

STATYTOJAS	TAURAGĖS RAJONO SAVIVALDYBĖ
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	<b>TAURAGĖS MIESTO DALIES KRAŠTOVAIZDŽIO FORMAVIMO, ĮRENGIANT KITOS PASKIRTIES INŽINERINIUS STATINIUS PRIE KARTŲ PARKO, STATYBOS PROJEKTAS</b>
STATINIO PROJEKTO NUMERIS	<b>537</b>
STATINIO PROJEKTO ETAPAS	<b>TECHNINIS DARBO PROJEKTAS</b>
STATINIO PROJEKTO DALIS	<b>KONSTRUKCIJŲ DALIS (SK)</b>
STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS ŽYMUO	<b>SK-01</b>
STATINIO PROJEKTO LAIDA	<b>0</b>

PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	KVAL. AT. NR.	PARAŠAS
ARCHITEKTAS ATLIEKANTIS DIREKTORIAUS FUNKCIJAS	LAURYNAS BYLA		
PV	VILTAUTĖ ŽALTAUSKIENĖ	A1202	
PDV	MINDAUGAS VEITAS	14840	

2024

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Žymuo	Dokumentas	Lapų
SK-T	Turinys	1
SK-AR	Aiškinamasis raštas	3
SK-TS	Techninės specifikacijos	19
SK-MŽ	Suvestinis medžiagų žiniaraštis	1
	Inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita	31


BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Žymuo	Brėžinio pavadinimas	Laida	Lapų
SK-0.1	Pamatų apkrovų planas	0	1
SK-0.2	Gręžtinių polių planas	0	1
SK-0.3	Gręžtinis polis GP-1, GP-1‘	0	1
SK-0.4	Galvenų planas, Galvena G-1, G-1‘	0	1
SK-1.1	Sijos	0	2
SK-1.2	Turėklai		

0	2024.08	Statybos leidimui, statybai		
Atestato Nr.	Kęstučio g 66A LT-44304 Kaunas Lietuva UAB		Tel.: +370 37 220 146 El. Paštas: info@kaunoplanas.lt	
A 1202	PV	V. Žaltauskienė	Statinio projekto pavadinimas: TAURAGĖS MIESTO DALIES KRAŠTOVAIZDŽIO FORMAVIMO, ĮRENGIANT KITOS PASKIRTIES INŽINERINIUS STATINIUS PRIE KARTŲ PARKO, STATYBOS PROJEKTAS	
Atestato Nr.	Projektuotojas: <b>M. VEITO</b> STATYBOS INŽINERIJOS BIURAS tel. +37068452024 e-mail: mindaugas@veitas.lt		Statinio numeris ir pavadinimas: KITOS PASKIRTIES INŽINERINIS STATINYS	
14840	PDV	Mindaugas Veitas	Dokumento pavadinimas: TURINYS	Laida 0
LT	Statytojas: TAURAGĖS RAJONO SAVIVALDYBĖ		Dokumento žymuo: 537-02-TDP-SK-T	Lapas 1
				Lapų 1

### PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Projekto dalies bylos Nr.	Laida	Projekto dalies pavadinimas	Projekto dalies vadovas, kval. at. Nr.
1.	BD-01	0	Bendroji dalis (BD)	Viltautė Žaltauskienė, kval. at. Nr. A1202
2.	SP.SA-01	0	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis, architektūrinė dalis (SP.SA)	Viltautė Žaltauskienė, kval. at. Nr. A1202
3.	SK-01	0	Konstruktijų dalis (SK)	Mindaugas Veitas, kval. at. Nr. 14840
4.	EA-01	0	Elektrotechnikos (gatvių apšvietimo) dalis (EA)	Regina Gasiūnienė, kval. at. Nr. 37875
5.	SO-01	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis (SO)	Odeta Viliūnienė, kval. at. Nr. 25516
6.	KS-01	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis (KS)	Eglė Adomaitienė, kval. at. Nr. 18855

0	2024	Statybos leidimui, konkursui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. Nr.	<p>Kesticio g 66A LT-44304 Kaunas Lietuva</p>  <p>Uždara akcinė bendrovė</p> <p>Tel.: +370 37 220 146 El. paštas: info@kaunoplanas.lt</p> <b>KAUNO PLANAS</b>	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Tauragės miesto dalies kraštovaizdžio formavimo, įrengiant kitos paskirties inžinerinius statinius prie Kartų parko, statybos projektas			
A1202	PV	Viltautė Žaltauskienė	DOKUMENTO PAVADINIMAS Projekto sudėties žiniaraštis	LAIDA	
A545	PV koord.	Birutė Gasiūnienė		0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS TAURAGĖS RAJONO SAVIVALDYBĖ		DOKUMENTO ŽYMUO 537-XX-TDP-BD.PSŽ	LAPAS 1	LAPŲ 1

# STATYBINIŲ KONSTRUKCIJŲ DALIES AIŠKINAMASIS RAŠTAS

## STATYBINIŲ KONSTRUKCIJŲ DALIES PRIVALOMIEJI DOKUMENTAI

Atliekant TAURAGĖS MIESTO DALIES KRAŠTOVAIZDŽIO FORMAVIMO, ĮRENGIANT KITOS PASKIRTIES INŽINERINIUS STATINIUS PRIE KARTŲ PARKO, STATYBOS PROJEKTĄ vadovautasi sekančiais norminiais dokumentais:

STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas. „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“
STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga
STR 2.05.04:2003	Poveikiai ir apkrovos
STR 2.05.05:2005	Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas
STR 2.05.07:2005	Medinių konstrukcijų projektavimas
STR 2.05.08:2005	Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos
STR 2.05.21:2016	Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai

Paruošto Techninio-darbo projekto sprendiniai atitinka privalomiesiems dokumentams ir esminiams statinio reikalavimams pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“

Projektavimo metu buvo atlikti inžineriniai geologiniai tyrinėjimai.

Statinių konstrukciniai sprendimai atlikti pagal su Užsakovu suderintus architektūrinės projekto dalies sprendimus, projektavimo užduotį.

### LICENCIJUOTOS PROJEKTAVIMO PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS:

- Autodesk Autocad LT,
- Staad, Microsoft Office.

0	2024.08	Statybos leidimui, statybai		
Atestato Nr.	Kęstučio g 66A LT-44304 Kaunas Lietuva UAB	 KAUNO PLANAS Tel.: +370 37 220 146 El. Paštas: info@kaunoplanas.lt	Statinio projekto pavadinimas: <b>TAURAGĖS MIESTO DALIES KRAŠTOVAIZDŽIO FORMAVIMO, ĮRENGIANT KITOS PASKIRTIES INŽINERINIUS STATINIUS PRIE KARTŲ PARKO, STATYBOS PROJEKTAS</b>	
A 1202	PV	V. Žaltauskienė	Statinio numeris ir pavadinimas: <b>KITOS PASKIRTIES INŽINERINIS STATINYS</b>	
Atestato Nr.	Projektuotojas: <b>M. VEITO</b> STATYBOS INŽINERIJOS BIURAS tel. +37068452024 e-mail: mindaugas@veitas.lt		Dokumento pavadinimas:	Laida
14840	PDV	Mindaugas Veitas	<b>AIŠKINAMASIS RAŠTAS</b>	0
LT	Statytojas: TAURAGĖS RAJONO SAVIVALDYBĖ		Dokumento žymuo: 537-02-TDP-SK-AR	Lapas 1
				Lapų 3

## BENDRIEJI DUOMENYS

Projektuojamas statinys numatomas statyti Tauragės mieste, Kartų parke.

### Geologinės sąlygos.

2023m. Gegužės mėn. buvo atlikti inžineriniai geologiniai geotechniniai. Inžineriniai geologiniai tyrimai atlikti pagal antros geotechninės kategorijos reikalavimus.

Nurodytoje sklypo dalyje, žemės paviršiaus aukščiai svyruoja 26,69-26,95m ribose. Tyrimams išgręžti du 8,0m gręžiniai ir prie vieno jų atliktas statinio zondavimo bandymas iki 8,0m gylio.

Gruntų įvertinimui konstrukcijų dalies techniniame-darbo projekte pridama inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita.

**Klimatiniai sąlygos** Pagal RSN 156-94 „Statybinės klimatologijos“ duomenis, Tauragėje vyrauja sekančios klimatinės sąlygos (Laukuvos ) meteorologinės stoties duomenys):

Vidutinė metinė oro temperatūra	+5,7 °C
Vidutinė šilčiausio mėnesio temperatūra	+16,7 °C
Vidutinė šalčiausio mėnesio temperatūra	-6,9 °C
Absoliutus oro temperatūros maksimumas	+32,8 °C
Absoliutus oro temperatūros minimumas	-36,9 °C
Vidutinis oro drėgnumas	83%
Vidutinis vėjo greitis	3,8 m/s
Vidutinis metinis kritulių kiekis	821mm
Absoliutus paros kritulių maksimumas	81,3mm

## STATINIO KONSTRUKCIJOS

### Mechaninis atsparumas ir stabilumas

Techninio darbo projekto paruoštoje dokumentacijoje visi priimti sprendimai užtikrina statinių mechaninį atsparumą ir pastovumą, kuris pagrįstas ribinių būvių koncepcija.

### Sniego apkrova

Sniego apkrovos charakteristinė reikšmė priimta I-jam sniego rajonui ir lygi 1,2 kN/m<sup>2</sup>, sniego poveikio dalinis patikimumo koeficientas  $\gamma_0$  imamas lygus 1,3.

### Vėjo apkrova

Vėjo apkrova priimta I rajonui, jo atskaitinė reikšmė  $v_{ref,o}$  lygi 24 m/s, vietovės tipas B (miestų teritorija). Vėjo poveikio dalinis patikimumo koeficientas  $\gamma_0$  imamas lygus 1,3.

### Apledėjimo apkrovos

Apledėjimo apkrovos projektuojant statinį nepriimamos.

### Naudojimo apkrovos

Apkrovų dydžiai ir jų patikimumo koeficientai priimti pagal STR2.05.04:2003. Naudojimo apkrovos pagal C3 kategorijos plotus.

## Statinių konstrukcijų ilgaamžiškumas

Statinių konstrukcijų ilgaamžiškumas parinktas pagal lentelę:

Skaičiuotinio eksploatacijos laikotarpio kategorija	Siūlomas skaičiuotinis eksploatacijos laikotarpis (metai)	Pavyzdžiai
2	10-25	Pakeičiamos konstrukcijos dalys
4	50	Pastatų ir kitos įprastosios konstrukcijos

### Konstruktinė schema

**Konstruktyvinė schema** - projektuojamas statinys susideda iš dviatramių sijų, kurios perduoda apkrovas pamatams ir kvadratinio profilio vamzdžių, kurie dirba kaip ryšiai.

#### Pamatai

Numatyta po 3vnt. polinių pamatų kiekvienoje kranto pusėje. Polių diametras - 300mm, ilgis 5m. Pamatui naudojamas C25/30 XC2 klasės betonas. Visi pamatai armuojami B500B stiprumo klasės armatūra. Ant polių betonuojama galvena su įdėtinėmis detalėmis, galvenos plotis - 2700mm, ilgis - 1200mm, aukštis - 1060mm. Galvenos betono klasė - C35/45 XC2, XD3, XF4.

#### Perdanga

Pagrindiniai perdangos laikantieji elementai 11,5m ilgio - IPE 330 ir UPE 330 skerspjūvio sijos. Sijos plieno klasė S355. Sijos tarpusavyje surišamos naudojant kvadratinio skerspjūvio 100x100x5 vamzdžius. Vamzdžiai virinami ties atramomis ir tarpatramio viduryje. Ant plieninių sijų montuojami denginio elementai. Mediniai tašai su plienine sija jungiami M10 skerspjūvio varžtais.

## TS.1. ŽEMĖS DARBAI

### TS.1.1. Bendroji dalis

Pateikiami pagrindiniai reikalavimai žemės darbams, statant statinius. Minėtus darbus sudaro: iškasų kasimas, užpylimas gruntu, tankinimas, pagrindo įrengimas po grindimis.

### TS.1.2. Nuorodos

Čia daromos nuorodos į toliau išvardintus aiškinamuosius raštus, standartus, ataskaitas. Kiekvieno jų publikacija turi būti paskutinės redakcijos, priedai turi būti įsigalioję prieš šio aiškinamojo rašto išleidimo dieną, jei nėra nurodyta kitaip.

Objekto statybos aikštelės inžinerinių-geologinių tyrinėjimų ataskaita  
Žemės darbai STR 1.07.02:2005

### TS.1.3. Grunto sąlygos

Reikalinga informacija apie grunto sąlygas pateikta komplekso inžinerinių-geologinių tyrinėjimų ataskaitoje.

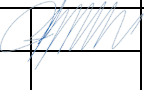

### TS.1.4. Grunto iškasimas

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

Iškasų dydis turi būti toks, kad sustačius klojinius ar sumontavus pamatus iki duobės krašto apačioje būtų ne mažiau kaip 60cm. Didžiausias leistinas iškasos šlaito nuolydis nustatomas saugumo reikalavimus.

Iškasas ir tranšėjas vertikaliais šlaitais be sutvirtinimo galima kasti:

- smėlio ir supiltuose gruntuose - iki 1,0 m gylio,
- priemolio gruntuose - iki 1,25 m gylio,
- priemolio ir molio gruntuose - iki 1,5 m gylio.

0	2024.08	Statybos leidimui, statybai				
Atestato Nr.	Kęstučio g 66A LT-44304 Kaunas Lietuva UAB	 <b>KAUNO PLANAS</b> Tel.: +370 37 220 146 El. Paštas: info@kaunoplanas.lt		Statinio projekto pavadinimas: <b>TAURAGĖS MIESTO DALIES KRAŠTOVAIZDŽIO FORMAVIMO, ĮRENGIANT KITOS PASKIRTIES INŽINERINIUS STATINIUS PRIE KARTŲ PARKO, STATYBOS PROJEKTAS</b>		
A 1202	PV	V. Žaltauskienė		Statinio numeris ir pavadinimas: <b>KITOS PASKIRTIES INŽINERINIS STATINYS</b>		
Atestato Nr.	Projektuotojas: <b>M. VEITO</b> STATYBOS INŽINERIJOS BIURAS tel. +37068452024 e-mail: mindaugas@veitas.lt			Dokumento pavadinimas: <b>AIŠKINAMASIS RAŠTAS</b>	Laida 0	
14840	PDV	Mindaugas Veitas				
LT	Statytojas: <b>TAURAGĖS RAJONO SAVIVALDYBĖ</b>			Dokumento žymuo: 537-02-TDP-SK-TS	Lapas 1	Lapų 19

Šlaitų statumas (šlaito koeficientas) nustatomas:

Gruntas	Tranšėjos, iškasos gylis, iki (m)		
	1,5	3,0	5
1. Supiltas, netankintas	1:0,67	1:1	1:1,25
2. Smėlis, žvyras	1:0,5	1:1	1:1
3. Priesmėlis	1:0,25	1:0,67	1:0,85
4. Priemolis	1:0	1:0,5	1:0,75
5. Molis	1:0	1:0,25	1:0,75

Kasanti tranšėjas ar iškasas, žemiau gruntinio vandens horizonto ar gilesnės, kaip nurodyta lentelėje, vandens pašalinimo priemonės, šlaitų atstumas ar jų išramstymas numatomas projekte. Iškastas gruntas suverčiamas ne arčiau 0,5 m nuo tranšėjos ar iškasos krašto.

Inžinerinių tinklų tranšėjų dugno plotis turi būti ne mažesnis vamzdžio D, plius 0,5m.

Kasant pamatų duobę betarpiškai šalia esančių statinių, turi būti numatytos techninės priemonės, užtikrinančios esamo statinio stabilumą. Jei naujo statinio pamatai bus gilesni negu esamo, tai pastarojo pamatai turi būti pagilinti arba priimtos kitos techninės priemonės, užtikrinančios esamo statinio stabilumą.

### TS.1.5 Pagrindo paruošimas

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

Tais atvejais, kai susidaro žymūs netinkamo pagrindu grunto kiekiai, gali būti ekonomiškiau pagerinti esamo pagrindo statybinės charakteristikas. Tarp eilės rekomenduojamų metodų, grunto kokybei bei charakteristikoms pagerinti vietoje, siūlomi šie:

1. pagrindo grunto tankinimas /jei pagrindo gruntas tanklus/,
2. atlikti zonos apkrovą, panaudojant laikinus papildomus svorius, dedamus ant paviršiaus,
3. geotechninių audinių uždėjimas,
4. atvežtų medžiagų įterpimas ar sumaišymas.

### TS.1.6. Užpylimas

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

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

Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytą sutankinto grunto kokybę.

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

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

Tanklūs gruntai yra purūs ir vidutinio tankumo smėliai, nepaisant jų drėgnio, išskyrus vandeniui prisotintus dulkinus smėlius. Tanklūs yra supiltieji moliniai gruntai, kurių drėgnis yra mažesnis už plastiškumo drėgnį. Netanklūs yra moliniai gruntai, kurių drėgnis

yra didesnis už plastiškumo drėgnį.

Pamatų užpylimą atlikti:

- smėliniu gruntu, kai pamatai įrengiami smėliniuose gruntuose,
- vietiniu priemoliu ar priesmėliu, apsaugant jį nuo išmirkimo ir pilnai sutankinant iki nustatyto projekte koeficiento.

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

Bandomąjį tankinimą reikia atlikti, kai tankinamojo grunto tūris didesnis kaip 10000 m<sup>2</sup>, jei projekte nenurodyta kitaip.

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

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

Tranšėjas ir iškasas užpilti netankinant grunto galima, jei jis neturi papildomų apkrovų (išskyrus nuosavą svorį) ir yra ne arčiau 15 m nuo esamų ar statomų statinių.

## **TS.2. GRĘŽTINIŲ PAMATŲ ĮRENGIMAS**

Apibrėžimai:

gręžtinis polis – polis gaunamas su arba polinio apvalkalo iškasant ar išgręžiant ertmę grunte ir užpildant ją betonu arba gelžbetonu;

gniuždomasis polis – polis gniuždymo jėgoms laikyti;

(galu) atremtasis polis – polis, perduodantis gruntui jėgas beveik vien padu;

aplatintas polis – polio padas, įrengtas taip, kad būtų didesnio ploto negu jo kamienas. Gręžtiniams poliems tai daroma specialiais apačios paplatinimo arba išgaubimo prietaisais;

trinties polis – polis, perduodantis jėgas pagrindui daugiausia trintimi ir sukibimu tarp polio šoninio paviršiaus ir grunto;

stiebo skersmuo - polio dalies tarp jo galvos ir pado skersmuo;

gręžtinių polių su apvalkalais yra lygus išoriniam apvalkalo skersmeniui;

gręžtinių polių be apvalkalų yra lygus didžiausiam gręžimo įrankio skersmeniui;

tempiamasis polis – polis, skirtas tempimo jėgoms laikyti;

bandomasis polis – polis, kuris yra bandomas apkrova, kad būtų nustatytos polio stiprumo ir deformacinės savybės;

statinis polio bandymas – bandymas pasirinktomis apkrovomis, kai ant polio galvos dedamos pasirinktos ašinės ir (ar)ba skersinės jėgos polio laikomajai galiai rasti;

dinaminis polio bandymas – bandymas apkrova, kai polis yra veikiamas dinaminėmis apkrovomis, siekiant nustatyti jo laikomąją galią;

vientisumo bandymas – įrengto polio bandymas jo medžiagų ir geometrinės formos vientisumui patikrinti;

Gręžtinius pamatus racionalu rengti tvirtuose moliniuose bei mažai drėgnuose vidutinio tankio smėliniuose gruntuose.

Tokius pamatus tikslingiausia naudoti karkasiniams pastatams. Juos galima naudoti ir kitokios konstrukcijos statiniams, jei tai pagrįsta techniniais ir ekonominiais skaičiavimais.

Įrengiant gręžtinius pamatus būtina laikytis projekto ir LST EN 12699:2003 reikalavimų.

Gręžtiniai pamatai turi būti rengiami taip, kad:

- pamato altitudžių (viršaus ir pado) ir gręžinio matmenų nuokrypos neviršytų leistinų dydžių;

gręžimo ir betonavimo metu neužgriūtų gręžinys;

pamato armavimas bei betono savybės atitiktų projekto reikalavimus.

Gręžtinių pamatų betono stiprio klasė ir kitos savybės turi būti nurodytos projekte. Betono klasė turi būti ne mažesnė kaip C25/30, xc2.

Prekinių betono ar ruošiamų mišinių statybvietėje medžiagos (cementas, užpildai, vanduo, priedai) turi tenkinti valstybinių standartų reikalavimus.

Betonuojant sausame gręžinyje naudojamas S1 slankumo markės mišinys (kūgio nuoslūgis 10-40 mm), kai jis tankinamas, ir S2 slankumo markės mišinys (kūgio nuoslūgis 50-90 mm), kai jis netankinamas. Betonuojant po vandeniu vertikaliai keliamu vamzdžiu naudojamas S3 slankumo markės mišinys (kūgio nuoslūgis 10-150 mm).

Pamatai armuojami erdviniais strypynais. Strypynai gręžinyje fiksuojami, kad betonuojant jie išliktų projektinėje padėtyje.

Statybvietė įrengiama taip, kaip numatyta SDTP.

Nukasus augalinį sluoksnį ir išlyginus statybos aikštelę, pažymimos gręžinių vietos. Pamatų ašių nuokrypos nuo projektinės padėties neturi viršyti  $\pm 5$  mm.

Jei iš gręžinių išimtą gruntą galima panaudoti pagrindžiui, statybos aikštelės paviršius išlyginamas atitinkamai žemiau grindų apačios, kad gruntą būtų galima paskleisti aikštelėje.

Gręžinys turi būti rengiamas taip, kad gruntas nuo sienų nebyrėtų nei iki betonavimo, nei betonuojant.

Pamatų duobės pradedamos gręžti nuo vietų, ties kuriomis gruntas buvo tirtas gręžiniais ar zondavimo būdu. Gręžiama iki sluoksnio, į kurį turi būti įbetonuotas pamatas. Jei tokio sluoksnio nerandama, tai užfiksuojama statybos darbų žurnale ir informuojami projekto autoriai.

Prieš pradėdant gręžti gręžimo agregatas turi būti tiksliai pastatytas ties būsimu gręžinio centru. Gražto ašis turi būti vertikali.

Jei virš vandeningo smėlio sluoksnio, kurį tinka panaudoti kaip pagrindą ir negalima pažeminti vandens lygio, slūgso molinis gruntas, tai kad į gręžinį nepatektų gruntinio vandens, rekomenduojama gręžti paliekant molinio grunto sluoksnį, kurio storis ne didesnis kaip  $0,3b$  ( $b$  – pamato pado skersmuo,  $m$ )

Jei virš molinio grunto sluoksnio, kuris gali būti pagrindas, slūgso vandeningas smėlio sluoksnis, rekomenduojama panaudoti metalinius apsauginius vamzdžius, kurie prieš gręžimą nugramzdinami iki molinio grunto sluoksnio. Užbetonavus gręžinį vamzdžiai ištraukiami.

Įrengus gręžinį dugne likęs išpurentas gruntas turi būti pašalintas arba sutankintas. Rieduliai iš gręžinio išimami. Kai kuriais atvejais pamato projekto autorius specialiu sprendimu gali leisti gręžininį pamatą remti į riedulį.

Jei numatyta projekte, specialiu mechaniniu plėstuvu moliniuose gruntuose gręžinio dugnas gali būti platinamas. Ant paplatinto dugno turi nelikti puraus grunto.

Į biriuose gruntuose įrengto gręžinio žiotis įstatomas gręžinio skersmens dydžio metalinis apsauginis įdėklas.

Gręžinys turi būti apsaugotas, kad į jį nepatektų paviršinio vandens.

Jei atstumas tarp dviejų gręžinių centrų yra mažesnis negu dvigubas skersmuo, antras gręžinys pradedamas gręžti, kai pirmajame gręžinyje betonas pasiekia 25% projektinio stiprio.

Gręžinio matmenys ir duomenys apie gruntą surašomi statybos darbų žurnale.

Laiko tarpas tarp gręžimo pabaigos ir betonavimo pradžios turi būti minimalus ir neviršyti vienos paros.

Jei pamatas bus betonuojamas ne tuoj pat, rekomenduojama gręžinio iki galo negręžti, o palikti grunto sluoksnį, kurį galima pašalinti vienu gręžimo ciklu. Paskutinis gręžimo ciklas atliekamas prieš betonavimą.

Patikrinus gręžinio kokybę įstatomas ir fiksuojamas erdvinis armatūros strypynas.

Pamatą betonuoti reikėtų be pertraukų. Pertraukas galima daryti tik betonuojant

pamato stiebą. Jei pertrauka viršija vieną valandą, siūlės vietoje turi būti įbetonuoti ne mažiau kaip šeši armatūros strypeliai, kurių ilgis - 600-900 mm, o skersmuo ne mažesnis kaip 12 mm.

Pamato armavimo ir betonavimo duomenys surašomi statybos darbų žurnale.

### **TS.2.1. KOKYBĖS KONTROLĖ**

Prieš pradėdant gręžti tikrinama, ar teisingai pažymėtos pamatų gręžinių vietos.

Atskirų gręžinių nuokrypos neturi viršyti 50 mm.

Jei rostverkų sujungti pamatai išdėstyti vienoje eilėje, pamatų nuokrypos neturi viršyti 10 mm skersine kryptimi ir 150 mm išilgine kryptimi.

Gręžinio skersmuo negali būti mažesnis už projektinį daugiau kaip 30 mm ir didesnis už projektinį daugiau kaip 50 mm.

Gręžinio paplatintos dalies skersmuo negali būti mažesnis už projektinį daugiau kaip 100 mm.

Gręžinio gylis negali būti didesnis ar mažesnis už projektinį daugiau kaip 100 mm.

Gręžinio dugne turi būti projekte nurodyto tipo gruntas ir gręžinys į jį turi būti įgilintas ne mažiau kaip 100 mm.

Gręžinio vertikalios ašies posvyris nuo vertikalės gali būti ne didesnis kaip 0,01 (1,0 mm viename ilgio metre).

Erdvinis armatūros strypynas turi būti pagamintas ir į gręžinį įstatytas taip, kad apsauginis armatūros sluoksnis nuo projekcinio nesiskirtų daugiau kaip 5 mm.

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

Gelžbetoninės kolonos pamato viršus turi neviršyti projekte numatyto lygio, o žemiau jo gali būti ne daugiau kaip 10 mm.

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

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

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

Pamato atramos plokštumos nuolydis turi neviršyti 0,001.

