

MB "Artus Engineering"
Įmonės kodas: 305977088
Eduardo Andrė g. 14- 5, LT-02232 Vilnius
el. paštas: info@artusengineering.lt
https://artusengineering.lt



Projektavimo stadija	PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI (PP)
Projekto dalis	KONSTRUKCIJŲ (SK)
Kompleksas	AE-PR23-0531-PP-SK
Objektas	Panevėžio „Žemynos“ progimnazijos sporto aikštyno dalies kamuolių gaudyklių (Unik. Nr. 4400-4736-9032) už futbolo vartų į Beržų g. pusę, ties nuosavų valdų sklypų ribomis, Ramygalos g. 99, Panevėžys, rekonstravimo projektas
Statinio kategorija	NEYPATINGAS STATINYS
Statybos rūšis	STATINIO REKONSTRAVIMAS
Užsakovas	Panevėžio "Žemynos" Progimnazija


Pareigos	Vardas, Pavardė (atestato Nr.)	Parašas
Direktorius	ROBERTAS STAŠKAUSKAS (37983)	
PDV	ROBERTAS STAŠKAUSKAS (37983)	
Vad. Inž.	ROBERTAS STAŠKAUSKAS (37983)	

VILNIUS, 2023

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

EIL. NR.	BRĖŽINIO NUMERIS	BRĖŽINIO PAVADINIMAS	LAPŲ SK.	LAIDA	PASTABOS		
		DOKUMENTAI					
1.	AE-PR23-0531-PP-SK-AR	Aiškinamasis raštas	9	0			
2.	AE-PR23-0531-PP-SK-TS	Techninės specifikacijos	56	0			
3.	AE-PR23-0531-PP-SK-MZ	Sąnaudų (medžiagų) kiekių žiniaraštis	1	0			
		PLANAI					
4.	AE-PR23-0531-PP-SK-SP-001	Keičiamų stulpų sklype G4-G16 nužymėjimo planas	1	0			
5.	AE-PR23-0531-PP-SK-B-001	Stulpo ST-1 ir pamato jungimo mazgas	1	0			
		DETALIEJI GAMYKLINIAI BRĖŽINIAI					
6.	AE-PR23-0531-PP-SK-DGB-ST-1	KAMUOLIŲ GAUDYKLĖS STULPAS ST-1	1	0			
	AE-PR23-0531-PP-SK-DGB-MD-1	POLINIO PAMATO ARMAVIMO KARKASAS MD-1	1	0			
		PRIEDAI					
7.		INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA	19	0			
8.		KONTROLINĖ ESAMŲ PAMATŲ IR INKARINIŲ VARŽTŲ IŠPILDOMOJI	1	0			
9.		STATINIO PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS	1	0			
10.		TOPOGRAFINIO PLANO BYLA	4	0			
11.		ŽEMĖS SKLYPO (RAMYGALOS G. 99, PANEVĖŽYS) PLANO, PRILYGINAMO DETALIOJO TERITORIJŲ PLANAVIMO DOKUMENTUI, KOPIJA	7	0			

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

0	2023-08	Statybos leidimui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		Eduardo André g.14- 5, Vilnius Mob. Tel.: +370 643 31063 El. p.: info@artusengineering.lt, www.artusengineering.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Panevėžio „Žemynos“ progimnazijos sporto aikštyno dalies kamuolių gaudyklių (Unik. Nr. 4400-4736-9032) už futbolo vartų į Beržų g. pusę, ties nuosavų valdų sklypų ribomis, Ramygalos g. 99, Panevėžys, rekonstravimo projektas		
37983	PDV	Robertas Staškauskas	DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida
			Aiškinamasis raštas		0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Panevėžio „Žemynos“ Progimnazija		DOKUMENTO ŽYMUO AE-PR23-0531-PP-SK-AR		Lapas Lapų - 1 - 9

Turinys

ĮVADAS	- 3 -
1. BENDROJI DALIS.....	- 4 -
1.1. PAGRINDINIAI PROJEKTAVIMO DUOMENYS	- 4 -
1.2. TECHNINIO DARBO PROJEKTO KONSTRUKCIJŲ DALIES RENGIMO PAGRINDAS	- 4 -
1.3. PRIVALOMIEJI PROJEKTO DALIES RENGIMO DOKUMENTAI	- 5 -
1.4. PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI DOKUMENTAI, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTA PROJEKTO KONSTRUKCINĖ DALIS.....	- 5 -
1.5. KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS, KURIOMIS NAUDOJANTIS PARENGTAS PROJEKTAS	- 6 -
1.6. KLIMATINĖS SĄLYGOS:.....	- 6 -
1.7. STATYBOS SKLYPO INŽINERINĖS-GEOLOGINĖS SĄLYGOS.....	- 6 -
1.8. STATINIŲ KONSTRUKCIJŲ PAGRINDINIAI REIKALAVIMAI.....	- 7 -
1.9. STATINIŲ KONSTRUKCIJŲ BENDRIEJI PROJEKTINIAI SPRENDIMAI	- 7 -
1.10. SKAIČIUOJAMOJO SCHEMA	- 8 -
1.11. KONSTRUKCIJŲ APSAUGOS PRIEMONĖS NUO KLIMATINIO IR DRĖGMĖS POVEIKIO	- 9 -
1.12. PALIEKAMOS TERITORIJOS BŪKLĖ	- 9 -
2. IŠVADOS IR PASTABOS	- 9 -
2.1. PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ ATITIKTIS PROJEKTO RENGIMO DOKUMENTAMS IR ESMINIAMS STATINIO REIKALAVIMAMS.....	- 9 -

AE-PR23-0531-PP-SK-AR	Lapas	Viso	Laida
	- 2 -	9	0

ĮVADAS

Šis aiškinamasis raštas yra statinio statybos projektinių pasiūlymų konstrukcinės dalies projektinės dokumentacijos sudedamoji dalis. Be šio dokumento projektinių pasiūlymų konstrukcijų dalies projektinę dokumentaciją sudaro pagrindiniai reikalavimai su bendrosiomis pastabomis, pagrindiniai reikalavimai plieninėms/gelžbetoninėms konstrukcijoms, ir brėžiniai. Visi projekto dokumentai turi būti nagrinėjami kartu.

Rengiant šį, kitos (sporto) paskirties inžinieriniai statiniai, statinio konstrukcijų dalį taikomi galiojantys Lietuvos statybos reglamentai (STR), Lietuvos standartai (LST), Europos sąjungos projektavimo normos (EN), tarptautiniai standartai (ISO), o kaip informacinio pobūdžio literatūra respublikinės statybos normos (RSN) bei kiti techninės literatūros šaltiniai.

Šių statinio projektinių pasiūlymų konstrukcijų dalyje yra pateikiami konstrukcijų sprendiniai. Nagrinėjami konstrukciniai elementai ir su jais susiję mazgai, jungimo detalės:

- Gelžbetoninių polinių pamatų jungtis su kamuolių gaudyklių stulpais;
- Plieniniai kamuolių gaudyklių stulpai;

AE-PR23-0531-PP-SK-AR	Lapas	Viso	Laida
	- 3 -	9	0

1. BENDROJI DALIS

1.1. *Pagrindiniai projektavimo duomenys*

Pagal naudojimo paskirtį (STR 1.01.03:2017) statiniai priskiriami negyvenamiesiems pastatams, 3.26 kitos (sporto) paskirties inžinieriniai statiniai.

1 lentelė. Statinio bendrieji duomenys.

PAVADINIMAS	Kiekis
Adresas	Ramygalos g. 99, Panevėžys
Pastatas pagal paskirtį (pogrupis)	kitos (sporto) paskirties inžinieriniai statiniai.
Pastatas priskiriamas statinių grupei	Negyvanamoji
Statybos rūšis	Statinio Rekonstravimas
Projektavimo etapas	Techninis darbo projektas

Rodiklio pavadinimas	Dimensija	Kiekis
Pastato aukštis	m	12

1.2. *Projekto projektinių pasiūlymų konstrukcijų dalies rengimo pagrindas*

- 1) Statytojo (Užsakovo) reikalavimai (techninė užduotis).
- 2) projektavimo rangos sutartis;
- 3) projekto architektūrinės dalies sprendiniai;
- 4) projekto technologinės dalies sprendiniai;
- 5) inžinerinių - geologinių statybos aikštelės tyrinėjimų ataskaita;
- 6) kitų projekto dalių sprendiniai;
- 7) normatyviniai statybos dokumentai.
- 8) žemės sklypo plano, prilyginamo detaliojo teritorijų planavimo dokumentui, kopija

Pastato techninis darbo projektas parengtas, vadovaujantis šiais esminiais reikalavimais:

- mechaninis atsparumas ir pastovumas, t.y., kad apkrovos, galinčios veikti statinį statybos ir naudojimo metu, nesukeltų šių pasekmių: viso statinio ar jo dalies griūties, didesnių deformacijų, nei leistinos;
- higienos, sveikatos ir aplinkos apsaugos, t.y., kad nekiltų grėsmė žmonių sveikatai dėl šių priežasčių: kenksmingų dujų išsiskyrimo, pavojingų kietųjų dalelių buvimo ore, statinių konstrukcijų ar statinių vidaus drėgmės;
- saugaus naudojimo, t.y., kad statinį naudojant ar prižiūrint būtų išvengta nelaimingų atsitikimų: paslydimo, kritimo, susidūrimo;

AE-PR23-0531-PP-SK-AR	Lapas	Viso	Laida
	- 4 -	9	0

1.3. Privalomieji projekto dalies rengimo dokumentai

Statinio projekto projektinių pasiūlymų statybinių konstrukcijų dalis parengta vadovaujantis privalomaisiais projekto rengimo dokumentais bei duomenimis:

- Statinio užsakovo patvirtinta projektavimo (techninė) užduotimi;
- gautos kitų projekto dalių (SA,SK ir kt.) užduotys;
- Inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita;
- Techninis darbo projektas parengtas vadovaujantis Lietuvos Respublikoje galiojančiais normatyviniais dokumentais, projekto rengimo metu atliktais inžineriniais-geologiniais tyrimais. Galima naudoti užsienio šalių standartus bei gaminius ir medžiagas, jei jie bus patvirtinti ir sertifikuoti Lietuvos respublikos atitinkamų žinybų.
- žemės sklypo plano, prilyginamo detaliojo teritorijų planavimo dokumentui, kopija

1.4. Pagrindiniai normatyviniai dokumentai, kuriais vadovaujantis parengta projekto konstrukcinė dalis.

2 lentelė. Normatyvinių dokumentų sąrašas.

Nr.	Žymuo	Pavadinimas
1.	STR 1.01.03: 2017	Statinių klasifikavimas
2.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys
3.	STR 1.04.04: 2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
4.	STR 1.04.02: 2004	Inžineriniai geologiniai tyrimai
5.	STR 1.07.02: 2005	Žemės darbai
6.	STR 2.01.01(1):2005	Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis atsparumas ir pastovumas
7.	STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
8.	STR 2.01.01(4):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga
9.	STR 2.05.03: 2003	Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai
10.	LST EN 1990:2004	Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai
11.	LST EN 1991-1-7:2006	Eurokodas 1: Poveikiai konstrukcijoms
12.	LST EN 1992-1-1:2005	Eurokodas 2: Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas
13.	LST EN 1993-1-1:2005	Eurokodas 3: Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės
14.	LST EN 1993-1-8:2005	Eurokodas 3: Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-8 dalis. Mazgų projektavimas
15.	LST EN 1997-1:2005	Eurokodas 7: Geotechninis projektavimas. Pagrindinės taisyklės. 1 dalis.
16.	LST EN 1997-2:2007	Eurokodas 7: Geotechninis projektavimas. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai. 2 dalis.
17.	LST EN 206:2013+A1:2021	Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis
18.	LST EN 10080:2006 LST EN ISO 15630-1:2019	Armatūrinis plienas. Suvirinamasis armatūrinis plienas. Bendrieji dalykai. Armatūrinis plienas betonui sutvirtinti ir įtempti. Bandymo metodai. 1 dalis. Sutvirtinantieji strypai, vielos ruošiniai ir viela
19.	LST 1516: 2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
20.		Lietuvos respublikos statybos įstatymas
21.		Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai

Pastaba.

