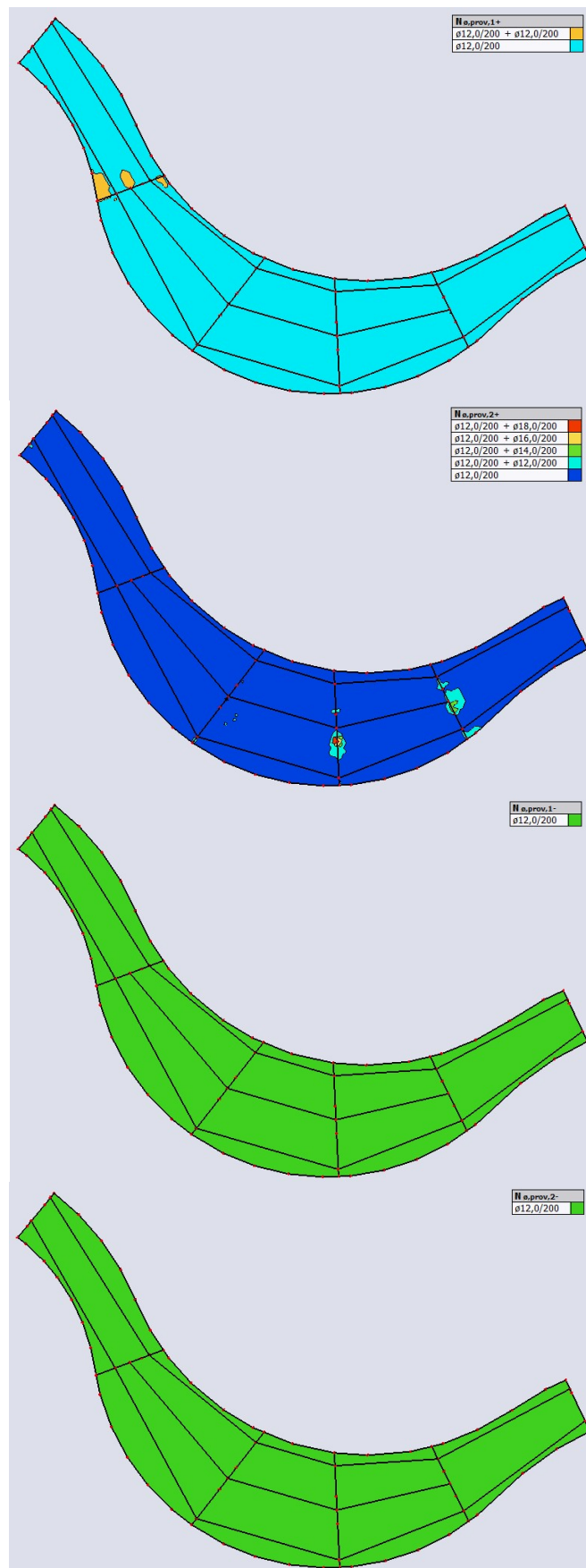
II tiltelių skaičiavimo variantas



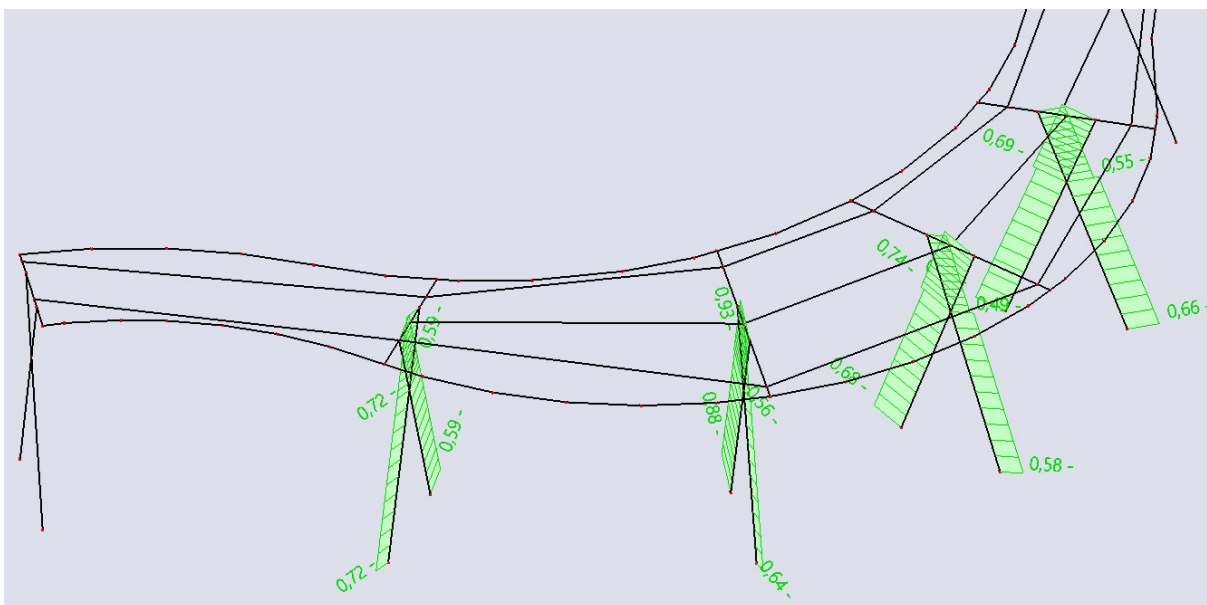
4.6 pav. Tiltelio skaičiuojamoji schema (bendras vaizdas)



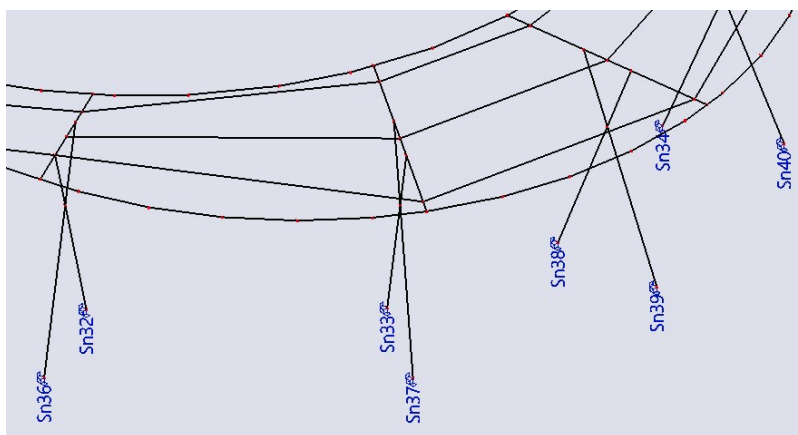
4.7 pav. Tiltelio deformacijos



4.8 pav. Tiltelio perdangos armavimas



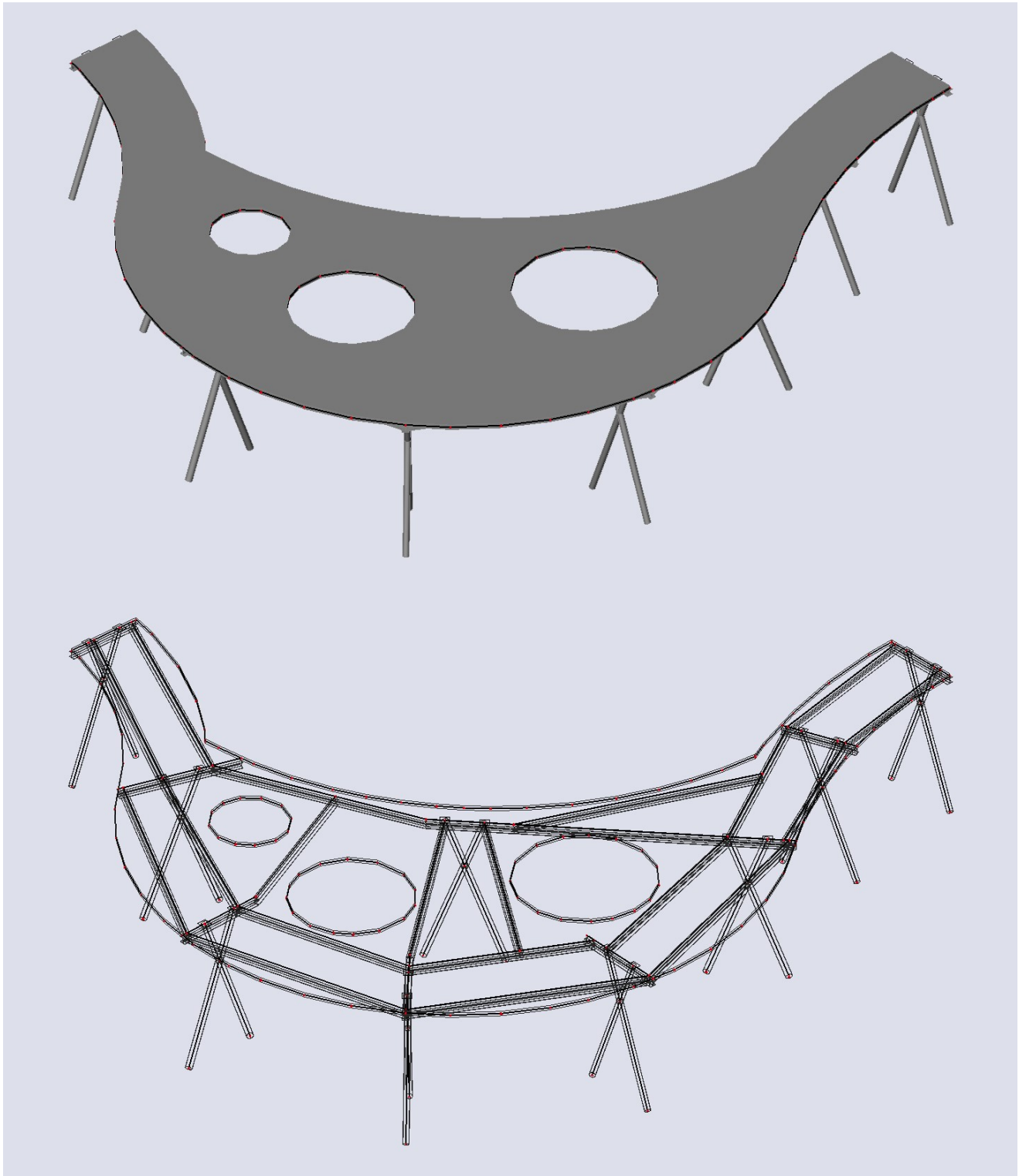
4.9 pav. Tiltelio kolonų profilių išnaudojimas



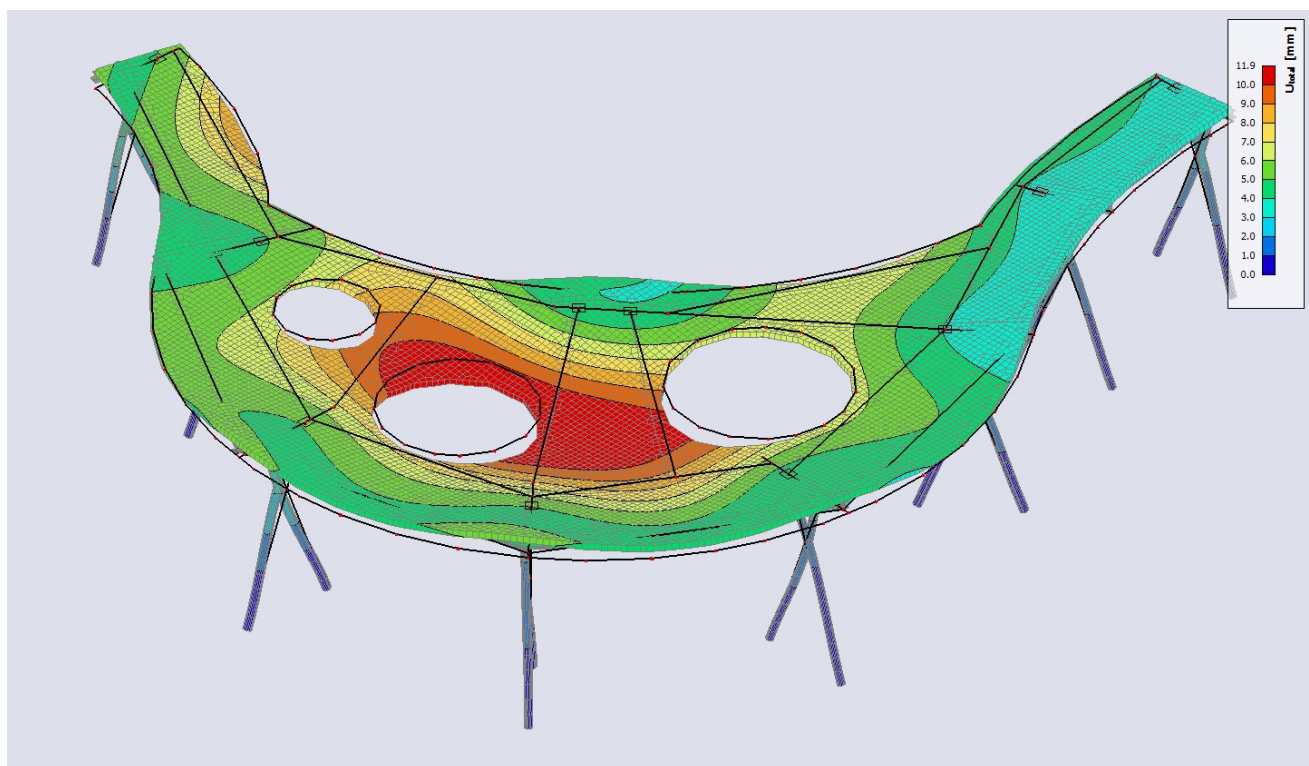
4.10 pav. Tiltelio kolonos atramų numeriai