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

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

Inkarinių varžtų sriegio apačia gali būti ne daugiau kaip 30 mm žemiau ar aukščiau už projekte numatytą lygį.

Rengiant gręžinius turi būti laikomasi saugaus darbo reikalavimų.

Gręžiant būtina žinoti, kur yra požeminės komunikacijos (elektros ir ryšių kabeliai, dujotiekio, vandentiekio, nuotekų šalinimo vamzdiniai ir kt.). Darbams vykdyti būtina gauti leidimą.

### **TS.3. BETONO DARBAI**

#### **TS.3.1. Nuorodos**

Čia daromos nuorodos į toliau išvardintus aiškinamuosius raštus, standartus, ataskaitas. Kiekvieno jų publikacija turi būti paskutinės redakcijos, priedai turi būti įsigalioję prieš šio aiškinamojo rašto išleidimo dieną, jei nėra nurodyta kitaip.

Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas

STR 2.05.05:2005

Betonas. 1 dalis. Techniniai reikalavimai, savybės, gamyba ir atitiktis LST EN 206:2014

### **TS.3.2. Medžiagos**

#### **Portlandcementas**

Betonui gaminti kaip rišamoji medžiaga vartojamas portlandcementas ne žemesnės kaip 400 markės - tai reiškia, kad cemento bandinio stiprumas gniuždant po 28 parų kietėjimo turi būti 39,2 MPa. Jis turi būti užtikrintos kokybės, pristatomas uždaruose maišuose ar statinėse, apsaugančiose nuo atmosferos poveikio pervežimo metu. Kiekviena siunta gamintojo turi būti sertifikuota - turėti kokybės dokumentą.

Jei cementas sandėliuojamas, turi būti įrengta tinkama pastogė, kad būtų apsauga nuo atmosferos poveikio.

Cemento tiekimas ir sandėliavimas be taros turi būti suderintas su Inžinieriumi.

Rangovas turi būti atitinkamai pasiruošęs cemento sandėliavimui be taros.

#### **Užpildai**

Turi būti naudojami užpildai atitinkantys Lietuvos statybos standartą (toliau LST) 1342:1994 reikalavimus. Užpildų kenksmingų priemaišų leistiną kiekį, smulkinimo laipsnį, pavyzdžių bandymus, užpildų rūšiavimą žiūrėti LST 1342:1994.

Didžiausias užpildo dalelių skersmuo neturi viršyti:

-masyvioms betoninėms konstrukcijoms-70 mm.

-gelžbetoninėms konstrukcijoms, kai mažiausias matmuo > 130mm-32mm  
kai mažiausias matmuo < 130mm-16mm

-išlyginamiesiems ploniems sluoksniams (kai  $\delta \leq 50\text{mm}$ )-8mm.

Užpildai turi būti sandėliuojami atskiromis frakcijomis.

Jeigu skirtingų frakcijų užpildai pilami greta vienas kito, sankaupos turi būti atskirtos pertvaromis, kad užpildai nesusimaišytų.

#### **Vanduo**

Vanduo betono mišiniui ruošti ir betonui laistyti turi būti švarus, be žalingų, normalų betono kietėjimą stabdančių priemaišų (rūgščių, sulfatų, riebalų ir pan.). 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.

Betonui geriausiai tinka geriamas vandentiekio ir švarus upių bei ežerų vanduo. Vandens tiekimo šaltinis turi būti aprobuotas Techninės priežiūros inžinieriaus.

#### **Plastifikuojantys ir prieššaltiniai priedai**

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

Plastifikuojantys priedai didina betono plastiškumą, klojimą, įgalina mažinti v/c santykį, prailgina kietėjimo laiką.

Aprobuoti priedai turi būti naudojami tiksliai laikantis gamintojų instrukcijų.

Gelžbetoninėms konstrukcijoms turi būti naudojami priedai neagresyvūs armatūros atžvilgiu.

Kalcio chlorido ir kiti chloro turintys priedai negali būti dedami į gelžbetonį ir betoną su metalinėmis įdėtinėmis detalėmis.

Plastifikuojantys priedai turi būti naudojami tik būtiniais atvejais.

Atliekant betonavimo darbus žiemos metu, turi būti naudojami prieššaltiniai priedai aprobuoti Techninės priežiūros inžinieriaus, skatinantys betono mišinio kietėjimą šaltyje. Iš jų gali būti naudojami NaCl, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, CaCl<sub>2</sub>, Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.

### Rekomenduojamas kietėjimą greitinančių priedų kiekis

Cemento rūšis	Sunkus betonas su V/C	Priedai, skaičiuojant % nuo sauso cemento masės	
		NaCl	Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
Portlandcementas M400	0,35-0,55	1-2	2-3

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

Plastifikuojantys ir prieššaltiniai priedai ir jų kiekis parenkamas statybinėse laboratorijose nustatant betono sudėtį.

#### TS.3.3. Betono mišinio sudėtis

##### Bendroji dalis

Betono mišiniai turi atitikti LST EN 206:2014 reikalavimus.

Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir sukietėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos). Sudėtis turi būti tokia, kad mišinys nesisluoksniuotų, neatsiskirtų cementinis pienas.

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

##### Betono mišinio klojumas (konsistencija)

Klojumas turi būti nustatomas pagal kūgio nuoslūgį (LST ISO 4109).

Monolitinio betono klojumas, priklausomai nuo konstrukcijos paviršiaus kategorijos, nuo armavimo tankumo ir konstrukcijos gabaritų turi būti (pagal LST ISO 4109):

- masyvioms konstrukcijoms-50mm (S2 tipo)
- užtaisymams ir kitoms konstrukcijoms-50-90 mm

Kai reikalingas ypač geras slankumas, kad užtikrinti tinkamą betono konsolidaciją formose ir aplink armatūrą, klojumas gali būti didesnis (S3 tipo), tačiau kuriuo atveju neturi viršyti 100-110 mm.

Klojumas gali būti nustatomas ir Vebe metodu (LST ISO 4110), arba sutankinamumo bandymu (LST ISO 4111) arba kitu sutartu bandymo būdu, leidžiamu LST 1330:1995.

##### Vandens ir cemento santykis

Terminas vandens/cemento santykis reiškia vandens svorio su cementu santykį mišinyje išreikštą dešimtaine trupmena. Čia turi būti įvertintas vanduo kuris yra laisvame derinyje mišinyje su cementu, įskaitant laisvą vandenį užpilde.

Vandens/cemento santykis yra pagrindinis rodiklis sunkiam betonui. Jis turi būti 0,35-0,70 ribose.

Vandens/cemento santykis konkrečiai betono sudėčiai nustatomas betono sudėties parinkimo metu.

Vandens/cemento santykis jokiu būdu negali viršyti santykio, naudojamo bandyminių maišymų metu, daugiau kaip 10%.

#### TS.3.4. Ilgaamžiškumas

Gaminių ir konstrukcijų ilgaamžiškumo užtikrinimui, betono mišinyje neturi būti žalingų komponentų, kurie pakenktų betono ilgaamžiškumui ir sukeltų armatūros koroziją.

Betono sudėtis turi būti parinkta taip, kad mišinys esamomis sąlygomis galėtų būti klojamas ir sutankinamas, o apie armatūrą sudarytų tankų apsauginį sluoksnį ir betonas atlaikytų vidinius ir išorinius poveikius.

Lentelėje pateikiami betono ir gelžbetonio sudėties ir savybių apribojimai, kurie taikomi, kai betono stiprio klasė yra aukštesnė negu C12/15.

Jeigu įvykdomi šioje lentelėje pateikti vandens ir cemento santykio ir minimalaus cemento kiekio reikalavimai, tai betono stiprio tipo pateiktos sekančioje lentelėje paprastai bus pasiektos.

Su aplinkos poveikiu susiję ilgaamžiškumo reikalavimai

Eil. Nr.	Rodiklis	Aplinkos sąlygų kategorijos pagal LST EN 206:2014		
		1	2a	2b
1.	Maksimalus vandens ir cemento santykis:			
	sunkiojo betono	0,70	0,70	0,70
	gelžbetonio	0,65	0,60	0,55
2.	Minimalus cemento kiekis kg/m <sup>3</sup>			
	sunkiojo betono	150	200	200
	gelžbetonio	260	280	280
3.	Minimalus oro kiekis nesukietėjusiame betone, % kai maksimalus užpildų stambumas yra			
	32 mm	-	-	4
	16 mm	-	-	5
	8 mm	-	-	6
4.	Turi būti naudojami šalčiui atsparūs užpildai	-	-	taip
5.	Naudojamas vandeniui nepralaidus betonas	-	-	taip

Aplinkos sąlygų apibūdinimas:

1 kategorija - sausa aplinka (šildomų pastatų vidaus patalpos)

2a kategorija - drėgna aplinka teigiamoje temperatūroje

2b kategorija - drėgna aplinka pasikartojančioje neigiamoje temperatūroje

### **TS.3.5. Betono (sukietėjusio) atsparumas mechaniniams ir fiziniams poveikiams** **Stipris gniuždant**

Stipris gniuždant yra 95% tikslumu garantuotas betono stiprumas, kuris nustatomas (pagal LST ISO 4012) gniuždant 28 paras normaliose sąlygose (temperatūra 20± 2°C ir ne mažesnė kaip 90% santykinė drėgmė) išlaikytus 150 mm kubus arba 150/300 mm cilindrus.

Turi būti naudojami šių stiprių gniuždant klasių betonai:

Sąlyginė betono klasė	Betono stiprio gniuždant klasė pagal LST EN 206:2014	Bandant cilindrus 150/300mm f <sub>c</sub> k <sub>c</sub> (N/mm <sup>2</sup> )	Bandant kūbus 150*150*150mm f <sub>c</sub> k <sub>c</sub> (N/mm <sup>2</sup> )
B 7,5	C 8/10	8	10
B 15	C 12/15	12	15
B 20	C 16/20	16	20
B 25	C 20/25	20	25

### **Betono atsparumas šalčiui**

Betono atsparumo šalčiui markė F reiškia kiek atšaldymo ir atšildymo ciklų turi atlaikyti betonas, nekeičiant savo struktūros ir stiprumo. Naudojami betonai kurių atsparumas šalčiui priklausomai nuo jų klojimo vietos turi būti F50.

Atsparumas šalčiui nustatomas LST EN 206:2014 nurodytais metodais. Atsparumo šalčiui reikalavimus žiūrėti betonavimo darbų ir konstrukcijų aprašyme.

#### **Betono vandens nepralaidumas**

Betono mišinio sudėtis vandeniui nelaidžiam betonui gaminti yra tinkama, kai didžiausias vandens įsiskverbimo gylis, bandant pagal ISO 7031, yra mažesnis negu 50 mm ir įsiskverbimo vidutinė reikšmė yra mažesnė negu 20 mm. Vandens ir cemento santykis negali viršyti 0,55.

Vandens nepralaidumas turi būti nustatomas LST EN 206:2014 nurodytais metodais.

Betono vandens nepralaidumo markė W reiškia, kokį maksimalų vandens spaudimą turi atlaikyti cilindro formos betono bandiniai, kurių diametras 150 mm, aukštis 150 arba 100, 50 ir 30 mm, kurie pagaminti esant kietėjimo temperatūrai  $20 \pm 2^{\circ} \text{C}$  ir santykinei oro drėgmei 95 %. Vandens slėgis didinamas po 0,2 MPa ir išlaikomas kiekviename laiptelyje atitinkamą laiką. Bandymas vykdomas tol, kol viršutiniame pavyzdžio paviršiuje pasirodo vandens filtracijos pėdsakai lašelio arba šlapios dėmės pavidalo.

Betono vandens nepralaidumo markė priimama pagal lentelę:

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

### **TS.3.6. Betono mišinio sudėties parinkimas**

#### **Bendroji dalis**

Betono mišinio sudėtis turi būti aprobuota Techninės priežiūros inžinieriaus.

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

Baigiant užmaišymą, atrenkami bandiniai klojumui ir kitoms betono mišinio savybėms nustatyti. Klojumas nustatomas ne anksčiau kaip po 15 min. nuo užmaišymo pradžios su vandeniu. Jei savybės neatitinka reikiamų, daromas sudėties koregavimas. Gaunant betono mišinį su reikalingomis savybėmis skaičiuojama faktinė medžiagų išeiga  $1 \text{ m}^3$  betono. Iš betono bandymų rezultatų paimamas optimaliausias.

Duomenys apie patiekiamą į statybos aikštelę prekinį mišinį arba mišinį, ruošiamą Rangovo statybos aikštelėje, turi būti patiekiami LST EN 206:2014 nustatytoje apimtyje.

#### **Betono maišymas**

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

Trumpiausia betono su sunkiais užpildais maišymo trukmė (s)

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

Kuo klampesnis mišinys ir didesnė būgno talpa, tuo ilgesnė maišymo trukmė.

Maišomo iki 2 min betono su sunkiais užpildais stiprumas labai didėja, ilgiau maišant, betono stiprumas mažai didėja.

Betono mišinio temperatūra mišinį maišant ir klojant normaliomis sąlygomis neturi viršyti 30°C ir turi būti ne žemesnė kaip 5°C.

### TS.3.7. Klojiniai

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

Klojinių elementų įlinkis veikiant apkrovoms neturi viršyti:

perdangų klojinių - 1/500 angos;

kitų klojinių - 1/400 angos.

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

Klojiniai gali būti mediniai, metaliniai, plastmasiniai arba kombinuotos konstrukcijos. Jei naudojama miško medžiaga, klojinys turi būti iš apipjautų lentų. Lentos turi būti atitinkamo storio, gerai suleistos.

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

Viela ir panašūs surišimai neturi būti palikti įterpti į betoną išorinėje pusėje. Varžtai klojinių sujungimui turi būti patepami arba dedami su apvalkalais, kad būtų lengvai ištraukiami paliekant tvarkingai suformuotas skylės. Klojinių leistini nukrypimai nuo projekto ir betono stiprumas nuimant klojinius pateikti lentelėse.

Betono stiprumas nuimant klojinius

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

## Klojinių leistini nuokrypiai

Klojinių konstrukcijų elementai	Leistini nuokrypiai, mm
1. Atstumas tarp klojinių lenkiamų elementų atramų ir atstumas tarp vertikalių elementų, laikančių konstrukciją, ir ryšių. 1 m ilgio visai angai	25 75
2. Nukrypimas nuo vertikalės arba klojinio plokštumos nukrypimas nuo projekcinio nuolydžio: 1 m aukščio visam aukščiui pamatų sienų iki 5 m sienų virš 5 m sijų	5 20 20 15 5
3. Klojinių ašių pasislinkimas nuo projekcinės padėties: pamatai sienos ir kolonos sijos, ilginiai pamatai po plieninėmis kolonomis	15 8 10 1,1 L
4. Perstatomų klojinių ašių pasislinkimas pastato ašių atžvilgiu	10
5. Sijų, sienų klojinių vidaus išmatavimų nukrypimai nuo projektinių	-3; +6
6. Vietiniai klojinių nelygumai tikrinant 2 m ilgio matuokle	3

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

Sumontuoti klojiniai turi būti priimti Techninės priežiūros inžinieriaus.

### **TS.3.8. Armatūros ruošimas ir konstrukcijų armavimas**

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

Strypai turi būti sulenkiami tiksliai pagal brėžinius. Išlenkimas mažesniais spinduliais, negu nurodyta, neleidžiamas. Strypai turi būti lenkiami šaltais. Armatūra statybvietėje suvirinama lankiniu arba voneliniu būdu.

Vartojant sunkųjį betoną, plokštėse ir iki 100 mm storio sienelėse apsauginio sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 10 mm, iki 150 mm storio - ne mažesnis kaip 15 mm; sijose, ilginuose, kolonose, kai darbo armatūra 20-32 mm skersmens, - ne mažesnis kaip 25 mm, kai skerspjūvis didesnis, - ne mažesnis kaip 30 mm.

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

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

Armatūros suklojimą kontroliuoja Techninės priežiūros inžinierius.

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

#### Armatūrinių konstrukcijų leistini nuokrypiai

Parametras	Leistini nuokrypiai, mm	Kontrolė
1. Atstumai tarp atskirų darbo armatūros strypų: sijų plokščių ir pamatų sienų	±10 ±20	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
2. Atstumai tarp atskirų armatūros eilių plokštėse ir sijose iki 1 m storio	±10	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
3. Betoninio apsauginio sluoksnio nuokrypiai nuo projektinio:		
a) kai apsauginio sluoksnio storis iki 15 mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai, mm: iki 100 nuo 101 iki 200	+4 +5	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
b) kai apsauginio sluoksnio storis nuo 16 mm iki 20 mm imtinai ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai mm: iki 100 nuo 101 iki 200 virš 300	+4, -3 +8, -3 +15, -5	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
c) kai apsauginio sluoksnio storis virš 20 mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai mm: iki 100 nuo 101 iki 200 nuo 201 iki 300 virš 300	+4, -5 +8, -5 +10, -5 +15, -5	

#### TS.3.9. Betonavimo darbų vykdymas

Betonas į statybos aikštelę turi būti pristatomas su važtaraščiu, kuriame būtų tokia informacija - gamintojo pavadinimas, betono sumaišymo data ir laikas, betono stiprio klasė, panaudotų priedų pavadinimai, važtaraščio numeris, transporto priemonės numeris, vartotojo pavadinimas, statybos aikštelės pavadinimas ir vieta.

Transportuojant betono mišiniai turi nesustingti, nesusisluoksniuoti, neprarasti vienalytiškumo ir projektinio slankumo. Didesniu atstumu mišinys turi būti vežamas automobilinėmis 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 ilgio. Tankinant paviršiniaus vibratoriais, nearmuotų konstrukcijų betono sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 250 mm, o su dviguba armatūra - 120 mm.

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

Vibravimas - tai pagrindinis 0-8 cm slankumo betono mišinio tankinimo būdas.

Statybvietėje betono mišiniai gali būti tankinami giluminiais, paviršiniaus ir išoriniais vibratoriais. Tankinimo trukmė vienoje padėtyje priklauso nuo betono mišinio slankumo. Kai tankinama giluminiais vibratoriais, ji yra 20-25 s, kai paviršiniaus - 30-50 s, kai išoriniais - 50-90 s.

### TS.3.10. Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra

Pradinėje sukлото betono kietėjimo stadijoje reikia palaikyti tam tikrą temperatūros ir drėgmės režimą. Betonai, periodiškai laistomas, vasarą saugomas nuo saulės spindulių, o žiemą - nuo šalčio. Laistyti atviro betono paviršiaus negalima.

Vasarą betonas, pagamintas su paprastu portlandcemenčiu, laistomas septynias paras. Kai oro temperatūra aukštesnė kaip 15<sup>o</sup> C, pirmąsias tris paras dieną betonas laistomas kas 3 h ir vieną kartą naktį, vėliau - ne rečiau kaip tris kartus per parą. Išbetonuotą konstrukciją galima pradėti laistyti tik po 5-10 h. Kai paros oro vidutinė temperatūra yra 3<sup>o</sup> C ir žemesnė, betono galima nelaistyti.

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

Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų leistini nuokrypiai:

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

### TS.3.11. Betono paviršiaus užbaigimas

Sudėto į vietą betono paviršius turi būti apdailintas būdais, pažymėtais žemiau, ir ruošiamas sekančiai:

1) tinkas dviem ar daugiau sluoksnių. Aprobuotas, lėtai kietėjantis mišinys yra naudojamas klojiniai pagal gamintojo išleistus nurodymus. Tučtuojau po klojinio nuėmimo, ten kur naudojamas mišinys, betono paviršius nuvalomas metaliniu šepėčiu, kad pašalintume nesukibusias medžiagas ir paruoštume pagrindą tinkavimui;

2) paruošiamoji plona danga. Užlyginti visus betono paviršiaus nelygumus, šiurkštumus, iškilimus, užpildyti visas tuštumas, atsiradusias nuimant klojinį, cementu su smėliu (1:2), pašlakstyti vandeniu;

3) natūralus paviršius. Įprastas betono paviršius paliekamas švarus, naudojant specialiai paruoštus klojinius, atliekant kai kuriuos pataisymus, pagal aukščiau išdėstytus reikalavimus.

Betono paviršių kategorijos ir reikalavimai jiems

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

Leistini betono slūgimo paviršiniai plyšiai ne didesni kaip 0,3 mm.

### TS.3.12. Betono darbų vykdymas žiemą

Žemiau išdėstyti reikalavimai turi būti vykdomi, kai vidutinė paros temperatūra yra žemesnė kaip 5<sup>0</sup> C ir minimali paros temperatūra žemesnė kaip 0<sup>0</sup> C. Darbai gali būti vykdomi suderinus su Techninės priežiūros inžinieriumi.

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

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

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

Betono jungimosi su surenkamomis konstrukcijomis siūlių vietose reikia išvalyti sniegą ir ledą.

Kai oro temperatūra žemiau -10<sup>0</sup> C, betonuojant tankiai armuotas konstrukcijas, kurių armatūros diametras yra daugiau kaip 24 mm, ir su įdėtinėmis detalėmis, reikia pašildyti metalą iki plusinės temperatūros. Baigiant betonuoti konstrukcijas reikia jas apšiltinti apdengiant termoizoliacinėmis medžiagomis ar kitais būdais.

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

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

Betonas tikrinamas bandant kubelius kaip nurodyta poskyryje "Betono kokybės kontrolė". Prieš bandant jie turi būti laikomi 2-4 h  $-20^{\circ}\text{C}$  temperatūroje.

#### Betono darbų vykdymo žiemos metu reikalavimai

Parametras	Parametro dydis	Kontrolė
<p>1. Monolitinių ir surenkamų konstrukcijų stiprumas iki užšalimo:</p> <p>a) betonui be priedų: konstrukcijos, eksploatuojamos pastato viduje; pamatai po įrengimais, be dinaminių apkrovų; požeminės konstrukcijos</p> <p>konstrukcijos, eksploatuojamos veikiant atmosferos krituliams, esant betono klasei: - B7,5-B10 - B12,5-B25</p> <p>b) betonui su cheminiais priedais</p>	<p>Ne mažiau 5 MPa</p> <p>Ne mažiau % nuo projektuojamo stiprumo</p> <p>50 40</p> <p>Betono atšalimas iki temperatūros, kuriai paskaičiuotas cheminių priedų kiekis, pasiekus ne mažiau 20 % projekcinio stiprumo</p>	<p>Matuojama neardančiais būdais</p>
<p>2. Konstrukcijos apkrovimas skaičiuojamąją apkrova leistinas po to, kai betonas pasiekia reikiamą stiprumą</p>	<p>Ne mažiau 100 % projekcinio</p>	
<p>3. Vandens ir betono temperatūra išimant iš maišyklės, naudojant portlandcementą iki M600 markės</p>	<p>Vandens ne daugiau <math>70^{\circ}\text{C}</math>, mišinio ne daugiau <math>35^{\circ}\text{C}</math></p>	<p>Matuojama 2 kartus į pamainą, įrašoma darbų žurnale</p>

<p>4. Betono mišinio sukloto į klojinius temperatūra prieš išlaikymą arba prieš terminį apdirbimą:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- termosu metodu</li> <li>- su cheminiais priedais</li> <li>- su šiluminiu apdirbimu</li> </ul>	<p>Pagal skaičiavimus bet ne žemiau 5<sup>0</sup> C  Ne mažiau kaip 5<sup>0</sup> C daugiau negu užmaišyto betono užšalimo temperatūra  Ne žemesnė 0<sup>0</sup> C</p>					
<p>5. Betono, pagaminto iš portland-cemento, temperatūra jį išlaikant arba termiškai apdorojant</p>	<p>Pagal skaičiavimus, bet ne aukščiau 80<sup>0</sup> C</p>	<p>Termiškai apdorojant - kas 2 valandas temperatūros kėlimo bėgyje arba pirmą parą. Per kitas tris paras ir be terminio apdorojimo - ne rečiau 2 kartų per pamainą. Per kitą išlaikymo laiką - vieną kartą į parą</p>				
<p>6. Temperatūros pakėlimo greitis termiškai apdorojant betoną:  <sup>0</sup> C/h konstrukcijoms su paviršiaus modulių:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- iki 4</li> <li>- nuo 5 iki 10</li> <li>- virš 10</li> <li>- siūlėms</li> </ul>	<p>ne daugiau:</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td style="text-align: center;">5</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">10</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">15</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">20</td></tr> </table>	5	10	15	20	<p>Matuojant kas 2 val., Rangovui fiksuojant darbų žurnale</p>
5						
10						
15						
20						
<p>7. Betono ataušimo greitis iki terminio apdirbimo pabaigos, konstrukcijoms su paviršiaus modulių</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- iki 4</li> <li>- nuo 5 iki 10</li> <li>- virš 10</li> </ul>	<p>Pagal skaičiavimus ne daugiau 5<sup>0</sup> C/h ne daugiau 10<sup>0</sup> C/h</p>	<p>Matuojant, įrašant darbų žurnale</p>				
<p>8. Išorinių betono sluoksnių ir oro temperatūrų skirtumas, nuimant klojinius su armavimo koeficientu atitinkamai iki 1 %, iki 3 % ir virš 3 % konstrukcijoms su paviršiaus modulių</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nuo 2 iki 5</li> <li>- virš 5</li> </ul>	<p>Ne daugiau 20, 30, 40<sup>0</sup> C  Ne daugiau 30, 40, 50<sup>0</sup> C</p>	<p>Matuojant, įrašant darbų žurnale</p>				

### TS.3.13. Betono darbų vykdymas kai oro temperatūra virš +25<sup>0</sup> C

Vykdamas betono darbus, kai oro temperatūra virš 25<sup>0</sup> C ir santykinė oro drėgmė mažiau 50 % turi būti naudojami greitai kietėjantys Techninės priežiūros inžinieriaus aprobuoti portlandcementai, kurių markė turi būti 1,5 karto didesnė negu projektinė betono markė.

Betono mišinio temperatūra, betonuojant konstrukcijas, kurių paviršiaus modulis yra virš 3 neturi viršyti

30-35<sup>0</sup> C.

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

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

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

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

Tam, kad pagreitinti betono kietėjimą išnaudojant saulės radiaciją reikia uždengti betoną permatomomis, bet drėgmei nepralaidžiomis medžiagomis, arba kloti betono mišinį 50-60<sup>0</sup> C.