AE-PR23-0531-PP-SK-AR	Lapas	Viso	Laida
	- 5 -	9	0

Kiekviena šių leidinių publikacija turi būti paskutinės redakcijos, priedai turi būti įsigalioję šio aiškinamojo rašto išleidimo dieną, jei nėra nurodyta kitaip. Jei atskiruose normatyviniuose aktuose tai pačiai konstrukcijai, savybei, rodikliui ir pan. nustatyti skirtingi parametrai, pasirenkamas tas, kuris užtikrina geresnes fizines, technines ir eksploatacines savybes.

1.5. **Kompiuterinės programos, kuriomis naudojantis parengtas projektas**

ZWCAD 2023, Microsoft Word, Microsoft Excel.

1.6. **Klimatinės sąlygos:**

Rengiant techninį projektą vadovautasi RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“. Panevėžio miestui nurodytos klimatinės sąlygos pagal Panevėžio meteorologinę stotį:

3 lentelė. Oro temperatūra drėgnumas ir įšalo gylis

1.	Vidutinė metinė	+6,1 C ⁰	RSN 156-94 2.1 lentelė
2.	Absolūtus metinis maksimumas	+36,8 C ⁰	RSN 156-94 2.2 lentelė
3.	Absolūtus metinis minimumas	-40,5 C ⁰	RSN 156-94 2.3 lentelė
4.	Šalčiausio penkiadienio, esant 92% integraliniam pasikartojimui	-22 C ⁰	RSN 156-94 2.11 lentelė
5.	Santykinis metinis oro drėgnumas	80%	RSN 156-94 3.2 lentelė
6.	Maksimalus žemės įšalo gylis (galimas 1 kartą per 10 metų)	108cm	RSN 156-94 9.1 lentelė
7.	Maksimalus žemės įšalo gylis (galimas 1 kartą per 50 metų)	138cm	RSN 156-94 9.1 lentelė

1.7. **Statybos sklypo inžinerinės-geologinės sąlygos**

MB „Drūza“ inžinerinių geologinių tyrinėjimų įmonė, pagal Panevėžio Žemynos progimnazijos užsakymą, atliko papildomus inžinerinius geologinius ir geotechninius tyrimus objekte: Panevėžio „Žemynos“ progimnazijos dalies sporto aikštyno rekonstravimo projektas Ramygalos g. 99, Panevėžio m. sav.. Tyrinėjimų tikslas, nustatyti gruntų stiprumines savybes pastatų pamatų projektavimui. Tyrimų vietų padėtis, kiekis ir gylis buvo suderintas su Užsakovu.

Tyrimo metu:

- išskirti pagrindo inžineriniai geologiniai sluoksniai;
- nustatytos išskirtų sluoksnių geotechninės savybės;
- sudaryti pagrindo litologiniai geologiniai pjūviai;
- įvertintos hidrogeologinės sąlygos;

Grunto tyrimų rezultatus žr. IGGT ataskaitoje.

Išvados ir rekomendacijos.

AE-PR23-0531-PP-SK-AR	Lapas	Viso	Laida
	- 6 -	9	0

1. Tiriamo sklypo inžinerinės geologinės sąlygos iš dalies palankios numatomo statinio statybai.
2. Atkreipiamas dėmesys, kad tyrimų teritorijoje gruntinio vandens lygis laikosi 2,0 m gylyje. Silpni gruntai slūgso iki 3,0 – 5,5 m gylio.
3. Gruntinio vandens horizonto lygis tirtoje teritorijoje gali svyruoti iki 0,5–1,0 m. Prognozuojamas aukščiausias vandens lygis yra 1,0 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Rekomenduojama numatyti priemones pamatų apsaugai nuo gruntinio vandens pritekėjimo.
4. Pamatus rekomenduojama remti į IGS-3,4,6. Galutinį pamatų tipą ir įgilinimą turėtų parinkti konstruktorius, pagal projektuojamo pastato apkrovas ir pagal ataskaitoje pateiktas IGS fizikines – mechanines savybes.
5. Tyrimai atlikti pagal užsakovo pateiktą techninę užduotį.

1.8. *Statinių konstrukcijų pagrindiniai reikalavimai*

Atmosferinės korozijos kategorijos.

Priklausomai nuo aplinkos sąlygų, turi būti užtikrintas plieno konstrukcijų antikorozinis padengimas ne prastesnis nei numatytas LST EN ISO 12944-8, esant šioms atmosferos koroziškumo kategorijoms:

- Lauke esančios neapsaugotos konstrukcijos – C3 (stogelių, pastogių, rampų).;
- Atvirų įrengimų rėmų konstrukcijos, bei kitos konstrukcijos neapsaugotos nuo tiesioginių kritulių turi būti cinkuojamos.

Apsaugos nuo atmosferinės korozijos ilgaamžiškumo lygis – aukštas (H) – daugiau negu 15 metų.

Gelžbetoninių konstrukcijų antikorozinė apsauga užtikrinama pagal projektinę konstrukcijos aplinkos sąlygų klasę, numatant atitinkamą betono kokybės klasę bei armatūros apsauginį sluoksnį (pagal DUOMENYS KONSTRUKCIJŲ PROJEKTAVIMUI

1.9. *Statinių konstrukcijų bendrieji projektiniai sprendimai*

Pamatai.

Suprojektuoti gręžtiniai poliai D=300 mm. Polių ilgis nuo 3,5 m. Poliai armuojami erdviniais armatūros strypynais. Išilginė armatūra cinkuoti 8.8 klasės inkariniai varžtai, paskirstomoji armatūra rumbuota S240 klasės. Polių betonai C30/37-FC2 XF1 pagal LST EN 206:2013+A1:2021.

Kamuolių gaudyklės stulpai

Gaudyklės stulpai numatyti apvalaus skerspjūvio **CHFS114.3x8**. Kolonų plieno klasė – ne žemesnė kaip S355.

AE-PR23-0531-PP-SK-AR	Lapas	Viso	Laida
	- 7 -	9	0

Apvalus profilio stulpai cinkuoti ir dažyti žalia spalva (RAL6005) statomi kas 4m (tikslus išdėstymas žr. AE-23-0531-TDP-SK-SP-001) . Stulpelių aukštis 12m. Tarp stulpelių troseliai ir tvirtinimo detalių pagalba. Tvirtinamas žalios spalvos polipropileninis tinklas. Kamuolių gaudyklių stulpams naudojamo plieno stiprumo klase turi būti ne mažiau kaip S355 pagal LST EN 10210 standartus. Projekte visi priimti profiliai turi būti nauji, lygių paviršių, švarūs, be rūdžių. Naudojami šaltai formuoti apvalūs profiliai. Visi atviri vamzdžių galai turi būti užhermetizuojami, siekiant išvengti vidinės korozijos.



2 pav. Esamų stulpų tvirtinimo pamate fragmentas

1.10. *Skaičiuojamojo schema*

Projektuojami 14vnt. 12m aukščio kamuolio gaudyklės stulpai (kolonos). Mazgai tarp pamato ir stulpo – standūs.

Pastoviojo skerspjūvio kolonų ir statramsčių arba laiptuotųjų kolonų atskirų dalių skaičiuojamieji ilgiai l_{eff} apskaičiuojami pagal formulę:

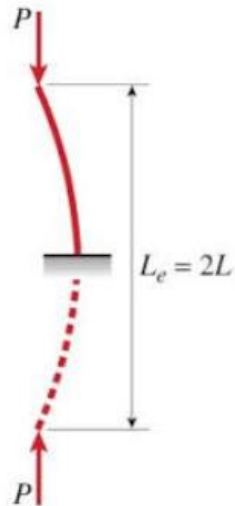
$$l_{eff} = \mu l_c,$$

čia: l_c – kolonos ar jos atskiros dalies ilgis arba aukšto aukštis;

μ – skaičiuojamojo ilgio koeficientas.

Vieno aukšto kolonos, kurios yra suvaržytos tik atramoje: apačia standus , skaičiuojamojo ilgio koeficientas $\mu = 2,0$.

AE-PR23-0531-PP-SK-AR	Lapas	Viso	Laida
	- 8 -	9	0



2 pav. Kolonos suvaržymas. Skaičiuotinė schema

1.11. *Konstrukcijų apsaugos priemonės nuo klimatinio ir drėgmės poveikio*

Statinsys apsaugojamas nuo klimatologinio poveikio šiomis priemonėmis:

- plieninės konstrukcijos, kurios bus eksploatuojamos lauke, cinkuojamos arba kitaip apsaugomos nuo aplinkos poveikio;

1.12. *Paliekamos teritorijos būklė*

- Visi defektai šalinami rangovo sąskaita;
- Visi gaminiai turi būti sertifikuoti;
- Rangovas neatleidžiamas nuo atsakomybės už netinkamą darbų vykdymą;
- Pabaigus darbus, rangovas turi pašalinti visas medžiagas (įskaitant demontuotus stulpus) ir šiukšles, išvalyti purvą, pažeistas dangas atstatyti į pradinę būklę;
- Teritorija turi būti paliekama švari, išvalyta ir tinkama naudoti po darbų.

2. IŠVADOS IR PASTABOS

2.1. *Projektinių sprendinių atitiktis projekto rengimo dokumentams ir esminiems statinio reikalavimams*

Projekto dalies vadovas užtikrina, kad darbo projekto konstrukcinės dalies projektiniai sprendiniai įgyvendina esminius statinio reikalavimus pagal STR 1.04.04:2017 „STATINIO PROJEKTAVIMAS, PROJEKTO EKSPERTIZĖ“ projektiniai sprendiniai atitinka susijusių su projekto dalimi privalomųjų dokumentų bei projekto dalį normuojančių normatyvinių statybos techninių dokumentų ir normatyvinių statinio saugos bei paskirties dokumentų reikalavimus. Parengti visi būtini brėžiniai, techninės specifikacijos ir aiškinamieji raštai bei kiti reikalingi dokumentai.

AE-PR23-0531-PP-SK-AR	Lapas	Viso	Laida
	- 9 -	9	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

AE-PR23-0531-PP-SK-TS	Lapas	Viso	Laida
	- 1 -	56	0

TURINYS

1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI IR INSTRUKCIJOS	4 -
1.1 NORMATYVINIAI DOKUMENTAI IR STANDARTAI, KURIAIS PRIVALOMA VADOVAUTIS VYKDANT STATYBOS DARBUS	4 -
1.2 ĮSTATYMAI, ĮSTATAI IR REIKALAVIMAI	4 -
1.3 RANGOVO ATLIEKAMI BRĖŽINIAI IR DOKUMENTAI.....	5 -
1.4 PRIORITETO TVARKA TARP BRĖŽINIŲ, SPECIFIKACIJŲ IR KITŲ DOKUMENTŲ ..	5 -
1.5 STATYBINIAI GAMINIAI, MEDŽIAGOS	5 -
1.6 STATYBOS ĮRANGA IR STATYBOS METODAI.....	7 -
1.7 MATAVIMAI	7 -
1.8 VYKDYMAS	7 -
1.9 BENDROS SĄLYGOS	8 -
1.10 ŽYMĖJIMAI IR ŽENKLAI.....	9 -
1.11 TIKRINIMAI IR PRIDAVIMAS EKSPLOATACIJAI	10 -
1.12 GARANTIJA.....	11 -
2. ŽEMĖS DARBAI	12 -
2.1 BENDRI REIKALAVIMAI.....	12 -
2.2 GRUNTINIŲ VANDENŲ PAŽEMINIMAS	12 -
2.3 STATYBOS DARBŲ KONTROLĖ	12 -
2.4 OBJEKTO STATYBOS VIETOS PARUOŠIAMIEJI ŽEMĖS DARBAI.....	12 -
2.5 GRUNTO KASIMAS	13 -
2.6 PAMATŲ DUOBĖS IŠKASŲ KASIMAS.....	13 -
2.7 PAGRINDO PARUOŠIMAS.....	13 -
2.8 GRUNTO UŽPYLIMAS.....	14 -
2.9 STATYBINIS GRUNTAS UŽPYLIMUI	14 -
3. PAMATAI	15 -
3.1 BENDROJI DALIS	15 -
3.1 GRĖŽTINIŲ POLIŲ ĮRENGIMAS.....	15 -
3.2 GEOTECHNINIAI TYRIMAI.....	15 -
3.3 MEDŽIAGOS.....	16 -
3.4 PROJEKTAVIMO NUOSTATOS.....	17 -
3.5 ĮRENGIMAS.....	19 -
4. BETONO IR GELŽBETONIO DARBAI	23 -
4.1 BENDROJI DALIS	23 -
4.2 BETONAS.....	23 -
4.3 PORTLANDCEMENTAS	23 -
4.4 UŽPILDAI.....	24 -
4.5 VANDUO.....	24 -
4.6 PLASTIFIKUOJANTYS IR PRIEŠŠALTINIAI PRIEDAI.....	24 -
4.7 BETONO MIŠINIO TRANSPORTAVIMAS IR PRISTATYMAS	25 -
4.8 MONOLITINIŲ KONSTRUKCIJŲ BETONAVIMAS.....	25 -
4.9 MONOLITINĖS PAMATŲ IR ANTŽEMINĖS DALIES GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS.....	29 -
4.10 SUKIETĖJUSIO BETONO SAVYBĖS	31 -
2.11 KOKYBĖS KONTROLĖ.....	32 -
4.12 ARMAVIMO DARBAI	33 -
4.13 SURENKAMO GELŽBETONIO DARBAI.....	35 -
4.14 BETONO PAVIRŠIŲ KLASIFIKACIJA	46 -
5. METALO DARBAI.....	48 -