4.2 lentelė. Kolonos atraminės reakcijos

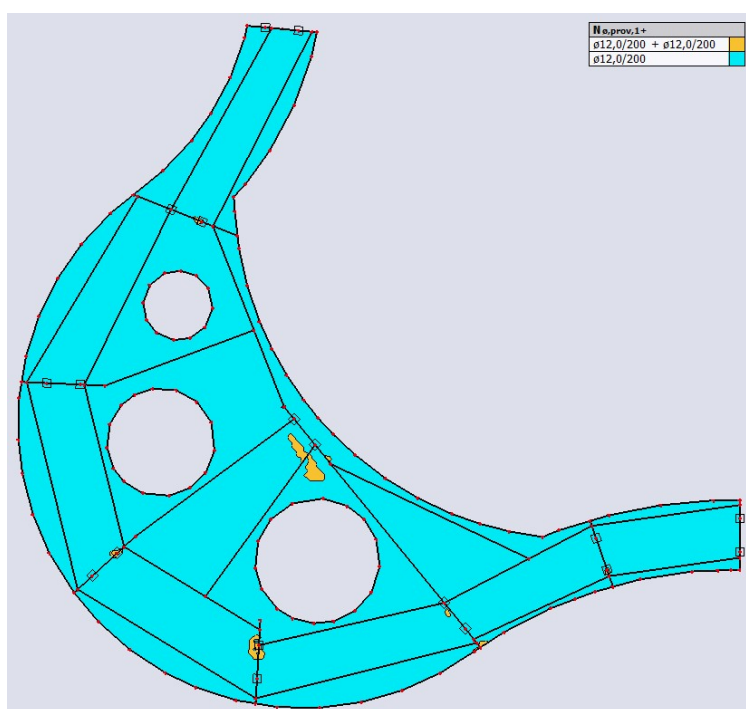
Name	Case	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Sn32/N396	ULS-Set B (auto)/1	8,02	-20,24	59,97	-0,16	-0,76	-0,04
Sn32/N396	ULS-Set B (auto)/2	10,83	-27,32	80,96	-0,22	-1,03	-0,05
Sn32/N396	ULS-Set B (auto)/3	18,33	-46,13	135,63	-0,13	-1,57	-0,06
Sn32/N396	ULS-Set B (auto)/4	21,14	-53,22	156,61	-0,18	-1,83	-0,07
Sn33/N397	ULS-Set B (auto)/1	26,36	-19,36	86,56	0,8	0,54	-0,03
Sn33/N397	ULS-Set B (auto)/4	70,21	-51,55	229,51	2,24	1,68	-0,08
Sn34/N400	ULS-Set B (auto)/4	50,33	28,02	148,82	-4,32	0,91	1,12
Sn34/N400	ULS-Set B (auto)/1	19,19	10,67	57,09	-1,57	0,3	0,42
Sn36/N406	ULS-Set B (auto)/4	-26,75	64,14	189,24	0,64	-0,36	0,59
Sn36/N406	ULS-Set B (auto)/1	-10,26	24,56	72,68	0,27	-0,16	0,23
Sn37/N409	ULS-Set B (auto)/4	-45,79	33,05	162,02	2,71	3,13	0,32
Sn37/N409	ULS-Set B (auto)/1	-17,06	12,3	60,62	1,05	1,2	0,13
Sn38/N411	ULS-Set B (auto)/4	65,34	5,26	170,06	-1,44	2,96	0,42
Sn38/N411	ULS-Set B (auto)/1	24,62	1,97	64,41	-0,5	1,04	0,15
Sn39/N413	ULS-Set B (auto)/1	-18,72	-1,2	54,85	-0,67	1,63	-0,09
Sn39/N413	ULS-Set B (auto)/4	-49,9	-3,17	145,39	-1,87	4,17	-0,25
Sn40/N416	ULS-Set B (auto)/1	-19,2	-9,39	61,8	-1,97	0,76	-0,35
Sn40/N416	ULS-Set B (auto)/4	-50,36	-24,59	161,34	-5,21	1,83	-0,94

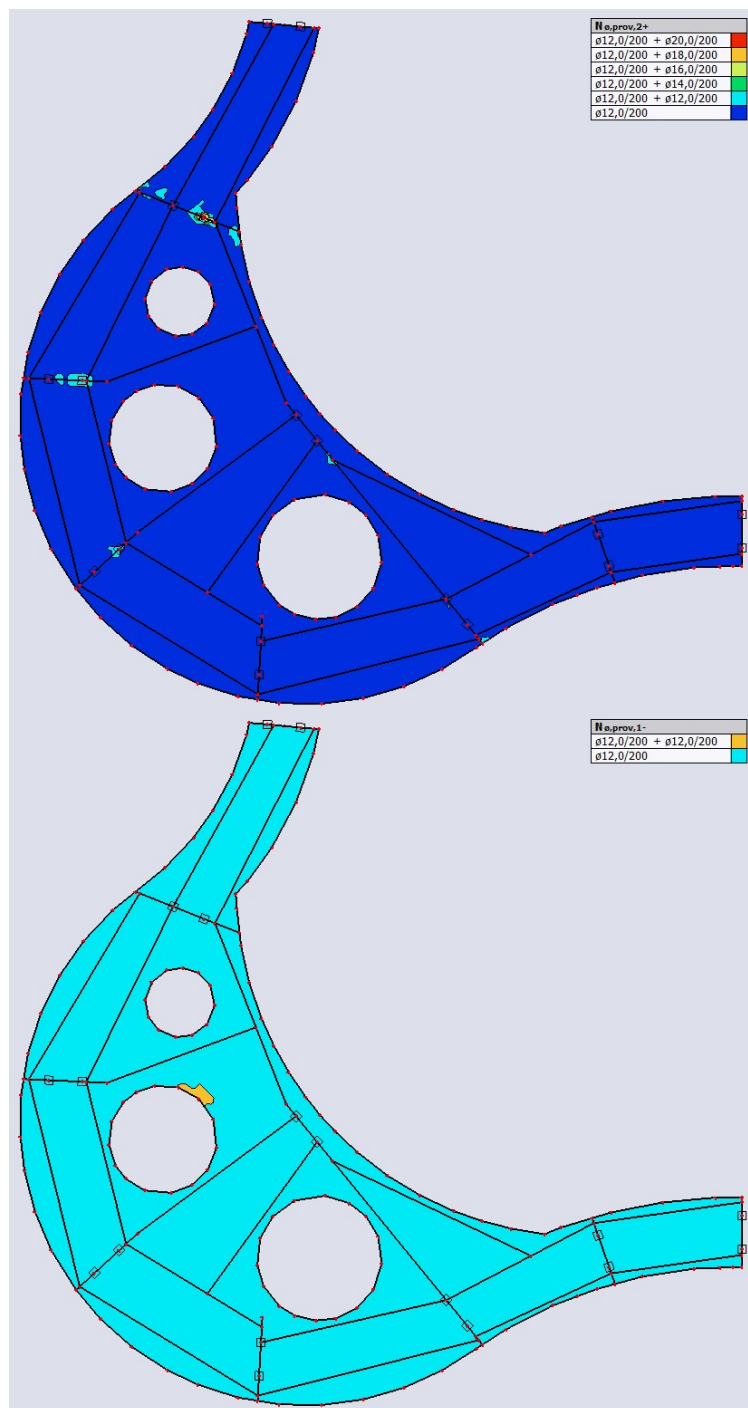


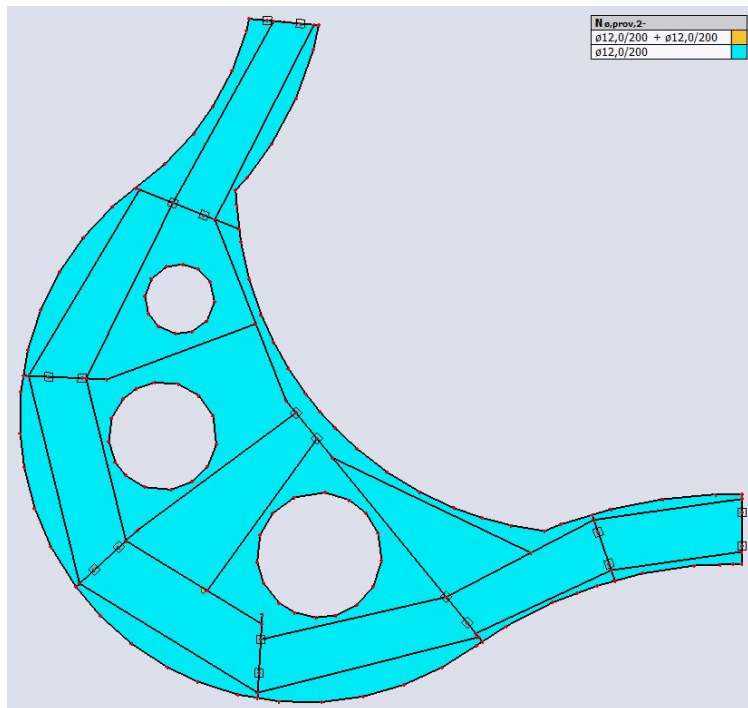
4.11 pav. Tiltelio skaičiuojamoji schema (bendras vaizdas)