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

## TS.4. METALO DARBAI

### TS.4.1. Konstrukcinis plienas

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

Paprastųjų anglinių plienų cheminė sudėtis turi atitikti lentelei

Sąlyginis plieno pavadinimas	Elementų kiekis, %							
	C	Mn	Si	S	P	Cr	Ni	Cu
	ne daugiau ar ribose							
S235	0,22	0,6	0,05	0,05	0,04	0,3	0,3	0,3
S245	0,22	0,65	0,05-	0,05	0,04	0,3	0,3	0,3

Plieno pavadinime raidė S nurodo, kad plienas statybinis, skaitmenys nurodo plieno sąlyginę takumo ribą  $R_p$  išreikštą MPa.

Paprastųjų anglinių plienų cheminės sudėties leistini nuokrypiai

Elementai	Valcuoto plieno ruošiniuose leistinos ribinės nuokrypos, %	
	verdančio stingimo plieno	pusiau ramaus ir ramaus stingimo pliene
Anglis	-0,03	-0,02
Manganas	+0,05--÷0,04	+0,05÷-0,03
Silicis	-	+0,03÷-0,02
Fosforas	+0,006	+0,005
Siera	+0,006	+0,005

Naudojamų paprastųjų anglinių konstrukcinių plienų mechaninės savybės turi būti ne blogesnės negu pateiktos lentelėje.

Paprastųjų anglinių konstrukcinių plienų stambių kaltinių ruošinių mechaninės savybės

Maksimalus kaltinio ruošinio skersmuo, mm	Kaltinio ruošinio terminis apdirbimas	Mechaninės savybės			
		Stiprumo riba, MPa	Santykinis išsisimas %	Santykinio skerspjūvio susitraukimas %	Kietumas HB
200	Normalizavimas	373-490	36-50	58-65	131

Kietumas nustatomas Brinelio metodu.

#### TS.4.2. Armatūrinis plienas

Armatūros strypai ir karkasai turi atitikti LST EN 10080:2005 B500B armatūros klasei keliamus reikalavimus.

B500B klasės, tipo plienai turi skirtingus sraigtinius išsikišimus abiejose strypo pusėse: vienoje pusėje sriegis yra dešininis, kitoje - kairinis. Armatūrinių plienų cheminė sudėtis ir jos nukrypimai turi atitikti pateiktai lentelėse.

#### TS.4.3. Plienas suvirinimo vielai

Suvirinimo siūlės metalas turi būti ne blogesnių fizinių-mechaninių savybių už suvirintą pagrindinį metalą. Anglies kiekis pliene  $C \leq 0,025 - 0,19\%$ . 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.

#### TS.4.4. 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 manipuluojant 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 LST EN.

Anglinių ir mažai legiruotų plieninių konstrukcijų suvirinimui su laikinu stiprumu nutraukimui iki 500 MPa naudoti E-42 tipo elektrodus (žiūr.lentelę):

Elektrodo tipas	Siūlės metalo stiprumas				Išlydyto metalo sudėtis %	
	Laikinas	Santykinis	Smūginis	Suvirinto sujungimo atlikto		

	stiprumas nutraukimui MPa	is pailgėjimas %	tašumas kg/cm <sup>2</sup>	elektrodais mažesnio kaip 3 mm skersmens		Siera	Fosforas
				laikinas stiprumas nutraukimui MPa	sulenkimo kampas (laipsniais)		
E42	420	18	8	420	150	0,04	0,045

#### **TS.4.5. Metalinių elementų sandėliavimas**

Į statybos aikštelę atvežti metaliniai profiliai markiruojami.

Metaliniai profiliai sandėliuojami neapšildomuose uždaruose sandėliuose ar pastogėse. Sandėliuojant pastogėse, įrengti nuolydį vandens nutekėjimui. Metalinius profilius pakelti nuo grunto ar grindų 0,2 M.

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

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

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

#### **TS.4.6. Įdėtinės detalės**

Įdėtinių detalių inkariniai strypai yra B500B armatūrinio plieno tipo (žiūrėti "Armatūrinis plienas").

Inkarinių strypų skersmuo ne mažesnis 8 mm, ilgį žiūrėti brėžiniuose.

Inkariniai strypai privirinami prie metalinių plokštelių arba profilių. Privirinimo būdus žiūrėti "Metalo darbų vykdymas".

Plokštelės ir valcuoti profiliai įdėtinėms detalėms turi būti iš S235 tipo plieno (žiūrėti "Plienas"). Plokštelių storis - ne mažesnis kaip 6 mm ir ne mažesnis 0,75 d, kur d - inkaro skersmuo.

Visos įdėtinės detalės turi būti padengtos antikorozinėmis dangomis.

**BENDRAS STATYBINIŲ KONSTRUKCIJŲ DALIES MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS**

Pozicija, eil. nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Bendras kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
	<b>PAMATAI</b>				<b>Žr. SK-0.2..0.4</b>
	<b>Gręžtiniai poliai</b>		vnt	10	
	Betonas C25/30, XC2		m <sup>3</sup>	3,57	
	B500B klasės armatūra		kg	203,3	
	Įdėtinės detalės		kg	39,0	
	<b>Galvenos</b>		vnt	2	
	Betonas C35/45 XC2, XD3, XF4		m <sup>3</sup>	3,85	
	B500B klasės armatūra		kg	190,2	
	Įdėtinės detalės		kg	39,2	
	<b>KITOS PASKIRTIES INŽINERINIS STATINYS</b>				<b>Žr. SK-1.1</b>
	Profiliuotas plienas		kg	1939	
	Statybinė mediena		m <sup>3</sup>	0,1630	
	WPC gulekšniai		m <sup>3</sup>	0,150	
	WPC lentos		m <sup>2</sup>	26,0	
	<b>TURĖKLAS</b>				<b>Žr. SK-1.2</b>
	Cor-ten plienas		kg	1800	
	Nerūdyjančio plieno profiliai		kg	205	
	Profiliuotas plienas		kg	59	
	Lakštinis plienas		kg	155	

0	2024.08	Statybos leidimui, statybai			
Atestato Nr.	Kęstučio g 66A LT-44304 Kaunas Lietuva UAB		 Tel.: +370 37 220 146 El. Paštas: info@kaunoplanas.lt	Statinio projekto pavadinimas: <b>TAURAGĖS MIESTO DALIESKRAŠTOVAIZDŽIO FORMAVIMO, ĮRENGIANT KITOS PASKIRTIES INŽINERINIUS STATINIUS PRIE KARTŲ PARKO, STATYBOS PROJEKTAS</b>	
A 1202	PV	V. Žaltauskienė		Statinio numeris ir pavadinimas: <b>KITOS PASKIRTIES INŽINERINIS STATINYS</b>	
Atestato Nr.	Projektuotojas: <b>M. VEITO</b> STATYBOS INŽINERIJOS BIURAS tel. +37068452024 e-mail: mindaugas@veitas.lt			Dokumento pavadinimas: <b>SUVESTINIS MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS</b>	
14840	PDV	Mindaugas Veitas		Laida	0
LT	Statytojas: TAURAGĖS RAJONO SAVIVALDYBĖ			Dokumento žymuo: 537-02-TDP-SK-MŽ	Lapas 1
				Lapų	1



ŽEMĖS GELMIŲ EKSPERTAI



**UAB „Geoinžinerija“ Leidimas tirti žemės gelmes Nr. 1746029**  
Įm. k. 303106983; PVM mok. k. LT100007929219, buveinės adresas: M. Šleževičiaus g. 7, Vilnius LT- 06326  
Registracijos adresas: Draugystės g. 15A, Kaimynų k. Alytaus r. sav. LT- 64316  
Tel.: +370 527 29215 Mob.: +370 6793 3234 El. Paštas: marius@geoinzinerija.lt

# PROJEKTINIŲ INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA

(II geotechninė kategorija)

**UŽSAKOVAS:** Kauno SJ “Kauno planas“

**OBJEKTAS:** Pėsčiųjų tiltas Kartų parke Tauragės m.

**Autorius Inž. geologas**

**Mantas Baltrūnas**

**Tyrimų vadovė - Inž. geologė**

**Justina Taukinaitienė**

**Tech. direktorius**

**Saulius Gegieckas**

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre – 43902-2023

Tyrimų identifikavimo numeris įmonės registre – 23125

2023 m. GEGUŽĖ, VILNIUS

## TURINYS

1. ĮVADAS.....	3
2. BENDRIEJI DUOMENYS .....	4
3. GEOLOGINĖ SANDARA.....	5
4. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI .....	5
5. GRUNTŲ FIZINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS .....	6
6. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS .....	8
7. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI .....	8
8. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS.....	9
9. NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ IR LITERATŪROS SĄRAŠAS .....	10

### TEKSTINIAI PRIEDAI

GRĖŽINIŲ KOORDINAČIŲ IR ALTITUDŲ ŽINIARAŠTIS .....	11
TECHNINĖ UŽDUOTIS .....	12
ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS .....	14
LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES .....	16
GEOANALIZĖ LEIDIMAS .....	17
TENZOZONDO (Nr.110570-1-5) KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS .....	18
GRUNTO LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI.....	20

### GRAFINIAI PRIEDAI

1.1 GEOTECHNINIŲ RODIKLIŲ SUVESTINĖ LENTELE	
2.1 GRĖŽINIŲ GEOLOGINIAI-LITOLOGINIAI STULPELIAI IR STATINIO / DINAMINIO ZONDAVIMO GRAFIKAI	
3.1 INŽINERINIS GEOLOGINIS - LITOLOGINIS PJŪVIS	
4.1 TOPO PLANAS SU GRĖŽINIŲ VIETOMIS M 1:500	
5.1 SUTARTINIŲ ŽENKLŲ LENTELE	

## 1. ĮVADAS

Pagal Kauno SJ „Kauno planas“ techninę užduotį UAB „Geoinžinerija“ (leidimas tirti žemės gelmes Nr. 1746029, išduotas 2020-07-01) 2023 metų balandžio mėnesį atliko projektinius inžinerinius geologinius tyrimus projektuojamo pėsčiųjų tiltui Kartų parke Tauragės m. Tyrimo objekto centro koordinatės yra  $x = 6125409$ ,  $y = 392370$ .

**Tyrimų tikslas** – išaiškinti projektuojamo statinio inžinerines geologines ir hidrogeologines sąlygas bei įvertinti gruntus kaip natūralius pagrindus projektuojamam statiniui. Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai priskiriami antrajai geotechninei kategorijai (STR 1.04.02:2011). Tyrimo vietų kiekis ir gręžinių gylis suderintas su užsakovu. Gręžinių vietos pažymėtos topografiniame plane (4.1 grafinis priedas).

**Tyrimų metodika** – inžineriniai geologiniai tyrimai atlikti ir rodiklių žymenys bei matavimo vienetai pateikti pagal STR 1.04.02:2011 [1], EN 1997-1:2004 reikalavimus. Gręžimo darbai atlikti pagal EN ISO 22475-1:2005. Grunto bandymai statiniu zondavimu (CPT) atitinka EN ISO 22476-1:2012 reikalavimus, dinamiu zondavimu (DPL) atitinka EN ISO 22476-2:2005 reikalavimus. Gruntų atpažinimas ir aprašymas atitinka LST EN ISO 14688-1, LST EN ISO 14688-2, klasifikavimas 2019 m. Lietuvos geologijos tarnybos direktoriaus patvirtinta „Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija“.

**Atliktų darbų apimtys** - lauko darbų metu (1 pav.) buvo atliktas tiriamos aikštelės vizualinis įvertinimas, gręžimo įrenginiu PAGANI 67-100 sraigtiniu (šnekiniu) gręžimo būdu d - 100 mm, buvo išgręžti 2 gręžiniai po 6,0 - 8,0 metrus, geologinės - litologinės sandaros nustatymui. Pakėlus gruntą kas 1,0 - 1,5 m buvo atliekamas gruntų atpažinimas ir aprašymas bei suardytos struktūros grunto mėginių paėmimas. Nesuardytos struktūros grunto mėginiai buvo paimti apgręžiamu gruntotraukiu.



1 pav. Lauko darbai

Sluoksnių ribų ir geologinio litologinio pjūvio tikslinimui bei gruntų mechaninių ir deformacinių savybių nustatymui atlikti 1 statinio zondavimo bandymas iki 8,0 m gylio. Statinis zondavimas atliktas elektriniu kūginiu zonu pagal LST EN 1997-2:2012 (kalibravimo liudijimas Nr. 110570-1-5, išduotas 2023-01-25). Zondavimo metu kas 0,01 m

nustatytas grunto pasipriešinimo stiprumas zondavimo galvutei, t.y. kūgio stipris  $q_c$  ir paviršinės šoninės trinties stipris  $f_s$ .

Sluoksnių ribų ir inžinerinio geologinio - litologinio pjūvio tikslinimui bei gruntų mechaninių ir deformacinių savybių nustatymui atliktas dinaminis zondavimas lengvu zonu (DPL). Šio zondavimo metu registruojamas smūgių skaičius  $N_{10}$ , reikalingas zondui įgilinti 0,10 m. Dinaminio zondavimo bandymai atlikti geotechninėms savybėm įvertinti, jų stratigrafinėms riboms nustatyti.

Gruntų kūginio stiprio  $q_c$ , paviršinės movos trinties  $f_s$ , deformacijų modulio  $E_o$ , dinaminio stiprio  $q_d$ , smūgių skaičiaus  $N_{10}$  apibendrintos vertės pateiktos geotechninių rodiklių suvestinėje lentelėje (1.1 grafinis priedas).

Grunto laboratoriniams tyrimams buvo paimti 5 suardytos (B kategorijos) struktūros ėminiai. Laboratoriniais tyrimais iš ėminių paruoštiems bandiniams nustatyta:

- granulimetrinė sudėtis;
- filtracijos koeficientas;
- natūralus drėgnis;
- takumo ir plastiškumo ribos;
- natūralus grunto ir kietų dalelių tankis;
- organinės medžiagos kiekis.

Laboratoriniai tyrimai atlikti UAB „Geoanalizė“ (leidimas tirti žemės gelmes Nr. 1782827, išduotas 2020-05-20) gruntų tyrimų laboratorijoje.

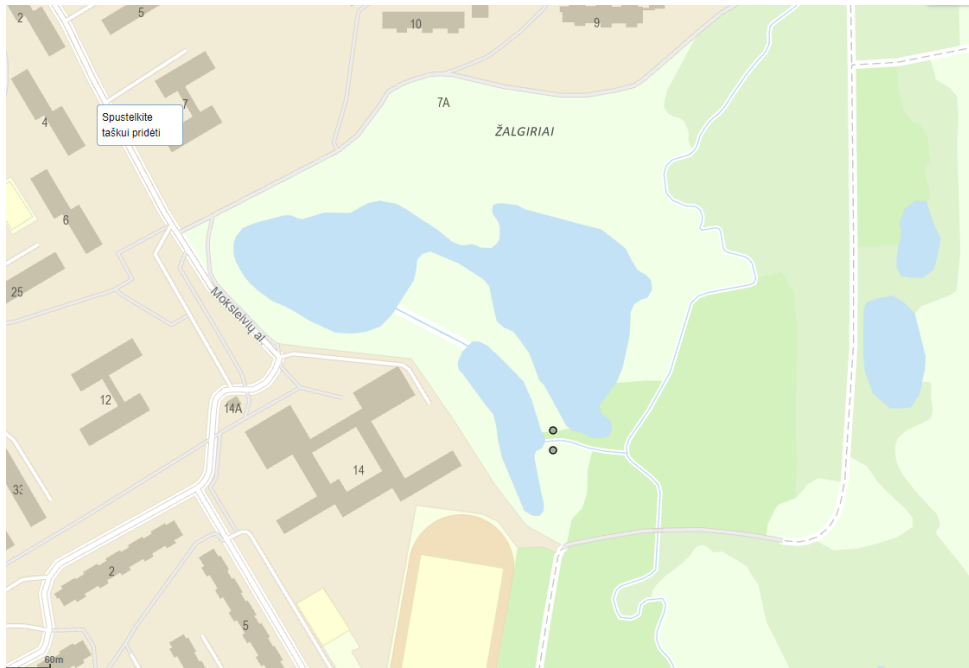
Laboratoriniai tyrimų rezultatai pateikti tekstiniuose prieduose ir geotechninių rodiklių suvestinėje lentelėje (1.1 grafinis priedas).

Pagal tyrimų duomenis sudaryti gręžinių geologiniai – litologiniai stulpeliai su statinio / dinaminio zondavimo grafikais, nubraižytas inžinerinis - geologinis *litologinis* pjūvis, sudaryta sutartinių ženklų ir geotechninių rodiklių suvestinė lentelė, parašyta ataskaita. Ataskaitą paruošė inž. geologas – Mantas Baltrūnas. Tyrimams vadovavo inž. geologė Justina Taukinaitienė. Lauko darbams vadovavo bei gruntų atpažinimą ir aprašymą atliko inžinierius geologas Deividas Bukauskas.

## 2. BENDRIEJI DUOMENYS

Reljefo abs. a. sklypo ribose kinta nuo 26,69 iki 26,95 m (pagal gręžinių altitudes). Aukščių skirtumas – 0,26 m (2 pav.) .

**Geomorfologiniu požiūriu** tyrimų plotas yra paskutiniojo apledėjimo amžiaus, Pabaltijo žemumų, Nemuno žemupio lygumos, Mažonų limnoglacialinės lygumos mikrorajone. Tyrimų plotą kerta upelis ištekantis iš Zumpės tvenkinio, kuris randasi Tauragės mieste, Kartų parke.



2 pav. Tyrimo vietos padėties schema

### 3. GEOLOGINĖ SANDARA

**Geologiniu požiūriu** aikštelėje sutikti antropogeniniai (t IV), kraštiniai limnoglacialiniai (lgt III bl) ir kraštiniai glacialiniai (gt III bl) dariniai.

Antropogeniniai (t IV) gruntai – tai yra planingai supilti molingi smėliai.

Kraštiniai limnoglacialiniai (lgt III bl) dariniai – tai yra natūralūs gruntai kuriuos sudaro didelio plastiškumo molis.

Kraštiniai glacialiniai (gt III bl) dariniai – tai yra natūralūs gruntai kuriuos sudaro moreninis molis.

Gruntų slūgsojimas detaliau pavaizduotas gręžinių stulpeliuose inžineriniame geologiniame pjūvyje (2.1 - 3.1 grafiniai priedai).

### 4. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

**Antropogeninį gruntą (t IV)** – sudaro:

(IGS – 1) Planingai supiltas: purus molingas smėlis, su maža (1,2 %) organikos priemaiša, sutiktas abejuose gręžiniuose, sluoksnio padas slūgso 0,3 – 0,7 m gylyje, sluoksnio storis siekia 0,3 – 0,7 m.

**Kraštinis limnoglacialinius darinius (lgt III bl)** – sudaro:

(IGS – 2) Vidutinio stiprumo didelio plastiškumo molis, juostuotas, minkštas su standaus tarp sluoksniais, sutiktas abejuose gręžiniuose, sluoksnio padas slūgso 2,2 – 4,0 m gylyje, sluoksnio storis svyruoja nuo 1,5 iki 3,7 m.

(IGS – 3) Vidutinio stiprumo smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, tvirtas, aptiktas tik gręžinyje Gr.SZ – 2. Sluoksnio padas 6,4 m gylyje, o sluoksnio storis 4,2 m.

**Kraštinius glacialinius darinius (gt III bl) – sudaro:**

(IGS – 4) Stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, tvirtas, aptiktas tik grėžinyje Gr.DZ – 1 slūgso iki 6,0 m gylio ir grėžiniais sluoksnio padas nepasiektas, o sluoksnio storis siekia 2,0 m.

(IGS – 5) Labai stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, labai standus, su smėlio tarp sluoksniu. Aptiktas tik grėžinyje Gr.SZ – 2, sluoksnis slūgso iki 8,0 m gylio ir grėžiniais sluoksnio padas nepasiektas, o sluoksnio storis siekia 1,6 m.

**5. GRUNTŲ FIZINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS**

Gruntų mechaninių ir fizinių savybių vidurkinės vertės pateiktos geotechninių rodiklių suvestinėje lentelėje.

Laboratorijoje nustatytos gruntų fizikinės mechaninės savybės:

- granulimetrinės sudėties nustatymas ISO 17892-4:2016 (5.2 – 5.3 p.);
- gamtinio drėgno nustatymas ISO 17892-1:2014;
- takumo ir plastiškumo ribų nustatymas ISO 17892-12:202018;
- grunto kietų dalelių tankio nustatymas ISO 17892-3:2015;
- grunto tankio nustatymas ISO 17892-2:2014;
- filtracijos koeficiento nustatymas ISO 17892-11 2019;
- organinės medžiagos kiekio nustatymas ASTM D2974 – 14;

Savitasis sunkis  $\gamma$  apskaičiuojamas pagal formulę:

$$\gamma = \rho * g \quad (1)$$

kur:  $\rho$  – gamtinis tankis;

$g$  – laisvojo kritimo pagreitis (9,81 m/s<sup>2</sup>).

**DPL** lengvas dinaminis zondas naudotas sluoksnių ribų patikslinimui bei gruntų stiprumo ir deformacinių savybių nustatymui. Bandymas atliktas pagal ISO 22476-2— 2005 reikalavimus, kūgio skersmuo 36 mm, zondavimo strypų skersmuo 22 mm. Zondas įkalamas 10 kg plaktu, jo kritimo aukštis 0,50 m, smūgių skaičius fiksuojamas kas 10 cm. Sąlyginio dinaminio grunto pasipriešinimo ( $q_d$ , MPa) vertės apskaičiuotos iš koreliacinių priklausomybių (2) ir pateiktos 1. lentelėje (1.1 grafinis priedas):

$$q_d = \frac{M}{M+M^} * \frac{Mhg}{Ae} \quad (2)$$

$M$  – plakto masė, kg

$M^$  – priekalo, zondavimo vamzdžių ir antgalio masė, (pvz.: 18+n\*6,18+1,1) kg

$h$  – plakto kritimo aukštis, m

$g$  – laisvojo kritimo pagreitis, mm/s<sup>2</sup>

$A$  – kūgio pagrindo plotas, mm<sup>2</sup>

$e$  – zondo įsmigis nuo 1 smūgio

Statinis zondavimas atliktas elektriniu kūginiu zondavimu pagal LST EN 1997–2:2012 (kalibravimo liudijimas Nr. 110570-1-5, išduotas 2023-01-25). Zondavimo metu kas 0,01 m

nustatytas grunto pasipriešinimo stiprumas zondavimo galvutei, t.y. kūgio stipris  $q_c$  ir paviršinės šoninės trinties stipris  $f_s$ .

Deformacijų modulio ( $E_0$ , MPa) vertės apskaičiuotos iš koreliacinių priklausomybių (3 - 6) [2] ir pateiktos geotechninių rodiklių suvestinėje lentelėje (1.1 grafinis priedas):

**Antropogeniniam gruntui,:**

$$E_0 = q_c \quad (3)$$

**Vidutinio stiprumo moreniniam moliui:**

$$E_0 = 10 \cdot q_c \quad \text{kai } q_c < 2,5 \quad (4)$$

**Labai stipriam moreniniam moliui:**

$$E_0 = 12 \cdot q_c^{0,8} \quad \text{kai } q_c > 2,5 \quad (5)$$

**Moliui:**

$$E_0 = 8,2 \cdot q_c - 3,1 \quad (6)$$

Pagal genetines formavimosi sąlygas, litologinę sudėtį ir fizines mechanines savybes išskirti sekantys inžineriniai geologiniai sluoksniai.

Antropogeniniai dariniai (t IV):

(IGS - 1) Planingai supiltas: purus molingas smėlis su maža (2,1 %) organikos priemaiša – kūginis stipris  $q_c = 2,9$  MPa, šoninė trintis  $f_s = 74$  kPa, deformacijų modulis  $E_0 = 3$  MPa, dinaminis stipris  $q_d = 3$  MPa, gamtinis tankis  $\rho = 1,97$  Mg/m<sup>3</sup>, poringumo koeficientas  $e = 0,630$  vnt. d., takumo rodiklis  $I_L = 0,840$  vnt. d.

Kraštiniai limnoglacialiniai dariniai (lgt III bl):

(IGS - 2) Vidutinio stiprumo didelio plastiškumo molis, minkštas su standaus tarp sluoksniais – kūginis stipris  $q_c = 1,3$  MPa, šoninė trintis  $f_s = 60$  kPa, deformacijų modulis  $E_0 = 8$  MPa, dinaminis stipris  $q_d = 1$  MPa, gamtinis tankis  $\rho = 2,06$  Mg/m<sup>3</sup>, poringumo koeficientas  $e = 0,760$  vnt. d., takumo rodiklis  $I_L = 0,080$  vnt. d.

(IGS - 3) Vidutinio stiprumo smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, tvirtas – kūginis stipris  $q_c = 1,4$  MPa, šoninė trintis  $f_s = 35$  kPa, deformacijų modulis  $E_0 = 14$  MPa, dinaminis stipris  $q_d = -$  MPa, gamtinis tankis  $\rho = 2,16$  Mg/m<sup>3</sup>, poringumo koeficientas  $e = 0,450$  vnt. d., takumo rodiklis  $I_L = 10,800$  vnt. d.

Kraštiniai glacialiniai dariniai (gt III bl):

(IGS - 4) Stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, tvirtas – dinaminis stipris  $q_d = 3$  MPa, gamtinis tankis  $\rho = 2,16$  Mg/m<sup>3</sup>, poringumo koeficientas  $e = 0,450$  vnt. d., takumo rodiklis  $I_L = 0,340$  vnt. d.

(IGS - 5) Labai stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, labai standus – kūginis stipris  $q_c = 9,6$  MPa, šoninė trintis  $f_s = 394$  kPa, deformacijų modulis  $E_0 = 73$  MPa, gamtinis tankis  $\rho = 2,21$  Mg/m<sup>3</sup>, poringumo koeficientas  $e = 0,330$  vnt. d., takumo rodiklis  $I_L = -0,210$  vnt. d.

## **6. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS**

Hidrogeologinės statybos sklypo sąlygos charakterizuojamos remiantis požeminio vandens lygio stebėjimais gręžiniuose lauko darbų vykdymo metu.

2023 metų balandžio mėnesį vykusių lauko darbų metu požeminis vanduo iki 6,0 - 8,0 m gylio sutiktas abejuose gręžiniuose 0,3 m (26,39 – 26,65 m. abs. a) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus.

Podirvio vanduo sutiktas abejuose gręžiniuose 0,3 m (26,39 – 26,65 m. abs. a) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus, gręžinio SZ – 2 aplinkoje jis talpinasi antropogeniniame (t IV) supiltame molingame smėlyje, bei natūraliame kraštiniame limnoglacialiniame molyje, esančiuose smėlio lėšiuose. Gręžinio Gr.DZ – 1 aplinkoje podirvio vanduo slūgso natūraliame kraštiniame limnoglacialiniame molyje, esančiuose smėlio lėšiuose.