AE-PR23-1013-PP-SK-TS	Lapas	Viso	Laida
	- 2 -	56	0

5.1 BENDROJI DALIS	- 48 -
5.3 APSAUGA NUO KOROZIJOS	- 48 -
5.4 GALVANIZAVIMAS	- 49 -
5.5 KOKYBĖS KONTROLĖ	- 49 -
5.6 STATYBINIAI PROFILIAI	- 49 -
5.7 ELEKTRODAI	- 52 -
5.8 VARŽTAI	- 52 -
5.9 ĮDĖTINĖS DETALĖS. ĮDĖTINIŲ IR JUNGIMO DETALIŲ ANTIKOROZINIS PADENGIMAS	- 53 -
5.10 METALINĖS AIKŠTELĖS, KOPĖČIOS, TURĖKLAI	- 53 -
5.11 METALINIŲ KONSTRUKCIJŲ GAMYBA	- 53 -
5.12 SURINKIMAS IR PASTATYMAS	- 55 -
5.13 METALINIŲ ELEMENTŲ SANDĖLIAVIMAS	- 55 -
5.14 METALO DARBŲ KONTROLĖ	- 55 -

AE-PR23-1013-PP-SK-TS	Lapas	Viso	Laida
	- 3 -	56	0

1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI IR INSTRUKCIJOS

1.1 NORMATYVINIAI DOKUMENTAI IR STANDARTAI, KURIAIS PRIVALOMA VADOVAUTIS VYKDANT STATYBOS DARBUS

Lentelė 1.

Normatyviniai dokumentai

Nr.	Žymuo	Pavadinimas
1.	STR 2.05.03: 2003	Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai
2.	STR 2.05.04: 2003	Poveikiai ir apkrovos
3.	STR 2.05.05: 2005	Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas.
4.	STR 2.05.08: 2005	Plieninių konstrukcijų projektavimas.
5.	LST EN 1997-1:2005 Eurokodas 7-1 dalis	Geotechninis projektavimas. Pagrindinės taisyklės
6.	LST EN 1997-2:2007 Eurokodas 7-2 dalis	Geotechninis projektavimas. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai
7.	STR 1.01.03: 2017	Statinių klasifikavimas
8.	STR 1.04.04: 2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
9.	STR 1.04.02: 2004	Inžineriniai geologiniai tyrimai
10.	STR 1.07.02: 2005	Žemės darbai
11.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys
12.	STR 1.01.09: 2017	Statiniu klasifikavimas pagal jų naudojimo paskirtį
13.	STR 2.01.01(1):2005	Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis atsparumas ir pastovumas
14.	STR 2.01.01(6):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas
15.	LST 1516: 2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
16.	LST EN 206:2013+A1:2017	Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis
17.	LST EN ISO 15630- 1:2011	Armatūrinis plienas betonui sutvirtinti ir įtempti. Bandymo metodai. 1 dalis. Sutvirtinantieji strypai, vielos ruošiniai ir viela
18.	RSN 156-94	Statybinė klimatologija
19.		Lietuvos respublikos statybos įstatymas
20.		Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai
21.	LST EN 1990:2004	Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai
22.	LST EN 1991	Eurokodas 1: Poveikiai konstrukcijoms
23.	LST EN 1992	Eurokodas 2: Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas
24.	LST EN 1993	Eurokodas 3: Plieninių konstrukcijų projektavimas
25.	LST EN 1997	Eurokodas 7: Geotechninis projektavimas

1.2 ĮSTATYMAI, ĮSTATAI IR REIKALAVIMAI

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

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

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

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

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

AE-PR23-1013-PP-SK-TS	Lapas	Viso	Laida
	- 4 -	56	0

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

Subrangovai. Jei Rangovas naudojasi Subrangovų paslaugomis, prieš pradėdamas konkretų darbą reikia gauti Užsakovo sutikimą. Rangovas pasirenkamus Subrangovus turi aptarti su Užsakovu ir gauti jo pritarimą.

Turi būti taikomi šių standartų reikalavimai:

- Lietuvos standartai LST, LST EN, LST ISO;
- buv. SSSR standartai GOST, OST, TU (jei jie nepakeisti atitinkamais Lietuvos standartais).

Standartų reikalavimai taikomi šioje sferoje:

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

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

1.3 RANGOVO ATLIEKAMI BRĖŽINIAI IR DOKUMENTAI

Rangovai ir subrangovai savo atliekamiesiems darbams ir konstrukcijoms turi savo sąskaita parengti darbo brėžinius keturias (4) kopijas popieriuje ir vieną (1) kopiją kompiuteriniame diske pagal Pasiūlymo dokumentacijos ir techninių specifikacijų sprendinius.

Brėžiniai turi būti suderinti su Projektuotoju ir Inžinieriumi ir tik tada gali būti perduoti vykdymui. Rangovas atsako už darbo brėžinių sprendinius ir pasekmes.

Brėžiniai ir kita dokumentacija turi būti ruošiami lietuvių kalba.

Baigus darbus ir pridūodant statybą Rangovas turi parengti ir pateikti Užsakovui statybos atliktų darbų dokumentaciją su visais įneštais pakeitimais, papildymais, išmatavimais, debita ir kt. patikslinimais natūroje.

1.4 PRIORITETO TVARKA TARP BRĖŽINIŲ, SPECIFIKACIJŲ IR KITŲ DOKUMENTŲ

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

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

1.5 STATYBINIAI GAMINIAI, MEDŽIAGOS

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

Laikančios metalinės konstrukcijos turi būti vieningos konstrukcinės sistemos ir patikimo Vakarų Europoje pripažinto gamintojo. Atitvarinės konstrukcijos turi būti patikimo gamintojo, derėti su laikančiomis konstrukcijomis ir būti suderinamos tarpusavyje.

Gamintojas ir konstrukcinė sistema turi būti žinomi ir pripažinti tarptautinių draudimo kompanijų.

Bet kuri specifikacijoje nurodytą importinį produktą galima pakeisti analogišku vietiniu. Vietos produktams turi būti suteikiama aiški pirmenybė, tačiau, jei vietiniai produktai yra blogesnės kokybės, vietinio produkto reikia atsisakyti. Visiems nukrypimams nuo specifikacijos turi būti gautas Užsakovo sutikimas.

Visos medžiagos ir gaminiai turi būti pateikti su:

- gamintojo rekvizitais, firmos atpažinimo ženklu;

AE-PR23-1013-PP-SK-TS	Lapas	Viso	Laida
	- 5 -	56	0

- specifikacija;
- nuoroda ar skirta interjerui ar eksterjerui;
- spalvos nuoroda
- įrenginio pagaminimo data

Rangovas privalo pristatyti visiems pagrindiniams produktams užsakymo kodus ir kilmės vietą bei pavadinimą priežiūros, valymo bei pakeitimo tikslu.

1.5.1 Nenaudotinos medžiagos

Draudžiama naudoti medžiagas, kurių sudėtyje yra asbesto, kancerogenų, polifluorangliavandenilių (pvz.: teflono), švino, švino druskų, kadmio druskų, chromo druskų, gyvsidabrio druskų ir nikelio druskų.

Nerekomenduojama naudoti akrilnitrilo polimerų (pvz.: kaučiuko, ABS plastiko), poliacetatu, poliuretanu, polivinilchloridų, polivinilidenechlorido, polivinilfluorido, aromatinių poliamidų, halogenidinių angliavandenilių, poliamidų. Nerekomenduojamos medžiagos negali būti kitų medžiagų sudėtyje, pvz., gumeje, klijuose, laminuotoje medienoje.

1.5.2 Gaminų ir medžiagų kokybės reikalavimai

Visi gaminiai ir medžiagos turi atitikti specifikacijoje ir brėžiniuose nurodomus kokybės reikalavimus. Jų įpakavimai ar pristatymo dokumentai turi nurodyti jų kokybę arba tokia pati informacija turi būti nurodoma kokiu nors kitu būdu.

Specifikacijoje pateikiami bendrieji kokybės reikalavimai. Tokiu atveju, jei konkrečiai nebus nurodyta medžiaga, pvz. nenurodant medžiagos pavadinimo ar standarto, prieš ją perkant ji turės būti pateikiama Užsakovo patvirtinimui.

1.5.3 Gaminiai ir medžiagos, turintys nurodytą patvirtinimo tipą ir standartą, bei kokybės kontrolė

Jei reikalaujama, kad naudojami gaminiai ir medžiagos būtų nurodyto tipo ar standarto arba jie yra įtraukti į oficialią kokybės kontrolės procedūrą, jie turi turėti tipo patvirtinimo liudijimą, atitikimo standartui ar oficialų kokybės kontrolės patvirtinimą. Tipo patvirtinimo ir atitikimo standartui liudijimai negali būti atskiriami nuo produktų, o identifikacija turi būti visiškai aiški.

1.5.4 Gaminų ir medžiagų atitikties nuorodos jų montavimo metu

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

1.5.5 Įpakavimas, transportavimas, tarpinis saugojimas

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

1.5.6 Gaminų ir medžiagų pristatymas

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

1.5.7 Pristatymo patikrinimas

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

1.5.8 Saugojimas aikštelėje

AE-PR23-1013-PP-SK-TS	Lapas	Viso	Laida
	- 6 -	56	0

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

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

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

1.6 STATYBOS ĮRANGA IR STATYBOS METODAI

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

1.7 MATAVIMAI

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

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

Rangovas turi laikytis visų pateiktų statybos paklaidų reikalavimų.

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

Rangovas yra atsakingas už statybinių medžiagų paklaidų suderinamumo laikymąsi.

Statybos darbuose reikia laikytis Lietuvoje galiojančių matavimo normatyvų.

1.8 VYKDYMAS

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

Jei Rangovas nori panaudoti metodą, kuris nukrypsta nuo dokumentacijoje pateikto metodo, Rangovas turi prašyti leidimo iš Užsakovo. Darbo metodo pakeitimo patvirtinimas jokių lygiu nesumažina Rangovo atsakomybės.

Bet kokį perprojektavimą dėl metodo pakeitimo privalo kompensuoti Rangovas.

1.8.1 Bandymai ir pavyzdžiai

Užsakovo reikalavimu Rangovas privalo savo sąskaita atlikti konstrukcijų ir medžiagų bandymus ir pateikti jų rezultatus Užsakovui įmanomai greitesniu laiku.

Sėkmingam patikrinimui svarbu, kad prieš pradėdant bandymus būtų atsižvelgta į tokius dalykus:

- šalių susitartas bandymo laikas, vieta ir būdas
- turi būti užtikrinamas priėjimas prie visų bandomų vietų
- bandymams turi būti prieinami visi reikalingi dokumentai, įrankiai ir įrengimai

Bandymų ir pavyzdžių aprobavimo būdai turi būti suderinti su Užsakovu.