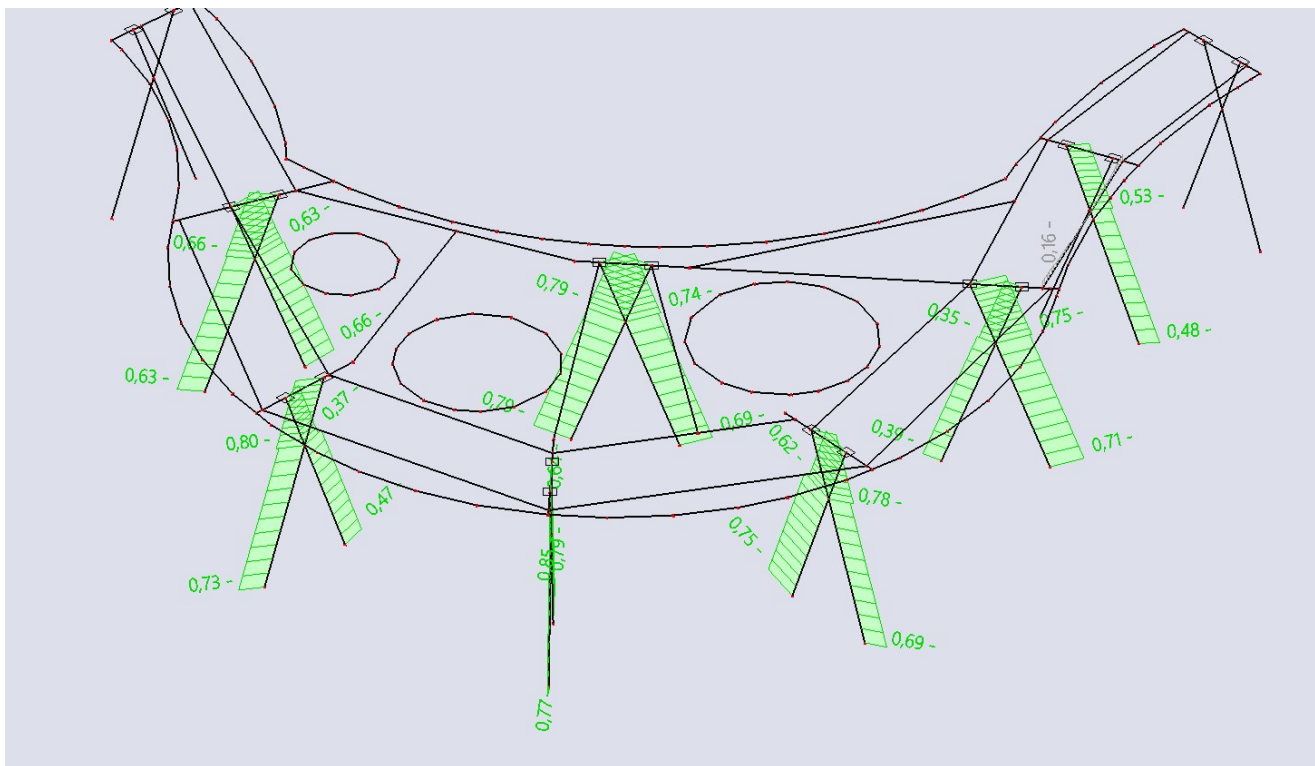
4.12 pav. Tiltelio deformacijos



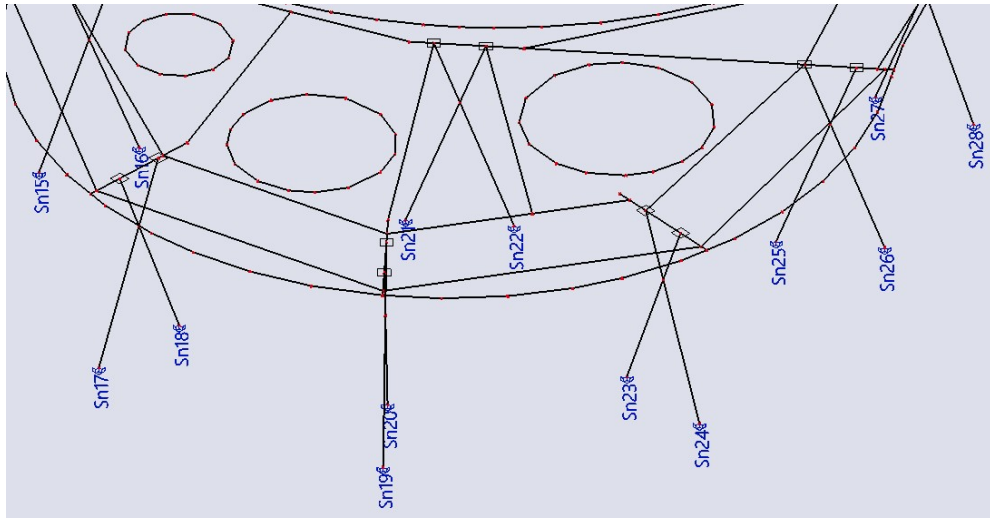




4.13 pav. Tiltelio perdangos armavimas



4.14 pav. Tiltelio kolonų profilių išnaudojimas



4.15 pav. Tiltelio kolonos atramų numeriai

4.3 lentelė. Kolonos atraminės reakcijos

Name	Case	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Sn15/N255	ULS-Set B (auto)/1	28,75	-12,87	83,88	3,21	-0,7	-0,8
Sn15/N255	ULS-Set B (auto)/2	73,85	-33,34	214,7	8,87	-1,79	-2,23
Sn16/N253	ULS-Set B (auto)/2	-73,64	25,58	219,01	8,88	0,32	2,62
Sn16/N253	ULS-Set B (auto)/3	-63,76	22,12	189,51	7,73	0,23	2,28
Sn16/N253	ULS-Set B (auto)/4	-38,07	13,33	113,79	4,42	0,33	1,28
Sn16/N253	ULS-Set B (auto)/1	-28,2	9,88	84,29	3,27	0,25	0,95
Sn17/N259	ULS-Set B (auto)/1	36,07	-2,59	93,85	2,61	1,71	-0,7
Sn17/N259	ULS-Set B (auto)/2	95,75	-6,95	247,8	7,15	4,91	-1,93
Sn18/N257	ULS-Set B (auto)/2	-47,23	-0,73	143,23	7,3	6,71	1,89
Sn18/N257	ULS-Set B (auto)/1	-18,39	-0,22	55,81	2,67	2,55	0,69
Sn19/N265	ULS-Set B (auto)/1	20,41	18,21	70,2	-0,41	1,78	-0,27
Sn19/N265	ULS-Set B (auto)/2	54,45	48,51	185,92	-1,27	5,05	-0,76
Sn20/N263	ULS-Set B (auto)/2	-48,51	-46,24	195,68	-2,28	6,06	0,79
Sn20/N263	ULS-Set B (auto)/1	-18,56	-17,66	74,87	-0,88	2,25	0,28
Sn21/N262	ULS-Set B (auto)/1	19,26	-28,22	94,3	2,97	-4,93	-1,83
Sn21/N262	ULS-Set B (auto)/2	50,21	-74,17	246,43	8,25	-13,35	-5,01
Sn22/N261	ULS-Set B (auto)/2	-52,52	51,95	197,72	9,55	-11,78	5,2
Sn22/N261	ULS-Set B (auto)/1	-19,9	19,84	75,7	3,58	-4,24	1,91
Sn23/N268	ULS-Set B (auto)/1	-1,62	-25,03	72,48	-1,88	-0,47	-0,1
Sn23/N268	ULS-Set B (auto)/2	-4,28	-65,32	188,92	-4,98	-1,34	-0,3
Sn24/N267	ULS-Set B (auto)/2	3,36	65,97	169,86	-3,61	-1,21	0,41
Sn24/N267	ULS-Set B (auto)/1	1,29	24,93	64,66	-1,23	-0,43	0,14
Sn25/N271	ULS-Set B (auto)/1	9,23	-12,67	46,53	-0,09	-2,91	-0,61
Sn25/N271	ULS-Set B (auto)/4	12,46	-17,11	62,81	-0,12	-3,92	-0,82
Sn25/N271	ULS-Set B (auto)/3	20,45	-28,37	103,26	0,05	-6,78	-1,46
Sn25/N271	ULS-Set B (auto)/2	23,68	-32,8	119,55	0,02	-7,8	-1,68
Sn26/N270	ULS-Set B (auto)/2	-62,73	72,91	253,57	1,39	-6,72	1,66
Sn26/N270	ULS-Set B (auto)/1	-23,93	27,88	97,33	0,56	-2,4	0,6
Sn27/N275	ULS-Set B (auto)/1	4,07	-13,2	40,33	-0,71	-1,57	-0,31
Sn27/N275	ULS-Set B (auto)/2	10,44	-34,1	103,65	-1,71	-4,21	-0,85
Sn28/N273	ULS-Set B (auto)/2	-15,84	41,77	116,1	-0,85	-3,73	0,94
Sn28/N273	ULS-Set B (auto)/1	-6,22	16,49	46,27	-0,25	-1,34	0,35

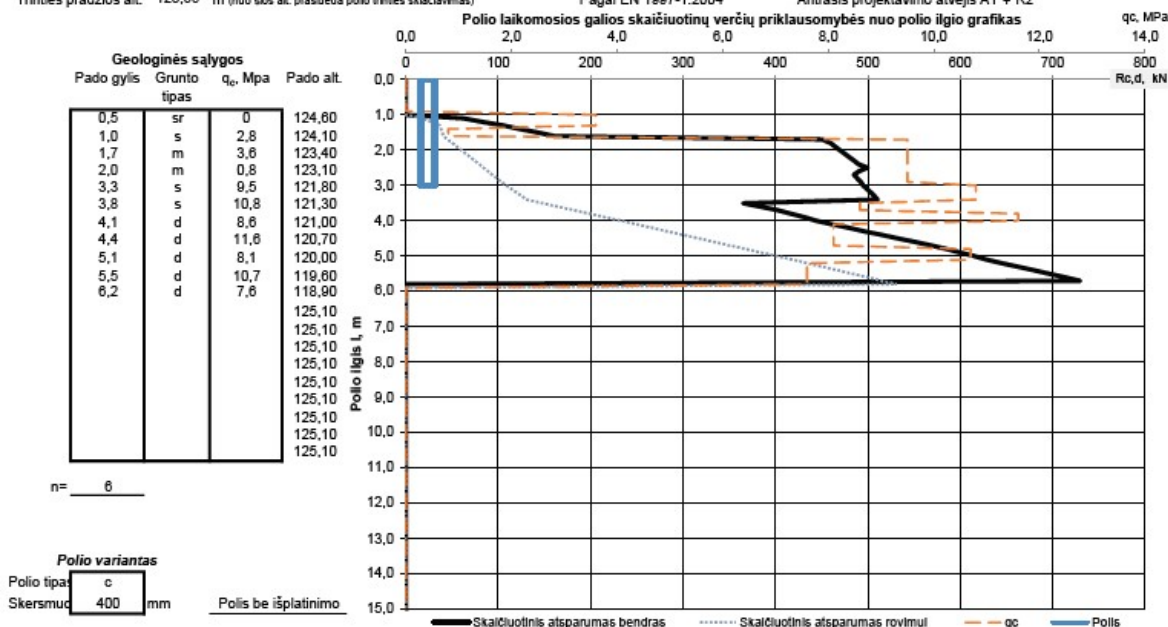
Tiltelio atramų polių P-2 D400 L= 3000 pagal geologinį zondą CPT-4 (blogesnis):

Objektas: _____ Parkas _____ SZ Nr. _____ 4 _____

±0,00= 127,88 m
Žemės pav. (SZ) alt. 125,10 m (apvirkšaus aukštis konstrukcijoje tyrimo taške)
Polio viršaus alt. -3,20 m (124,68m)
Tvirties pradžios alt. 123,88 m (nuo šios alt. prasideda polio trinties skaičiavimas)

Pagal EN 1997-1:2004

Antrasis projektavimo atvejis A1*+R2



Paaiškinimas:

Kaltinis	a
Sprautinis	b
Vienišo sraigtinio gr.	c
Gręžtinis	d
Įsukamas	e

Molis	m
Dulkis	d
Smėlis	s
Smėlis labai rupus	sr
Žvyras	z

Charakteristinis pagrindo atsparumas, atsižvelgiant į geologinių duomenų koreliaciją				Skaičiuotinis pamato atsparumas			
ξ _s	ξ _d	γ _b	γ _s	γ _{kt}	R _{d,pado} , kN	R _{d,šono} , kN	R _{d,sum} , kN
1,29	1,15	1,10	1,10	1,15	381	114	495
F _{max,pado} , kN	F _{max,šono} , kN	(pado)	(šono)	(pado)	(šono)	R _{d,pado} , kN	R _{d,šono} , kN
541	161	419	125	471	140	381	114
q _{c,1,mean} = 9,4 MPa	q _{c,1,mean} = 8,1 MPa	q _{c,1,mean} = 2,0 MPa				495	109

Smėlių ir žvyrų smėlių maksimalios α_p ir α_s vertės

Polio klasė arba tipas	α _p	α _s ^a
- kaltiniai surenkamieji poliai.	1	0,01
- sprautiniai poliai, įrengiami plieniniuose vamzdž.	1	0,012
- monolitiniai įsukami poliai.	0,9	0,009
Gruntą pakeičiančių (nesprautinių) polių tipas, skersmuo > 150 mm		
- gręžtiniai;	0,6	0,005
- išsinio betonavimo poliai (CFA);	0,8	0,008

^a Vertės tinka smėliams nuo smulkių iki rupių. Esant labai rupiems smėliams taikomas redukcijos koef. 0,75, esant žvyrams šis koef. yra 0,5.

^b Šios vertės naudojamos tuo atveju, kai CPT buvo atliktas prieš įrengiant polį. Kai CPT bandymas atliktas šalia išsinio betonavimo polių, α_s galima padidinti 0,01 dydžiu.

Maksimalus polio atsparumas gniuždynui nustatomas taip:

$$F_{max} = F_{max,pado} + F_{max,šono}$$

$$F_{max,pado} = A_{pado} \times p_{max,pado}$$

$$F_{max,šono} = C_p \int_0^L p_{max,šono} dz$$

Maksimalus pado stipris apskaičiuojamas:

$$p_{max,pado} = 0,5 \cdot \alpha_p \cdot \beta \cdot z \left\{ \frac{q_{c,1,mean} + q_{c,11,mean}}{2} + q_{c,111,mean} \right\}$$

$$p_{max,pado} \leq 15 \text{ MPa}$$

Maksimalus pado stipris moliniams gruntams apskaičiuojamas:

$$c_u = \frac{q_u}{20}$$

$$p_{max,pado} = 9 \cdot c_u$$

Skaičiavimai atlikti pagal EC7-2.

Maksimalios α_s vertės moliams ir dulkiam

Gruntas	q _c , Mpa	α _s ^a
Molis	>3	0,03
Dulkis	≤3	0,02
		0,025

Koreliacijos koeficientai charakterinėms vertėms gauti

n	1	2	3	4	5	7	10
ξ _s	1,4	1,35	1,33	1,31	1,29	1,27	1,25
ξ _d	1,4	1,27	1,23	1,2	1,15	1,12	1,08

Daliniai koeficientai polių pagrindo atsparumui

Polio padui	γ _b	1,1
Polio kamienui	γ _s	1,1
Polio rovimui	γ _{kt}	1,15

s – faktorius, kuriuo įvertinama polio pado forma (priimamas 1).

β – faktorius, kuriuo įvertinama polio pado forma (priimamas 1)

Išvada: Vieno poliaus didžiausia atraminė reakcija Sn26 = 254kN, poliaus skaičiuotinė laikomoji galia 495kN, poliaus išnaudojimas 51%.

5. AMFITEATRO VIRŠUTINĖS ATRAMINĖS SIENUTĖS SKAIČIAVIMAI

Project

Date : 2026-03-26

Settings

Standard - EN 1997 - DA2

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 : $k_{cr} = 0,67$

Pressure analysis

Active earth pressure calculation : Coulomb
Passive earth pressure calculation : Caquot-Kerisel
Analysis method : dependent pressures
Earthquake analysis : Mononobe-Okabe
Modulus of subsoil reaction : standard
Consider reduction of the modulus of subsoil reaction for a braced sheeting
Verification methodology : according to EN 1997
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 [-]
Variable actions :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Water load :	$\gamma_W =$	1,35 [-]	

Partial factors for resistances (R)			
Permanent design situation			
Reduction coeff. of internal stability of anchors :	$\gamma_{Ris} =$	1,10 [-]	
Partial factor on earth resistance :	$\gamma_{Re} =$	1,40 [-]	

Anchors

Verification methodology : Limit states (LSD)

Reduction coefficients			
Reduction. coeff of steel strength :	$\gamma_s =$	1,35 [-]	
Reduction coefficient of pull out resistance (soil) :	$\gamma_e =$	1,35 [-]	
Reduction coefficient of pull out resistance (grouting) :	$\gamma_c =$	1,35 [-]	

Geometry of structure

Overall structure length = 4,80 m

Structure section No. 1 - length 1,80 m

Cross-section name : RC rectangular wall h = 0,20 m

Area of cross-section A = 2,00E-01 m²/m

Moment of inertia I = 6,67E-04 m⁴/m

Elastic modulus E = 33000,00 MPa

Shear modulus G = 13750,00 MPa

Structure section No. 2 - length 3,00 m

Cross-section name : Pile curtain d = 0,40 m; a = 2,00 m

Material of pile : concrete

Computed coefficient of pressure reduction below the ditch = 0,50

Area of cross-section $A = 6,28E-02 \text{ m}^2/\text{m}$
Moment of inertia $I = 6,28E-04 \text{ m}^4/\text{m}$
Elastic modulus $E = 33000,00 \text{ MPa}$
Shear modulus $G = 13750,00 \text{ MPa}$

Material of structure

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

Concrete: C 30/37

Cylinder compressive strength $f_{ck} = 30,00 \text{ MPa}$
Tensile strength $f_{ctm} = 2,90 \text{ MPa}$
Elasticity modulus $E_{cm} = 33000,00 \text{ MPa}$
Shear modulus $G = 13750,00 \text{ MPa}$

Longitudinal steel: B500B

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

Transverse steel: B500B

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

Soil parameters

Piltas gruntas

Unit weight : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Stress-state : effective
Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 26,00^\circ$
Cohesion of soil : $c_{ef} = 1,00 \text{ kPa}$
Angle of friction struc.-soil : $\delta = 17,33^\circ$
Soil : cohesionless
Oedometric modulus : $E_{oed} = 5,00 \text{ MPa}$
Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

IGS-3

Unit weight : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Stress-state : effective
Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 38,00^\circ$
Cohesion of soil : $c_{ef} = 1,00 \text{ kPa}$
Angle of friction struc.-soil : $\delta = 25,30^\circ$
Soil : cohesionless
Oedometric modulus : $E_{oed} = 49,00 \text{ MPa}$
Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

IGS-6

Unit weight : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Stress-state : effective
Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 36,00^\circ$
Cohesion of soil : $c_{ef} = 1,00 \text{ kPa}$
Angle of friction struc.-soil : $\delta = 24,00^\circ$
Soil : cohesionless
Oedometric modulus : $E_{oed} = 35,00 \text{ MPa}$
Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

IGS-7

Unit weight : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Stress-state : effective
Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 38,00^\circ$
Cohesion of soil : $c_{ef} = 1,00 \text{ kPa}$
Angle of friction struc.-soil : $\delta = 25,33^\circ$
Soil : cohesionless
Oedometric modulus : $E_{oed} = 42,00 \text{ MPa}$
Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