Lietingais laikotarpiais ir pavasarinio polaidžio metu vanduo gali siekti žemės paviršių, o žemesnes reljefo vietas gali būti užlietos

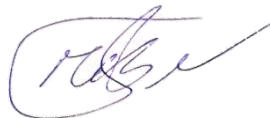
## **7. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI**

Tyrinėtoje teritorijoje aktyvūs geologiniai procesai nepastebėti.

## 8. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Geomorfologiniu požiūriu tyrimų plotas yra paskutiniojo apledėjimo amžiaus, Pabaltijo žemumų, Nemuno žemupio lygumos, Mažonų limnoglacialinės lygumos fragmento mikrorajone. Tyrimų plotą kertą upelis ištekantis iš Zumpės tvenkinio.
2. Geologinį pjūvį sudaro antropogeniniai (t IV) dariniai, kraštiniai limnoglacialiniai dariniai (Igt III bl) ir kraštiniai glacialiniai dariniai (gt III bl).
3. Atsižvelgiant į genetines formavimosi sąlygas, litologinę sudėtį ir fizines mechanines savybes tyrimų plote išskirti 5 inžineriniai geologiniai sluoksniai. Antropogeniniai (t IV) gruntai (IGS-1) slūgso iki 0,3 – 0,7 m gylio nuo žemės paviršiaus. Kraštiniai limnoglacialiniai (Igt III bl) dariniai (IGS – 2,3) slūgso iki 2,2 – 6,4 m gylio nuo žemės paviršiaus. Kraštiniai glacialiniai (gt III bl) dariniai (IGS – 4,5) slūgso iki 6,0 – 8,0 m gylio žemės paviršiaus.
4. Tyrimo metu tyrimų plote požeminis vanduo (podirvio) aptiktas abejuose gręžiniuose 0,3 m (26,39 – 26,65 m. abs. a) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus.
5. Lietingais laikotarpiais ir pavasarinio polaidžio metu vanduo gali siekti žemės paviršių, o žemesnės reljefo vietos gali būti užlietos. Todėl svarbu po statybų gerai sutvarkyti aplinką ir paviršinio vandens surinkimą ir nuvedimą.
6. Inžinerinės geologinės sąlygos yra palankios statinio statybai.
7. Tiltu pamatų pagrindais nerekomenduojama naudoti antropogeninių (IGS – 1) darinių kurie tirtame plote slūgso iki 0,3 – 0,7 m gylio ir gruntų esančių sezoninio poveikio zonoje (apie 1,5m). Taip pat rekomenduojama atlikti papildomus skaičiavimus, ketinant naudoti pagrindu IGS – 2.
8. Atliktos IGG tyrimų apimtys ir metodika leidžia pakankamai įvertinti tyrimų ploto inžinerinės geologinės sąlygas ir pagrindo parinkimą statinio pamatų parinkimui

Sudarė:



inž. geologas Mantas Baltrūnas

Tech. Direktorius



Saulius Gegieckas

## 9. NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ IR LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Statybos techninis reglamentas STR 1.04.02:2011. „Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“;
2. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos. (2015);
3. Lietuvos standartas LST EN 1997-1. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės“ (2006);
4. Lietuvos standartas LST EN 1997-2. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“ (2009).
5. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-1. „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas“ (2018);
6. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-2. „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai“ (2018);
7. Žemės gelmių registro tvarkymo taisyklės. Žin., 2013, Nr.113-5677.
8. R IGGT 15 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos“.
9. 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“.

## GRĘŽINIŲ KOORDINAČIŲ IR ALTITUDŽIŲ ŽINIARAŠTIS

### Objekto pavadinimas:

Pėsčiujų tiltas Kartų parke Tauragės m.

**Gręžinius nužymėjo ir pririšo:** UAB „Geoinžinerija“, Inž. geologas D. Bukauskas

Koordinacių sistema – LKS-94

Aukščių sistema –LAS 07

Planinio pririšimo būdas:

Linijinis

Koordinacių nustatymo metodas:

Interpoliuojant toponuotrauką

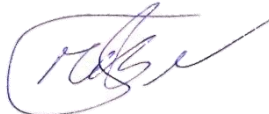
Altitudžių nustatymo metodas:

Interpoliuojant toponuotrauką

Eilės Nr.	Gręžinio Nr.	Koordinatės, m		Altitudė, m	Gręžinio gylis, m
		X	Y		
1.	Gr.DZ -1	6125415	392371	26,95	6,0
2.	Gr.SZ - 2	6125403	392371	26,69	8,0

### Sudarė:

Inž. geologas



Mantas Baltrūnas

Inž. geologas





Deividas Bukauskas


STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“

Kauno SI „Kauno planas“  
Dokumento sudarytojo pavadinimas  
(fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

### TECHNINĖ UŽDUOTIS

2023 04 06 Dokumento data	SCORO Nr. 23125 Dokumento registracijos numeris	
IGG tyrimų stadija:	Projektiniai	
Tyrimo objekto pavadinimas:	Tauragės miesto dalies kraštovaizdžio formavimo, įrengiant kitos paskirties inžinerinius statinius (pėsčiųjų tiltas), prie Kartų parko, sklypuose kad. Nr. 440046313874 ir 44006312294 statybos projektas	
Tyrimo objekto adresas:	Tauragė, Tauragės r. sav., Kartų parkas	
Užsakovo duomenys:	Kauno SI „Kauno planas“, Giedrius Sarapinas, tel. (8 37) 22 01 46, info@kaunoplanas.lt	
Projektuotojo duomenys:	Kauno SI „Kauno planas“, Viltautė Žaltauskienė, +37061936723, v.zaltauskiene@kaunoplanas.lt	
Statybos rūšis:	Nauja statyba	
Nekilnojamojų kultūros vertybių registro kodas (jei yra):	ne	
Statinio paskirtis (pagal STR 1.01.03:2017):	kiti transporto statiniai	
Statinio kategorija:	Neypatingasis	
Geotechninė kategorija (projektiniuose tyrimuose):	Antra	
Duomenys apie statinio parametrus:	Plotis, m.	Apie 2.290
	Ilgis, m.	12
	Tyrimo ruožo ilgis	-
	Gatvės/kelio kategorija	-
	Kiti duomenys	-
Numatomi pamatų konstrukcijų variantai:	Poliniai	
Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas:	-	

Kiti parametrai:	-															
Tyrimų ploto ir ribų koordinatės:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>6125423</td> <td>392361</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>6125424</td> <td>392376</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>6125396</td> <td>392381</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>6125394</td> <td>392363</td> </tr> </tbody> </table>	Nr.	X	Y	1	6125423	392361	2	6125424	392376	3	6125396	392381	4	6125394	392363
Nr.	X	Y														
1	6125423	392361														
2	6125424	392376														
3	6125396	392381														
4	6125394	392363														
Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:	nėra															
Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. STR 01.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“.</li> <li>2. LST EN 1997-1 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės</li> <li>3. LST EN 1997-1 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai.</li> <li>4. ĮT ŽS 17 „Automobilių kelių žemės darbų ir žemės sankasos įrengimo taisyklės“.</li> <li>5. LST EN ISO 14688-1 Geotechniniai tyrimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas.</li> <li>6. LST EN ISO 14688-2 Geotechniniai tyrimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai.</li> <li>7. LST 1331:2015 Automobilių kelių gruntai. Klasifikacija.</li> <li>8. R IGGT 15 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos“.</li> </ol>															
Ankščiau sklype atlikti geologiniai tyrimai:																
Užsakovas:	Giedrius Sarapinas 2023 04 06 															
Projekto vadovas (architektas, konstruktorius):	Viltautė Žaltauskienė 2023 04 06 															
Tyrimų vadovas (užduotį gavau):	Justina Taukinaitienė 2023-04-06 															

	<b>LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS</b>
---	---

**ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS**\* Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre 43902-2023

1. Tyrimo užsakovas Kauno savivaldybės įmonė "Kauno planas", reg. kodas 133810450, Kauno apskr., Kauno m. sav., Kauno m., Kęstučio g. 66A  
*(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinė (adresas); arba fizinio asmens vardas, pavardė, gimimo data, adresas; arba juridinių ir/ar fizininių asmenų grupė, veikianti pagal jungtinės veiklos sutartį, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)*

2. Tyrimo vykdytojas UAB "Geoinžinerija", reg. kodas 303106983, Alytaus apskr., Alytaus r. sav., Simno sen., Kaimynų k., Draugystės g. 15A  
*(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinė (adresas); arba fizinio asmens vardas, pavardė, gimimo data, adresas; arba juridinių ir/ar fizininių asmenų grupė, veikianti pagal jungtinės veiklos sutartį, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)*

3. Leidimo tirti žemės gelmes Nr. 1746029, išdavimo data 2020-02-20

4. Tyrimo rūšis:

4.1. Išteklių tyrimas

4.2. Geofiziniai tyrimai

**4.3. Inžinerinis geologinis ir geotechninis tyrimas, geotechninė kategorija (II-a)**

5.\*\* Išteklių rūšis:

5.1. naudingųjų iškasenų

5.2. Požeminio vandens

5.3. Žemės gelmių šiluminės energijos

5.4. Žemės gelmių ertmių

5.5.

5.6. kita

6.\*\*\* Tyrimo etapas (tikslas) Pėsčiųjų tiltas Kartų parke Tauragės m. Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai, priskirti II kategorijai.

7. Duomenys apie tyrimo objektą

Tyrimo objekto tipas	objektai: transporto infrastruktūros objektai
Tyrimo objekto pavadinimas	Pėsčiųjų tiltas Kartų parke Tauragės m.
Tyrimo objekto adresas <i>(apskritis, savivaldybė/seniūnija, gyvenamoji vietovė (miestas, miestelis, kaimas), gatvė ir numeris)</i>	Tauragės apskr., Tauragės r. sav., Tauragės miesto sen., Tauragės m. Kartų parkas
Tyrimo objekto ribos/vieta <i>(ribinių taškų koordinatės pateikiamos LKS-94 koordinacinių sistemoje)</i>	Nr. 1: 6125423 392361; 6125394 392363; 6125396 392381; 6125424 392376;
Pastabos	

*Kartu su Forma R-1 turi būti pateiktas ortofoto/topografinis žemėlapis su nurodytu nomenklatūrinio lapo Nr. (LKS-94 koordinacinių sistemoje) ir masteliu bei pažymėtomis tyrimo objekto ribomis (vieta).*

8.\*\*\* Darbų projekto, techninės užduoties, darbų programos pavadinimas

TU 23125-signed

9. Tyrimo pradžios data 2023-04-07, tyrimo pabaigos data 2023-09-01

## 10. Tyrimo dokumentų pateikimas

Lietuvos geologijos tarnybai pateikiamų tyrimo dokumentų (ataskaitos) pavadinimas	****Pateikimo data
Pėsčiųjų tiltas Kartų parke Tauragės m. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtu II geotechninei kategorijai, ataskaita.	2023-09-01

Tyrimo vykdytojas arba tyrimo užsakovas

2023-04-07

Mantas Baltrūnas

865254342

(pareigos, parašas, vardas ir pavardė  
data; telefono Nr.)

11.* Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre	43902-2023
12.* Registro tvarkymo įstaigos pastabos:	

\*Tyrimo reg. lapo registracijos Nr.

ŽGT-2023-1640

\*Tyrimo reg. lapas įregistruotas

2023-04-07

**\*Registravo:**

Kietųjų naudingųjų iškasenų ir registro skyriaus vyriausiasis specialistas  
Giedrius Mikalauskas  
2023-05-03

Dokumentą atspausdino:

Mantas Baltrūnas

2023-05-18

\* Šiame punkte duomenis įrašo Žemės gelmių registro tvarkytojas.

\*\* Šis punktas pildomas pasirinkus išteklių tyrimą (4.1 punktas).

\*\*\* Registruojant grunto geologinį tyrimą šie registracijos lapo punktai nepildomi.

\*\*\*\* Dokumentų (ataskaitos) pateikimo data turi būti ne vėlesnė kaip 10 d. d. nuo tyrimo pabaigos datos.

Dokumentą elektroniniu  
parašu pasirašė  
GIEDRIUS GIPARAS  
Data: 2020-07-01 11:07:50

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. 1746029

Vilnius

UAB „Geoinžinerija“

(juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 303106983,  
adresas Alytaus r. sav., Simno sen., Kaimynų k., Draugystės g. 15A)

**leidžiama atlikti:**

nemetalinių naudingųjų iškasenų paiešką ir žvalgybą,  
vertingųjų mineralų paiešką ir žvalgybą,  
požeminio vandens paiešką ir žvalgybą,  
geoterminės energijos paiešką ir žvalgybą,  
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,  
geofizinį tyrimą,  
ekogeologinį tyrimą.

Direktorius  
(pareigų pavadinimas) A.V.

\_\_\_\_\_  
(parašas)

Giedrius Giparas  
(vardas ir pavardė)

Lietuvos geologijos tarnybos prie  
Aplinkos ministerijos direktoriaus  
2020 m. gegužės 20 d. įsakymo Nr. 1-  
priedas



**LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA  
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS**

**L E I D I M A S**  
**TIRTI ŽEMĖS GELMES**

2020-05-20 Nr. 1782827  
(data)

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymu, **l e i d ž i a m a :**

UAB „Geoanalizė“  
(kodas 305534573, buveinė Kaunas, Partizanų g. 61-806)

nuo 2020-05-20  
(leidimo įsigaliojimo data)

**a t l i k t i :**

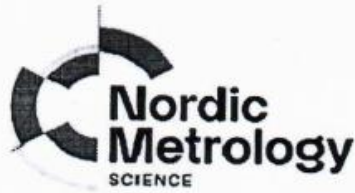
nemetalinių naudingųjų iškasenų ir vertingųjų mineralų paiešką ir žvalgybą,  
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą.

Direktorius

A.V.

\_\_\_\_\_  
(parašas)

Giedrius Giparas  
(vardas ir pavardė)



## KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. 110570-1-5

Užsakovas                    Į.k. 303106983                    "Geoinžinerija" UAB

Kalibruotas objektas    Tenzozondas CPT Nr. GL 0405  
 Kūgio spaudimo jėgos matavimo ribos: (0...100) kN (plotas 10 cm<sup>2</sup>; 100 kN atitinka 100 MPa  
 Šoninės trinties jėgos matavimo ribos: (0...15) kN (plotas 10 cm<sup>2</sup>; 15kN atitinka 1 Mpa)  
 Indikatorius GRL 1503

Objekto būklė                MP neturi mechaninių ar kitokių pažeidimų

Kalibravimo metodas    Kalibravimo procedūra J2-02 (2018-12-13), 1 leidimas

Kalibravimą atliko        UAB "Nordic Metrology Science" Jungtinė laboratorija. Vilniaus regiono laboratorija, Dariaus ir Girėno g. 38, LT-02189, Vilnius

Kalibravimo atlikimo vieta    Dainavos g.7 - 25, Tauragė

Aplinkos sąlygos        Aplinkos temperatūra    20,6    ±    1    °C

Kalibravimo data        2023-01-25

Sietis                        Matavimai buvo atlikti su šiais, kalibravimo būdu susietais etalonais:  
 Etaloninis dinamometras susidedantis iš MGS plus,  
 ML38B Nr. 801229358; Z4A/50 kN Nr.184930037; C18/500 kN Nr.002874TY

Kalibravimo liudijimo išdavimo data    2023-01-25

Vyresnysis inžinierius metrologas                    Arūnas Brazinskas

Vyresnysis inžinierius metrologas                    Arūnas Brazinskas

UAB „Nordic Metrology Sciency“  
 Įmonės kodas 120229395  
 Dariaus ir Girėno g. 23, LT-02189 Vilnius  
 8 5 233 3393  
 info@nordicmetrology.com

1(2)

## KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. 110570-1-5 KALIBRAVIMO REZULTATAI

Tenzozondas CPT Nr. GL 0405

Apkrovos vardinė vertė (P), kN	Tenzozondo rodmenų vidurkis, (F <sub>R</sub> ) kN	Paklaida (ΔF),		Išplėstinė neapibrėžtis, (±U)	
		kN	%	kN	%
<b>Šoninė trintis</b>					
1,5	1,478	-0,02	-1,49	± 0,008	± 0,51
3,0	2,993	-0,01	-0,24	± 0,008	± 0,26
6,0	6,029	0,03	0,48	± 0,008	± 0,13
9,0	9,094	0,09	1,05	± 0,025	± 0,28
15	15,15	0,15	1,00	± 0,04	± 0,30
<b>Kūgis</b>					
5	5,01	0,01	0,25	± 0,01	± 0,15
10	10,04	0,04	0,39	± 0,01	± 0,10
20	20,09	0,09	0,44	± 0,04	± 0,18
30	30,14	0,14	0,46	± 0,07	± 0,23
40	40,17	0,17	0,42	± 0,06	± 0,16
50	50,18	0,18	0,37	± 0,06	± 0,12
60	60,40	0,40	0,67	± 0,08	± 0,14
70	70,38	0,38	0,54	± 0,09	± 0,12

Prieš kalibravimą matavimo priemonė buvo apkrauta Max apkrova  
Išmatuota jėga (F) lygi rodmenis (F<sub>R</sub>) ir paklaidos (ΔF) skirtumui su išplėstine  
neapibrėžtimi (± U)

$$F = (F_R - \Delta F) \pm U$$

Nurodytos vertės taikomos kalibruojamo objekto būklei kalibravimo metu  
Išplėstinė neapibrėžtis apskaičiuota suminę standartinę neapibrėžtį padauginus iš koeficiento k=2,  
kuris, esant normaliniam skirstiniui, atitinka 95% pasikliautinumo lygmenį. Standartinė neapibrėžtis  
paskaičiuota pagal EA-4/02M.

Kalibravimo rezultatai susiję tik su kalibruojamu objektu.

Vyresnysis inžinierius metrologas

Arūnas Brazinskas



Kalibravimo liudijimas gali būti dauginamas tik pilnai. Atskiras kalibravimo liudijimo dalis galima daugini  
tik gavus raštišką kalibravimo laboratorijos leidimą.



## Gruntų laboratoriniai tyrimai

UAB "Geoanalizė", Partizanų g. 61-806, LT-49282 Kaunas, tel.:+37061465245  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas

## Gruntų laboratorinių tyrimų protokolas Nr 23-0247


Išrašymo data 2023-04-26

Užsakovas: UAB "Geoinžinerija", M.Sleževičiaus g. 7, LT-06326 Vilnius  
Objektas: 23125 Tauragės miesto dalies kraštovaizdžio formavimo, įrengiant kitos paskirties inžinerinius statinius (pėsčiųjų tiltas), prie Kartų parko

Tyrimų medžiaga: Gruntas  
Gruntų pridavimo data: 2023-04-19 Pridavė: Mantas Baltrūnas  
Grunto bandinių kiekis: 5  
Tyrimai atlikti pagal:

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

Protokolo priedai:  
1. Laboratorinių tyrimų rezultatai - 1 lapas  
2. Granulimetrinės sudėties kreivės - 2 lapai  
3. Grunto plastiškumo diagramos - 3 lapai

Parengė: Vyr. specialistas:  S. Gegieckas





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

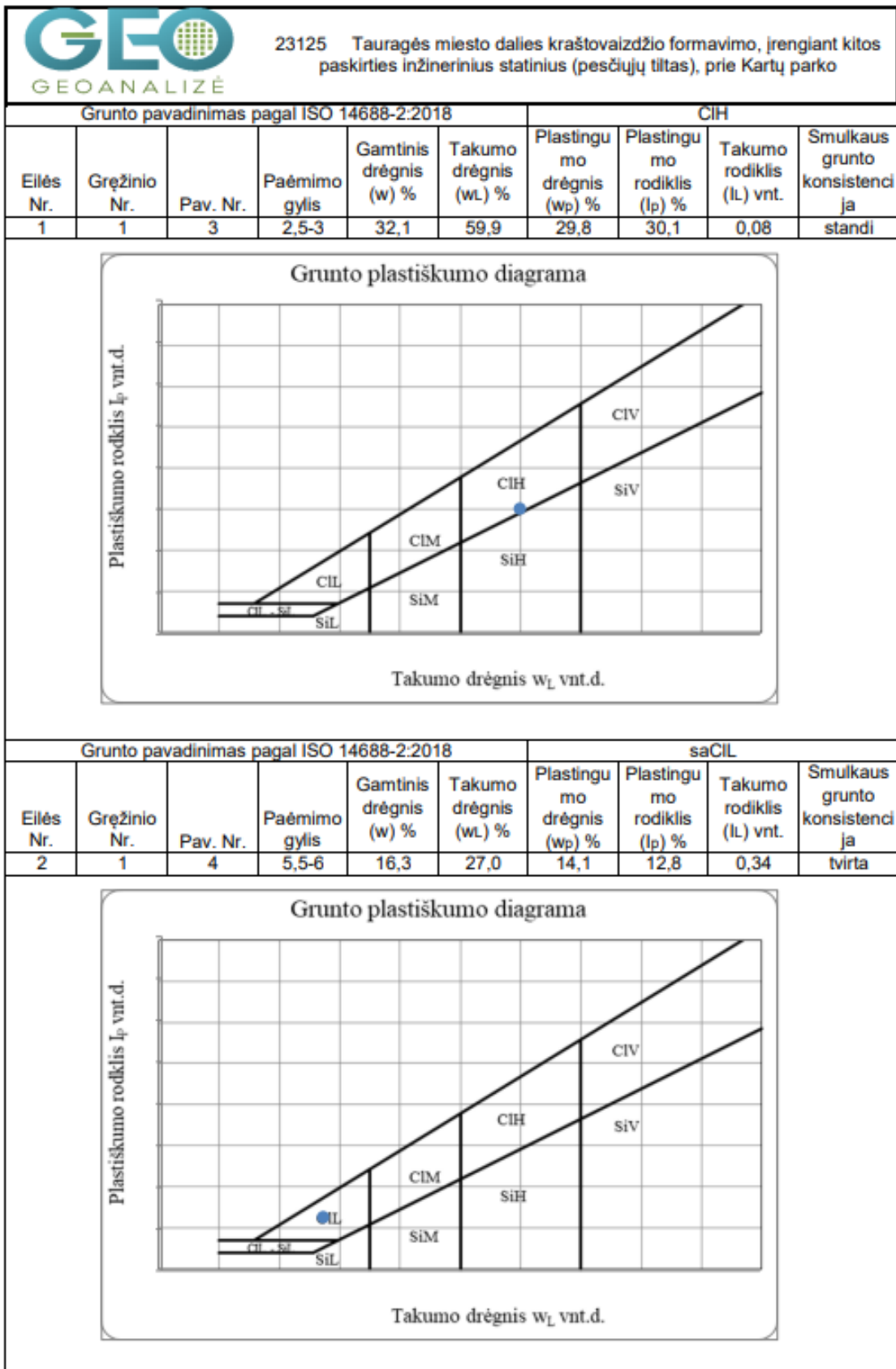
Priedas 2-3

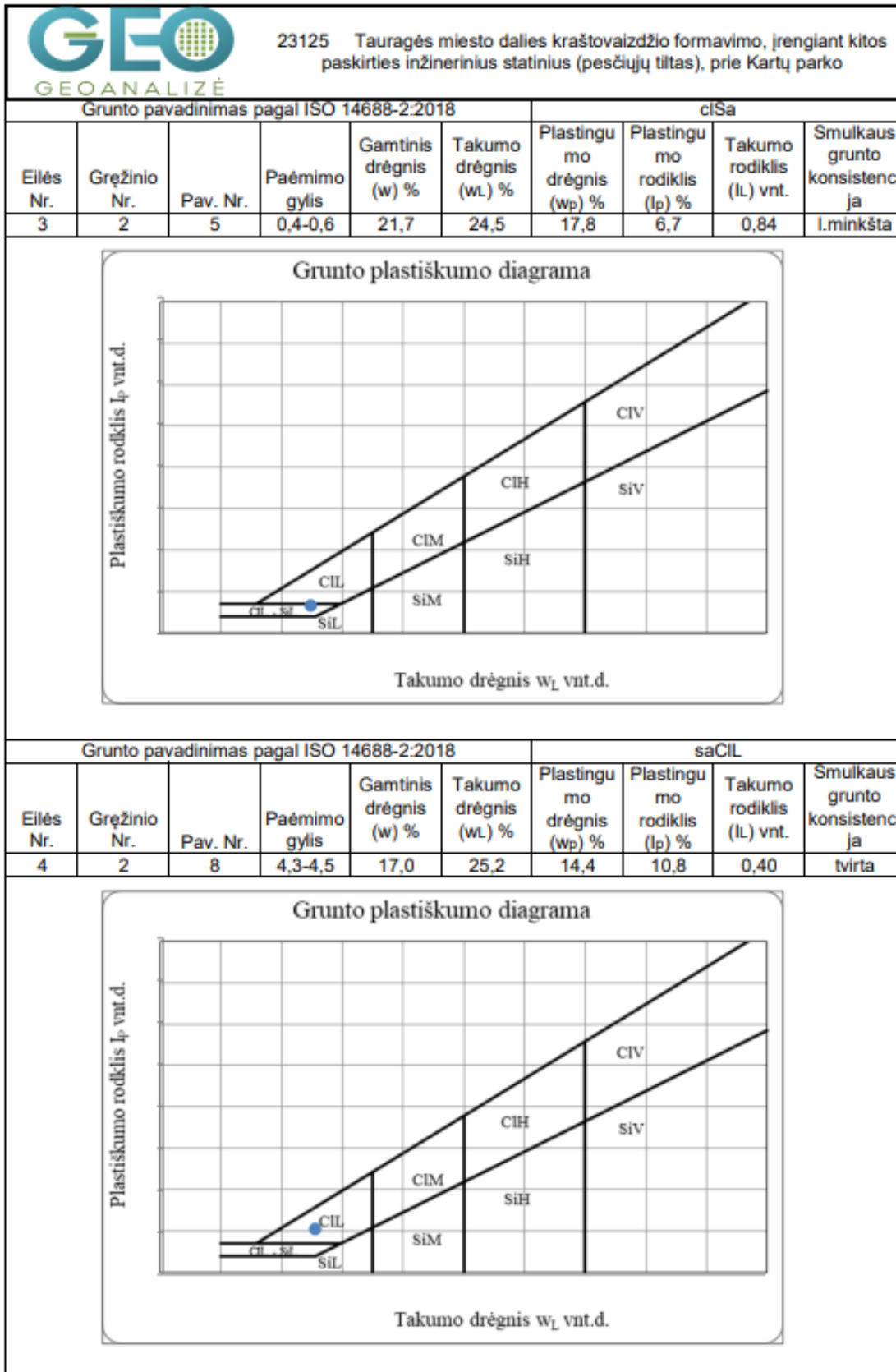
Užsakymo Reg. Nr.	Nr 23-0247								
Objekto pav.	23125 Tauragės miesto dalies kraštovaizdžio formavimo, įrengiant kitos paskirties inžinerinius statinius (pėsčiųjų tiltas), prie Kartų parko								
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018				CIH					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	$d_{10}$	$d_{30}$	$d_{50}$	$d_{60}$	$C_U$	$C_C$	
1	3	2,5-3	0,0000	0,0000	0,0000	0,0023	0,0	0,0	
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018				saCIL					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	$d_{10}$	$d_{30}$	$d_{50}$	$d_{60}$	$C_U$	$C_C$	
1	4	5,5-6	0,0000	0,0034	0,0164	0,0913	0,0	0,0	
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018				ciSa					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	$d_{10}$	$d_{30}$	$d_{50}$	$d_{60}$	$C_U$	$C_C$	
2	5	0,4-0,6	0,0155	0,1014	0,1758	0,2232	14,4	3,0	