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

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

Tokiu atveju, jei bandymo rezultatai yra blogesni, negu nurodyta reikalavimuose, Rangovas nedelsdamas privalo informuoti visas suinteresuotas šalis. Jei rezultatai nepatenkinami konstrukcijų ar kurio nors kito materialaus turto saugumo faktorių atžvilgiu, kurie turi esminę svarbą darbo

AE-PR23-1013-PP-SK-TS	Lapas	Viso	Laida
	- 7 -	56	0

rezultatams, Rangovas privalo nedelsdamas apie tai informuoti suinteresuotas šalis ir organizuoti susitikimą sprendimų priėmimui dėl būsimų darbų organizavimo. Jei būtina, reikia imtis saugumo priemonių, siekiant išvengti bet kokios žalos ir pavojaus. Bet kokio bandymo rezultatų slėpimas yra sunkinanti aplinkybė.

Konkrečiai specifikacijoje nurodytų gaminių ir medžiagų pavyzdžiai turi būti pateikti Užsakovui iki darbų pradžios patvirtinimui gauti.

Nuolatiniam suliginimui su galutiniais produktais naudojami pavyzdžiai turi būti laikomi iki pat darbų užbaigimo.

Atliktini ar pateiktini pavyzdžiai yra nurodyti specifikacijoje.

Rangovas turi įrengti pavyzdžių kambarį statybos aikštelėje.

1.8.2 Ataskaitos

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

1.8.3 Montavimo metodai ir darbo sąlygos

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

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

1.8.4 Vėliau atlikti darbai

Rangovas privalo savalaikiai informuoti Inžinierių kada galima tikrinti medžiagų ir įvairių stadijų darbų kokybę, prieš įrengiant sekančias konstrukcijas.

1.8.5 Naudojimas statybos metu

Jeigu iki darbų priėmimo bus naudojama kuri nors pastovi įranga, ji rūpestingai turi būti apsaugojama pagal Užsakovo instrukcijas. Be Užsakovo leidimo įrangos naudojimas yra neleidžiamas.

1.8.6 Apsauga

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

1.9 BENDROS SĄLYGOS

1.9.1 Angos ir nišos

Konstruciniuose brėžiniuose nenumatytų angų ar nišų laikančiose konstrukcijose įrengimas be Užsakovo sutikimo raštu neleidžiamas.

Jeigu bus atliekamas skylių išmušimas, pjovimas ar atitinkami veiksmai, darbai turi būti atliekami taip, kad pabaigus juos, konstrukcijos liktų nesugadintos. Darbo aplinka turi būti sutvarkoma, kad atitiktų aplinkos reikalavimus.

1.9.2 Angos montavimui

Kiekvienas Rangovas statybos pradžioje turi išstudijuoti ar yra poreikis atlikti instaliacijų arba kitas angas ir tai patvirtinus Užsakovui turi pateikti visus tokius reikalavimus vykdymui.

Angų ir įdubimų, nenumatytų brėžiniuose, jokiose laikančiose konstrukcijose palikti ar daryti negalima, nebent tai leistų Inžinierius.

AE-PR23-1013-PP-SK-TS	Lapas	Viso	Laida
	- 8 -	56	0

1.9.3 Riebokšliai ir futliarai

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

Riebokšlių ir futliarų galai grindų konstrukcijoje turi siekti galutinį grindų lygį, o drėgnose zonose 100 mm aukščiau baigtų grindų lygio. Lubų ir sienų paviršiuose futliarai turi būti viename lygyje su galutiniu paviršiumi.

Tarpai tarp žiedų ir laidų, vamzdžių ir praeinančių kanalų izoliuojami naudojant atitinkančius priešgaisrinius reikalavimus mineralinę vatą ir tamprus glaistus, jei dokumentuose nenurodyta konkrečiau.

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

Visi izoliaciniai vamzdeliai tokiose vietose tvirtinami su atitinkamomis apsauginėmis plokštelėmis.

1.9.4 Varžtai, tvirtinimas ir atramos

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

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

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

1.9.5 Remontas (defektų taisymas)

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

Remontas leidžiamas tais atvejais, kur tokia procedūra nesusilpnins konstrukcijos ar nepablogins išvaizdos. Remontą reikia riboti iki minimumo ir nedaryti iš anksto nepatikrinus tokio užtaisymo masto ir metodo.

Jei remonto kiekis ar mastas pasirodo ypatingai didelis ar konstrukcija nepatenkina nurodytų reikalavimų, Rangovas privalo perstatyti tokias konstrukcijas savo sąskaita pagal numatytą laiko grafiką.

Jei remontuotina zona pagaminta iš profilinių dalių, pvz. plytų, lentų ir pan., pažeista dalis turi būti pakeičiama nauja. Jei suremontuota zona turi būti dažoma. Dažoma turi būti atlikta visa supanti aplinka.

1.9.6 Dažymas

Sumontuotos plieninės konstrukcijos, privirintos plieninės motažinės detalės, pakabinimo prietaisai ir kiti plieno dirbiniai turi būti su antikorozine danga.

Visų plieninių dirbinių paviršiai, įskaitant virintinius mazgus, atramas, dangtelius ir t.t., kurie neturi būti izoliuoti turi būti gruntuoti ir nudažyti 2 sluoksniais geros kokybės sutartos spalvos dažų.

1.10 ŽYMĖJIMAI IR ŽENKLAI

Žymėjimai: įranga, inžinerinių sistemų dalys, vamzdynai, ortakiai, kabeliai ir t.t., kurie būtini tolimesnėje pastato eksploatacijoje, turi būti pažymėti identifikaciniais ženklais susitartu su Užsakovu būdu.

AE-PR23-1013-PP-SK-TS	Lapas	Viso	Laida
	- 9 -	56	0

Ženkilai: nepriklausomai nuo brėžinio, kuriame apibūdinti žymėjimai, ženklai turi būti unifikuoti. Visi patalpų, krypčių ir panašūs ženklai, kurie svarbūs naudojantis pastatu, yra nurodyti specifikacijoje.

1.11 TIKRINIMAI IR PRIDAVIMAS EKSPLOATACIJAI

1.11.1 Tikrinimai

Prieš uždengiant konstrukciją ar baigtą darbą, juos reikia pateikti Užsakovo patvirtinimui. Jei tai nepadaro, Užsakovas turi teisę reikalauti, kad dengiančios medžiagos ar dalys būtų nuimamos. Procedūrų nesilaikymo išlaidos teks Rangovui net ir tokiu atveju, jei uždengtas darbas pasirodo besąs tinkamas.

1.11.2 Rangovo pildoma dokumentacija

Priduodant projekto darbus Rangovas privalo pateikti visų panaudotų medžiagų, konstrukcijų ir įrangos sertifikatų, techninių pasų ir kitos informacijos rinkinius, dengtų darbų ir laikančių konstrukcijų pridavimo aktus, lauko inžinerinių tinklų išpildomuosius brėžinius ir kitą dokumentaciją, kurią pareikalau valstybinės institucijos remdamosi Lietuvos respublikos įstatymais ir norminiais aktais. Statybos metu Rangovas turi pastoviai vesti Lietuvoje nustatytos formos statybos darbų žurnalą, kuris būtų prieinamas Užsakovo peržiūrai.

1.11.3 Pridavimas eksploatacijai

Pastato ir išorinių įrenginių tolimesniam naudojimui, Rangovas turi pateikti tris tokių dokumentų rinkinius:

- veikimo principą ir sistemos aprašymą;
- visus sertifikatus, tame tarpe Lietuvos sertifikatus, bandymo protokolus, medžiagų saugos ir atitikties dokumentus, tikrinimo ataskaitas;
- išorės apdailos priežiūros instrukciją;
- vidaus paviršių medžiagų valymo instrukciją;
- gamintojo priežiūros instrukciją įrangai, įrenginiams, sistemoms ir medžiagoms;
- tiekėjų ir subrangovų sąrašus su adresais, telefonais, fakais, e-mail.

Aukščiau išvardinti reikalavimai yra privalomi visiems subrangovams ir jų medžiagoms bei įrengimams.

Dokumentacija turi būti sukomplektuota byloje ir sutvarkyta pagal turinį, laikantis šioje specifikacijoje pateikiamos kodavimo sistemos.

Visos naudojimosi instrukcijos ir brėžiniai turi būti lietuvių kalba.

Visi dažai, tvirtinimai, vyriai, spynos, rankenos, fiksatoriai, nuorodų lentelės turi būti pristatyti su rezervu, pakeitimui vienerių metų laikotarpyje.

Atsargines dalis keitimui dviejų metų laikotarpiui pristato Rangovas.

1.11.4 Mokymas

Rangovas privalo apmokyti tam tikrą skaičių Užsakovo parinktų darbuotojų, kad jie iki projekto įgyvendinimo pradžios galėtų tiksliai ir kruopščiai kontroliuoti, tikrinti ir prižiūrėti statybos darbus.

Apmokymas turi būti vykdomas Rangovo pasamdyto kvalifikuoto personalo kiekvienam patarnavimui atskirai ir turi tęstis visą sutarties periodą iki projekto galutinio priėmimo, jeigu statybos sutartis nenumato ilgesnio periodo arba Užsakovas ir Rangovas susitarė kitaip.

1.11.5 Priėmimas

Rangovas organizuoja priėmimą pagal STR 1.11.01:2010 „Statybos užbaigimas“ ir kviečia Užsakovą į priėmimą, kad galėtų gauti galutinio priėmimo aktą. Tikrinimo akte turi būti nurodyti

AE-PR23-1013-PP-SK-TS	Lapas	Viso	Laida
	- 10 -	56	0

nebaigti darbai ir defektų taisymas. Tie, kuriuos Užsakovas sutinka pataisyti vėliau per defektų šalinimo laikotarpį, turi būti registruojami atskirai.

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

1.11.6 Atsakomybės už defektus laikotarpis

Defektai, kurie galėtų sukelti nepatogumų ar papildomą žalą, turi būti taisomi iškart. Galutinis patikrinimas turi būti atliekamas po vienerių metų nuo priėmimo datos. Priėmimo metu turi būti priimamas sprendimas dėl to, kokių mastu ir kurie defektai turi būti šalinami iš karto, o kuriuos galima atidėti galutiniam defektų tikrinimui. Į Rangovo atsakomybę įeina visų defektų ir susidėvėjimų taisymas, išskyrus tuos, kuriuos sukėlė netinkama eksploatacija.

Visi remonto darbai turi būti atliekami Rangovo ar tiekėjų esant tinkamai Rangovo priežiūrai.

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

1.12 GARANTIJA

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

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

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

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

1.12.1 Garantinis aptarnavimas

Garantinis aptarnavimas ir remontas apima visas transporto, pristatymo, kelionės, apgyvendinimo ir darbo išlaidas, vadybos ir muitinės išlaidas ir mokesčius.

Tikimasi, kad aptarnavimas bus atliekamas normaliomis darbo valandomis.

Du kartus per metus bus organizuojami aptarnavimo vizitai su intervalais ne mažesniais kaip keturi mėnesiai ir ne didesniais kaip 8 mėnesiai.

Aptarnavimo apsilankymo metu pakeistos dalys arba medžiagos, kurioms galioja garantija, yra įtraukiamos į aptarnavimą; eksploataciniai reikmenys ir medžiagos į aptarnavimą neįtraukiami.

Jei aptinkami įrangos trūkumai, kurie laikomi priklausantys garantiniam aptarnavimui ir dėl kurių reikalingas papildomas apsilankymas tarp nustatytų apsilankymų, šie papildomi apsilankymai vykdomi pagal garantijos ir aptarnavimo trukmes.

AE-PR23-1013-PP-SK-TS	Lapas	Viso	Laida
	- 11 -	56	0

2. ŽEMĖS DARBAI

2.1 BENDRI REIKALAVIMAI

Šiame skyriuje pateikiami pagrindiniai reikalavimai žemės darbams, statant ar rekonstruojant projekte numatytus statinius. Privalomieji dokumentai šio specifikacijų skyriaus parengimui yra STR 1.07.02:2005 Žemės darbai. Minėtus darbus sudaro: statinių pamatų duobių kasimas, užpylimas gruntu, tankinimas, pagrindo įrengimas po grindimis. Nuorodos, atliekant aikštelėje planiravimo darbus, tiesiant požemines komunikacijas bei kelius, yra duotos kitų skyrių pateiktose statybos darbų, žemės darbų specifikacijose.