IGS-9

Unit weight : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
 Stress-state : effective
 Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 35,00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_{ef} = 1,00 \text{ kPa}$
 Angle of friction struc.-soil : $\delta = 23,33^\circ$
 Soil : cohesionless
 Oedometric modulus : $E_{oed} = 47,00 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

IGS-15

Unit weight : $\gamma = 20,40 \text{ kN/m}^3$
 Stress-state : effective
 Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 18,00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_{ef} = 2,00 \text{ kPa}$
 Angle of friction struc.-soil : $\delta = 12,00^\circ$
 Soil : cohesive
 Poisson's ratio : $\nu = 0,30$
 Oedometric modulus : $E_{oed} = 10,00 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 21,40 \text{ kN/m}^3$

IGS-17

Unit weight : $\gamma = 20,80 \text{ kN/m}^3$
 Stress-state : effective
 Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 31,00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_{ef} = 5,00 \text{ kPa}$
 Angle of friction struc.-soil : $\delta = 20,67^\circ$
 Soil : cohesive
 Poisson's ratio : $\nu = 0,30$
 Oedometric modulus : $E_{oed} = 35,00 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 21,80 \text{ kN/m}^3$

IGS-19

Unit weight : $\gamma = 21,50 \text{ kN/m}^3$
 Stress-state : effective
 Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 18,00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_{ef} = 30,00 \text{ kPa}$
 Angle of friction struc.-soil : $\delta = 12,00^\circ$
 Soil : cohesive
 Poisson's ratio : $\nu = 0,30$
 Oedometric modulus : $E_{oed} = 16,00 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 22,50 \text{ kN/m}^3$

Nieko

Unit weight : $\gamma = 0,10 \text{ kN/m}^3$
 Stress-state : effective
 Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 1,00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_{ef} = 1,00 \text{ kPa}$
 Angle of friction struc.-soil : $\delta = 1,00^\circ$
 Soil : cohesionless
 Oedometric modulus : $E_{oed} = 0,10 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 0,10 \text{ kN/m}^3$

IGS-8

Unit weight : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
 Stress-state : effective
 Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 35,00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_{ef} = 1,00 \text{ kPa}$
 Angle of friction struc.-soil : $\delta = 23,33^\circ$
 Soil : cohesionless
 Oedometric modulus : $E_{oed} = 34,00 \text{ MPa}$

Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

IGS-11

Unit weight : $\gamma = 20,50 \text{ kN/m}^3$
 Stress-state : effective
 Angle of internal friction : $\varphi_{\text{ef}} = 18,00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_{\text{ef}} = 2,00 \text{ kPa}$
 Angle of friction struc.-soil : $\delta = 12,00^\circ$
 Soil : cohesive
 Poisson's ratio : $\nu = 0,30$
 Oedometric modulus : $E_{\text{oed}} = 11,00 \text{ MPa}$
 Saturated unit weight : $\gamma_{\text{sat}} = 21,50 \text{ kN/m}^3$

Geological profile and assigned soils

No.	Thickness of layer t [m]	Depth z [m]	Assigned soil	Pattern
1	1,00	0,00 .. 1,00	Piltas gruntas	
2	0,30	1,00 .. 1,30	IGS-6	
3	1,20	1,30 .. 2,50	IGS-11	
4	0,40	2,50 .. 2,90	IGS-3	
5	2,60	2,90 .. 5,50	IGS-9	
6	0,30	5,50 .. 5,80	IGS-8	
7	-	5,80 .. ∞	IGS-8	

Excavation

Soil in front of wall is excavated to a depth of 1,60 m.

Terrain profile

Terrain behind the structure is flat.

Water influence

GWT behind the structure lies at a depth of 4,80 m

Input surface surcharges

No.	Surcharge		Action	Mag.1 [kN/m ²]	Mag.2 [kN/m ²]	Ord.x x [m]	Length l [m]	Depth z [m]
	new	change						
1	Yes		permanent	10,00		0,50	10,00	on terrain

No.	Name
1	Transporto apkrova

Global settings

Number of FEs to discretize wall = 100

Analysis of depending pressures : reduce according to analysis settings

Minimum pressure is considered as $\sigma_{a,\text{min}} = 0,20\sigma_z$

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent

Analysis results

Distribution of pressures acting on the structure (in front and behind the wall)

Depth [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.78
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.79
0.16	0.00	0.00	0.00	0.61	5.16	11.51
0.23	0.00	0.00	0.00	0.87	7.30	15.12
0.24	0.00	0.00	0.00	5.23	7.51	15.95
0.46	0.00	0.00	0.00	7.04	10.49	27.46
0.69	0.00	0.00	0.00	8.97	12.93	39.80
0.91	0.00	0.00	0.00	10.91	15.37	52.14
1.00	0.00	0.00	0.00	11.64	16.29	56.77
1.00	0.00	0.00	0.00	7.36	11.95	118.95
1.14	0.00	0.00	0.00	8.18	13.13	136.24
1.30	0.00	0.00	0.00	9.09	14.43	155.26
1.30	0.00	0.00	0.00	18.58	18.58	48.16
1.37	0.00	0.00	0.00	19.49	19.49	50.72
1.60	0.00	0.00	0.00	22.41	22.41	58.92
1.60	0.00	-0.00	-4.43	22.41	22.41	58.92
1.80	0.00	-1.76	-11.59	24.96	24.96	66.09
1.80	0.00	-0.87	-5.74	12.36	12.36	32.72
1.83	0.00	-0.99	-6.25	12.54	12.54	33.22
1.86	0.00	-1.14	-6.83	12.74	12.74	33.80
2.06	-1.20	-1.99	-10.30	13.98	13.98	37.28
2.29	-2.60	-2.98	-14.36	15.43	15.43	41.34
2.50	-3.91	-3.91	-18.17	16.78	16.78	45.14
2.51	-1.95	-3.56	-69.54	7.34	11.39	181.60
2.74	-2.55	-4.43	-85.99	7.93	12.26	198.04
2.90	-2.96	-5.03	-97.29	8.35	12.86	209.35
2.90	-3.42	-5.58	-72.51	9.59	14.27	155.72
2.97	-3.64	-5.88	-76.33	9.80	14.57	159.53
3.20	-4.32	-6.85	-88.54	10.49	15.54	171.74
3.43	-5.01	-7.81	-100.75	11.17	16.50	183.95
3.66	-5.69	-8.78	-112.96	11.85	17.47	196.16
3.89	-6.38	-9.74	-125.17	12.54	18.43	208.37
4.11	-7.07	-10.71	-137.38	13.22	19.40	220.58
4.34	-7.75	-11.67	-149.59	13.91	20.36	232.80
4.57	-8.44	-12.64	-161.80	14.59	21.33	245.01
4.80	-9.12	-13.60	-174.01	15.27	22.29	257.22

Distributions of the modulus of subsoil reaction and internal forces on the structure

Depth [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Displacement [mm]	Pressure [kPa]	Shear Force [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-7.93	0.00	-0.00	0.00
0.24	0.00	0.00	-7.27	0.91	-0.11	0.01
0.48	0.00	0.00	-6.61	7.23	-1.50	0.18
0.72	0.00	0.00	-5.95	9.26	-3.48	0.77
0.96	0.00	0.00	-5.29	11.30	-5.95	1.89
1.20	0.00	0.00	-4.64	8.51	-7.92	3.56
1.44	0.00	0.00	-4.00	20.36	-11.34	5.79
1.58	0.00	0.00	-3.62	22.20	-14.40	7.64
1.60	0.00	0.00	-3.56	17.89	-14.83	7.93
1.63	0.00	0.00	-3.49	17.25	-15.32	8.35
1.68	0.00	0.00	-3.37	16.14	-16.12	9.11
1.92	0.00	0.00	-2.76	5.25	-18.61	13.35
2.16	0.00	0.00	-2.20	2.50	-19.54	17.94

Depth [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Displacement [mm]	Pressure [kPa]	Shear Force [kN/m]	Moment [kNm/m]
2.40	0.00	0.00	-1.68	-0.24	-19.81	22.67
2.64	0.00	0.00	-1.22	-70.92	-11.71	26.94
2.88	66.52	0.00	-0.84	-52.83	3.77	27.76
3.12	62.92	0.00	-0.54	-30.27	13.29	25.61
3.36	62.92	0.00	-0.31	-15.89	18.75	21.70
3.60	62.92	0.00	-0.13	-5.29	21.22	16.85
3.84	62.92	62.92	-0.01	7.72	21.08	11.71
4.08	0.00	62.92	0.09	17.70	17.82	6.99
4.32	0.00	62.92	0.16	22.66	12.96	3.27
4.56	0.00	62.92	0.22	27.02	6.99	0.86
4.80	0.00	62.92	0.29	31.21	0.00	-0.00

Maximum shear force = 21,57 kN/m
 Maximum moment = 27,88 kNm/m
 Maximum displacement = 7,9 mm

Terrain settlement behind the structure

Terrain settlement $\delta_{\max} = 6,4$ mm

Coordinates	Settlement
x [m]	z [mm]
1 0,00	6,4
2 3,76	0,0

Dimensioning No. 1

Distribution of forces on construction

	Disp. min [mm]	Disp. max [mm]	Shear force min. [kN/m]	Shear force max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.92	-2.76	-2.76	-18.61	-18.61	13.35	13.35
2.16	-2.20	-2.20	-19.54	-19.54	17.94	17.94
2.40	-1.68	-1.68	-19.81	-19.81	22.67	22.67
2.64	-1.22	-1.22	-11.71	-11.71	26.94	26.94
2.88	-0.84	-0.84	3.77	3.77	27.76	27.76
3.12	-0.54	-0.54	13.29	13.29	25.61	25.61
3.36	-0.31	-0.31	18.75	18.75	21.70	21.70
3.60	-0.13	-0.13	21.22	21.22	16.85	16.85
3.84	-0.01	-0.01	21.08	21.08	11.71	11.71
4.08	0.09	0.09	17.82	17.82	6.99	6.99
4.32	0.16	0.16	12.96	12.96	3.27	3.27
4.56	0.22	0.22	6.99	6.99	0.86	0.86
4.80	0.29	0.29	0.00	0.00	-0.00	-0.00

Maximum values of internal forces

Maximum displacement = -3,1 mm

Minimum displacement = 0,3 mm
Maximum bending moment = 27,88 kNm/m
Minimum bending moment = 0,00 kNm/m
Maximum shear force = 21,57 kN/m

Verification of RC cross section (Pile curtain $d = 0,40$ m; $a = 2,00$ m)

All construction stages are taken into the analysis. Verification of section No. 2

Partial factor on load = 1,00

Verification of cross section in bending:

Reinforcement - 6 pc bars 16,0 mm; cover 70,0 mm

Type of structure (reinforcement ratio) : beam

Reinforcement ratio $\rho = 0,480 \% > 0,151 \% = \rho_{min}$

Load : $M_{Ed} = 55,76$ kNm

Bearing capacity : $M_{Rd} = 70,53$ kNm

Designed pile reinforcement is SATISFACTORY

Verification of cross section in shear:

Ultimate shear force: $V_{Rd} = 51,74$ kN $> 43,14$ kN = V_{Ed}

Cross-section is SATISFACTORY.

Overall verification: Cross-section is SATISFACTORY

Maximum values of internal forces

Maximum displacement = -7,9 mm
Minimum displacement = 0,0 mm
Maximum bending moment = 11,15 kNm/m
Minimum bending moment = 0,00 kNm/m
Maximum shear force = 17,86 kN/m

Verification of RC cross section (RC rectangular wall $h = 0,20$ m)

All construction stages are taken into the analysis. Verification of section No. 1

Partial factor on load = 1,00

Reinforcement - 5 pc bars 12,0 mm; cover 50,0 mm

Reinforcement ratio $\rho = 0,39 \% > 0,15 \% = \rho_{min}$

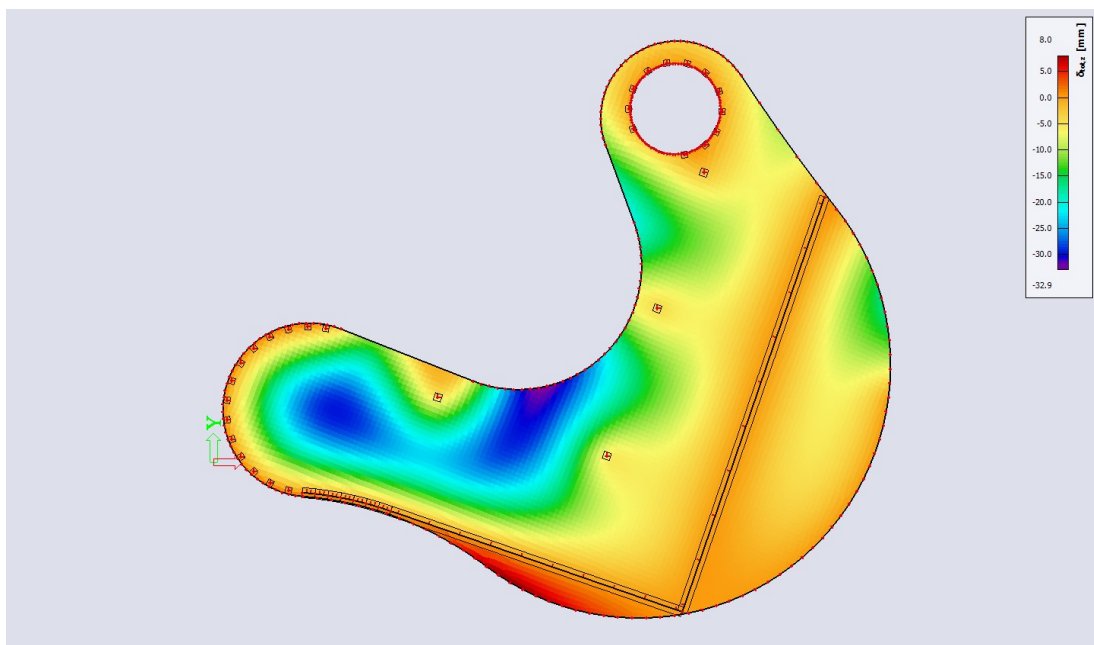
Position of neutral axis $x = 0,02$ m $< 0,09$ m = x_{max}