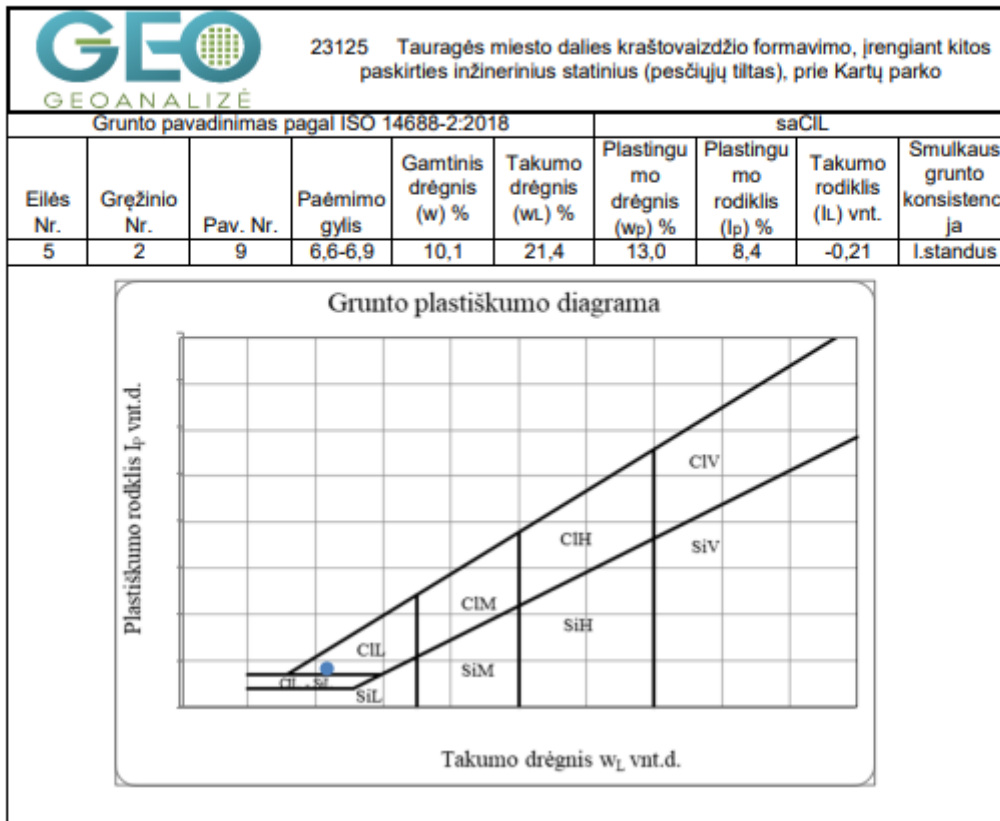

 Granulimetrinės sudėties pasiskirstymo kreivės  
 (LST EN ISO 17892-4:2017)

Priedas 2-4

Užsakymo Reg. Nr.	Nr 23-0247								
Objekto pav.	23125 Tauragės miesto dalies kraštovaizdžio formavimo, įrengiant kitos paskirties inžinerinius statinius (pėsčiųjų tiltas), prie Kartų parko								
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			saCIL						
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	$d_{10}$	$d_{30}$	$d_{50}$	$d_{60}$	$C_u$	$C_c$	
2	8	4,3-4,5	0,0000	0,0057	0,0193	0,0923	0,0	0,0	
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			saCIL						
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	$d_{10}$	$d_{30}$	$d_{50}$	$d_{60}$	$C_u$	$C_c$	
2	9	6,6-6,9	0,0000	0,0097	0,1071	0,1540	0,0	0,0	






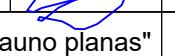




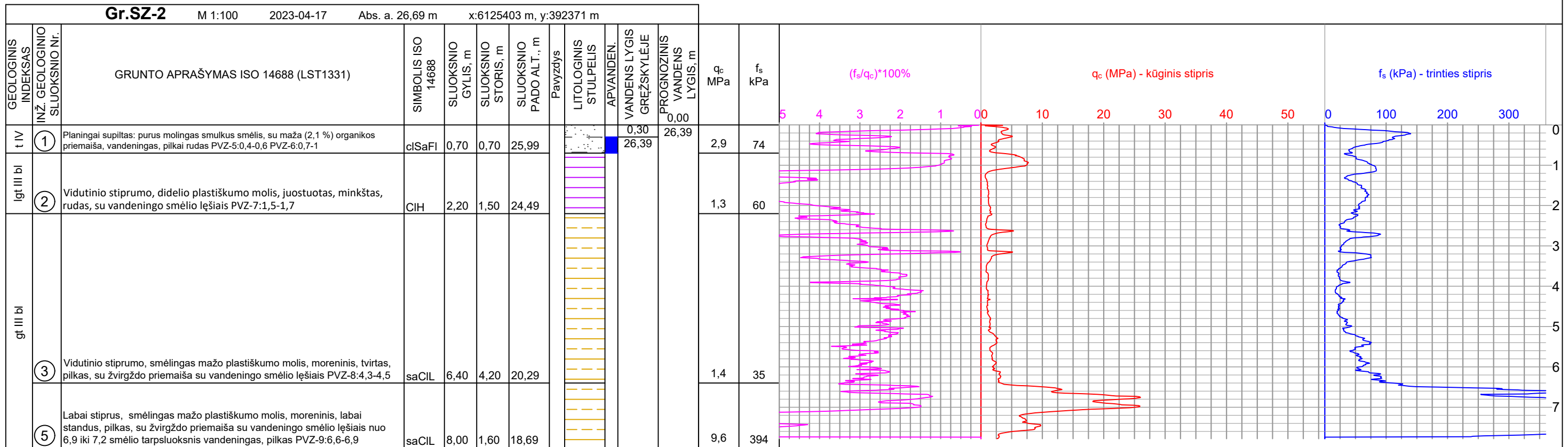
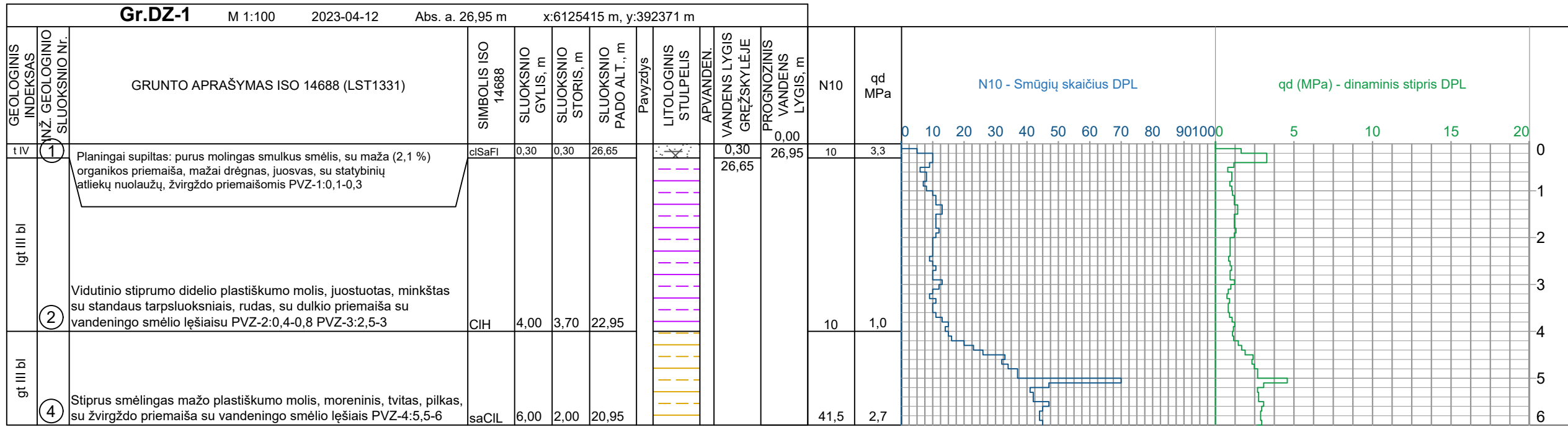
IGS	Geologinis indeksas	Grunto aprašymas	Simbolis ISO 14688	Žymuo LST 1331	Vidinės trinties kampas, φ	Kūgio sprauda (vidurkis), φ MPa	Paviršinė movos trintis, φ kPa	Deformacijų modulis, E, MPa	Smūgių skaičius, N10 DPL	Dinaminis stipris (vidurkis), φ MPa	Filtracijos koeficientas k *10 <sup>-7</sup> (m/s)	Gamtinis tankis, (Mg/m <sup>3</sup> )	Kietųjų dalelių tankis ps. (Mg/m <sup>3</sup> )	Poringumo koeficientas e, (vnt. d.)	Gamtinis drėgnis W, (%)	Plastingumo rodiklis I <sub>p</sub> , (%)	Takumo rodiklis I <sub>c</sub> , (vnt. d.)	Savitasis sunkis, (kN/m <sup>3</sup> )
1	t IV	Planingai supiltas: purus molingas smėlis su maža (2,1%) organikos priemaiša	cISaFI	[SDo]	-	2,9	74	3	10	3,3	9,51	1,97	2,64	0,63	21,70	6,70	0,84	19,29
2	lgt III bl	Vidutinio stiprumo didelio plastiškumo molis, minkštas su standaus tarp sluoksniais	CH	MR	-	1,3	60	8	10	1,0	-	2,06	2,74	0,76	32,10	30,10	0,08	20,21
3	gt III bl	Vidutinio stiprumo smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, tvirtas	saCIL	ML	-	1,4	35	14	-	-	-	2,16	2,68	0,45	17,00	0,84	10,80	21,21
4	gt III bl	Stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, tvirtas	saCIL	ML	-	-	-	-	41,5	2,7	-	2,16	2,68	0,45	16,30	12,80	0,34	21,15
5	gt III bl	Labai stiprus smėlingas mažo plastiškumo molis, moreninis, labai standus	saCIL	ML	-	9,6	394	73	-	-	-	2,21	2,68	0,33	10,10	8,40	-0,21	21,69

41 - pagal statinio/dinaminio zondavimo duomenis

9.4 - pagal laboratorinių tyrimų rezultatus

 Leidimo Nr.1746029	Pėsčiųjų tiltas Kartų parke Tauragės m.			
	Tech. direktorius	S. Gegieckas		2023.05
	Inž. geol.	M. Baltrūnas		2023.05
	Inž. geol.	D. Bukauskas		2023.05
	Užsakovas	Kauno SJ "Kauno planas"	Projekto Nr.	23125

Geotechninių rodiklių suvestinė lentelė



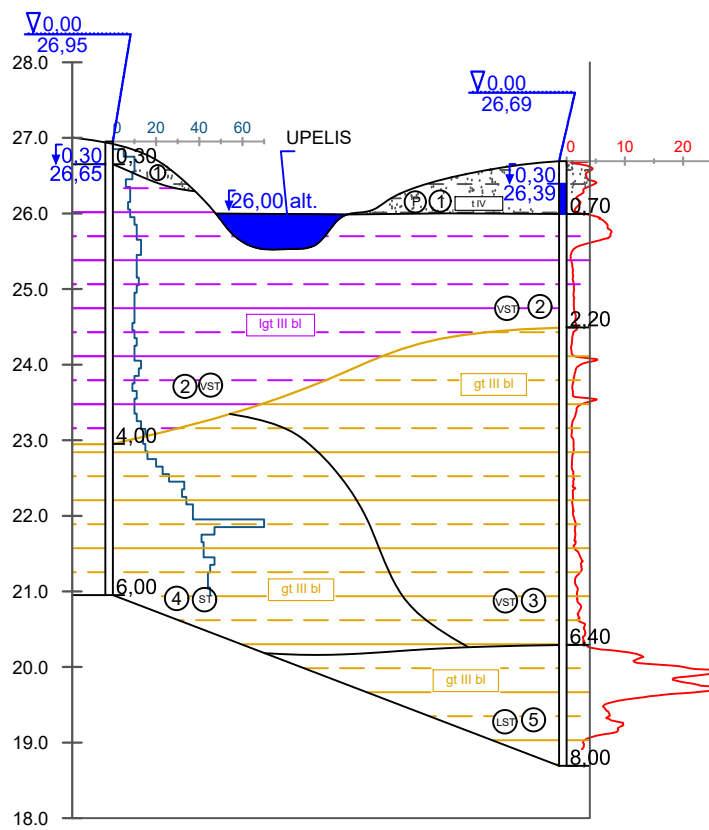
Leidimo Nr.1746029

Pėsčiųjų tiltas Kartų parke Tauragės m.

Tech. direktorius	S. Gegieckas		2023.05
Inž. geol.	M. Baltrūnas		2023.05
Inž. geol.	D. Bukauskas		2023.05

Grežinių geologiniai-litologiniai stulpeliai ir statinio zondavimo grafikai

Užsakovas	Kauno SJ "Kauno planas"	Projekto Nr.	23125	2.1
-----------	-------------------------	--------------	-------	-----



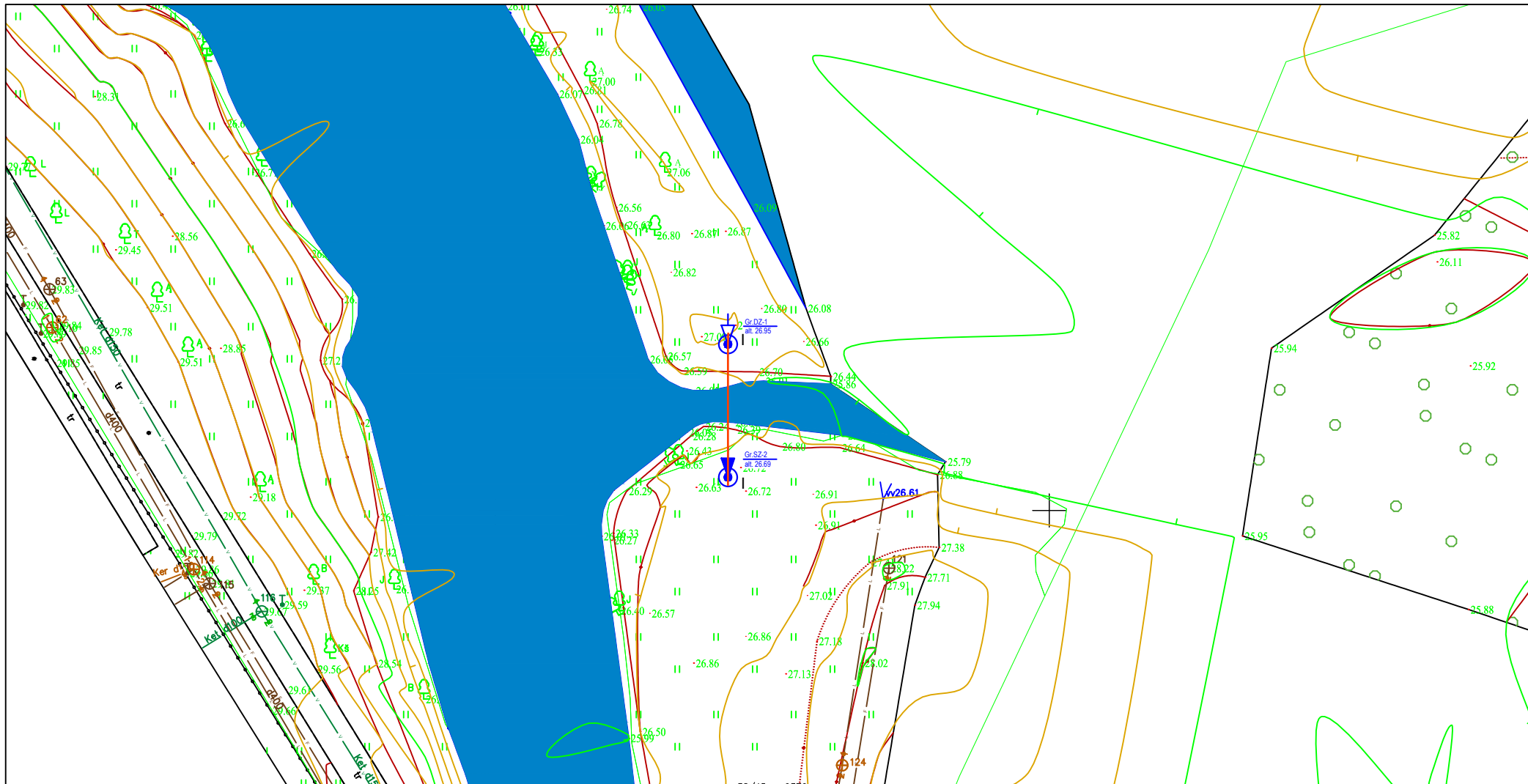
Gręžinio nr.	Gr.DZ-1	Gr.SZ-2
Altitudė	26.95	26.69
Gylis	6.00	8.00
Atstumas	0.98	12.00
Data	2023-04-12	2023-04-17



Leidimo Nr.1746029

Pėsčiųjų tiltas Kartų parke Tauragės m.

Tech. direktorius	S. Gegieckas	2023.05	Inžinerinis - geologinis pjūvis I-I	
Inž. geol.	M. Baltrūnas	2023.05		
Inž. geol.	D. Bukauskas	2023.05		
Užsakovas	Kauno SJ "Kauno planas"	Projekto Nr.	23125	3.1



Leidimo Nr. 1746029

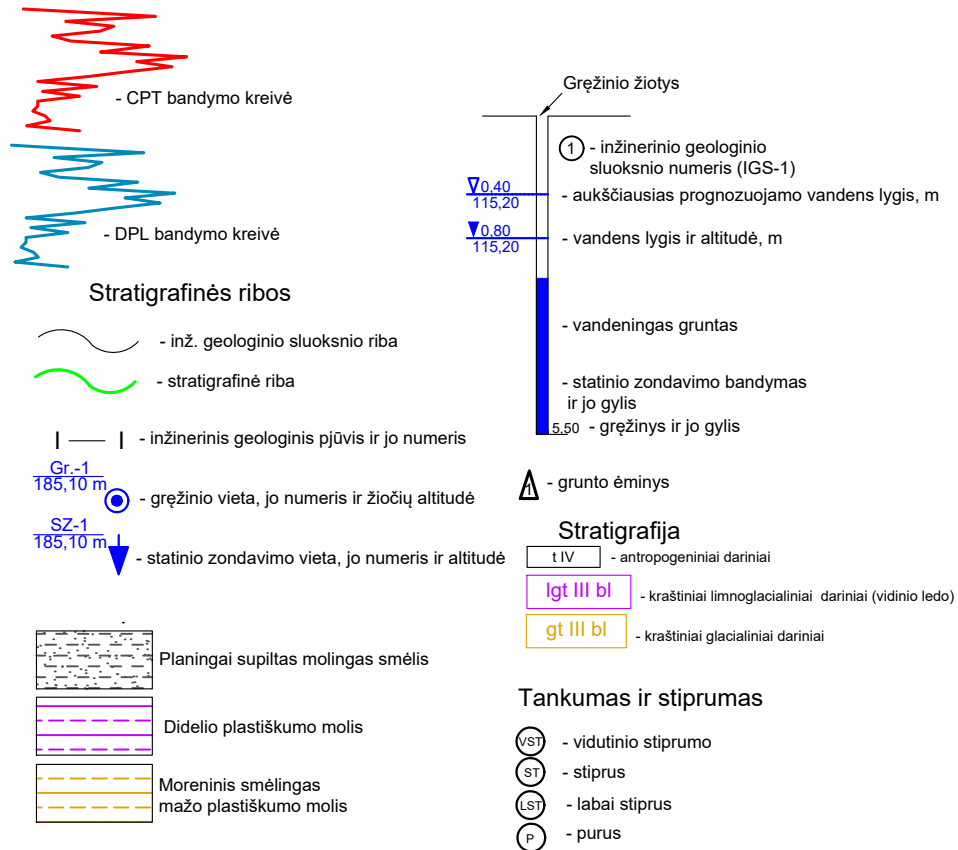
Pėsčiųjų tiltas Kartų parke Tauragės m.

Tech. direktorius	S. Gegieckas	2023.05
Inž. geol.	M. Baltrūnas	2023.05
Inž. geol.	D. Bukauskas	2023.05
Užsakovas	Kauno SJ "Kauno planas"	Projekto Nr.

Topografinis planas M 1:500  
su grėžinių ir pjūvių vietomis

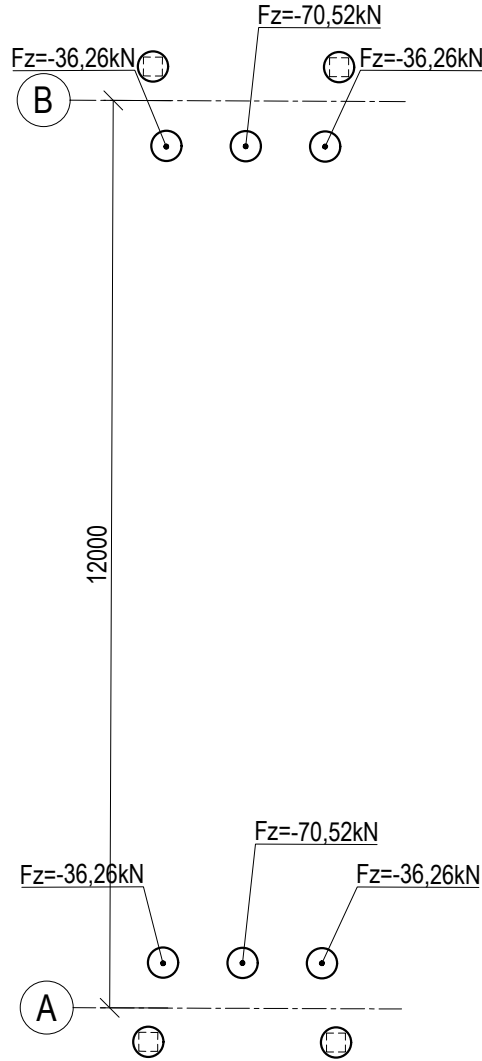
23125 4.1

## SUTARTINIŲ ŽENKLŲ SUVESTINĖ LENTELĖ





 Leidimo Nr.1746029	Pėsčiųjų tiltas Kartų parke Tauragės m.			
	Tech. direktorius	S. Gegieckas		2023.05
	Inž. geol.	M. Baltrūnas		2023.05
	Inž. geol.	D. Bukauskas		2023.05
Užsakovas	Kauno SJ "Kauno planas"	Projekto Nr.	23125	Sutartinių ženklų suvestinė lentelė 5.1

## Apkrovų planas

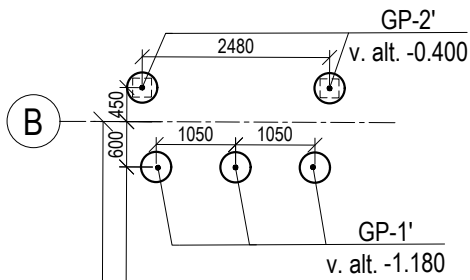


**PASTABOS:**

1. Pateiktos koncentruotos apkrovos pridėtos poliaus viršaus altitudėje;
2. Apkrovos skaičiuotos remiantis tuo, jog statinio laikinės konstrukcijos bus tokios, kokios numatytos aiškinamajame SK dalies rašte, architektūrinėje ir statybinių konstrukcijų dalies brėžiniuose.
3. Nurodyta apkrovos reikšmė - skaičiuotina;

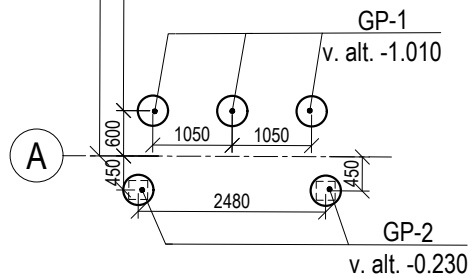
0	2024.08	Statybos leidimui, Statybai			
Atestato Nr.	UAB	 <b>KAUNO PLANAS</b>		Statinio projekto pavadinimas: TAURAGĖS MIESTO DALIES KRAŠTOVAIZDŽIO FORMAVIMO, ĮRENGIANT KITOS PASKIRTIES INŽINERINIUS STATINIUS PRIE KARTŲ PARKO, STATYBOS PROJEKTAS	
A1202	PV	V. Žaltauskienė		Statinio numeris ir pavadinimas:  KITOS PASKIRTIES INŽINERINIS STATINYS	
Atestato Nr.	Projektuotojas		 <b>M. VEITO</b> STATYBOS INŽINERIJOS BIURAS tel. +37068452024; e-mail: mindaugas@veitas.lt		
14840	PDV	M. Veitas		Dokumento pavadinimas:  PAMATŲ APKROVŲ PLANAS	
LT	Statytojas:			Dokumento žymuo:	
	Tauragės rajono savivaldybė			537-02-TDP-SK-0.1	
				Lapas	Lapų
				1	1

## Gręžtinių polių planas



## MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS GRĘŽTINIAMS POLIAMS


Pozicija	Žymėjimas	Pavadinimas	Kiekis vnt	Ø mm	Virš. altitudė	Ap. altitudė	Aukštis mm	Tūris m3
GP-1	SK-0.3.1	Gręžtinis polis GP-1	3	400	-1.010	-4.010	3000	0.377
GP-1'	SK-0.3.1	Gręžtinis polis GP-1'	3	400	-1.180	-4.180	3000	0.377
GP-2	SK-0.3.2	Gręžtinis polis GP-2	2	400	-0.230	-2.830	2600	0.327
GP-2'	SK-0.3.2	Gręžtinis polis GP-2'	2	400	-0.400	-3.000	2600	0.327
Viso:			10					3.570