Šios techninės specifikacijos parengtos pagal pateiktus statybos normatyvinius dokumentus. Kiekvieno jų publikacija turi būti paskutinės redakcijos, priedai turi būti įsigalioję prieš šio aiškinamojo rašto išleidimo dieną, jei nėra nurodyta kitaip.

Taip pat vadovautasi objekto statybos aikštelės inžinerinių-geologinių tyrinėjimų ataskaita.

2.2 GRUNTINIŲ VANDENŲ PAŽEMINIMAS

Vykdamat statybos darbus žemiau gruntinio vandens horizonto, turi būti pažemintas tų vandenų lygis drenažu arba kitais būdais. Esant molingiems gruntams, patenkantį vandenį į pamatų

duobes surinkti ir pašalinti siurbliu arba nuvesti į atitinkamą kanalizacijos sistemą. Turi būti numatytos priemonės, kad paviršinis vanduo nepritekėtų į pamatų duobę.

2.3 STATYBOS DARBŲ KONTROLĖ

Žemės darbų atlikimo kontrolė turi būti vykdoma griežtai prisilaikant patvirtintų darbų saugos reikalavimų. Dengtų darbų aktai dalyvaujant statybos priežiūros inžinieriui surašomi šiems žemės darbams:

- natūraliems grunto pagrindams po atskirais pamatais ir pamatų plokštėmis;
- tankintiems piltų grunto pagrindams po atskirais pamatais ir pamatų plokštėmis, tik atlikus sutankinto grunto lauko laboratorinius bandymus ir pateikus juos statybos priežiūros inžinieriui;
- piltam grunto sluoksniui po grindimis po jo sutankinimo ir testavimo;
- pamatų ir požeminių įrengimų užpylimas gruntu, juos sutankinus.

2.4 OBJEKTO STATYBOS VIETOS PARUOŠIAMIEJI ŽEMĖS DARBAI

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

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

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

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

AE-PR23-1013-PP-SK-TS	Lapas	Viso	Laida
	- 12 -	56	0

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

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

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

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

2.5 GRUNTO KASIMAS

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

Iškasų šlaitų nuolydis priimamas, remiantis lentele:

Lentelė 2. Šlaito nuolydis

Grunto rūšis	Šlaito nuolydis atitinkamam iškasos gyliui m, ne daugiau		
	1.5	3	5
Smėlis ir žvyras	1:0.5	1:1	1:1
Priemolis, ir molis	1:0	1:0.75	1:0.75

2.6 PAMATŲ DUOBĖS IŠKASŲ KASIMAS

Iškasų dydis turi būti toks, kad sustačius klojinius ar sumontavus pamatus, atstumas iki duobės krašto apačioje būtų ne mažiau kaip 0,6 m. Didžiausias leistinas iškasos šlaito nuolydis nustatomas pagal saugumo technikos reikalavimus ir Rangovo pateiktais skaičiavimais, suderintais su statybos priežiūros inžinieriumi. 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 priimtose kitose techninės priemonės, užtikrinančios esančio statinio pastovumą.

2.7 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 gruntų kiekiai, gali būti ekonomiškiau pagerinti esamo pagrindo statybines charakteristikas. Tarp eilės rekomenduojamų metodų, gruntų kokybei bei charakteristikoms pagerinti vietoje, siūlomi šie:

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

AE-PR23-1013-PP-SK-TS	Lapas	Viso	Laida
	- 13 -	56	0

2.8 GRUNTO UŽPYLIMAS

Užpylimui naudojamas gruntas turi būti nurodytas projekte. Negalima naudoti gruntų, jei juose yra organinių ar kitų priemaišų bei neturi būti 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 vadovautis kvalifikuoto geotechniko rekomendacijomis, darbų technologija, ir turi būti vykdoma atlikimo kontrolė.

Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytą sutankinto grunto kokybę.

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

2.9 STATYBINIS GRUNTAS UŽPYLIMUI

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

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

Pamatų užpylimą atlikti:

- smėliniu gruntu, kai pamatai įrengiami smėliniuose gruntuose;
- vietiniu priemoliu ar priesmėliu, apsaugant jį nuo išmirkimo ir pilnai sutankinant iki nustatyto projekte koeficiento;
- po pastato grindimis, apie pogrindžio kanalus turi būti supiltas smėlinio grunto sluoksnis ne mažesnis, kaip 60 cm ir sutankintas iki projekte nurodyto koeficiento.

Sutankinimui naudojami gruntai taip pat turi atitikti pateiktų normų nurodytus reikalavimus.

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

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

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

AE-PR23-1013-PP-SK-TS	Lapas	Viso	Laida
	- 14 -	56	0

3. PAMATAI

3.1 BENDROJI DALIS

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

Be kitų standartų nurodytų šiose techninėse specifikacijose pamatų projektavime bei įrengime turi būti laikomasi šių standartų

Lentelė 3. Lietuvos standartai

Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Pastaba
1.	LST EN 1536:2003	Specialieji geotechnikos darbai. Gręžtiniai poliai	
2.	LST EN 1997-1:2005	Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės	

3.1 GRĘŽTINIŲ POLIŲ ĮRENGIMAS

3.1.1 Specialios reikmės

Prieš pradėdant projektuoti ar vykdyti darbus būtina turėti šią informaciją:

Turi būti nustatyta statinių, kelių, tinklų, esančių gretimai darbo vietos būklės tyrimo reikalingumas, apimtis, tvarka ir atsakomybė. Šie tyrimai turi būti atlikti ir pateikti prieš pradėdant darbus.

Visi papildomieji reikalavimai arba nukrypimai nuo LST EN 1536:2003, turi būti nustatyti ir suderinti prieš darbų pradžią.

Papildomieji reikalavimai arba nukrypimai nuo standarto gali būti:

sumažintieji ar padidintieji geometriniai konstrukcijų nuokrypiai; skirtingų arba kintamų statybinių medžiagų taikymas; surenkamojo gelžbetonio elementai;

specialus polių inkaravimas ar polių įleidimas į žemiau slūgsančią uolieną

specialios armatūros: plieninių vamzdžių, profilių ar plieninio pluošto panaudojimas;

polio pado ar jo šonų injektavimas;

polių viršūnių nupjovimas mechaniniais įrenginiais;

didelės apimties kasimo darbai rankiniu būdu.

Įrengimo metu patikrinamos projekte padarytos teorinės prielaidos ir, jei reikia, keičiamos remiantis informacija, gauta darbų vykdymo metu.

3.2 GEOTECHNINIAI TYRIMAI

Bendrosios nuostatos:

Statybos aikštelės tyrinėjimų apimtis turi būti pakankama, siekiant nustatyti pagrindą sudarančius gruntus, jų stiprio ir deformacinės savybes bei sluoksnius, turėsiančius įtakos statybai.

Statybos aikštelės tyrinėjimų apimtis turi būti pakankama aikštelės būdingosioms pagrindo sąlygoms nustatyti pagal ENV 1997-1 reikalavimus.

Aikštelės tyrinėjimų ataskaita turi būti prieinama kaip ir visi atitinkami duomenys, kurie turi įtakos metodui pasirinkti.

Gręžinių ertmės turi būti tinkamai užpildytos ir iki tokio lygio, kad nekenktų polių įrengimui ir jų elgsenai.

AE-PR23-1013-PP-SK-TS	Lapas	Viso	Laida
	- 15 -	56	0

Specifiniai reikalavimai.

Be bendrojo ir išsamaus geologinio aprašymo ir kitų esminių duomenų nurodytų ENV 1997-1, statybos aikštelės tyrinėjimų ataskaitoje turi būti tokie duomenys:

- a) kiekvieno tyrinėjimo ar bandymo taško žemės paviršiaus aukštis, pripažinto nacionalinio nulinio lygio ar nurodyto lygio reperio atžvilgiu;
- b) ar nėra purių ir silpnų gruntų bei kokios jų savybės, ir ar nėra gruntų kurie kasant skystėja, purėja arba tampa nestabilūs;
- c) ar nėra brinkių gruntų arba uolienu;
- d) ar nėra labai rupių ir labai laidžių gruntų, ar pagrindo sluoksnių su tuštumomis, dėl kurių staiga gali dingti palaikantysis skystis arba klojant ištekti betonas;
- e) ar nėra gargždo ir riedulių ar kitokių kliuvinių, kurie gali apsunkinti kasimą ir dėl to prireiktų specialių metodų ar įrangos perjuos prasiskverbti arba juos pašalinti;
- f) galimų laikančiųjų sluoksnių storis;
- g) ar nėra sluoksnių kurie gali būti jautrūs vandens infiltracijai arba polių įrangos sukeltiems įtempimams (pvz., dėl smūgių, stūmimo ar vibracijos); jei yra, kokio jie storio ir kiek išplitę;
- h) požeminio vandens lygiai, jų kaita, įskaitant ir visus spūdinio vandens lygius;
- i) požeminiai sluoksniai, kuriuose yra labai stiprios požeminio vandens srovės;
- j) požeminio vandens ar grunto agresyvumas, kuris gali paveikti palaikančiojo skysčio, šviežio arba sukietėjusio betono savybes (žr. ENV 206);
- n) ar nėra užteršto grunto ar atliekų jei yra, jų kilmė ir išplitimas, nes jie gali turėti įtakos iškastai medžiagai pašalinti;
- o) kasybos darbai po statybos aikštele
- p) aikštelės pastovumas.

Aikštelės tyrimais reikia parodyti tuos atvejus, kai polis bus atremtas padu arba po laikančiuoju sluoksniu tuoj pat guli silpnas sluoksnis, kadangi yra pavojus pradurti laikantįjį sluoksnį.

3.3 MEDŽIAGOS

Visos medžiagos ir gaminiai, naudojami gręžtiniams poliams, turi atitikti atitinkamų Europos standartų (arba kol dar nėra atitinkamų Europos standartų - nacionalinių standartų) ir darbų techninių sąlygų reikalavimus.

Medžiagų tiekimo šaltiniai turi būti įrašyti dokumentuose ir nekeičiami be išankstinio įspėjimo.

Nepriimtos naudoti medžiagos nedelsiant turi būti pašalintos iš statybos aikštelės.

Cementas

Gręžtinių polių cementas pagal ENV 197-1 5.1 turi būti tokių tipų:

- portlandcementis CEM I;

Negalima naudoti aluminatinio cemento.

Užpildai

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

Kai betonas klojamas betontiekiu, pirmenybė teikiama apvaliems užpildams.

Užpildo grūdelių didžiausias matmuo turi būti ne didesnis kaip 32 mm arba V* prošvaisos tarp išilginių armatūros strypų, žiūrint, kuris yra mažesnis.

Sušalęs užpildas pašildomas taip, kad prikibęs ledas arba šerkšnas nepakliūtų į mišinį.

Vanduo

Bet koks geriamasis vanduo yra tinkamas injektavimo mišiniams ruošti. Kitoks nei geriamasis vanduo turi būti ištirtas siekiant išsiaiškinti, kad jis neturės neigiamos įtakos skiedinio stingimui, kietėjimui ir ilgaamžiškumui, neskatinant armatūros korozijos.

Priedai ir priemaišos

AE-PR23-1013-PP-SK-TS	Lapas	Viso	Laida
	- 16 -	56	0

Priedai ir priemaišos turi atitikti ENV 206 4.4 ir 4.5.

Tol, kol nėra atitinkamų specialių Europos standartų, priedai ir priemaišos naudojami prisilaikant nacionalinių standartų ir reglamentų taikomų betono naudojimo vietoje.

Priedai ir priemaišos naudojamos tik pagal suderintus dokumentus ir gamintojo instrukcijas.

Specialieji priedai ir priemaišos bei betono mišinys turi būti tarpusavyje suderinti.