Ultimate shear force $V_{Rd} = 78,64$ kN/m $> 17,86$ kN/m = V_{Ed}

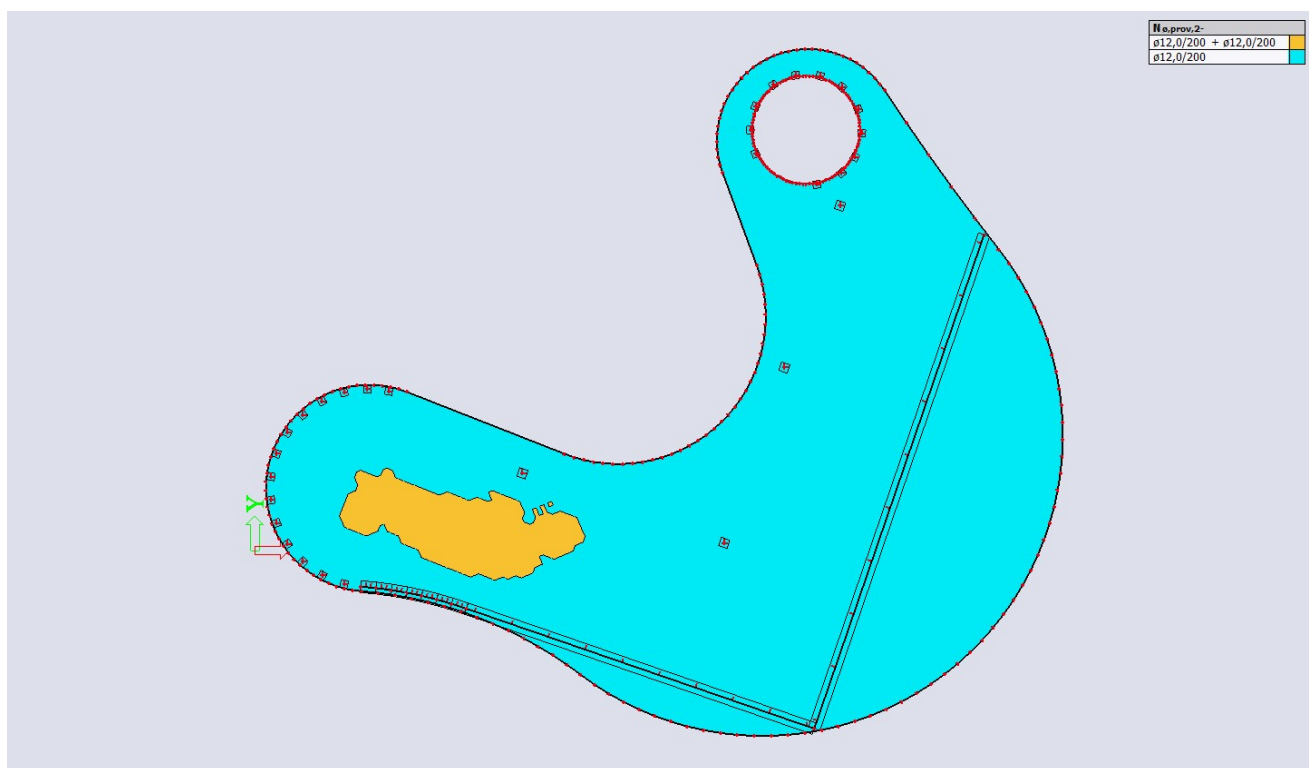
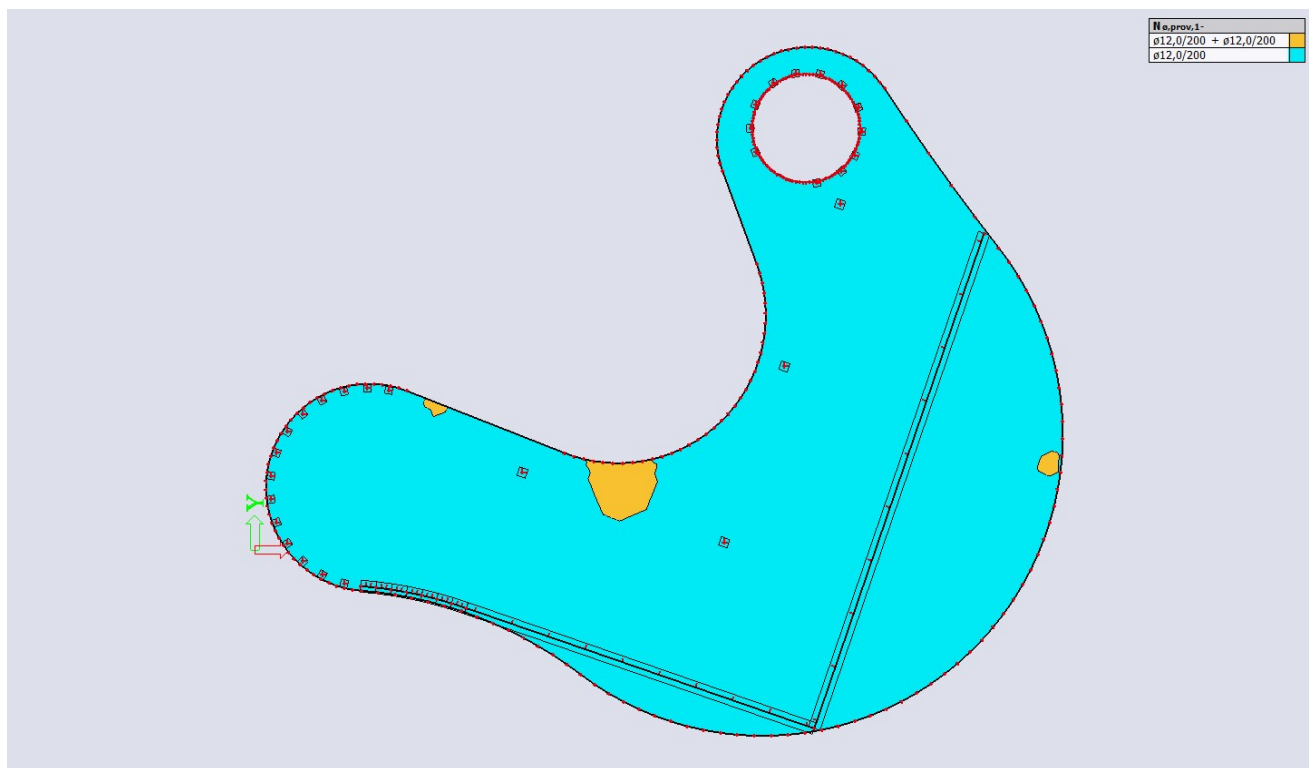
Ultimate moment $M_{Rd} = 33,89$ kNm/m $> 11,15$ kNm/m = M_{Ed}

Cross-section is SATISFACTORY.

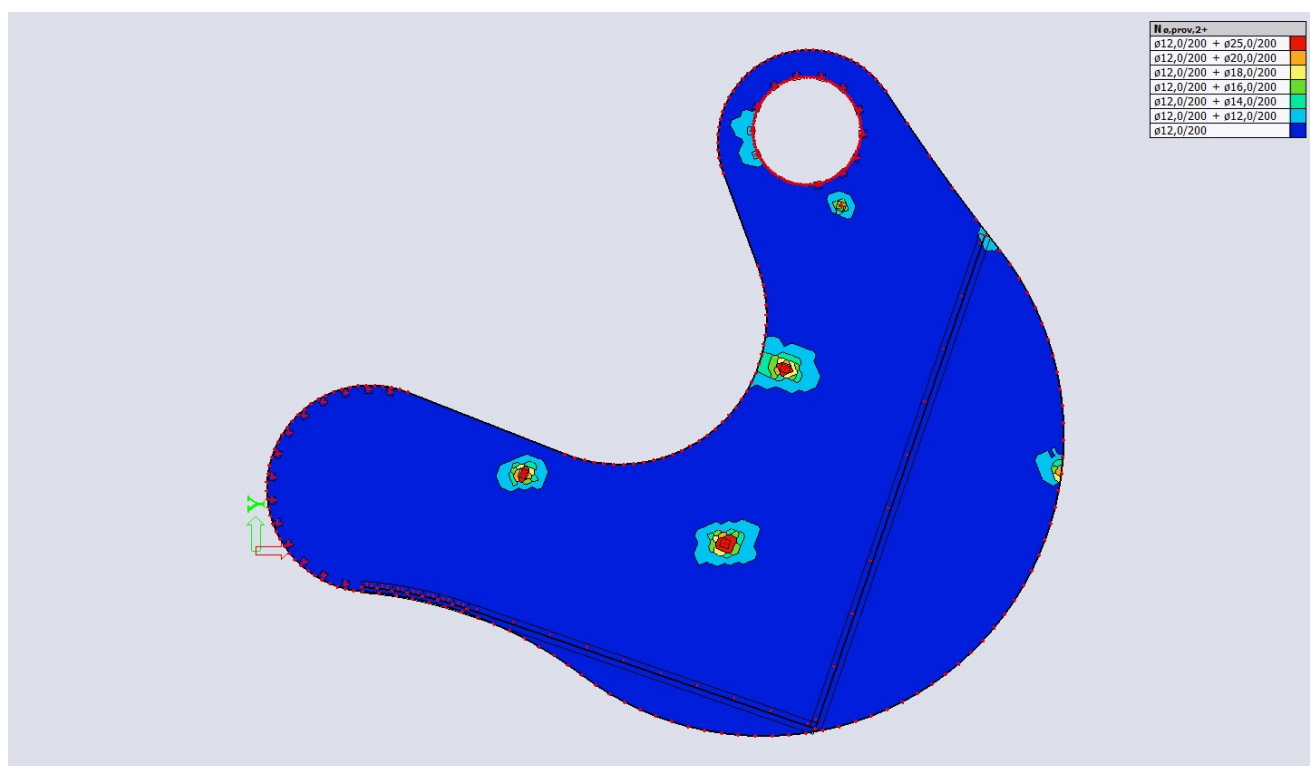
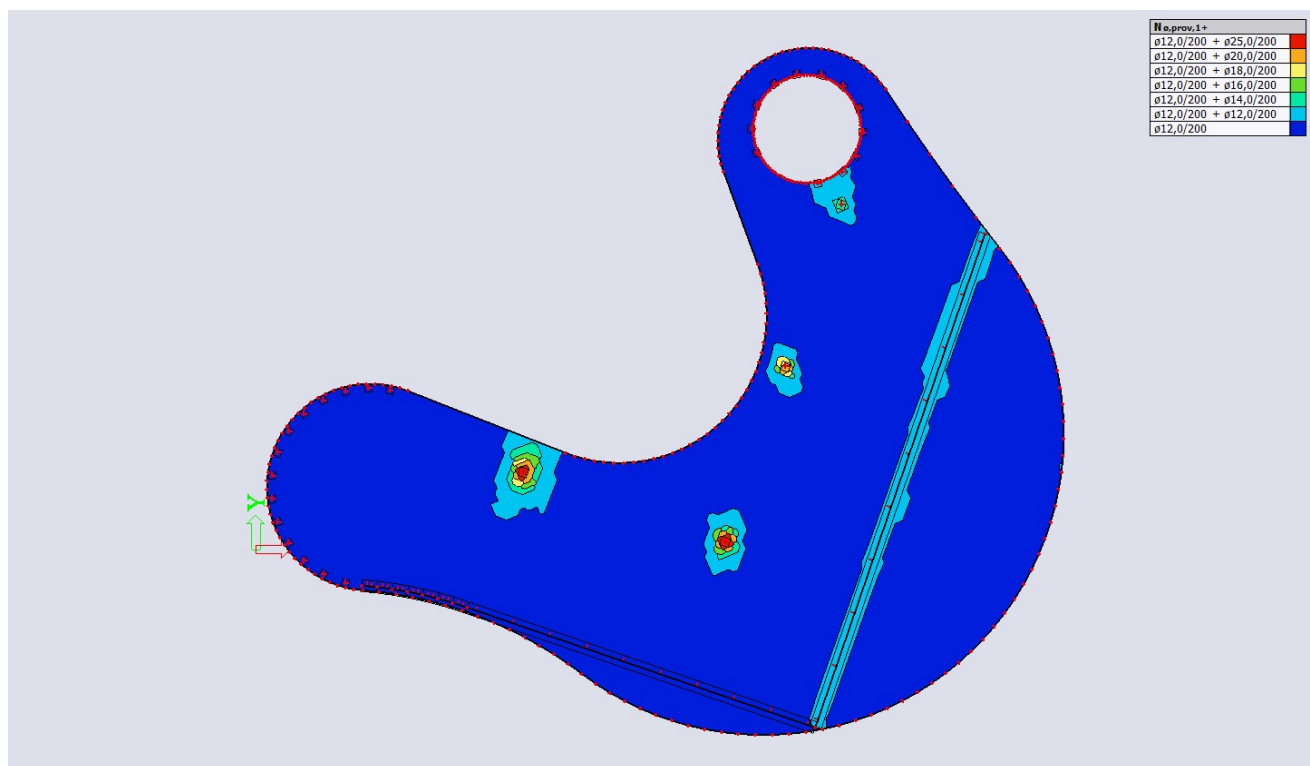
6. INFOCENTRO SKAIČIAVIMAI