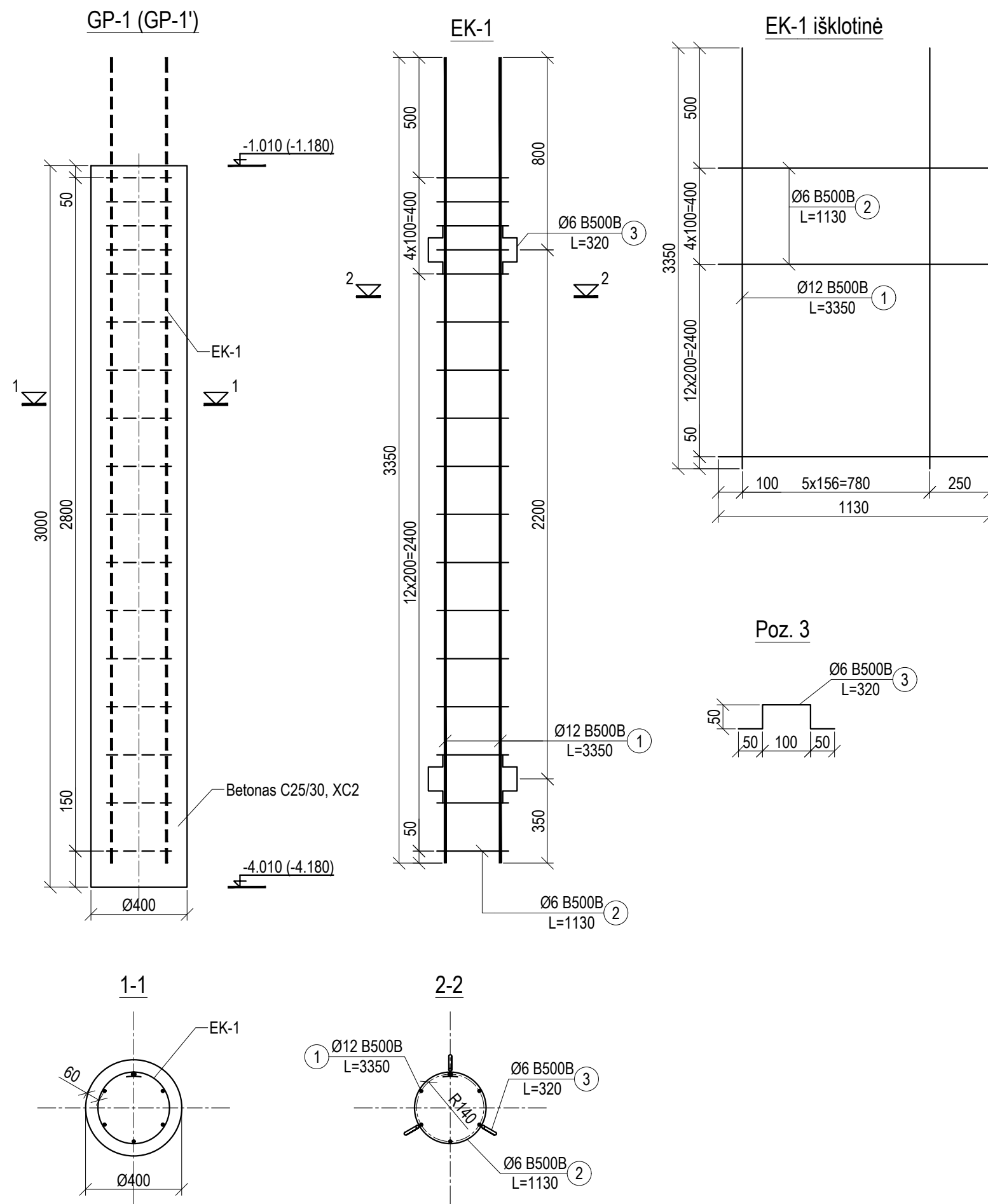


0.000=27.290

### PASTABOS:

1. Gręžtinių pamatų betonų klasė C25/30, XC2;
2. Įrengiant gręžtinius pamatus būtina laikytis reikalavimų, išdėstytų projekto techninėse specifikacijose.
3. Gręžtinių pamatų altitudžių ir matmenų nuokrypos neturi viršyti leistinų dydžių.
4. Suardytas gruntas iš gręžinio turi būti išgriebtas arba sutankintas.
5. Gręžimo ir betonavimo metu būtina imtis saugos priemonių apsaugančių gręžinį nuo užgrūvimo.
6. Gruntas nuo gręžinio sienelių negali byrėti nei iki betonavimo nei betonavimo metu.
7. Gręžinius apsaugoti nuo atmosferinio vandens.
8. Gręžinius užbetonuoti tą pačią dieną.

0	2023.08	Statybos leidimui, Statybai			
Atestato Nr.	Kestučio g 66A LT-44304 Kaunas Lietuva	 Tel.: +370 37 220 146 El. Paštas: info@kaunoplanas.lt <b>KAUNO PLANAS</b>		Statinio projekto pavadinimas: TAURAGĖS MIESTO DALIES KRAŠTOVAIZDŽIO FORMAVIMO, ĮRENGIANT KITOS PASKIRTIES INŽINERINIUS STATINIUS PRIE KARTŲ PARKO, STATYBOS PROJEKTAS	
A1202	PV	V. Žaltauskienė		Statinio numeris ir pavadinimas: KITOS PASKIRTIES INŽINERINIS STATINYS	
Atestato Nr.	Projektuotojas	<b>M. VEITO</b> STATYBOS INŽINERIJOS BIURAS tel. +37068452024; e-mail: mindaugas@veitas.lt		Dokumento pavadinimas: GRĘŽTINIŲ POLIŲ PLANAS	
14840	PDV	M. Veitas		Laida	0
LT	Statytojas:		Dokumento žymuo:		Lapas
	Tauragės rajono savivaldybė		537-02-TDP-SK-0.2		Lapų
				1	1



### MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija, eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Bendras kiekis	Papildomi duomenys
①	②	③	④	⑤	⑥
	GRĘŽTINIS POLIS GP-1 (GP-1')		vnt	3 (3)	
	Erdvinis karkasas EK-1		vnt	1	Kiekis vienam gręžtiniam poliui
1	Ø12 B500B L=3350 6vnt	LST EN 10080:2006	kg	17,85	
2	Ø6 B500B L=1130 17vnt	LST EN 10080:2006	kg	4,27	
3	Ø6 B500B L=320 6vnt	LST EN 10080:2006	kg	0,427	
	Betonas C25/30, XC2	LST EN 206:2014	m³	0,377	

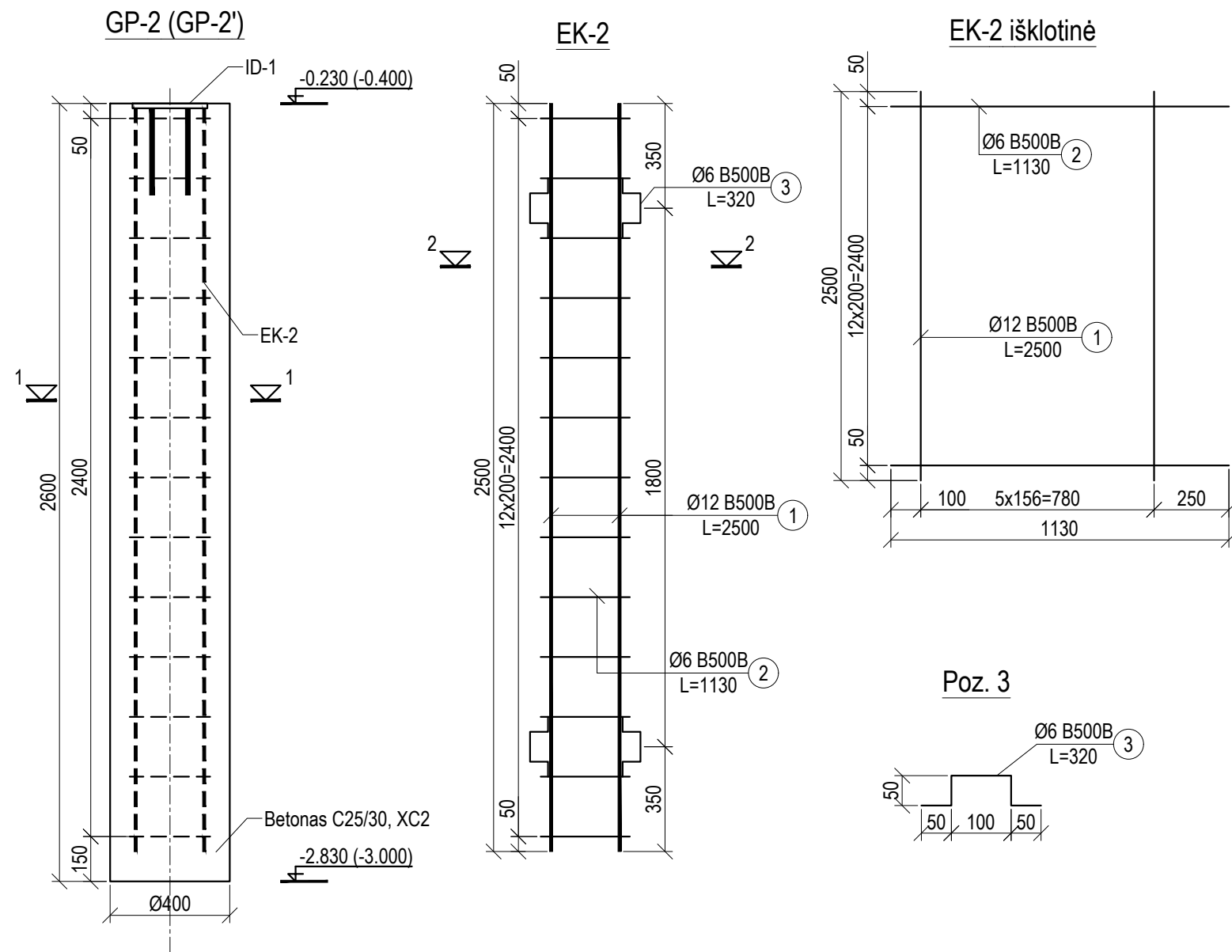
#### PASTABOS:

- Erdvinio karkaso tinklas rišamas. Galimas kontaktinis virinimas. Virinant kitais būdais skersinės armatūros diametras keičiamas vadovaujantis STR 2.05.08:2005;
- Gręžtiniam poliui naudoti C25/30, XC2 klasės betoną;

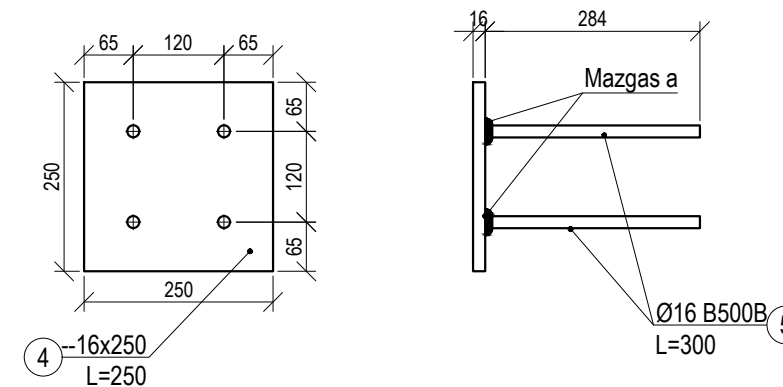
0	2024.08	Statybos leidimui, Statybai			
Atestato Nr.	Kestučio g. 65A LT-44304 Kaunas Lietuva UAB <b>KAUNO PLANAS</b> Tel.: +370 37 220 146 El. Paštas: info@kaunoplanas.lt		Statinio projekto pavadinimas: <b>TAURAGĖS MIESTO DALIES KRAŠTOVAIZDŽIO FORMAVIMO, ĮRENGIANT KITAS PASKIRTIES INŽINERINIUS STATINIUS PRIE KARTŲ PARKO, STATYBOS PROJEKTAS</b>		
A1202	PV	V. Žaltauskienė	Statinio numeris ir pavadinimas: <b>KITAS PASKIRTIES INŽINERINIS STATINYS</b>		
Atestato Nr.	Projektuotojas <b>M. VEITO</b> STATYBOS INŽINERIJOS BIURAS tel. +37068452024; e-mail: mindaugas@veitas.lt		Dokumento pavadinimas: <b>GRĘŽTINIS POLIS GP-1, GP-1'</b>		Laida 0
14840	PDV	M. Veitas	Dokumento žymuo: <b>537-02-TDP-SK-0.3.1</b>		Lapas 1
LT	Statytojas: <b>Tauragės rajono savivaldybė</b>				Lapų 1

## MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

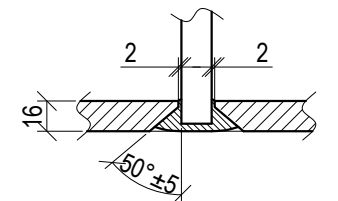
Pozicija, eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Bendras kiekis	Papildomi duomenys
①	②	③	④	⑤	⑥
	GRĘŽTINIS POLIS GP-2 (GP-2')		vnt	2 (2)	
	Erdvinis karkasas EK-2		vnt	1	
1	Ø12 B500B L=2500 6vnt	LST EN 10080:2006	kg	13,32	Kiekis vienam gręžtiniam poliui
2	Ø6 B500B L=1130 13vnt	LST EN 10080:2006	kg	3,26	
3	Ø6 B500B L=320 6vnt	LST EN 10080:2006	kg	0,427	
			VISO:	17 kg	
	Įdėtinė detalė ID-1		vnt	1	
4	-- 16x250 L=250 1vnt		kg	7,85	
5	Ø16 B500B L=300 4vnt		kg	1,90	
	Betonas C25/30, XC2	LST EN 206:2014	m³	0,327	



Įdėtinė detalė ID-1



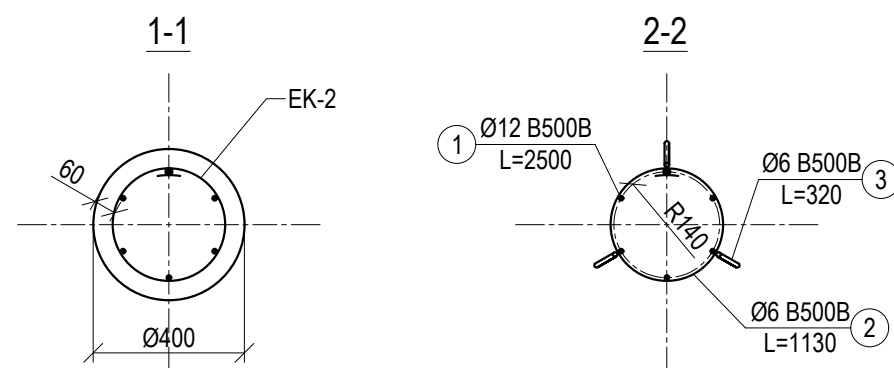
Mazgas a



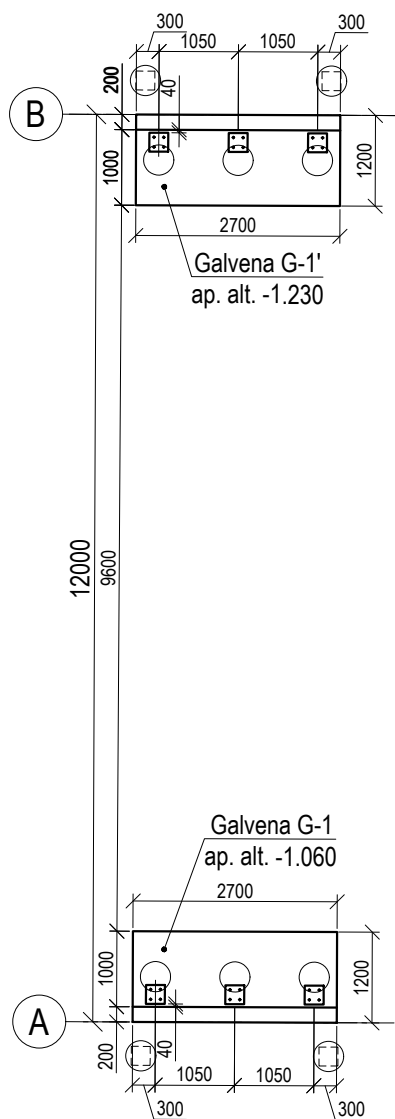
### PASTABOS:

- Erdvinio karkaso tinklas rišamas. Galimas kontaktinis virinimas. Virinant kitais būdais skersinės armatūros diametras keičiamas vadovaujantis STR 2.05.08:2005;
- Gręžtiniam poliui naudoti C25/30, XC2 klasės betoną;

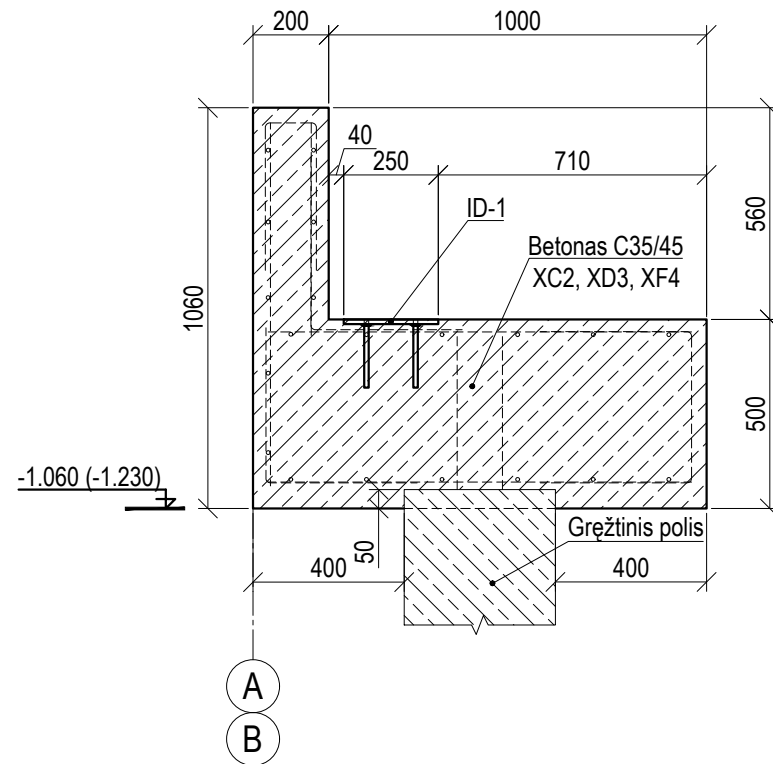
0	2023.08	Statybos leidimui, Statybai			
Atestato Nr.	Kestučio g. 65A LT-44304 Kaunas Lietuva UAB <b>KAUNO PLANAS</b> Tel. +370 37 220 146 El. Paštas: info@kaunoplanas.lt		Statinio projekto pavadinimas: TAURAGĖS MIESTO DALIES KRAŠTOVAIZDŽIO FORMAVIMO, ĮRENGIANT KITOS PASKIRTIES INŽINERINIUS STATINIUS PRIE KARTŲ PARKO, STATYBOS PROJEKTAS		
A1202	PV	V. Žaltauskienė	Statinio numeris ir pavadinimas: KITOS PASKIRTIES INŽINERINIS STATINYS		
Atestato Nr.	Projektuotojas <b>M. VEITO</b> STATYBOS INŽINERIJOS BIURAS tel. +37068452024; e-mail: mindaugas@veitas.lt		Dokumento pavadinimas: GRĘŽTINIS POLIS GP-2, GP-2'		
14840	PDV	M. Veitas	Laida	0	
LT	Statytojas: Tauragės rajono savivaldybė		Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų
			537-02-TDP-SK-0.3.2	1	1



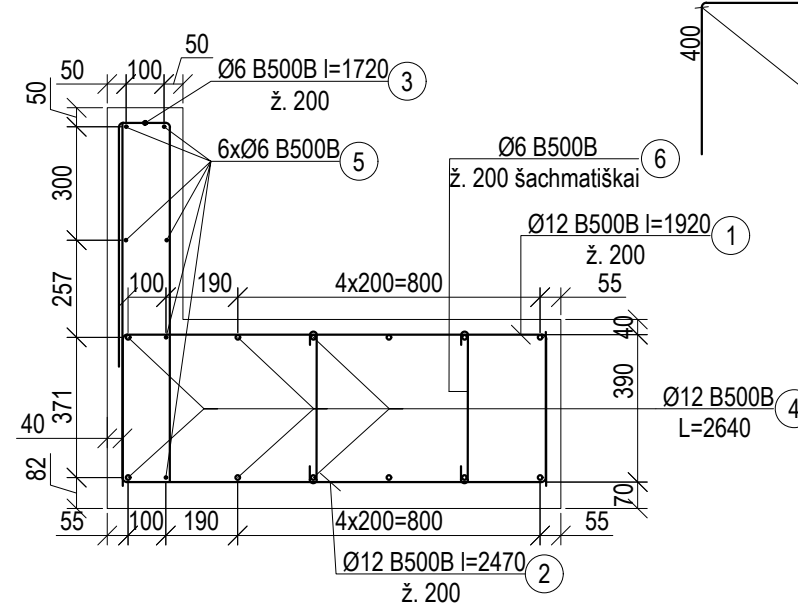
### Galvenų planas



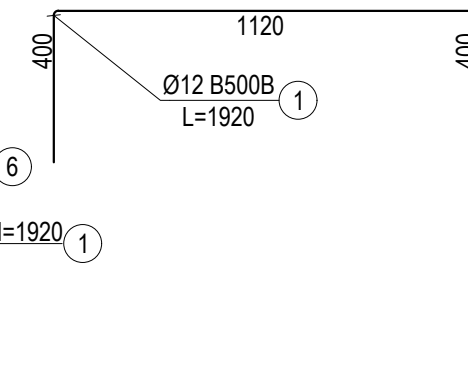
### Galvena G-1 (G-1')



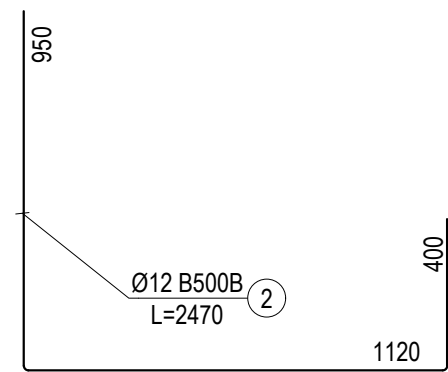
### Galvenos G-1, G-1' armavimas



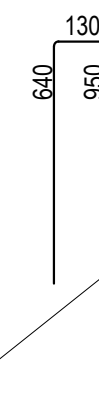
### Poz. 1



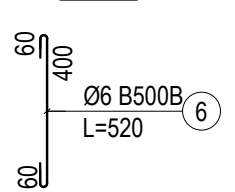
### Poz. 2



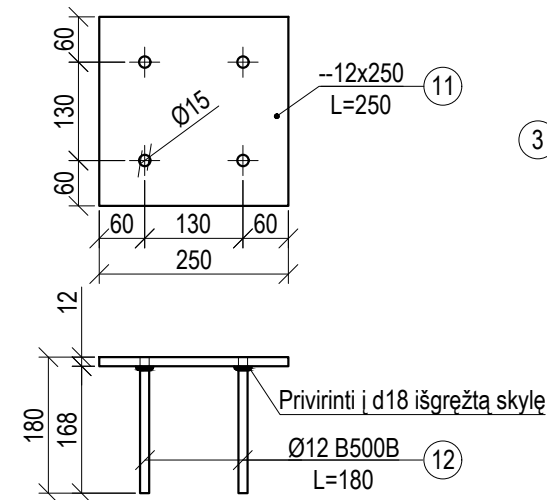
### Poz. 3



### Poz. 6



### Įdėtinė detalė ID-1



### MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

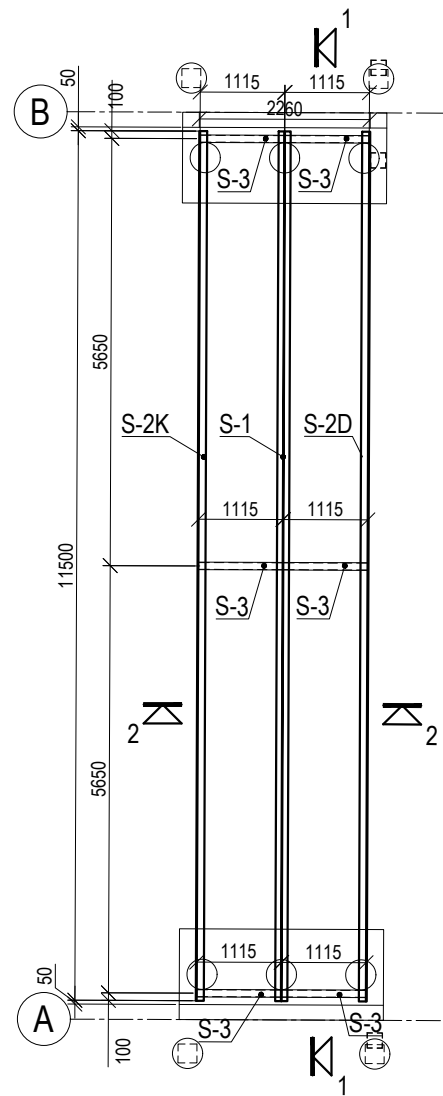
Pozicija, eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Bendras kiekis	Papildomi duomenys
1	Galvena G-1 (G-1')		vnt	1 (1)	Kiekis vienai galvenai
2	Ø12 B500B L=1920 14vnt	LST EN 10080:2006	kg	23,9	
3	Ø12 B500B L=2470 14vnt	LST EN 10080:2006	kg	30,8	
4	Ø6 B500B L=1720 14vnt	LST EN 10080:2006	kg	5,35	
5	Ø12 B500B L=2640 12vnt	LST EN 10080:2006	kg	28,2	
6	Ø6 B500B L=520 28vnt	LST EN 10080:2006	kg	3,24	
			VISO:	95,1 kg	
	Įdėtinė detalė ID-1		vnt	3	m=6,53kg/vnt
11	--12x250 L=250 1vnt	LST EN 10025-2:2005	kg	5,89	PI. S235
12	Ø12 B500B L=180 4vnt	LST EN 10080:2006	kg	0,640	
	Betonas C35/45, XC2, XD3, XF4	LST EN 206:2014	m³	1,923	

### PASTABOS:

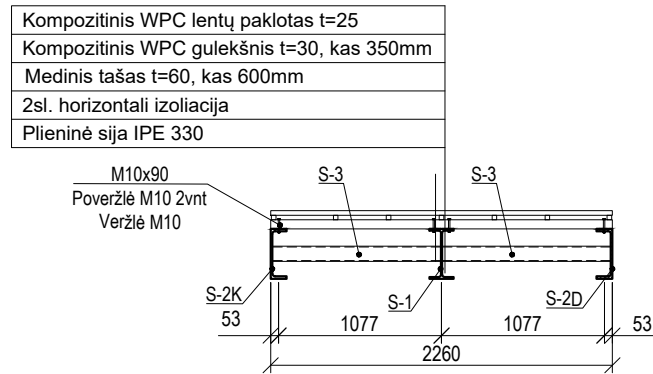
- Galvenoms naudoti betono klasė C35/45 XC2, XD3, XF4;
- Įrengiant pamatus būtina laikytis reikalavimų, išdėstytų projekto techninėse specifikacijose.