Monolitinis betonas

Bendrosios nuostatos

Gręžtinių polių betono mišinio sudėtis turi būti suprojektuojama pagal ENV 206, jeigu kitaip nenurodyta šiame Europos standarte.

Gręžtinių polių betono projektinė stiprumo klasė turi būti tarp C20/25 ir C30/37.

Polių betonas turi būti:

labai atsparus sluoksniavimuisi, labai plastiškas ir sankibus, labai slankus, savaime susitankinantis ir pakankamai ilgai klojus, įskaitant ir laiką laikiniams apvalkalams ištraukti.

Naudojama plieninė armatūra. Jei armavimui naudojamos kitokios medžiagos nei plieniniai strypai, jos turi atitikti toms medžiagoms taikomus nacionalinius standartus arba projekte keliamus reikalavimus.

3.4 PROJEKTAVIMO NUOSTATOS

Geometrinės įrengimo tolerancijos

Įrengiant polių, leidžiamos tokios geometrinės tolerancijos:

a) vertikalių ir pasvirusių polių padėtis plane numatyta atžvilgiu:

$e \leq e_{max} = 0,10$ m polių, kurių $D < 1,0$ m;

$e \leq e_{max} = 0,1xD$ polių, kurių $1,0 < D \leq 1,5$ m;

$e \leq e_{max} = 0,15$ m polių, kurių $D > 1,5$ m.

b) vertikalių arba mažai pasvirusių polių $n \geq 15$ ($\alpha > 86^\circ$) polių posvyrio nuokrypis-

$i \leq i_{max} = 0,02$ (0,02 m/m).

Jeigu, atsižvelgiantį: statybos poreikius, grunto sąlygas, polių statybos įrangą arba labai gilų nukasimą,

yra reikalaujama kitokių nei anksčiau nurodytų nuokrypių, dėl to turi būti susitarta prieš pradėdant darbus.

Sieną sudarantys poliai

Sieną sudarantys poliai gali būti projektuojami ašinėms ir (arba) skersinėms apkrovoms laikyti (pvz., gruntą arba vandenį sulaikančios sienos, pamatus tvirtinantys poliai).

Sienas sudarančių polių geometriniai nuokrypiai gali būti griežtesni, negu nurodyta 7.2.1, ypač kai jos skirtos vandeniui ar prisotintam biriam gruntui sulaikyti.

Turi būti nurodyta posvyris, žingsnis, geometrinis nuokrypis, užlaida ir sienų sandūrų vandens laidumas.

Sienos pasvirimas turi būti ne didesnis kaip $n \geq 8$ ($\alpha > 83^\circ$)

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

Gniuždomieji poliai ant kliuvinių remiami tik tuo atveju, jeigu:

įrodoma, kad atsparumas pakankamas, atremiama visu polio galu ir

užtikrinama, kad poslinkiai bus panašūs, kaip ir gretimų polių.

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

PASTABA. Šiuo atveju gali prireikti papildomų ar pagalbinių panašios elgsenos polių.

Polio pado ar kamieno paplatinimus galima projektuoti tik tada, kai numatyta forma yra įvykdoma, ir yra tinkami metodai kontroliuoti ir patikrinti.

Pado paplatinimų negalima projektuoti nestabiliuose gruntuose, tokiuose kaip:

AE-PR23-1013-PP-SK-TS	Lapas	Viso	Laida
	- 17 -	56	0

Kamieno paplatinimus galima projektuoti tik vertikaliems poliams, įrengiamiems stabiluose gruntuose.

Armatūra

Jungiamieji strypai arba kaištiniai strypai aukščiau esančiai konstrukcijai prijungti turi atitikti ENV 1992-1-1.

Visos priemonės, reikalingos strypyno standumui užtikrinti, turi būti pateiktos darbo brėžiniuose.

Išilginė armatūra

Mažiausias išilginės armatūros kiekis, jei ji reikalinga, turi būti toks, kaip nurodyta 4 lentelėje, ir jeigu projekte apie tai nieko nenurodyta.

Lentelė 4. Mažiausias išilginės armatūros kiekis

Polio skerspjūvio plotas A_c	Išilginės armatūros skerspjūvis A_s
$A_c \leq 0,5 \text{ m}^2$	$A_s \geq 0,5\% A_c$
$0,5 \text{ m}^2 < A_c \leq 1,0 \text{ m}^2$	$A_s \geq 0,0025 \text{ m}^2$
$A_c > 1,0 \text{ m}^2$	$A_s \geq 0,25\% A_c$

Mažiausia išilginė armatūra yra keturi 12 mm skersmens strypai.

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

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

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

Kur galima, reikia vengti koncentriškų išilginės armatūros strypynų.

Lentelė 5. Rekomenduojamieji skersinės armatūros skersmenys

Sankabos, apkabos spiralinė armatūra	$\geq 6 \text{ mm}$ ir \geq vieno ketvirtadalio didžiausio išilginio strypo skersmens
Suvirintų tinklų skersinės armatūros vielos	$\geq 5 \text{ mm}$

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

Kai polio kerpamieji įtempiai yra didesni kaip 0,5 betono kerpamojo stiprio, visą kirpimo jėgą perduodant vien tik betonui, skersinę armatūrą reikia suprojektuoti pagal atitinkamas normas.

Išilginiai strypai arba paketai, esantys armatūros strypyno kampe, turi būti suvaržomi skersine armatūra.

Standumo žiedai arba kitos atraminės priemonės armatūros strypynams surinkti gali būti laikomos skersinės armatūros dalimi tik tuo atveju, jeigu jos yra patikimai sujungtos su išilginiais strypais.

Betono apsauginis sluoksnis

Visos monolitinių polių armatūros betono apsauginis sluoksnis turi atitikti ENV 1992-1-1 reikalavimus ir turi būti ne mažesnis kaip:

60 mm polių su $D > 0,6 \text{ m}$ arba

AE-PR23-1013-PP-SK-TS	Lapas	Viso	Laida
	- 18 -	56	0

50 mm polių su $D \leq 0,6$ m,

Mažiausias apsauginis sluoksnis didinamas iki 75 mm, kai:

poliai yra silpname grunte ir įrengiami be apvalkalo,

aplinkos klasė pagal ENV 206 yra 5,

nardinamojo betono užpildo didžiausias matmuo yra 32 mm,

armatūra įdedama suklojus betoną arba

gręžinio sienų paviršius yra nelygus.

mažiausia prošvaisa tarp koncentriškų strypynų turi būti lygi dviem strypo skersmenims arba 1,5 stambiojo užpildo matmens, žiūrint to, kuris yra didesnis.

Atstumą tarp armatūros išilgai strypų užlaidų galima sumažinti.

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

Skersinė armatūra

Skersinė armatūra projektuojama pagal ENV 1992-1-1.

Skersinės armatūros skersmenys turi atitikti 5 lentelės reikalavimus.

Betono apsauginį sluoksnį, kai naudojamas nuolatinis apvalkalas ar įkiotas, galima sumažinti iki 40 mm, matuojant nuo išorinio jų paviršiaus.

3.5 ĮRENGIMAS

Įrengiant gręžtinius polius, turi būti imtasi priemonių, kad į gręžinį iš aplinkos neplauktų vanduo ir(arba) neslinktų gruntas.

Dėl to gali atsitikti taip, kad:

- bus pakenktas laikantysis sluoksnis ar aplinkinis gruntas;
- praras laikančiąsias savybes greta esančių pamatų pagrindas, slenkant iš jo gruntui;
- atsiras tuštumos šalia polių;
- suirs gretimų neseniai įrengtų polių nesukietėjęs betonas ;
- atsiras tuštumos kamienne betonavimo metu;
- bus išplautas cementas.

Tai ypač pavojinga:

- puriuose biriuose gruntuose;
- silpnuose sankibiuose gruntuose ir kaičiuose gruntuose.

Tuose gruntuose, kuriuose tikėtina jų slinktis į gręžinio ertmę, turi būti imamasi palaikymo priemonių stabilumui užtikrinti ir taip neleisti gruntui bei vandeniui nekontroliuojamai patekti į gręžinį.

Įprastinės priemonės gręžinio sienoms palaikyti yra:

apvalkalai,

palaikantieji skiediniai,

gruntu užpildyti grąžto sriegiai (sraigtinio grąžto mentė).

Gręžiniai turi būti gręžiami tol, kol pasiekama:

nustatytas laikantysis sluoksnis arba numatytas atrėmimo lygis ir yra įgilinamas į laikantįjį sluoksnį tiek ir taip, kaip numatyta projekte.

Tais atvejais, kai:

nepalankiai slūgso laikantysis sluoksnis, atremiama į uolieną arba laikančiųjų sluoksnių paviršius yra su nuolydžiu, turi būti gręžiama ar kasama giliau, kad būtų užtikrintas sąlytis visu skersmens plotu.

Jeigu uolienos paviršius yra su nuolydžiu, iškasos dugnas turi būti išlygintas, kad būtų galima įtvirtinti polio padą ir jis neslystų.

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

Gręžiniai ar kasiniai turi būti laikomi atviri tik tiek, kiek trunka:

AE-PR23-1013-PP-SK-TS	Lapas	Viso	Laida
	- 19 -	56	0

išvalyti ar pašalinti smėlį, patikrinti ir įrengti armatūrą jei ji yra.

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

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

Kai gręžiant ir prieš pasiekiant projekcinę gylį pasitaiko nepergręžiamas kliuvinys, turi būti pranešta projektuotojui apie veiksmus, kurių būtina imtis darbams tęsti.

Naudoti sprogmenis: kliuviniams pašalinti arba įleidžiant polius į uolieną

Polių statybos eiliškumas parenkamas taip, kad nebūtų pakenkta gretimoms poliems.

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

Ertmės poliems įrengti kasimas gali būti kartotinis ir vientisas:

a) kartotinio kasimo įrankiai, pavyzdžiui, griebtuvai, semtuvės, sraigtiniai grąžtai, grąžto kaušai, kaltai;

b) vientiso kasimo įrankiai, pavyzdžiui, sraigtiniai grąžtai, gręžiamieji ar kalamieji įrankiai su sraigtiniais ar plovimo įtaisais gruntui pašalinti

Iškasos sienoms palaikyti gali prireikti: laikinųjų, arba nuolatinių apvalkalų, palaikančiųjų skiedinių ar vientiso sraigtinio grąžto, užpildyto gruntu.

Gręžimo įrankis turi tikti gręžiamam gruntui, uolienai, gruntiniam vandeniui ir kitoms aplinkos sąlygoms, būti parinktas, atsižvelgiant į tai, kad neišsipurentų gruntas gręžinio aplinkoje ir žemiau jo pado ir būti našus.

Siekiant patenkinti visus reikalavimus, gali tekti keisti metodą arba įrankį.

Gręžinio dugnui valyti galima naudoti specialius įrankius ir technologijas, skirtingas nuo naudotų kasimui.

Kai gręžinio ertmėje yra vandens arba palaikančiojo skiedinio, reikia parinkti tokius įrankius, kad jų veikimas nepakenktų gręžinio pastovumui.

Kasimas su apvalkalais

Apvalkalus galima įleisti kasimo metu, naudojant:

vibracinę arba sukamąją įrangą arba juos galima įkalti prieš kasimą naudojant: polinius plaktus arba vibratorius ir kt.

Apvalkalai turi būti patogūs įrengti ir ištraukti betonavimo metu arba po jo, jeigu nuolatiniai apvalkalai yra nereikalingi.

Šiam tikslui apvalkalai:

turi būti cilindriniai, be žymių nelygumų išilgine ir skersine kryptimis,

turi būti suprojektuoti išoriniam slėgiui ir įrengimo bei ištraukimo jėgoms atlaikyti,

turi būti be žymių iškyšų ir betono prielipų

Jų jungtys turi perduoti išilgines jėgas ir sukimo momentus be ženklių tarpų.

Jeigu karūnėlė išsikiša prie apatinio apvalkalo krašto, reikia žiūrėti, kad ji būtų kiek galima mažesnė, bet pakankama apvalkalui saugiai įrengti ir ištraukti.

Jei polis yra įrengiamas:

- žemiau gruntinio vandens lygio laidžiamame grunte arba spūdinio vandens sąlygomis,

apvalkale reikia sudaryti papildomą ne mažesnio kaip 1,0 m vandens arba kito tinkamo skysčio stulpo slėgį, kuris išlaikomas iki polio užbetonavimo.