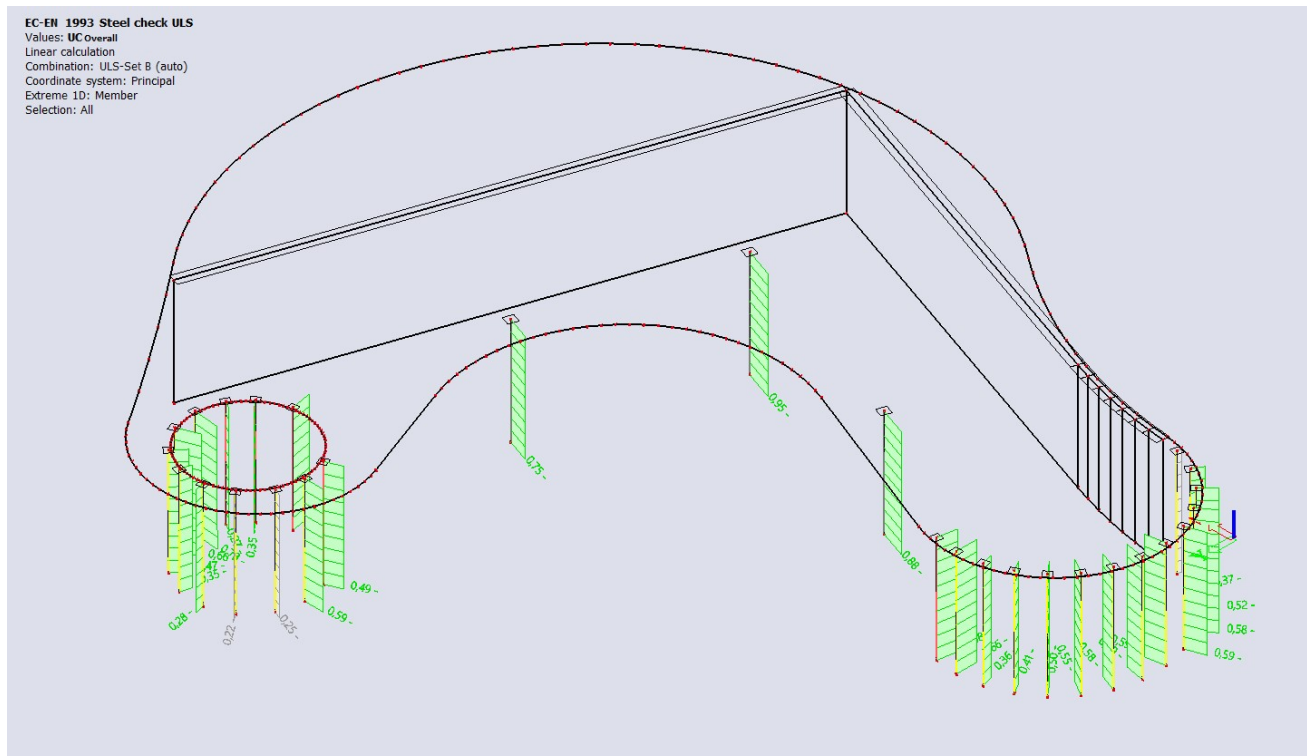
6.1 pav. Perdangos deformacijos



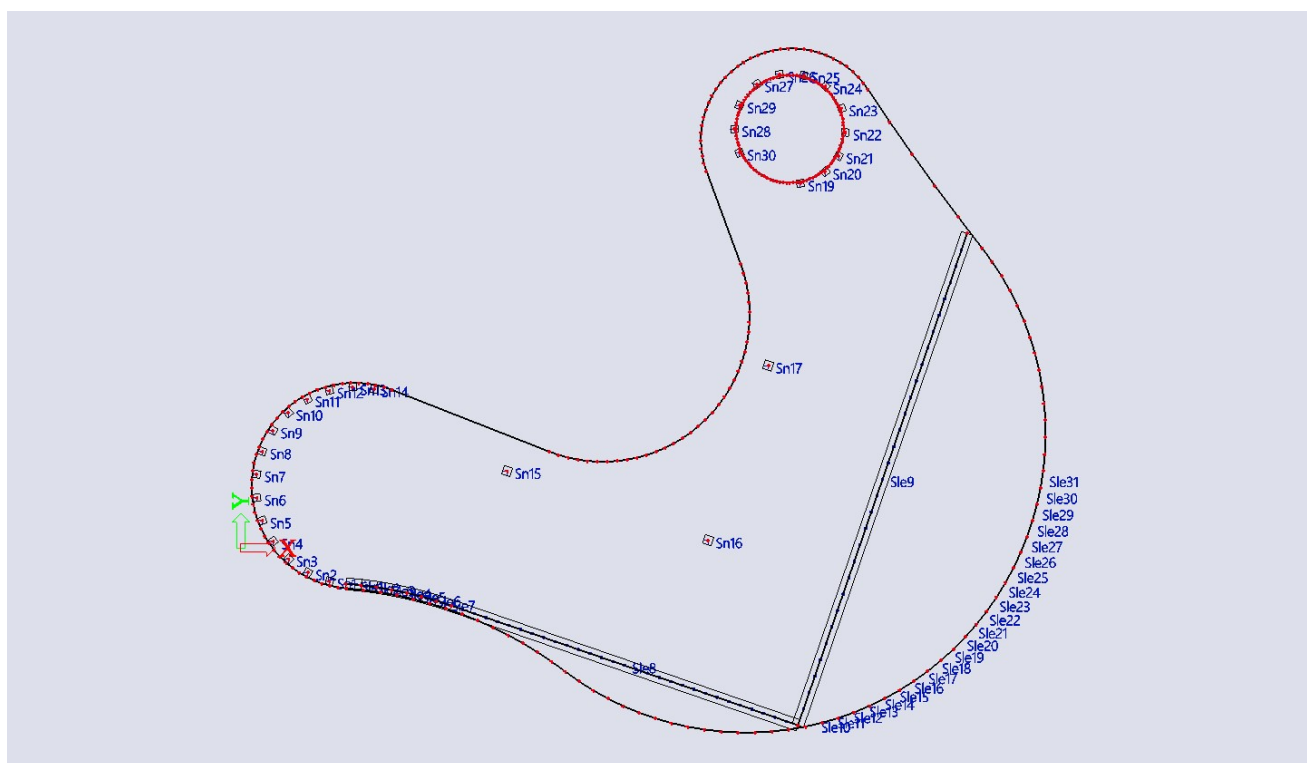
6.2 pav. Perdangos apatinis armavimas



6.3 pav. Perdangos viršutinis armavimas



6.4 pav. Infocentro kolonos profilių išnaudojimas



6.5 pav. Infocentro atramų numeriai

6.1 lentelė. Infocentro atraminės reakcijos

Name	Case	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
Sn1/N367	ULS-Set B (auto)/1	0	0	1,97	0	0	0
Sn1/N367	ULS-Set B (auto)/2	0	0	4,53	0	0	0
Sn2/N365	ULS-Set B (auto)/1	0	0	5,07	0	0	0
Sn2/N365	ULS-Set B (auto)/2	0	0	12,7	0	0	0
Sn3/N363	ULS-Set B (auto)/1	0	0	7,04	0	0	0
Sn3/N363	ULS-Set B (auto)/2	0	0	17,91	0	0	0
Sn4/N361	ULS-Set B (auto)/1	0	0	7,82	0	0	0
Sn4/N361	ULS-Set B (auto)/2	0	0	19,98	0	0	0
Sn5/N359	ULS-Set B (auto)/1	0	0	8,02	0	0	0

Sn5/N359	ULS-Set B (auto)/2	0	0	20,51	0	0	0
Sn6/N357	ULS-Set B (auto)/1	0	0	7,99	0	0	0
Sn6/N357	ULS-Set B (auto)/2	0	0	20,45	0	0	0
Sn7/N355	ULS-Set B (auto)/1	0	0	7,92	0	0	0
Sn7/N355	ULS-Set B (auto)/2	0	0	20,28	0	0	0
Sn8/N353	ULS-Set B (auto)/1	0	0	7,82	0	0	0
Sn8/N353	ULS-Set B (auto)/2	0	0	19,99	0	0	0
Sn9/N351	ULS-Set B (auto)/1	0	0	7,5	0	0	0
Sn9/N351	ULS-Set B (auto)/2	0	0	19,17	0	0	0
Sn10/N349	ULS-Set B (auto)/1	0	0	6,77	0	0	0
Sn10/N349	ULS-Set B (auto)/2	0	0	17,25	0	0	0
Sn11/N347	ULS-Set B (auto)/1	0	0	5,59	0	0	0
Sn11/N347	ULS-Set B (auto)/2	0	0	14,15	0	0	0
Sn12/N345	ULS-Set B (auto)/1	0	0	4,95	0	0	0
Sn12/N345	ULS-Set B (auto)/2	0	0	12,46	0	0	0
Sn13/N343	ULS-Set B (auto)/1	0	0	8,9	0	0	0
Sn13/N343	ULS-Set B (auto)/2	0	0	22,78	0	0	0
Sn14/N341	ULS-Set B (auto)/1	0	0	34,48	0	0	0
Sn14/N341	ULS-Set B (auto)/2	0	0	89,65	0	0	0
Sn15/N313	ULS-Set B (auto)/1	0	0	143,59	0	0	0
Sn15/N313	ULS-Set B (auto)/2	0	0	378,37	0	0	0
Sn16/N311	ULS-Set B (auto)/1	0	0	152,87	0	0	0
Sn16/N311	ULS-Set B (auto)/2	0	0	406,74	0	0	0
Sn17/N309	ULS-Set B (auto)/1	0	0	123,07	0	0	0
Sn17/N309	ULS-Set B (auto)/2	0	0	322,92	0	0,01	0
Sn19/N339	ULS-Set B (auto)/1	0	0	37,18	0	0	0
Sn19/N339	ULS-Set B (auto)/2	0	0	97,93	0	0	0
Sn20/N337	ULS-Set B (auto)/1	0	0	20,29	0	0	0
Sn20/N337	ULS-Set B (auto)/2	0	0	53,85	0	0	0
Sn21/N335	ULS-Set B (auto)/1	0	0	15,74	0	0	0
Sn21/N335	ULS-Set B (auto)/2	0	0	41,19	0	0	0
Sn22/N333	ULS-Set B (auto)/1	0	0	10,7	0	0	0
Sn22/N333	ULS-Set B (auto)/2	0	0	27,1	0	0	0
Sn23/N331	ULS-Set B (auto)/1	0	0	9,35	0	0	0
Sn23/N331	ULS-Set B (auto)/2	0	0	22,85	0	0	0
Sn24/N329	ULS-Set B (auto)/1	0	0	6,88	0	0	0
Sn24/N329	ULS-Set B (auto)/2	0	0	16,24	0	0	0
Sn25/N327	ULS-Set B (auto)/1	0	0	5,19	0	0	0
Sn25/N327	ULS-Set B (auto)/2	0	0	12,01	0	0	0
Sn26/N325	ULS-Set B (auto)/1	0	0	4,22	0	0	0
Sn26/N325	ULS-Set B (auto)/2	0	0	9,62	0	0	0
Sn27/N323	ULS-Set B (auto)/1	0	0	3,43	0	0	0
Sn27/N323	ULS-Set B (auto)/2	0	0	7,51	0	0	0
Sn28/N319	ULS-Set B (auto)/3	0	0	11,49	0	0	0
Sn28/N319	ULS-Set B (auto)/4	0	0	17,56	0	0	0
Sn28/N319	ULS-Set B (auto)/1	0	0	8,51	0	0	0
Sn28/N319	ULS-Set B (auto)/2	0	0	20,54	0	0	0
Sn29/N321	ULS-Set B (auto)/1	0	0	3,89	0	0	0
Sn29/N321	ULS-Set B (auto)/2	0	0	8,57	0	0	0
Sn30/N317	ULS-Set B (auto)/3	0	0	40,17	0	0	0
Sn30/N317	ULS-Set B (auto)/4	0	0	65,07	0	0	0
Sn30/N317	ULS-Set B (auto)/1	0	0	29,76	0	0	0
Sn30/N317	ULS-Set B (auto)/2	0	0	75,48	0	0	0

Infocentro pastato pilnai užkastos atraminės sienos skaičiavimai:

Settings

Standard - EN 1997 - DA2

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 :	$k_{Cr} = 0,67$

Pressure analysis

Active earth pressure calculation :	Coulomb
Passive earth pressure calculation :	Caquot-Kerisel
Analysis method :	dependent pressures
Earthquake analysis :	Mononobe-Okabe
Modulus of subsoil reaction :	standard
Consider reduction of the modulus of subsoil reaction for a braced sheeting	
Verification methodology :	according to EN 1997
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 [-]
Variable actions :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Water load :	$\gamma_W =$	1,35 [-]	

Partial factors for resistances (R)			
Permanent design situation			
Reduction coeff. of internal stability of anchors :	$\gamma_{Ris} =$	1,10 [-]	
Partial factor on earth resistance :	$\gamma_{Re} =$	1,40 [-]	

Anchors

Verification methodology : Limit states (LSD)

Reduction coefficients			
Reduction. coeff of steel strength :	$\gamma_s =$	1,35 [-]	
Reduction coefficient of pull out resistance (soil) :	$\gamma_e =$	1,35 [-]	
Reduction coefficient of pull out resistance (grouting) :	$\gamma_c =$	1,35 [-]	

Geometry of structure

Overall structure length = 7,90 m

Structure section No. 1 - length 3,50 m

Cross-section name : RC rectangular wall h = 0,25 m

Area of cross-section A = 2,50E-01 m²/m

Moment of inertia I = 1,30E-03 m⁴/m

Elastic modulus E = 33000,00 MPa

Shear modulus G = 13750,00 MPa

Structure section No. 2 - length 4,40 m

Cross-section name : Pile curtain d = 0,50 m; a = 1,25 m

Material of pile : concrete

Computed coefficient of pressure reduction below the ditch = 0,90

Area of cross-section A = 1,57E-01 m²/m

Moment of inertia I = 2,45E-03 m⁴/m

Elastic modulus E = 33000,00 MPa

Shear modulus $G = 13750,00 \text{ MPa}$

Material of structure

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

Concrete: C 30/37

Cylinder compressive strength $f_{ck} = 30,00 \text{ MPa}$

Tensile strength $f_{ctm} = 2,90 \text{ MPa}$

Elasticity modulus $E_{cm} = 33000,00 \text{ MPa}$

Shear modulus $G = 13750,00 \text{ MPa}$

Longitudinal steel: B500B

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

Transverse steel: B500B

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

Soil parameters

Piltas gruntas

Unit weight : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$

Stress-state : effective

Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 26,00^\circ$

Cohesion of soil : $c_{ef} = 1,00 \text{ kPa}$

Angle of friction struc.-soil : $\delta = 17,33^\circ$

Soil : cohesionless

Oedometric modulus : $E_{oed} = 5,00 \text{ MPa}$

Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

IGS-3

Unit weight : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Stress-state : effective

Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 38,00^\circ$

Cohesion of soil : $c_{ef} = 1,00 \text{ kPa}$

Angle of friction struc.-soil : $\delta = 25,30^\circ$

Soil : cohesionless

Oedometric modulus : $E_{oed} = 49,00 \text{ MPa}$

Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

IGS-6

Unit weight : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Stress-state : effective

Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 36,00^\circ$

Cohesion of soil : $c_{ef} = 1,00 \text{ kPa}$

Angle of friction struc.-soil : $\delta = 24,00^\circ$

Soil : cohesionless

Oedometric modulus : $E_{oed} = 35,00 \text{ MPa}$

Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

IGS-7

Unit weight : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Stress-state : effective

Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 38,00^\circ$

Cohesion of soil : $c_{ef} = 1,00 \text{ kPa}$

Angle of friction struc.-soil : $\delta = 25,33^\circ$

Soil : cohesionless

Oedometric modulus : $E_{oed} = 42,00 \text{ MPa}$

Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

IGS-9

Unit weight : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Stress-state : effective

Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 35,00^\circ$

Cohesion of soil : $c_{ef} = 1,00 \text{ kPa}$

Angle of friction struc.-soil : δ = 23,33 °
 Soil : cohesionless
 Oedometric modulus : E_{oed} = 47,00 MPa
 Saturated unit weight : γ_{sat} = 21,00 kN/m³

IGS-15

Unit weight : γ = 20,40 kN/m³
 Stress-state : effective
 Angle of internal friction : φ_{ef} = 18,00 °
 Cohesion of soil : c_{ef} = 2,00 kPa
 Angle of friction struc.-soil : δ = 12,00 °
 Soil : cohesive
 Poisson's ratio : ν = 0,30
 Oedometric modulus : E_{oed} = 10,00 MPa
 Saturated unit weight : γ_{sat} = 21,40 kN/m³

IGS-17

Unit weight : γ = 20,80 kN/m³
 Stress-state : effective
 Angle of internal friction : φ_{ef} = 31,00 °
 Cohesion of soil : c_{ef} = 5,00 kPa
 Angle of friction struc.-soil : δ = 20,67 °
 Soil : cohesive
 Poisson's ratio : ν = 0,30
 Oedometric modulus : E_{oed} = 35,00 MPa
 Saturated unit weight : γ_{sat} = 21,80 kN/m³

IGS-19

Unit weight : γ = 21,50 kN/m³
 Stress-state : effective
 Angle of internal friction : φ_{ef} = 18,00 °
 Cohesion of soil : c_{ef} = 30,00 kPa
 Angle of friction struc.-soil : δ = 12,00 °
 Soil : cohesive
 Poisson's ratio : ν = 0,30
 Oedometric modulus : E_{oed} = 16,00 MPa
 Saturated unit weight : γ_{sat} = 22,50 kN/m³

Geological profile and assigned soils

No.	Thickness of layer t [m]	Depth z [m]	Assigned soil	Pattern
1	3,40	0,00 .. 3,40	Piltas gruntas	
2	0,40	3,40 .. 3,80	IGS-6	
3	0,60	3,80 .. 4,40	IGS-7	
4	2,10	4,40 .. 6,50	IGS-19	
5	1,50	6,50 .. 8,00	IGS-3	
6	1,40	8,00 .. 9,40	IGS-9	
7	0,40	9,40 .. 9,80	IGS-17	

No.	Thickness of layer t [m]	Depth z [m]	Assigned soil	Pattern
8	0,30	9,80 .. 10,10	IGS-15	
9	-	10,10 .. ∞	IGS-15	

Excavation

Soil in front of wall is excavated to a depth of 3,00 m.

Terrain profile

Terrain behind the structure is flat.

Water influence

GWT behind the structure lies at a depth of 4,80 m

Input surface surcharges

No.	Surcharge		Action	Mag.1 [kN/m ²]	Mag.2 [kN/m ²]	Ord.x x [m]	Length l [m]	Depth z [m]
	new	change						
1	Yes		permanent	10,00		0,50	10,00	on terrain

No.	Name
1	Transporto apkrova

Applied forces acting on the structure

Global settings

Number of FEs to discretize wall = 100

Analysis of depending pressures : reduce according to analysis settings

Minimum pressure is considered as $\sigma_{a,min} = 0,20\sigma_z$

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent

Analysis results

Distribution of pressures acting on the structure (in front and behind the wall)

Depth [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.78
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.79
0.16	0.00	0.00	0.00	0.61	3.91	11.51
0.24	0.00	0.00	0.00	0.93	5.90	15.95
0.24	0.00	0.00	0.00	5.23	5.90	15.95
0.42	0.00	0.00	0.00	6.69	10.05	25.23
0.83	0.00	0.00	0.00	10.21	14.49	47.68
1.00	0.00	0.00	0.00	11.64	16.29	56.77
1.00	0.00	0.00	0.00	11.64	16.29	56.77
1.25	0.00	0.00	0.00	13.73	18.93	70.12
1.66	0.00	0.00	0.00	17.26	23.36	92.57
2.08	0.00	0.00	0.00	20.78	27.80	115.02
2.49	0.00	0.00	0.00	24.30	32.24	137.46
2.91	0.00	0.00	0.00	27.82	36.67	159.91
3.00	0.00	0.00	0.00	28.58	37.63	164.74
3.00	0.00	-0.00	-2.79	28.58	37.63	164.75
3.16	0.00	-1.72	-11.51	29.95	39.35	173.47
3.33	-1.40	-3.48	-20.40	31.34	41.11	182.36
3.40	-2.03	-4.27	-24.38	31.97	41.90	186.34
3.40	-1.13	-3.13	-49.96	20.52	30.75	394.89
3.50	-1.71	-3.96	-62.07	21.10	31.58	406.99
3.50	-1.54	-3.56	-55.87	18.99	28.42	366.30
3.74	-2.80	-5.36	-82.23	20.25	30.21	392.66
3.80	-3.10	-5.79	-88.54	20.55	30.64	398.97

Depth [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
3.80	-2.80	-5.40	-106.00	18.73	28.57	479.08
4.16	-4.50	-7.87	-152.85	20.43	31.05	525.93
4.40	-5.66	-9.55	-184.55	21.58	32.72	557.62
4.40	0.00	-10.65	-103.16	15.23	36.49	192.90
4.57	0.00	-12.09	-109.04	15.90	37.93	198.78
4.80	0.00	-13.96	-116.70	16.78	39.81	206.44
4.99	0.00	-15.53	-123.11	19.95	42.42	211.39
5.41	0.00	-18.98	-137.19	26.93	48.17	222.25
5.82	0.00	-22.43	-151.26	33.90	53.73	233.10
6.24	0.00	-25.88	-165.34	40.88	59.22	243.96
6.50	0.00	-28.06	-174.24	45.29	62.70	250.83
6.50	-16.41	-25.16	-479.72	49.31	58.15	763.38
6.65	-17.14	-26.22	-499.68	51.57	60.02	775.35
7.07	-19.12	-29.10	-554.07	57.70	65.12	807.93
7.48	-21.10	-31.97	-608.46	63.84	70.23	840.52
7.90	-23.08	-34.85	-662.85	69.97	75.37	873.11

Distributions of the modulus of subsoil reaction and internal forces on the structure

Depth [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Displacement [mm]	Pressure [kPa]	Shear Force [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-16.15	0.00	0.00	0.00
0.40	0.00	0.00	-14.55	6.51	-0.86	0.07
0.79	0.00	0.00	-12.96	9.86	-4.09	1.01
1.19	0.00	0.00	-11.37	13.21	-8.65	3.48
1.58	0.00	0.00	-9.79	16.55	-14.53	8.02
1.98	0.00	0.00	-8.25	19.90	-21.72	15.13
2.37	0.00	0.00	-6.76	23.24	-30.24	25.35
2.77	0.00	0.00	-5.36	26.59	-40.09	39.20
3.00	0.00	0.00	-4.60	28.55	-46.45	49.18
3.00	0.00	0.00	-4.58	25.61	-46.67	49.56
3.16	0.00	0.00	-4.11	18.51	-50.11	57.12
3.56	0.00	0.00	-3.06	-42.58	-49.15	77.64
3.95	0.00	0.00	-2.20	-106.20	-21.69	92.52
4.35	78.78	0.00	-1.53	-108.06	25.46	91.69
4.74	21.76	21.76	-1.02	-18.61	37.76	78.60
5.13	21.76	21.76	-0.67	-1.39	41.57	62.70
5.53	21.76	21.76	-0.44	10.85	39.54	46.53
5.93	21.76	21.76	-0.29	19.03	33.53	31.99
6.32	21.76	21.76	-0.21	24.47	24.87	20.38
6.71	96.75	0.00	-0.17	9.12	18.33	12.18
7.11	96.75	0.00	-0.16	13.84	13.74	5.78
7.51	96.75	0.00	-0.15	17.44	7.54	1.53
7.90	96.75	0.00	-0.15	20.71	-0.00	0.00

Maximum shear force = 53,36 kN/m
 Maximum moment = 94,53 kNm/m
 Maximum displacement = 16,1 mm

Terrain settlement behind the structure

Terrain settlement $\delta_{\max}$ = 5,8 mm

	Coordinates x [m]	Settlement z [mm]
1	0,00	8,1
2	0,70	9,4
3	1,40	10,2
4	2,11	10,5
5	2,81	10,4
6	3,51	9,8
7	4,21	8,8
8	4,92	7,3
9	5,62	5,3
10	6,32	2,9
11	7,02	0,0

Dimensioning No. 1

Distribution of forces on construction

	Disp. min [mm]	Disp. max [mm]	Shear force min. [kN/m]	Shear force max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.56	-3.06	-3.06	-49.15	-49.15	77.64	77.64
3.95	-2.20	-2.20	-21.69	-21.69	92.52	92.52
4.35	-1.53	-1.53	25.46	25.46	91.69	91.69
4.74	-1.02	-1.02	37.76	37.76	78.60	78.60
5.13	-0.67	-0.67	41.57	41.57	62.70	62.70
5.53	-0.44	-0.44	39.54	39.54	46.53	46.53
5.93	-0.29	-0.29	33.53	33.53	31.99	31.99
6.32	-0.21	-0.21	24.87	24.87	20.38	20.38
6.71	-0.17	-0.17	18.33	18.33	12.18	12.18
7.11	-0.16	-0.16	13.74	13.74	5.78	5.78
7.51	-0.15	-0.15	7.54	7.54	1.53	1.53
7.90	-0.15	-0.15	-0.00	-0.00	0.00	0.00

Maximum values of internal forces

Maximum displacement = -3,2 mm
 Minimum displacement = 0,0 mm
 Maximum bending moment = 94,53 kNm/m
 Minimum bending moment = 0,00 kNm/m
 Maximum shear force = 51,40 kN/m

Verification of RC cross section (Pile curtain d = 0,50 m; a = 1,25 m)

All construction stages are taken into the analysis. Verification of section No. 2
 Partial factor on load = 1,00

Verification of cross section in bending:

Reinforcement - 8 pc bars 20,0 mm; cover 70,0 mm
 Type of structure (reinforcement ratio) : beam
 Reinforcement ratio $\rho = 0,640 \% > 0,151 \% = \rho_{min}$

Load : $M_{Ed} = 118,17 \text{ kNm}$

Bearing capacity : $M_{Rd} = 182,92 \text{ kNm}$

Designed pile reinforcement is SATISFACTORY

Verification of cross section in shear:

Ultimate shear force: $V_{Rd} = 84,06 \text{ kN} > 64,26 \text{ kN} = V_{Ed}$

Cross-section is SATISFACTORY.

Overall verification: Cross-section is SATISFACTORY

Maximum values of internal forces

Maximum displacement = $-16,1 \text{ mm}$

Minimum displacement = $0,0 \text{ mm}$

Maximum bending moment = $74,88 \text{ kNm/m}$

Minimum bending moment = $0,00 \text{ kNm/m}$

Maximum shear force = $53,36 \text{ kN/m}$

Verification of RC cross section (RC rectangular wall $h = 0,25 \text{ m}$)

All construction stages are taken into the analysis. Verification of section No. 1

Partial factor on load = $1,00$

Reinforcement - 10 pc bars $12,0 \text{ mm}$; cover $50,0 \text{ mm}$

Reinforcement ratio $\rho = 0,58 \% > 0,15 \% = \rho_{min}$

Position of neutral axis $x = 0,03 \text{ m} < 0,12 \text{ m} = x_{max}$

Ultimate shear force $V_{Rd} = 120,86 \text{ kN/m} > 53,36 \text{ kN/m} = V_{Ed}$

Ultimate moment $M_{Rd} = 89,35 \text{ kNm/m} > 74,88 \text{ kNm/m} = M_{Ed}$

Cross-section is SATISFACTORY.