0	2024.08	Statybos leidimui, Statybai		
Atestato Nr.	Kestučio g. 65A LT-44304 Kaunas Lietuva UAB <b>KAUNO PLANAS</b> Tel.: +370 37 220 146 El. Paštas: info@kaunoplanas.lt		Statinio projekto pavadinimas: TAURAGĖS MIESTO DALIES KRAŠTOVAIZDŽIO FORMAVIMO, ĮRENGIANT KITOS PASKIRTIES INŽINERINIUS STATINIUS PRIE KARTŲ PARKO, STATYBOS PROJEKTAS	
A1202	PV	V. Žaltauskienė	Statinio numeris ir pavadinimas: KITOS PASKIRTIES INŽINERINIS STATINYS	
Atestato Nr.	Projektuotojas <b>M. VEITO</b> STATYBOS INŽINERIJOS BIURAS tel. +37068452024; e-mail: mindaugas@veitas.lt		Dokumento pavadinimas: GALVENŲ PLANAS. GALVENA G-1, G-1'	
14840	PDV	M. Veitas	Laida	0
LT	Statytojas:	Tauragės rajono savivaldybė	Dokumento žymuo:	537-02-TDP-SK-0.4
			Lapas	Lapų
			1	1

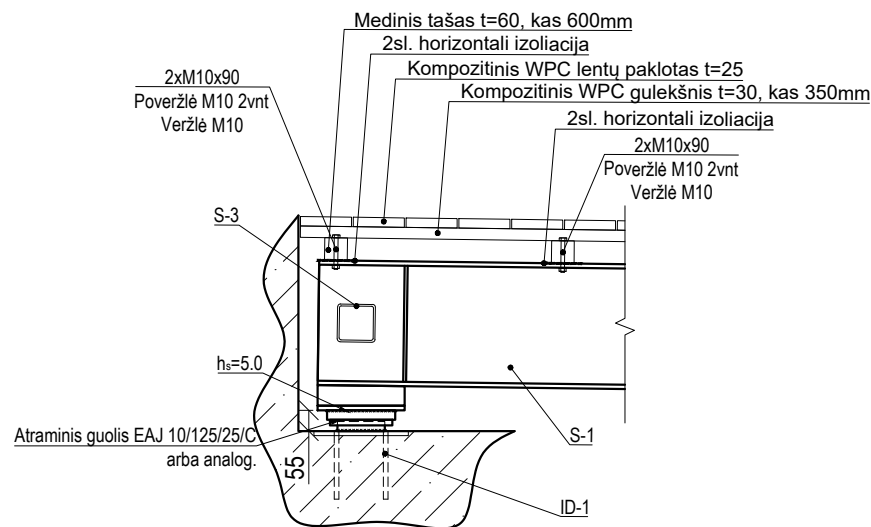
### Sijų planas



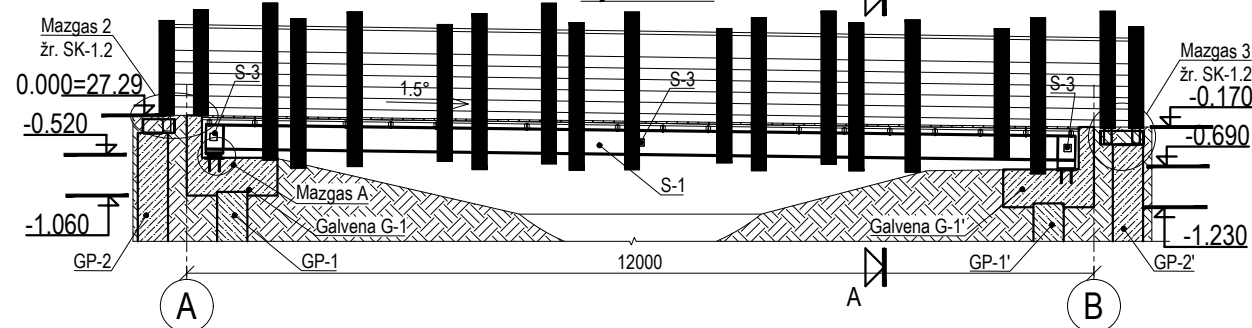
### Pjūvis 2-2



### Mazgas A



### Pjūvis 1-1



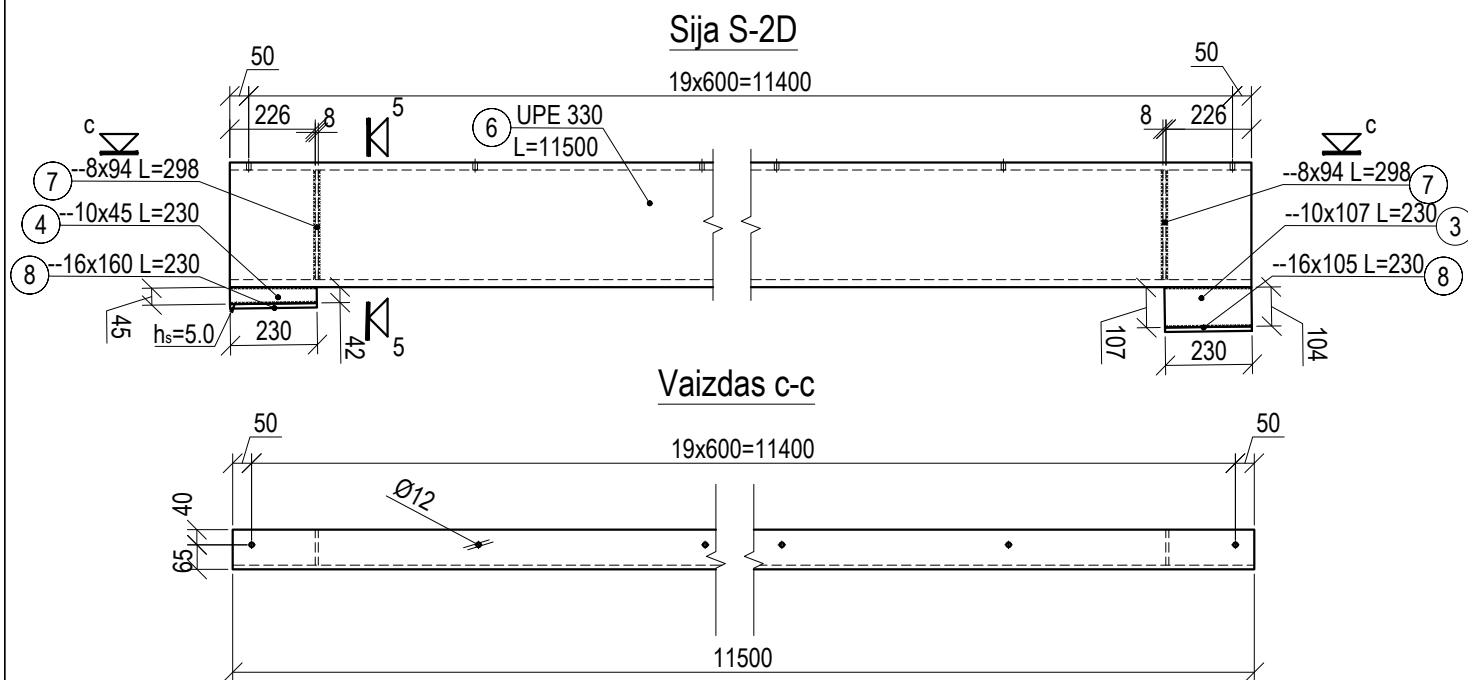
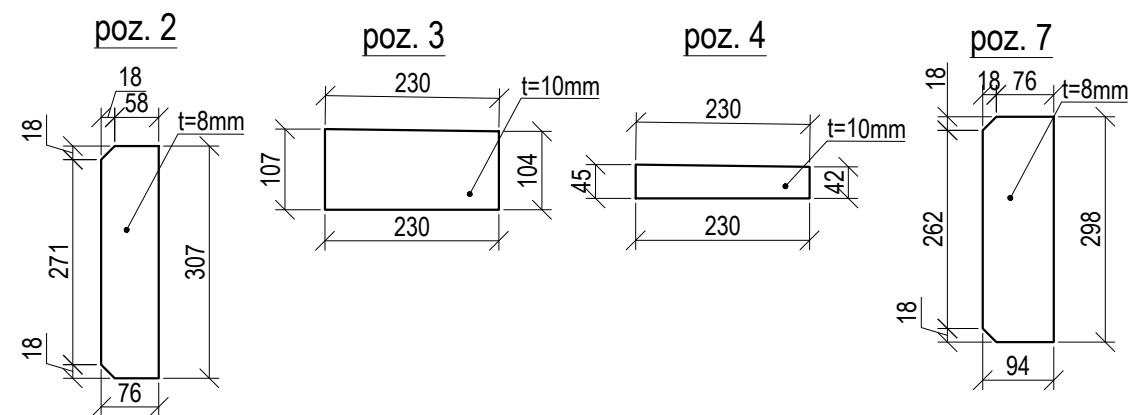
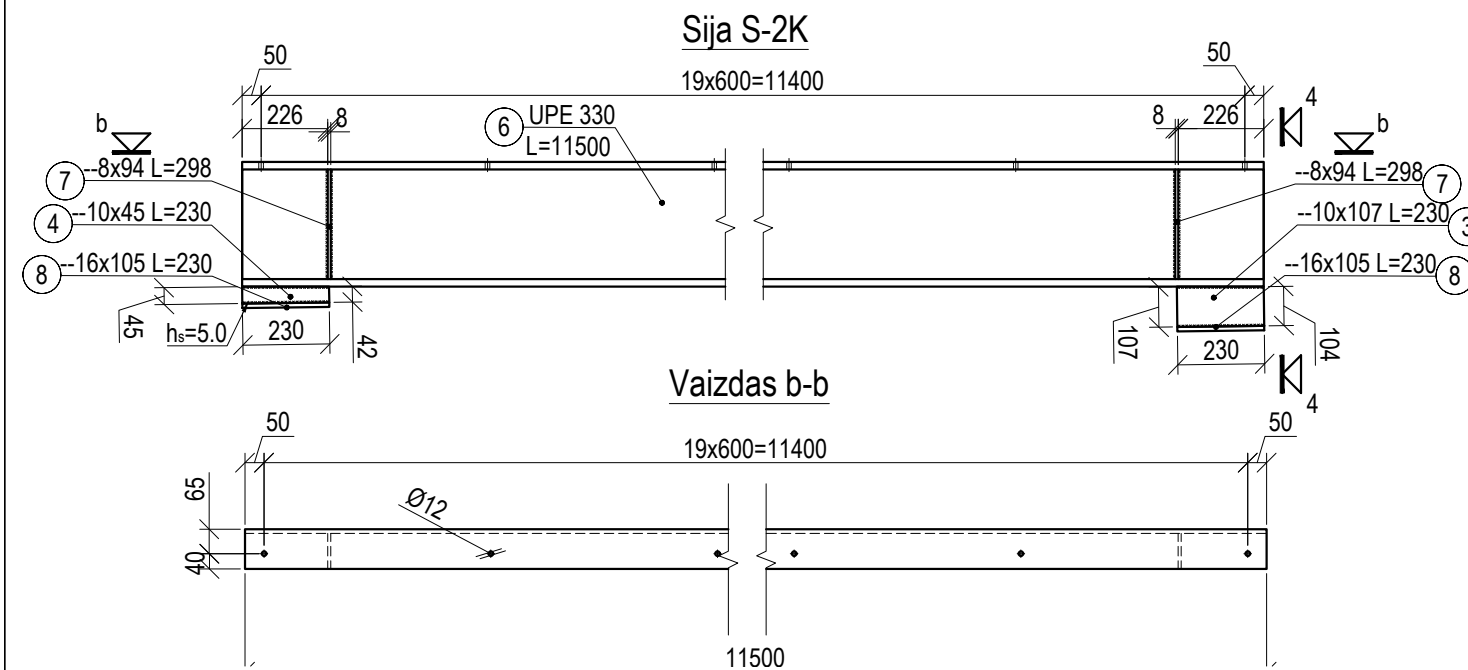
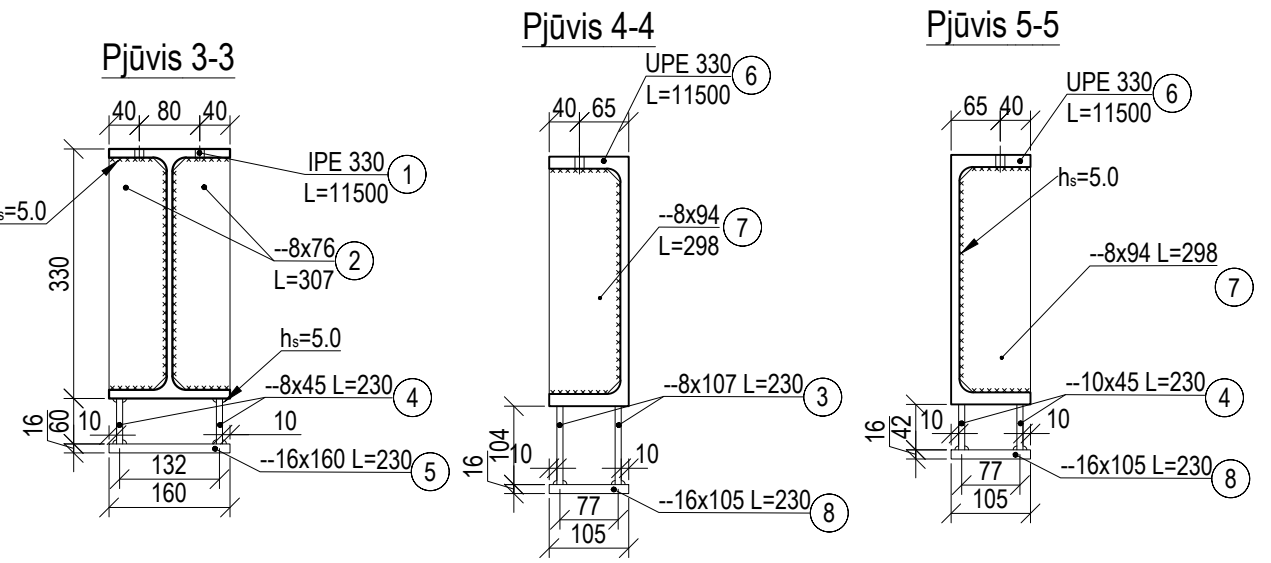
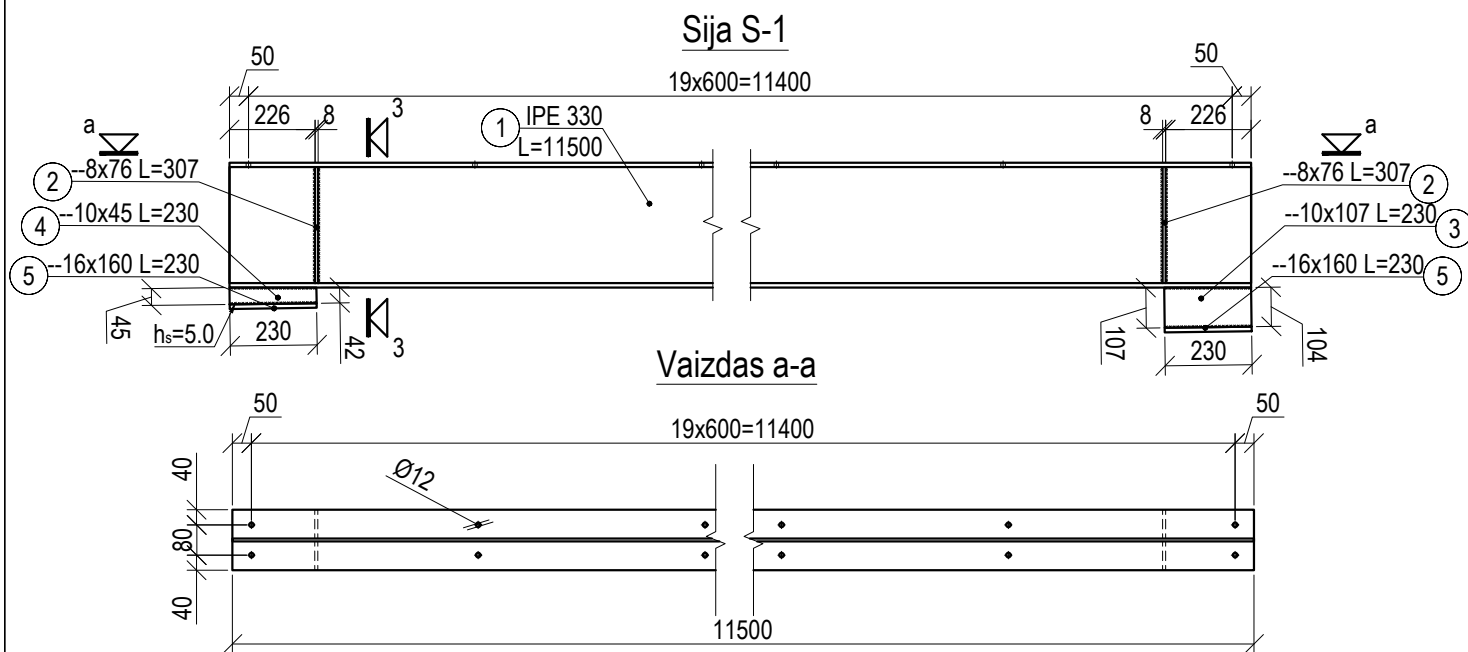
#### PASTABOS:

- Jei nurodyta kitaip visos plieninės konstrukcijos virinamos visu lietimosi perimetru;
- Plienines konstrukcijas virinti elektrodais E 42;
- Virinimo siūlės statinis  $k_f=1,2t_{min}$ , čia  $t_{min}$  yra plonesnis iš suvirinamų paviršių, jei nurodyta kitaip;
- Visos plieninės konstrukcijos ir plokštelės turi atitikti aplinkos korozijos klasę - C3;
- Medinėms konstrukcijoms naudoti C24 klasės spygliuočių medieną. Medienos drėgnumas neturi viršyti 20%. Visas medines konstrukcijas apdirbti antipireniais ir antiseptikais. Medinių konstrukcijų apsauga nuo ugnies turi tenkinti visus priešgaisrinius reikalavimus. Medinių elementų tvirtinimui tarpusavyje naudoti cinkuotas, nerudyjančio plieno ar korozijai atsparias detales. Remiant medines konstrukcijas ant plieninės sijos padėti du sluoksnius hidroizoliacijos;
- Preliminarūs tilto turėklai ir jų tvirtinimas pateikiami SK-1.2.

### MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

1	2	3	4	5	6
	Sija S-1		vnt	1	m=586 kg/vnt
1	I IPE 330 L=11500 1vnt	LST EN 10034:2000	kg	565	Plienias S355
2	--8x76 L=307 4vnt	LST EN 10058:2004	kg	5,87	Plienias S235
3	--10x107 L=230 2vnt	LST EN 10058:2004	kg	3,87	Plienias S355
4	--10x45 L=230 2vnt	LST EN 10058:2004	kg	1,625	Plienias S355
5	--16x160 L=230 2vnt	LST EN 10058:2004	kg	9,25	Plienias S235
	Sija S-2K		vnt	1	m=628kg/vnt
6	C UPE 330 L=11500 1vnt	LST EN 10034:2000	kg	612	Plienias S355
3	--10x107 L=230 2vnt	LST EN 10058:2004	kg	3,87	Plienias S355
4	--10x45 L=230 2vnt	LST EN 10058:2004	kg	1,625	Plienias S355
7	--8x94 L=298 2vnt	LST EN 10058:2004	kg	3,52	Plienias S355
8	--16x105 L=230 2vnt	LST EN 10058:2004	kg	6,07	Plienias S355
	Sija S-2D		vnt	1	m=628kg/vnt
6	C UPE 330	LST EN 10034:2000	kg	611,8	Plienias S355
3	--10x107 L=230 2vnt	LST EN 10058:2004	kg	3,87	Plienias S355
4	--10x45 L=230 2vnt	LST EN 10058:2004	kg	1,625	Plienias S355
7	--8x94 L=298 2vnt	LST EN 10058:2004	kg	3,52	Plienias S355
8	--16x105 L=230 2vnt	LST EN 10058:2004	kg	6,07	Plienias S355
	Sija S-3		vnt	6	m=16,06kg/vnt
	□100x100x5 L=1115 1vnt	LST EN 10219:2006	kg	16,06	Plienias S355
			VISO:	1939 kg	
	Mediniai ir WPC elementai				
	WPC lentų paklotas t=25mm		m <sup>2</sup>	26,0	
	WPC lentų gulekšnis t=30mm		m <sup>3</sup>	0,150	
	Medinis tašas t=60mm		m <sup>3</sup>	0,163	
	Atraminis guolis EAJ 10/125/25/C arba analog.		vnt.	3	

0	2024.08	Statybos leidimui, Statybai			
Atestato Nr.	Kestučio g 65A LT-44304 Kaunas Lietuva UAB <b>KAUNO PLANAS</b> Tel.: +370 37 220 146 El. Paštas: info@kaunoplanas.lt		Statinio projekto pavadinimas: TAURAGĖS MIESTO DALIES KRAŠTOVAIZDŽIO FORMAVIMO, ĮRENGIANT KITOS PASKIRTIES INŽINERINIUS STATINIUS PRIE KARTŲ PARKO, STATYBOS PROJEKTAS		
A1202	PV	V. Žaltauskienė	Statinio numeris ir pavadinimas: KITOS PASKIRTIES INŽINERINIS STATINYS		
Atestato Nr.	Projektuotojas	<b>M. VEITO</b> STATYBOS INŽINERIJOS BIURAS tel. +37068452024; e-mail: mindaugas@veitas.lt		Dokumento pavadinimas: SIJOS	
14840	PDV	M. Veitas			Laida 0
LT	Statytojas:	Tauragės rajono savivaldybė	Dokumento žymuo: 537-02-TDP-SK-1.1		Lapas 1
					Lapų 2

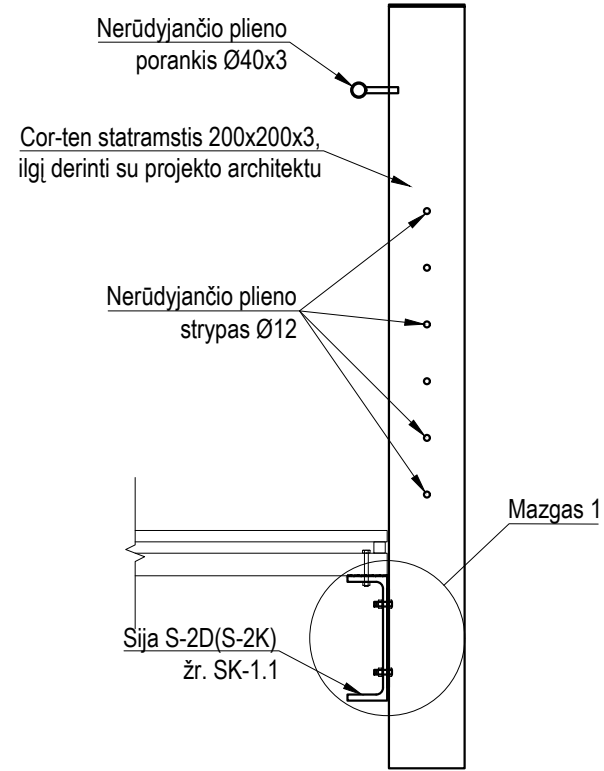


**PASTABOS:**

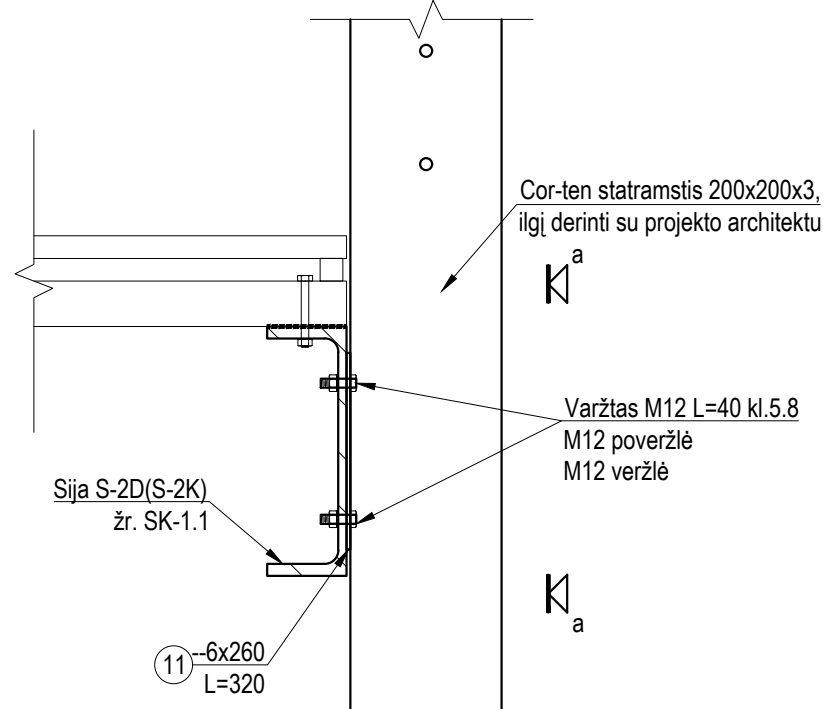
1. Jei nenurodyta kitaip visos plieninės konstrukcijos virinamos visu lietimosi perimetru;
2. Plienines konstrukcijas virinti elektrodais E 42;
3. Virinimo siūlės statinis  $k_f=1,2t_{min}$ , čia  $t_{min}$  yra plonesnis iš suvirinamų paviršių, jei nenurodyta kitaip;
4. Visos plieninės konstrukcijos ir plokštelės turi atitikti aplinkos korozijos klasę - C3;
5. Medinėms konstrukcijoms naudoti C24 klasės spygliuočių medieną. Medienos drėgnumas neturi viršyti 20%. Visas medines konstrukcijas apdirbti antipireniais ir antiseptikais. Medinių konstrukcijų apsauga nuo ugnies turi tenkinti visus priešgaisrinius reikalavimus. Medinių elementų tvirtinimui tarpusavyje naudoti cinkuotas, nerudyjančio plieno ar korozijai atsparias detales. Remiant medines konstrukcijas ant plieninės sijos padėti du sluoksnius hidroizoliacijos;
6. Preliminarūs tilto turėklai ir jų tvirtinimas pateikiami SK-1.2.