Papildomą slėgį galima sumažinti, jeigu:

užtikrinama pakankama apvalkalo eiga arba

- klojimo metu pasiekiamas pakankamas betono aukštis.

Nestabiliuose gruntuose apvalkalo žiotys laikomos giliau gręžimo antgalio.

AE-PR23-1013-PP-SK-TS	Lapas	Viso	Laida
	- 20 -	56	0

Nuotolis tarp apvaskalo žiočių ir grąžto antgalio turi būti priderintas prie grunto ir gruntinio vandens sąlygų.

Armatūra turi būti įleidžiama kaip galima greičiau po polio gręžinio išvalymo.

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

Klojant betoną reikia išlaikyti armatūros lygį, kad būtų užtikrintas nustatytas išsikišimas virš galutinio nukirtimo lygio.

Armatūros strypyno viršaus lygis suklojus betoną turi būti lygus nurodytam esant ne didesniam kaip $\pm 0,15$ m nuokrypiui.

Leidžiama armatūrą įleisti į tik ką suklotą betoną, jei šis būdas yra patvirtintas tokiomis pat gruntinėmis sąlygomis.

Šis vėlesnis įleidimas atliekamas kaip galima greičiau po betonavimo.

Kai armatūros strypynai įterpiami po betonavimo, gali prireikti tinkamų atramų jų padėčiai išlaikyti.

Šį vėlesnį įleidimą galima palengvinti silpnai vibruojant arba įtraukiant (įstumiant) armatūrą.

Betonavimas

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

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

Neleidžiama, kad gruntas, skystis ar kita pašalinė medžiaga, kurios gali neigiamai paveikti polio eksploatacines savybes, užterštų betoną.

Betono klojumas turi būti toks, kad būtų galima tinkamai išbetonuoti polių.

Betono tiekimas turi būti tinkamas viso klojimo metu, kad betonavimas vyktų sklandžiai.

Šviežias betonas visuomet turi būti pilamas į betoną, kuris yra išlaikęs visišką klojumą.

Nustatant betono klojimo trukmę, reikia atsižvelgti į galimas tiekimo pertraukas ir klojimui reikalingą laiką.

Neleidžiama tankinti betono vibruojant jo viduje.

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

Betonuojant reikia tikrinti ir registruoti sukloto betono tūrį ir jo lygį gręžinyje.

Tikrinimo ir registravimo metodai bei eiliškumas turi būti priderinti prie polio matmenų ir jo tipo, ir dėl to turi būti susitarta prieš darbų pradžią.

Lygiai turi būti tikrinami ne mažiau, kaip vieną kartą: po kiekvieno pylimo arba prieš ar po laikinojo apvaskalo pakėlimo.

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

Esant išorės temperatūrai žemesnei negu $3\text{ }^{\circ}\text{C}$ ir jai krentant, naujai išbetonuotų polių galvos turi būti apsaugotos nuo šalčio.

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

betonavimu virš nukirtimo lygio; užpildant tuščiąją gręžinio dalį tam tinkama medžiaga arba išlaikant palaikomąjį skiedinį tuščiojoje gręžinio dalyje iki betono susirišimo.

Kai betonavimo lygis yra žemiau gruntinio vandens lygio, ant nesusirišusio betono reikia palaikyti slėgį lygų arba didesnį negu išorinis gruntinio vandens slėgis.

Polis lyginamas:

tik betonui pasiekus reikiamą stiprumą, pašalinant nuo polio viršaus visą užterštą ir žemesnės negu reikalingos kokybės betoną ir kol randamas per visą skerspjūvį vienalytis betonas.

Kirsti polių galvas ir jas lyginti mechaniniais įrenginiais reikia ypač atsargiai.

AE-PR23-1013-PP-SK-TS	Lapas	Viso	Laida
	- 21 -	56	0

Gali prireikti apriboti mechaninių betono ardytuvų matmenis ir tipą, kad būtų išvengta ardomo betono supleišėjimo.

AE-PR23-1013-PP-SK-TS	Lapas	Viso	Laida
	- 22 -	56	0

4. BETONO IR GELŽBETONIO DARBAI

4.1 BENDROJI DALIS

Šis skyrius apima nurodymus dėl monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų įrengimo.

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

Betonavimo darbams naudojamas betonas turi atitikti LST EN 206 ir techninių specifikacijų reikalavimus. Turi būti naudojamas tiktai šviežias betonas. Pradėjęs stingti betonas ar skiedinys negali būti naudojami. Betonas konstrukcijose turi būti suklotas ir sutankintas taip, kad atitiktų visus techninėse specifikacijose išdėstytus reikalavimus.

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

Visos betono armavimui naudojamo armatūrinio plieno savybės turi atitikti LST EN ISO 15630-1:2011 reikalavimus.

Montavimo darbai turi būti vykdomi pagal Lietuvoje galiojančių normatyvinių dokumentų ir techninių specifikacijų reikalavimus.

4.2 BETONAS

Betono sudėtis ir kokybė turi atitikti LST EN 206 reikalavimus.

Betono mišinio kokybės kontrolė turi būti vykdoma kaip nurodyta techninių specifikacijų poskyryje “Kokybės kontrolė”.

Jei reikalauja temperatūros sąlygos, darbo laikas ar darbo metodas, galima panaudoti priedus sudėties pagerinimui, stingimo sulėtinimui ar pagreitinimui. Visi priedai turi būti patvirtinti Inžinieriaus.

Prieš betonuojant, Inžinieriui reikia pateikti ataskaitą apie užpildo ir priedų kokybę, maišymo santykius ir įrenginius.

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 16 mm ir ne daugiau kaip 4%, kai užpildai smulkesni negu 16 mm.

Betono mišinio konsistencija turi būti tokia, kad jis gerai užpildytų formą, tarpus tarp armatūros, nesisluoksniuotų ir galėtų būti tinkamai sutankintas esamomis priemonėmis.

Nesukietėjusio betono slankumas turi būti nustatomas pagal LST EN 12350-2:2003.

Vandens ir cemento santykis, gaminant betono mišinį, turi būti galimai mažesnis, kad būtų gaunama pakankama betono stiprio klasė priklausomai nuo betono gaminių naudojimo aplinkos sąlygų kategorijos.

4.3 PORTLANDCEMENTAS

Betonui gaminti kaip rišamoji medžiaga vartojamas portlandcementas CEMI pagal LST EN 197-1:2000 ne žemesnės kaip 42,5 klasės - tai reiškia, kad cemento bandinio stiprumas gniuždant po 28 parų kietėjimo turi būti 42,5 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.

AE-PR23-1013-PP-SK-TS	Lapas	Viso	Laida
	- 23 -	56	0

Jei cementas sandėliuojamas, turi būti įrengta tinkama pastogė, kad būtų apsauga nuo atmosferos poveikio. Pasenęs ar gendantis cementas negali būti naudojamas ir turi būti pašalintas iš statybos vietos.

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

Rangovas turi būti atitinkamai pasiruošęs cemento sandėliavimui be taros.

4.4 UŽPILDAI

Turi būti naudojami užpildai atitinkantys LST EN 13139:2002 reikalavimus. Užpildų kenksmingų priemaišų leistiną kiekį, pavyzdžių bandymus, užpildų rūšiavimą žiūrėti LST 1342:1994.

Didžiausias užpildo dalelių skersmuo neturi viršyti:

- vieno ketvirtadalio mažiausio konstrukcijos matmens;
- atstumų tarp armatūros strypų minus 5 mm;
- 1,3 karto apsauginio betono sluoksnio storio.

4.5 VANDUO

Vanduo betono mišiniui ruošti ir betonui laistyti turi būti švarus, be žalingų, normalų betono kietėjimą stabdančių priemaišų (rūgščių, sulfatų, riebalų, druskų, geležies nuosėdų, kenksmingų priemaišų ir pan.). Jame gali būti ne daugiau kaip 5000 mg/l įvairių ištirpusių druskų, iš jų sulfatų - ne daugiau kaip 500 mg/l.

Betonui geriausiai tinka geriamas vandentiekio ir švarus upių bei ežerų vanduo.

Prieš pradėdant betono gamybą Rangovas turi pateikti Inžinieriui pilną vandens analizės ataskaitą.

4.6 PLASTIFIKUOJANTYS IR PRIEŠŠALTINIAI PRIEDAI

Betono mišinių technologinių ir eksploatacinių savybių pagerinimui naudojami cheminiai priedai turi būti aprobuoti Inžinieriaus. Naudojami priedai turi atitikti Lietuvos standartų LST 934-2, LST 2577 ir LST 1455 reikalavimus.

Gali būti naudojami plastifikuojantys priedai didinantys betono plastiškumą, klijumą, leidžiantys mažinti v/c santykį, prailginantys kietėjimo laiką.

Gelžbetoninėms konstrukcijoms turi būti naudojami priedai neagresyvūs armatūros atžvilgiu.

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

Maksimalus chloro jonų kiekis betone neturi viršyti nurodyto lentelėje 1:

Lentelė 6. Chloro jonų kiekis betone.

Pavadinimas	Chloro jonų kiekis,% nuo cemento masės
Betonas	1,0
Gelžbetonis	0,4

Plastifikuojantys priedai turi būti naudojami tik būtiniais atvejais.

Atliekant betonavimo darbus žiemos metu, turi būti naudojami prieššaltiniai priedai aprobuoti Inžinieriaus, skatinantys betono mišinio kietėjimą šaltyje. Iš jų gali būti naudojami NaCl, Na₂SO₄, K₂SO₄, CaCl₂, Ca(NO₃)₂.

Lentelė 7. Rekomenduojamas kietėjimą greitinančių priedų kiekis.

Cemento rūšis	Betono vandens / cemento santykis	Priedai, skaičiuojant % nuo sauso cemento masės	
		NaCl	Ca (NO ₃) ₂
Portlandcementas CEMI 42,5 klasės	0,35-0,55	1-2	2-3

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

4.7 BETONO MIŠINIO TRANSPORTAVIMAS IR PRISTATYMAS

Transportuojant ir iškraunant betono mišinį, turi būti išvengta sluoksniaimosi, sudedamųjų medžiagų praradimo ar užterštumo.

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

Prekinio betono važtaraštyje turi būti:

- gamintojo pavadinimas ir adresas;
- važtaraščio eilės numeris;
- savivartės mašinos numeris;
- vartotojo pavadinimas;
- statybos aikštelės pavadinimas ir adresas;
- kiti apibūdinantys duomenys, pvz.: kodo numeris, užsakymo numeris;
- betono kiekis kubiniame metre;
- betono stiprumo klasė;
- klojumo markė;
- cemento pavadinimas ir stiprio klasė;
- priedų ir mikroužpildų (jei jie yra) pavadinimas.

4.8 MONOLITINIŲ KONSTRUKCIJŲ BETONAVIMAS

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 anksčiau betonas įgyja ne mažesnę kaip 1,5 MPa gniuždymo stiprumą. Betono mišinį galima tankinti plūkimu, vibravimu ir vakumavimu.

Sukietėjusio betono paviršius ant (prie) kurio bus liejamas naujas betonas, šiurkštinamas numatytu būdu, kaip smėlio srovė ir (ar) iškalant, kad išryškinti užpildą ir pašalinti visą cemento

AE-PR23-1013-PP-SK-TS	Lapas	Viso	Laida
	- 25 -	56	0

pieną, laisvas dalis ir nuolaužas ir bet kokias dalis, galinčias pakenkti esančio ir naujo betono sukibimą. Paviršius nuvalomas nuo šiukšlių ir dulkių.

Anksčiau sukietėjusio betono, į kur nebuvu įdėta rišančiųjų priedų, paviršius, prieš liejant ant jo naują betoną, sudrėkinamas vandeniu arba kibimo emulsija, jei tai nurodyta projekte.

Betonas liejamas tokiu būdu, kad neatsiskirtų jame esančios medžiagos. Liejimui naudojami latakai ar kiti įrengimai, kurie leidžia laisvai kristi betono mišinio pluoštui ne daugiau kaip 1,0m.