Infocentro pastato mažiau užkastos atraminės sienos skaičiavimai:

Settings

Standard - EN 1997 - DA2

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 :	$k_{Cr} = 0,67$

Pressure analysis

Active earth pressure calculation :	Coulomb
Passive earth pressure calculation :	Caquot-Kerisel
Analysis method :	dependent pressures
Earthquake analysis :	Mononobe-Okabe
Modulus of subsoil reaction :	standard
Consider reduction of the modulus of subsoil reaction for a braced sheeting	
Verification methodology :	according to EN 1997
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 [-]
Variable actions :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Water load :	$\gamma_W =$	1,35 [-]	

Partial factors for resistances (R)			
Permanent design situation			
Reduction coeff. of internal stability of anchors :	$\gamma_{Ris} =$	1,10 [-]	
Partial factor on earth resistance :	$\gamma_{Re} =$	1,40 [-]	

Anchors

Verification methodology : Limit states (LSD)

Reduction coefficients			
Reduction. coeff of steel strength :	$\gamma_s =$	1,35 [-]	
Reduction coefficient of pull out resistance (soil) :	$\gamma_e =$	1,35 [-]	
Reduction coefficient of pull out resistance (grouting) :	$\gamma_c =$	1,35 [-]	

Geometry of structure

Overall structure length = 7,90 m

Structure section No. 1 - length 3,50 m

Cross-section name : RC rectangular wall h = 0,30 m

Area of cross-section A = 3,00E-01 m²/m

Moment of inertia I = 2,25E-03 m⁴/m

Elastic modulus E = 33000,00 MPa

Shear modulus G = 13750,00 MPa

Structure section No. 2 - length 4,40 m

Cross-section name : Pile curtain d = 0,50 m; a = 2,00 m

Material of pile : concrete

Computed coefficient of pressure reduction below the ditch = 0,56

Area of cross-section A = 9,82E-02 m²/m

Moment of inertia I = 1,53E-03 m⁴/m

Elastic modulus E = 33000,00 MPa

Shear modulus $G = 13750,00 \text{ MPa}$

Material of structure

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

Concrete: C 30/37

Cylinder compressive strength $f_{ck} = 30,00 \text{ MPa}$

Tensile strength $f_{ctm} = 2,90 \text{ MPa}$

Elasticity modulus $E_{cm} = 33000,00 \text{ MPa}$

Shear modulus $G = 13750,00 \text{ MPa}$

Longitudinal steel: B500B

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

Transverse steel: B500B

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

Soil parameters

Piltas gruntas

Unit weight : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$

Stress-state : effective

Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 26,00^\circ$

Cohesion of soil : $c_{ef} = 1,00 \text{ kPa}$

Angle of friction struc.-soil : $\delta = 17,33^\circ$

Soil : cohesionless

Oedometric modulus : $E_{oed} = 5,00 \text{ MPa}$

Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

IGS-3

Unit weight : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Stress-state : effective

Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 38,00^\circ$

Cohesion of soil : $c_{ef} = 1,00 \text{ kPa}$

Angle of friction struc.-soil : $\delta = 25,30^\circ$

Soil : cohesionless

Oedometric modulus : $E_{oed} = 49,00 \text{ MPa}$

Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

IGS-6

Unit weight : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Stress-state : effective

Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 36,00^\circ$

Cohesion of soil : $c_{ef} = 1,00 \text{ kPa}$

Angle of friction struc.-soil : $\delta = 24,00^\circ$

Soil : cohesionless

Oedometric modulus : $E_{oed} = 35,00 \text{ MPa}$

Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

IGS-7

Unit weight : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Stress-state : effective

Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 38,00^\circ$

Cohesion of soil : $c_{ef} = 1,00 \text{ kPa}$

Angle of friction struc.-soil : $\delta = 25,33^\circ$

Soil : cohesionless

Oedometric modulus : $E_{oed} = 42,00 \text{ MPa}$

Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

IGS-9

Unit weight : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Stress-state : effective

Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 35,00^\circ$

Cohesion of soil : $c_{ef} = 1,00 \text{ kPa}$

Angle of friction struc.-soil : δ = 23,33 °
 Soil : cohesionless
 Oedometric modulus : E_{oed} = 47,00 MPa
 Saturated unit weight : γ_{sat} = 21,00 kN/m³

IGS-15

Unit weight : γ = 20,40 kN/m³
 Stress-state : effective
 Angle of internal friction : φ_{ef} = 18,00 °
 Cohesion of soil : c_{ef} = 2,00 kPa
 Angle of friction struc.-soil : δ = 12,00 °
 Soil : cohesive
 Poisson's ratio : ν = 0,30
 Oedometric modulus : E_{oed} = 10,00 MPa
 Saturated unit weight : γ_{sat} = 21,40 kN/m³

IGS-17

Unit weight : γ = 20,80 kN/m³
 Stress-state : effective
 Angle of internal friction : φ_{ef} = 31,00 °
 Cohesion of soil : c_{ef} = 5,00 kPa
 Angle of friction struc.-soil : δ = 20,67 °
 Soil : cohesive
 Poisson's ratio : ν = 0,30
 Oedometric modulus : E_{oed} = 35,00 MPa
 Saturated unit weight : γ_{sat} = 21,80 kN/m³

IGS-19

Unit weight : γ = 21,50 kN/m³
 Stress-state : effective
 Angle of internal friction : φ_{ef} = 18,00 °
 Cohesion of soil : c_{ef} = 30,00 kPa
 Angle of friction struc.-soil : δ = 12,00 °
 Soil : cohesive
 Poisson's ratio : ν = 0,30
 Oedometric modulus : E_{oed} = 16,00 MPa
 Saturated unit weight : γ_{sat} = 22,50 kN/m³

Nieko

Unit weight : γ = 0,10 kN/m³
 Stress-state : effective
 Angle of internal friction : φ_{ef} = 1,00 °
 Cohesion of soil : c_{ef} = 1,00 kPa
 Angle of friction struc.-soil : δ = 1,00 °
 Soil : cohesionless
 Oedometric modulus : E_{oed} = 0,10 MPa
 Saturated unit weight : γ_{sat} = 0,10 kN/m³

Geological profile and assigned soils

No.	Thickness of layer t [m]	Depth z [m]	Assigned soil	Pattern
1	1,40	0,00 .. 1,40	Nieko	
2	2,00	1,40 .. 3,40	Piltas gruntas	
3	0,40	3,40 .. 3,80	IGS-6	

No.	Thickness of layer t [m]	Depth z [m]	Assigned soil	Pattern
4	0,60	3,80 .. 4,40	IGS-7	
5	2,10	4,40 .. 6,50	IGS-19	
6	1,50	6,50 .. 8,00	IGS-3	
7	1,40	8,00 .. 9,40	IGS-9	
8	0,40	9,40 .. 9,80	IGS-17	
9	0,30	9,80 .. 10,10	IGS-15	
10	-	10,10 .. ∞	IGS-15	

Excavation

Soil in front of wall is excavated to a depth of 3,00 m.

Terrain profile

Terrain behind the structure is flat.

Water influence

GWT behind the structure lies at a depth of 4,80 m

Input surface surcharges

No.	Surcharge		Action	Mag.1 [kN/m ²]	Mag.2 [kN/m ²]	Ord.x x [m]	Length l [m]	Depth z [m]
	new	change						
1	Yes		permanent	10,00		0,50	10,00	on terrain

No.	Name
1	Transporto apkrova

Applied forces acting on the structure

Global settings

Number of FEs to discretize wall = 100

Analysis of depending pressures : reduce according to analysis settings

Minimum pressure is considered as $\sigma_{a,min} = 0,20\sigma_z$

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent

Analysis results

Distribution of pressures acting on the structure (in front and behind the wall)

Depth [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.48
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.48
0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	2.21	2.21
0.13	0.00	0.00	0.00	5.24	5.24	5.24
0.44	0.00	0.00	0.00	5.26	7.25	7.25
0.88	0.00	0.00	0.00	5.28	8.47	8.47
1.00	0.00	0.00	0.00	5.29	8.49	8.49
1.00	0.00	0.00	0.00	5.29	8.49	8.49
1.32	0.00	0.00	0.00	5.31	8.35	8.35
1.40	0.00	0.00	0.00	5.32	8.29	8.29
1.40	0.00	0.00	0.00	3.12	5.69	5.69
1.55	0.00	0.00	0.00	4.43	7.34	11.51
1.55	0.00	0.00	0.00	4.47	7.34	11.51

Depth [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
1.76	0.00	0.00	0.00	6.17	9.49	22.38
2.19	0.00	0.00	0.00	9.89	14.17	46.07
2.63	0.00	0.00	0.00	13.61	18.86	69.76
3.00	0.00	0.00	0.00	16.71	22.77	89.56
3.00	0.00	-0.00	-2.79	16.71	22.77	89.56
3.07	0.00	-0.77	-6.68	17.32	23.54	93.46
3.16	0.00	-1.72	-11.51	18.08	24.49	98.28
3.40	-2.03	-4.27	-24.38	20.10	27.04	111.15
3.40	-1.13	-3.13	-49.96	12.84	19.84	234.77
3.50	-1.71	-3.96	-62.07	13.41	20.67	246.87
3.51	-1.00	-2.28	-35.67	7.58	11.68	139.62
3.80	-1.94	-3.62	-55.34	8.52	13.02	159.29
3.80	-1.75	-3.37	-66.25	7.76	12.14	191.18
3.95	-2.20	-4.02	-78.52	8.20	12.79	203.46
4.39	-3.50	-5.92	-114.43	9.51	14.68	239.36
4.40	0.00	-6.65	-64.47	6.54	16.43	94.53
4.80	0.00	-8.73	-72.94	7.51	18.50	102.99
4.83	0.00	-8.87	-73.52	7.55	18.74	103.44
5.12	0.00	-10.36	-79.60	7.95	21.22	108.13
5.27	0.00	-11.15	-82.81	8.67	22.53	110.60
5.71	0.00	-13.42	-92.09	10.77	26.25	117.77
5.89	0.00	-14.37	-95.95	11.64	27.75	120.74
5.89	0.00	-14.37	-95.95	11.64	27.75	120.74
6.14	0.00	-15.70	-101.38	14.71	29.87	124.93
6.50	0.00	-17.54	-108.90	18.97	32.81	130.73
6.50	-10.26	-15.73	-299.82	26.87	30.62	368.95
6.58	-10.50	-16.09	-306.64	27.64	31.26	373.03
7.02	-11.81	-17.99	-342.52	31.69	34.62	394.53
7.46	-13.12	-19.88	-378.40	35.74	38.00	416.03
7.90	-14.42	-21.78	-414.28	39.79	41.38	437.53

Distributions of the modulus of subsoil reaction and internal forces on the structure

Depth [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Displacement [mm]	Pressure [kPa]	Shear Force [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-11.64	0.00	0.00	-0.00
0.40	0.00	0.02	-10.56	6.72	-1.70	0.24
0.79	0.00	0.02	-9.48	8.01	-4.63	1.47
1.19	0.00	0.02	-8.40	8.21	-7.88	3.94
1.58	0.00	0.00	-7.33	4.68	-10.26	7.61
1.98	0.00	0.00	-6.28	8.03	-12.77	12.11
2.37	0.00	0.00	-5.26	11.38	-16.60	17.87
2.77	0.00	0.00	-4.27	14.72	-21.76	25.40
3.00	0.00	0.00	-3.72	16.68	-25.38	30.83
3.00	0.00	0.00	-3.70	13.75	-25.50	31.04
3.16	2.40	0.00	-3.34	8.35	-27.15	35.15
3.56	0.00	0.00	-2.48	-30.93	-24.75	46.19
3.95	41.03	0.00	-1.74	-67.30	-5.94	52.74
4.35	41.03	0.00	-1.17	-44.31	15.88	50.48
4.74	11.33	11.33	-0.75	-7.21	21.30	42.87
5.13	11.33	11.33	-0.46	0.46	22.58	34.10
5.53	11.33	11.33	-0.28	5.91	21.25	25.37
5.93	11.33	11.33	-0.18	9.52	18.15	17.54
6.32	11.33	11.33	-0.13	11.85	13.90	11.18

Depth [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Displacement [mm]	Pressure [kPa]	Shear Force [kN/m]	Moment [kNm/m]
6.71	50.39	0.00	-0.11	6.55	10.29	6.52
7.11	50.39	0.00	-0.12	8.18	7.35	3.02
7.51	50.39	0.00	-0.13	9.33	3.89	0.78
7.90	50.39	0.00	-0.15	10.34	-0.00	-0.00

Maximum shear force = 29,22 kN/m
 Maximum moment = 53,00 kNm/m
 Maximum displacement = 11,6 mm

Terrain settlement behind the structure

Terrain settlement $\delta_{\max} = 4,4$ mm

	Coordinates x [m]	Settlement z [mm]
1	0,00	5,9
2	0,70	6,9
3	1,40	7,5
4	2,11	7,8
5	2,81	7,7
6	3,51	7,3
7	4,21	6,6
8	4,92	5,4
9	5,62	4,0
10	6,32	2,2
11	7,02	0,0
12	7,02	0,0

Dimensioning No. 1

Distribution of forces on construction

	Disp. min [mm]	Disp. max [mm]	Shear force min. [kN/m]	Shear force max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.56	-2.48	-2.48	-24.75	-24.75	46.19	46.19
3.95	-1.74	-1.74	-5.94	-5.94	52.74	52.74
4.35	-1.17	-1.17	15.88	15.88	50.48	50.48
4.74	-0.75	-0.75	21.30	21.30	42.87	42.87
5.13	-0.46	-0.46	22.58	22.58	34.10	34.10
5.53	-0.28	-0.28	21.25	21.25	25.37	25.37
5.93	-0.18	-0.18	18.15	18.15	17.54	17.54
6.32	-0.13	-0.13	13.90	13.90	11.18	11.18
6.71	-0.11	-0.11	10.29	10.29	6.52	6.52
7.11	-0.12	-0.12	7.35	7.35	3.02	3.02
7.51	-0.13	-0.13	3.89	3.89	0.78	0.78
7.90	-0.15	-0.15	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00

Maximum values of internal forces

Maximum displacement = -2,6 mm
Minimum displacement = 0,0 mm
Maximum bending moment = 53,00 kNm/m
Minimum bending moment = 0,00 kNm/m
Maximum shear force = 26,74 kN/m

Verification of RC cross section (Pile curtain $d = 0,50$ m; $a = 2,00$ m)

All construction stages are taken into the analysis. Verification of section No. 2

Partial factor on load = 1,00

Verification of cross section in bending:

Reinforcement - 8 pc bars 20,0 mm; cover 70,0 mm

Type of structure (reinforcement ratio) : beam

Reinforcement ratio $\rho = 0,640 \% > 0,151 \% = \rho_{min}$

Load : $M_{Ed} = 106,01$ kNm

Bearing capacity : $M_{Rd} = 182,92$ kNm

Designed pile reinforcement is SATISFACTORY

Verification of cross section in shear:

Ultimate shear force: $V_{Rd} = 84,06$ kN $> 53,48$ kN = V_{Ed}

Cross-section is SATISFACTORY.

Overall verification: Cross-section is SATISFACTORY

Maximum values of internal forces

Maximum displacement = -11,6 mm
Minimum displacement = 0,0 mm
Maximum bending moment = 44,78 kNm/m
Minimum bending moment = 0,00 kNm/m
Maximum shear force = 29,22 kN/m

Verification of RC cross section (RC rectangular wall $h = 0,30$ m)

All construction stages are taken into the analysis. Verification of section No. 1

Partial factor on load = 1,00

Reinforcement - 7 pc bars 12,0 mm; cover 50,0 mm

Reinforcement ratio $\rho = 0,32 \% > 0,15 \% = \rho_{min}$

Position of neutral axis $x = 0,02$ m $< 0,15$ m = x_{max}

Ultimate shear force $V_{Rd} = 123,02$ kN/m $> 29,22$ kN/m = V_{Ed}

Ultimate moment $M_{Rd} = 81,03$ kNm/m $> 44,78$ kNm/m = M_{Ed}

Cross-section is SATISFACTORY.