0	2024.08	Statybos leidimui, Statybai			
Atestato Nr.	Kestučio g. 65A LT-44304 Kaunas Lietuva UAB <b>KAUNO PLANAS</b> Tel.: +370 37 220 146 El. Paštas: info@kaunoplanas.lt		Statinio projekto pavadinimas: <b>TAURAGĖS MIESTO DALIES KRAŠTOVAIZDŽIO FORMAVIMO, ĮRENGIANT KITOS PASKIRTIES INŽINERINIUS STATINIUS PRIE KARTŲ PARKO, STATYBOS PROJEKTAS</b>		
A1202	PV	V. Žaltauskienė	Statinio numeris ir pavadinimas: <b>KITOS PASKIRTIES INŽINERINIS STATINYS</b>		
Atestato Nr.	Projektuotojas <b>M. VEITO</b> STATYBOS INŽINERIJOS BIURAS tel. +37068452024; e-mail: mindaugas@veitas.lt		Dokumento pavadinimas: <b>SIJOS</b>		
14840	PDV	M. Veitas	Laida		0
LT	Statytojas: Tauragės rajono savivaldybė		Dokumento žymuo: 537-02-TDP-SK-1.1		Lapas 2

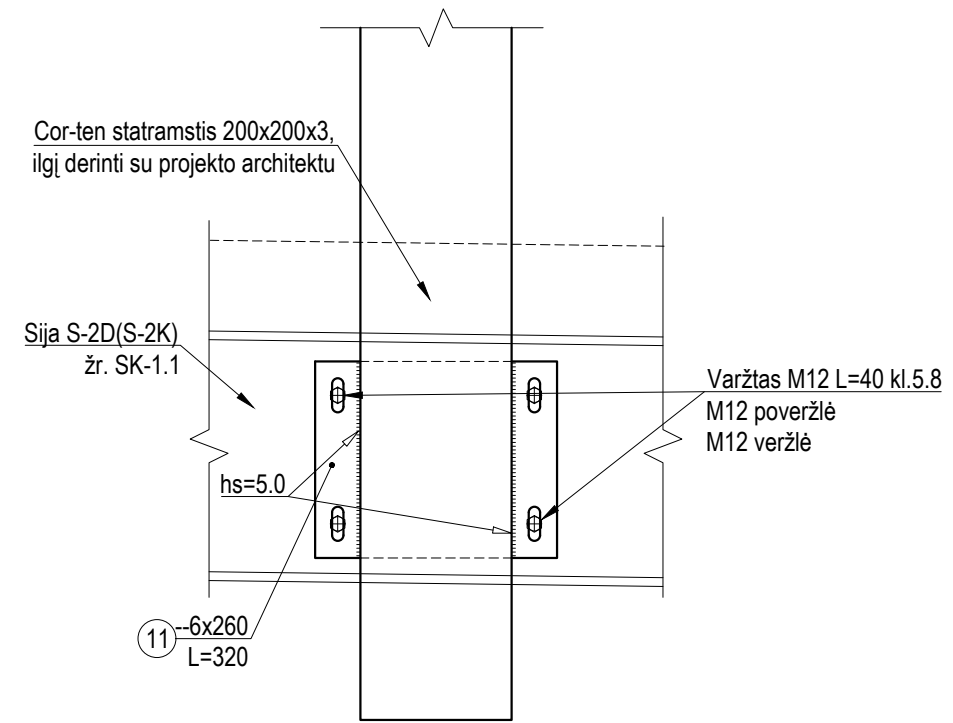
Pjūvis A-A



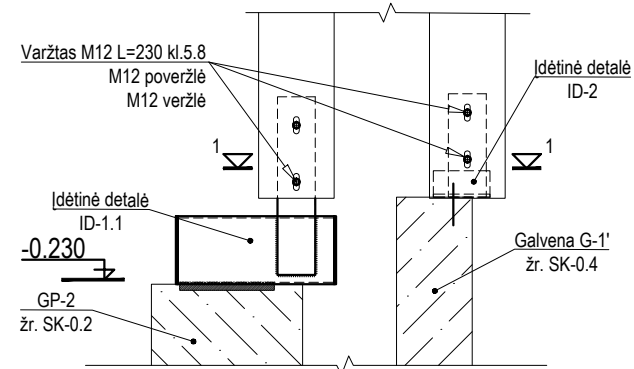
Mazgas 1



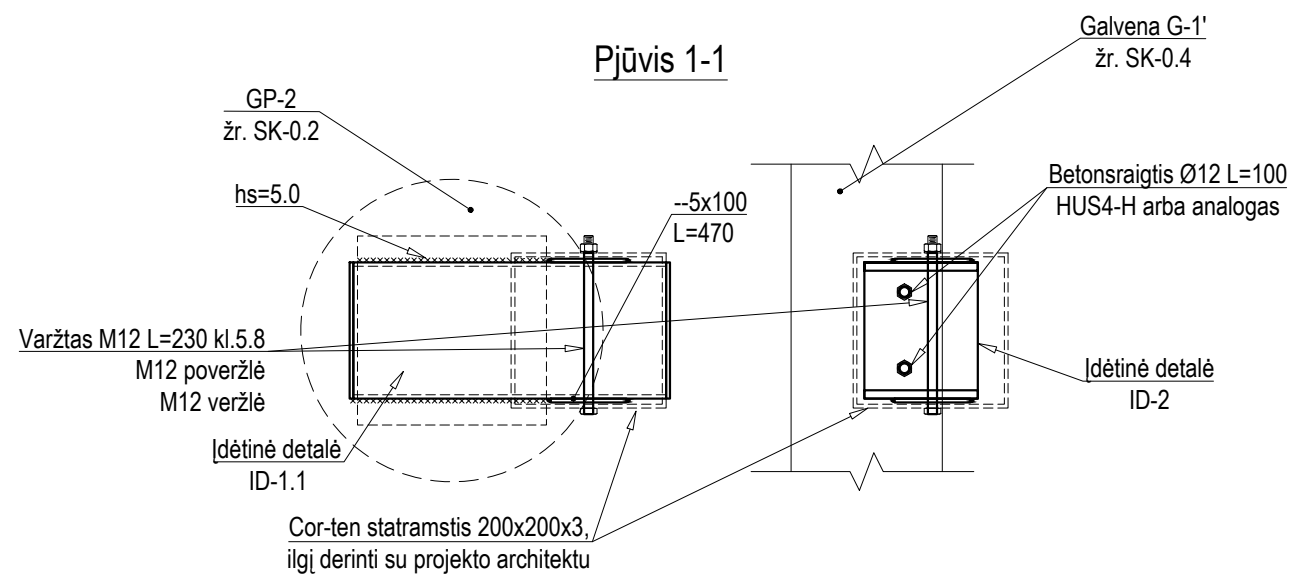
Vaizdas a-a



Mazgas 2



Pjūvis 1-1

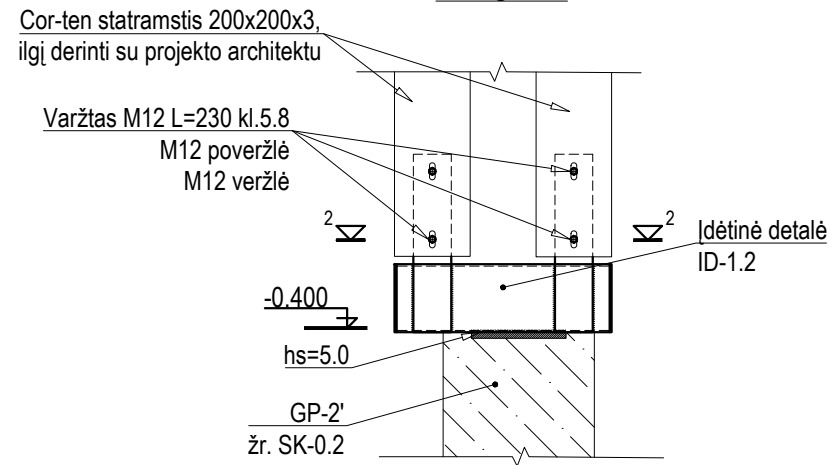


PASTABOS:

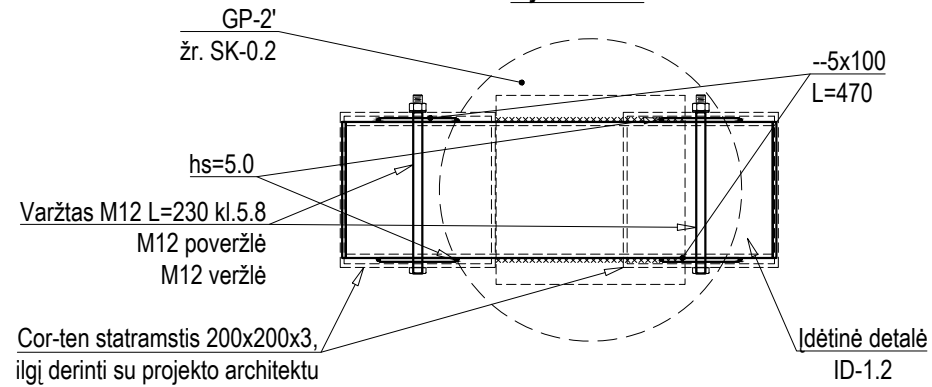
1. Jei nenurodyta kitaip visos plieninės konstrukcijos virinamos visu lietimosi perimetru;
2. Plienines konstrukcijas virinti elektrodais E 42;
3. Virinimo siūlės statinis  $k_f=1,2t_{min}$ , čia  $t_{min}$  yra plonesnis iš suvirinamų paviršių, jei nenurodyta kitaip;
4. Visos plieninės konstrukcijos ir plokštelės turi atitikti aplinkos korozijškumo klasę - C3;
5. Tilto turėklų kiekiai pateikti preliminarūs, turėklo išvaizdą derinti su projekto architektais.
6. Pjūvių ir mazgų vietas žr. SK-1.1

0	2023.08	Statybos leidimui, Statybai		
Atestato Nr.	Kestučio g 65A LT-44304 Kaunas Lietuva UAB		Statinio projekto pavadinimas: TAURAGĖS MIESTO DALIES KRAŠTOVAIZDŽIO FORMAVIMO, ĮRENGIANT KITOS PASKIRTIES INŽINERINIUS STATINIUS PRIE KARTŲ PARKO, STATYBOS PROJEKTAS	
	KAUNO PLANAS			
A1202	PV	V. Žaltauskienė	Statinio numeris ir pavadinimas:	
Atestato Nr.	Projektuotojas		KITOS PASKIRTIES INŽINERINIS STATINYS	
	M.VEITO STATYBOS INŽINERIJOS BIURAS tel. +37068452024; e-mail: mindaugas@veitas.lt			
14840	PDV	M. Veitas	Dokumento pavadinimas:	Laida
			TURĖKLAI	0
LT	Statytojas:		Dokumento žymuo:	Lapas
	Tauragės rajono savivaldybė		537-02-TDP-SK-1.2	Lapų
				1 3

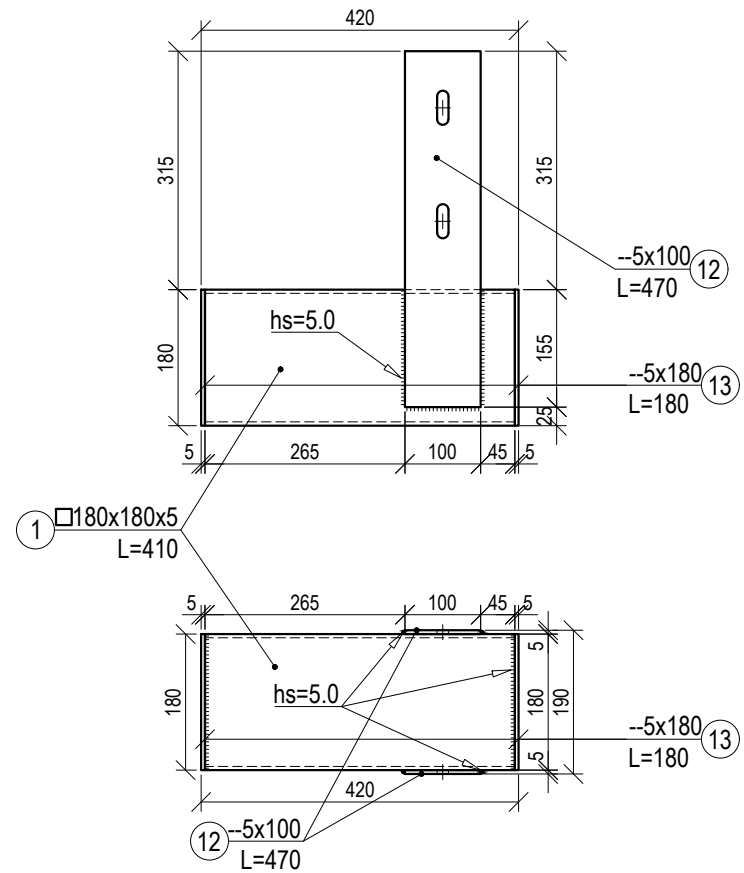
### Mazgas 3



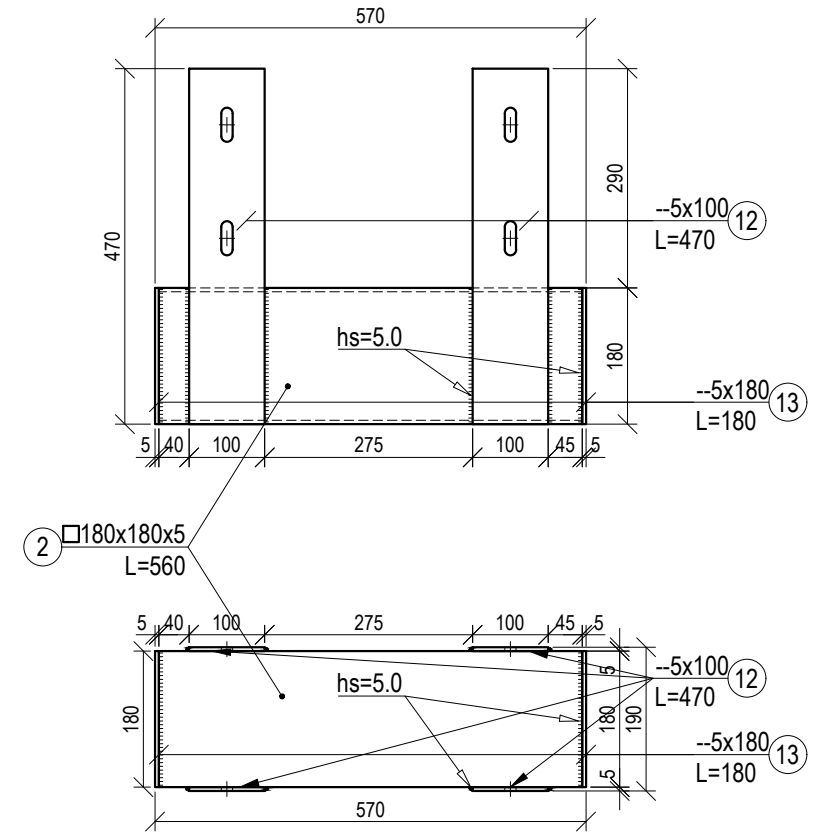
### Pjūvis 2-2



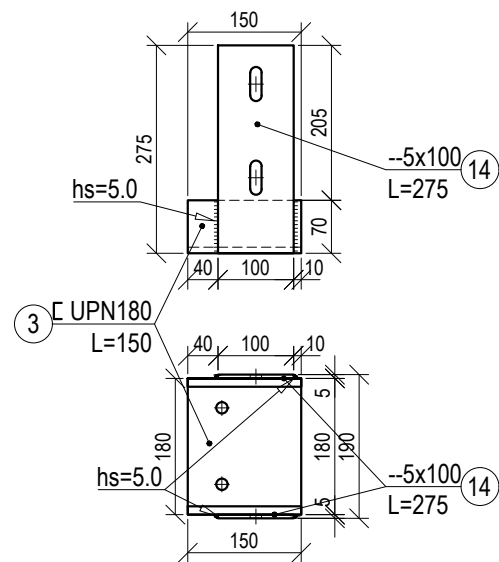
### Idėtinė detalė ID-1.1



### Idėtinė detalė ID-1.2



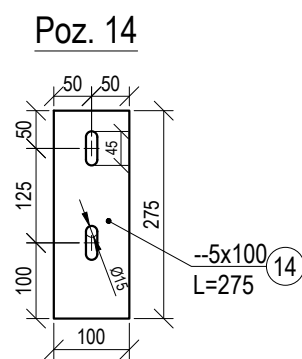
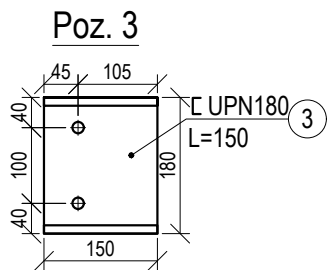
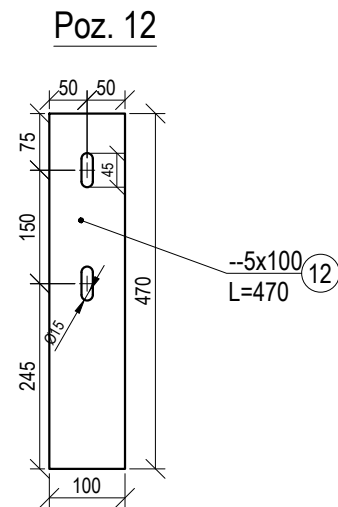
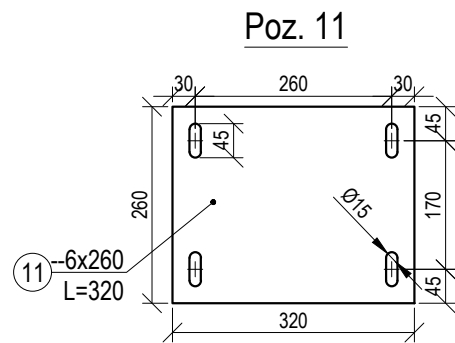
### Idėtinė detalė ID-2



#### PASTABOS:

1. Jei nenurodyta kitaip visos plieninės konstrukcijos virinamos visu lietimosi perimetru;
2. Plienines konstrukcijas virinti elektrodais E 42;
3. Virinimo siūlės statinis  $k_f = 1,2 t_{min}$ , čia  $t_{min}$  yra plonesnis iš suvirinamų paviršių, jei nenurodyta kitaip;
4. Visos plieninės konstrukcijos ir plokštelės turi atitikti aplinkos korozijos klasę - C3;
5. Tilto turėklų kiekiai pateikti preliminarūs, turėklo išvaizdą derinti su projekto architektais.
6. Pjūvių ir mazgų vietas žr. SK-1.1

0	2023.08	Statybos leidimui, Statybai		
Atestato Nr.	Kestučio g. 65A LT-44304 Kaunas Lietuva UAB <b>KAUNO PLANAS</b> Tel. +370 37 220 146 El. Paštas: info@kaunoplanas.lt		Statinio projekto pavadinimas: TAURAGĖS MIESTO DALIES KRAŠTOVAIZDŽIO FORMAVIMO, ĮRENGIANT KITOS PASKIRTIES INŽINERINIUS STATINIUS PRIE KARTŲ PARKO, STATYBOS PROJEKTAS	
A1202	PV	V. Žaltauskienė	Statinio numeris ir pavadinimas: KITOS PASKIRTIES INŽINERINIS STATINYS	
Atestato Nr.	Projektuotojas <b>M. VEITO</b> STATYBOS INŽINERIJOS BIURAS tel. +37068452024; e-mail: mindaugas@veitas.lt		Dokumento pavadinimas: TURĖKLAI	
14840	PDV	M. Veitas	Laida	0
LT	Statytojas: Tauragės rajono savivaldybė		Dokumento žymuo: 537-02-TDP-SK-1.2	Lapas 2
			Lapų	3



## MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija, eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Bendras kiekis	Papildomi duomenys
①	②	③	④	⑤	⑥
	Turėklai				
	□ Cor-ten Statramstis 200x200x3 $L_{bendras}=96,5m$		kg	1800	Bendras ilgis
	● Ø12 Nerūdyjancio plieno strypas $L_{bendras}=151,7m$		kg	135,0	
	○ Ø40x3 Nerūdyjancio plieno vamzdis $L_{bendras}=25,3m$		kg	69,32	
	Mazgas 1		vnt	30	$m=3,92kg/vnt$
11	--6x260 L=320 1vnt		kg	3,92	Plienas S235
	Mazgas 2		vnt	2	
	[dėtinė detalė ID-1.1		vnt	1	$m=17,3kg/vnt$
1	□180x180x5 L=410 1vnt		kg	11,07	Plienas S275
12	--5x100 L=470 2vnt		kg	3,69	Plienas S235
13	--5x180 L=180 2vnt		kg	2,54	Plienas S235
	[dėtinė detalė ID-2		vnt	1	$m=5,46kg/vnt$
3	C UPN180 L=150 1vnt		kg	3,30	Plienas S275
14	--5x100 L=275 2vnt		kg	2,16	Plienas S235
	Mazgas 3		vnt	2	
	[dėtinė detalė ID-1.2		vnt	1	$m=25,1kg/vnt$
2	□180x180x5 L=560 1vnt		kg	15,12	Plienas S275
12	--5x100 L=470 4vnt		kg	7,38	Plienas S235
13	--5x180 L=180 2vnt		kg	2,54	Plienas S235
			VISO:	213,4kg	

### PASTABOS:

1. Jei nenurodyta kitaip visos plieninės konstrukcijos virinamos visu lietimosi perimetru;
2. Plienes konstrukcijas virinti elektrodais E 42;
3. Virinimo siūlės statinis  $k_f=1,2t_{min}$ , čia  $t_{min}$  yra plonesnis iš suvirinamų paviršių, jei nenurodyta kitaip;
4. Visos plieninės konstrukcijos ir plokštelės turi atitikti aplinkos korozijos klasę - C3;
5. Tilto turėklų kiekiai pateikti preliminarūs, turėklo išvaizdą derinti su projekto architektais.
6. Pjūvių ir mazgų vietas žr. SK-1.1

0	2023.08	Statybos leidimui, Statybai			
Atestato Nr.	Kestučio g 65A LT-44304 Kaunas Lietuva UAB <b>KAUNO PLANAS</b> Tel.: +370 37 220 146 El. Paštas: info@kaunoplanas.lt		Statinio projekto pavadinimas: <b>TAURAGĖS MIESTO DALIES KRAŠTOVAIZDŽIO FORMAVIMO, ĮRENGIANT KITOS PASKIRTIES INŽINERINIUS STATINIUS PRIE KARTŲ PARKO, STATYBOS PROJEKTAS</b>		
A1202	PV	V. Žaltauskienė	Statinio numeris ir pavadinimas: <b>KITOS PASKIRTIES INŽINERINIS STATINYS</b>		
Atestato Nr.	Projektuotojas <b>M. VEITO</b> STATYBOS INŽINERIJOS BIURAS tel. +37068452024; e-mail: mindaugas@veitas.lt		Dokumento pavadinimas: <b>TURĖKLAI</b>		Laida
14840	PDV	M. Veitas			0
LT	Statytojas: Tauragės rajono savivaldybė		Dokumento žymuo: 537-02-TDP-SK-1.2		Lapas 3
					Lapų 3



STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.14840

**Mindaugas Veitas**

A.k. ~~88609366~~

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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Projekto dalis: konstrukcijų.

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

22572

Išduotas 2018 m. gruodžio 21 d.

Pirmą kartą išduotas 2004 m. gruodžio 13 d.


Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas [www.spsc.lt](http://www.spsc.lt)

## PROJEKTO DALIŲ TARPUSAVIO SUSIDERINIMO AKTAS

Mes žemiau pasirašę (žr. lentelę), projekto dalių vadovai patvirtiname, kad susipažinome su kitomis „Tauragės miesto dalies kraštovaizdžio formavimo, įrengiant kitos paskirties inžinerinius statinius prie Kartų parko, statybos projektas“, techninio darbo projekto dalimis ir sprendinius tarpusavyje suderinome.

Projekto dalių vadovų sprendinių suderinimo patvirtinimo lentelė

Eil. Nr.	Projekto dalis	Vardas Pavardė	Kvalifikacijos atestato Nr.	Parašas	Data
1.	Bendroji dalis (BD)	Viltautė Žaltauskienė	A545		2024-10-02
2.	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) ir architektūrinė dalys (SP.SA)	Viltautė Žaltauskienė	A545		2024-10-02
3.	Konstrukcijų dalis (SK)	Mindaugas Veitas	14840		2024-10-02
4.	Elektrotechnikos(gatvių apšvietimo) dalis (EA)	Regina Gasiūnienė	37875		2024-10-02
5.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis (SO)	Odeta Viliūnienė	25516		2024-10-02
6.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis (KS)	Eglė Adomaitienė	18855		2024-10-02

0	2024	Statybos leidimui, konkursui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. Nr.	<p>Kęstučio g 66A LT-44304 Kaunas Lietuva</p>  <p>Uždara akcinė bendrovė</p> <p>Tel.: +370 37 220 146 El. paštas: info@kaunoplanas.lt</p> <p><b>KAUNO PLANAS</b></p>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Tauragės miesto dalies kraštovaizdžio formavimo, įrengiant kitos paskirties inžinerinius statinius prie Kartų parko, statybos projektas		
A1202	PV	Viltautė Žaltauskienė	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
A545	PV koord.	Birutė Gasiūnienė	Projekto dalių susiderinimo aktas		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS TAURAGĖS RAJONO SAVIVALDYBĖ		DOKUMENTO ŽYMUO 537-XX-TDP-BD.PDSA		LAPAS 1
				LAPŲ 1	