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

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

4.8.1 Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra

Pradinėje sukлото betono kietėjimo stadijoje turi būti palaikomas tam tikras temperatūros ir drėgmės režimas. Betonas, kad būtų drėgnas, 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° C, pirmąsias tris paras dieną betonas laistomas kas 3 h ir vieną kartą naktį, vėliau - ne rečiau kaip tris kartus per parą. Išbetonuotą konstrukciją galima pradėti laistyti tik po 5-10 h. Kai paros oro vidutinė temperatūra yra 3° C ir žemesnė, betono galima nelaistyti.

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

Klojinių nuėmimui Rangovas turi gauti Inžinieriaus leidimą.

Išbetonuotų gelžbetoninių ir betoninių monolitinių konstrukcijų tikslumo klasės turi atitikti standartų reikalavimus, ir turi būti tokios pat kaip nurodyta skyriuje „Betono paviršių klasifikacija“.

4.8.2 Betono darbų vykdymas žiemos metu

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

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

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 prisalusio 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 klojamas betono mišinys turi būti apsaugotas nuo užšalimo.

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

Kai oro temperatūra žemiau -10° 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.

AE-PR23-1013-PP-SK-TS	Lapas	Viso	Laida
	- 26 -	56	0

Siekiant pagreitinti betono kietėjimą, betono mišinio gamybai gali būti naudojami cheminiai priedai, kurie turi būti aprobuoti Inžinieriaus. Jie turi nemažinti betono stiprumo. Taip pat gali būti naudojamas pakloto 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° C temperatūroje.

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

Lentelė 8. Betono darbų vykdymo žiemos metu reikalavimai.

Parametras	Parametro dydis	Kontrolė
1. Monolitinių ir surenkamų konstrukcijų stiprumas iki užšalimo: a) betonui be priedų: konstrukcijos, eksploatuojamos pastato viduje; pamatai po įrengimais, be dinaminių apkrovų; požeminės konstrukcijos konstrukcijos, eksploatuojamos veikiant atmosferos krituliams, esant betono klasei: - C8/10-C12 /15 - C16/20-C20/25 - C25/30 ir aukščiau b) betonui su cheminiais priedais	Ne mažiau 5 MPa Ne mažiau % nuo projektuojamo stiprumo 50 40 30 Betono atšalimas iki temperatūros, kuriai paskaičiuotas cheminių priedų kiekis, pasiekus ne mažiau 20 % projekcinio stiprumo Ne mažiau 100 % projekcinio	Matuojama neardančiais būdais
2. Konstrukcijos apkrovimas skaičiuojamąją apkrova leistinas po to, kai betonas pasiekia reikiamą stiprumą		
3. Vandens ir betono temperatūra išimant iš maišyklės, naudojant portlandcementą iki 52,5 klasės imtinai	Vandens ne daugiau 70° C, mišinio ne daugiau 35° C	Matuojama 2 kartus į pamainą, įrašoma darbų žurnale
4. Betono mišinio sukлото į klojinius temperatūra prieš išlaikymą arba prieš terminį apdirbimą: - termosu metodu - su cheminiais priedais	Pagal skaičiavimus bet ne žemiau 5° C Ne mažiau kaip 5° C	

AE-PR23-1013-PP-SK-TS	Lapas	Viso	Laida
	- 27 -	56	0

<p>- su šiluminiu apdirbimu</p> <p>5. Betono, pagaminto iš portland-cemento, temperatūra jį išlaikant arba termiškai apdorojant</p> <p>6. Temperatūros pakėlimo greitis termiškai apdorojant betoną: 0° C/h konstrukcijoms su paviršiaus moduliu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - iki 4 - nuo 5 iki 10 - virš 10 - siūlėms 	<p>daugiau negu užmaišyto betono užšalimo temperatūra Ne žemesnė 0° C</p> <p>Pagal skaičiavimus, bet ne aukščiau 80° C</p> <p>ne daugiau:</p> <ul style="list-style-type: none"> 5 10 15 20 	<p>Termiškai apdorojant - kas 2 valandas temperatūros kėlimo laikotarpyje 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. Matuojant kas 2 val., Rangovui fiksuojant darbų žurnale</p>
<p>7. Betono ataušimo greitis iki terminio apdirbimo pabaigos, konstrukcijoms su paviršiaus moduliu</p> <ul style="list-style-type: none"> - iki 4 - nuo 5 iki 10 - virš 10 <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 moduliu</p> <ul style="list-style-type: none"> - nuo 2 iki 5 - virš 5 	<p>Pagal skaičiavimus ne daugiau 5° C/h ne daugiau 10° C/h</p> <p>Ne daugiau 2°, 3°, 4° C Ne daugiau 3°, 4°, 5° C</p>	<p>Matuojant, įrašant darbų žurnale</p> <p>Matuojant, įrašant darbų žurnale</p>

4.8.3 Betono darbų vykdymas kai oro temperatūra virš +25 C

Vykdamas betono darbus, kai oro temperatūra virš 25° C ir santykinė oro drėgmė mažiau 50 % turi būti naudojami greitai kietėjantys Inžinieriaus aprobuoti portlandcementai, kurių markė turi būti ne mažiau kaip 1,5 karto didesnė negu projektinė betono markė.

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

AE-PR23-1013-PP-SK-TS	Lapas	Viso	Laida
	- 28 -	56	0

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

Šviežiai pakloto betono priežiūra turi būti pradėta iš karto po betono mišinio paklojimo ir vykdoma iki tol, kol betonas pasiekia 70 % projektinio stiprumo.

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

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

Tam, kad pagreitinti betono kietėjimą išnaudojant saulės radiaciją reikia betoną uždengti permatomo, bet drėgmei nelaidžia medžiaga.

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

Kontroliuojant darbus, esant karštam orui, turi būti tikrinama:

betono mišinio slankumas ir standumas (prieš klojant ir po pagaminimo);

vandens, betono mišinio, oro temperatūrą;

betono stiprumą, nepralaidumą vandeniui, atsparumą šalčiui.

4.8.4 Siūlės

Tiek kiek įmanoma betonas turi būti klojamas nuo plėtimosi (deformacinės) siūlės iki plėtimosi siūlės, kad sumažinti darbo siūlių skaičių.

Deformacinės siūlės turi būti įrengiamos taip ir tose vietose, kaip nurodyta brėžiniuose. Jei deformacinės siūlės bus matomos, jų vietas būtina derinti su architektu.

Prieš pradėdant konkretų betonavimo darbą, būtina suderinti su Inžinieriumi deformacinių ir būtinų darbo siūlių vietas ir jų įrengimą.

Betonavimas laikomas nepertraukiamu, jei bus daroma ne ilgesnė kaip 1 ½ valandos pertrauka.

Darbinės siūlės turi būti parodytos konstrukcijų betonavimo plane.

Darbinės siūlės turi būti daromos tik tose vietose, kurios nurodytos konstrukciniuose brėžiniuose ir suderintos su Inžinieriumi.

Deformacinės ir sėdimo siūlės turi būti įrengiamos pagal konstrukciniuose brėžiniuose pateiktas detales.

4.9 MONOLITINĖS PAMATŲ IR ANTŽEMINĖS DALIES GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS

4.9.1 Bendrieji reikalavimai

Šis skyrius apima šių betoninių ir gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų įrengimą:

- gręžtinių pamatų rostverkų, pamatinių ir aprišimo sijų, atraminių sienelių;
- plokščių, briaunų, laiptų aikštelių, laiptų sijų ir pakopų.

Konstrukcijų įrengimas turi būti vykdomas pagal Rangovo parengtus detales darbo brėžinius, patvirtintus Inžinieriaus ir Užsakovo.

Darbus turi atlikti kvalifikuotas Rangovas (arba jo pasamdyti subrangovai) turinčio tinkamas sąlygas, panašaus darbo patirtį ir šiam darbui atliktį reikalingą personalą bei įrangą. Pagrindinis Rangovas, Inžinieriui ar Užsakovui pareikalavus, turi pateikti jam rašytinę ataskaitą apie galimą Subrangovą, jo atliekamų darbų apimtį, planuojamos panaudoti darbuose įrangos kokybę bei kiekius, betonavimo greitį ir priežiūrą.

Darbai turi būti vykdomi vadovaujantis rangovo naudojamais standartais, statybos darbų taisyklėmis, jei jie neprieštaruoja šiam projektui. Esant neatitikimams sprendžia Inžinierius.

Leistini nuokrypiai pagal žemiau konstrukcinėje specifikacijoje pateiktas nuokrypas.

AE-PR23-1013-PP-SK-TS	Lapas	Viso	Laida
	- 29 -	56	0

Betono sudėtis ir kokybė turi atitikti LST EN 206 reikalavimus. Betono stiprumo klasė C25/30 pagal LST EN206. Atsparumas šalčiui -F 75 klasės.

Rangovas turi užtikrinti betono mišinio sudėties, užpildų granulometrinės sudėties, ir vandens - cemento santykio tikslų išlaikymą.

Naudojamos medžiagos turi būti aukštos kokybės, medžiagų dozavimas tikslus.

Armatūra S400 ir S240 klasės.

Reikalavimus klojiniams žiūrėti konstrukcines specifikacijas ____.

Įrengtus klojinius prieš pradėdant tolimesnius darbus turi priimti Inžinierius.

Lentelė 9. Minimalūs apsauginiai betono sluoksniai armatūrai

Konstrukcija, elementas	Apsauginio sluoksnio storis *, mm		Kontrolė
	Darbo armatūros	Pagalbinės armatūros	
Rostverkai	30	20	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas statybos darbų žurnale paslėptų darbų aktuose
Monolitinė perdanga: plokštė	15	10	
	20	15	
Požeminių įrenginių:			
sienutėms	20	15	
dugnei	35	20	

- betono apsauginio sluoksnio storis visada turi būti ne mažesnis už armatūros strypo diametrą

- armatūros centro atstumas nuo betono paviršiaus turi būti ne mažesnis kaip nurodyta aiškinamojo rašto skirsnyje “Pastato konstrukcijų atsparumas ugniai”.

4.9.2 Darbų vykdymas

Rangovas turi paruošti betonavimo eigos projektą ir pateikti jį tvirtinti Užsakovui, projekte taip pat turi būti nurodomas technologinių siūlių skaičius ir vietas.

Darbų negalima pradėti kol darbo brėžiniai nepatvirtinti Užsakovo ir Inžinieriaus.

Reikalavimus klojiniams žiūrėti konstrukcines specifikacijas ____.

Įrengtus klojinius prieš pradėdant tolimesnius darbus turi priimti Inžinierius.

2.9.2.1 Hidroizoliacija

Žemėje esančias g/b sienas padengti hidroizoliacija. Naudoti bituminės mastikos teptinė ir ritininės dangos klijuotinė hidroizoliacija.

Hidroizoliacija turi būti įrengiama pagal darbo brėžiniuose pateiktus sprendimus.

2.9.2.2 Šilumos izoliacija

Po žeme esantys rūšio sienų paviršiai izoliuojami iš išorės.

Šilumos izoliacija turi būti iš izoliacinės medžiagos plokščių. Rekomenduojama naudoti ekstruzinio poliestireno plokštes. Plokštės tvirtinamos klijuojant ant hidroizoliacija apsaugotų sienų paviršiaus. Klijai vientisu sluoksniu tepami plokščių kraštuose ir dar mažiausiai dvejose plokščių vidurinės dalies vietose. Klijaus turi būti padengta ne mažiau kaip 40% putplasčio plokštės ploto.

AE-PR23-1013-PP-SK-TS	Lapas	Viso	Laida
	- 30 -	56	0

Sandūros tarp plokščių klijais netepamos, o užpildomos putplasčio atraižomis arba montažinėmis putomis.

Izoliacinės medžiagos charakteristikos:

- šilumos laidumo koeficientas sausoje būklėje esant 10°C $\lambda \leq 0.033$ W/mK;
- šilumos (ekspl.) laidumo koeficientas $\lambda \leq 0.04$ W/mK;
- eksploatacinė drėgmė $\leq 10\%$;
- vandens įgeriamumas pagal tūrį per 24val. 2,3 %;
- atsparumas gniuždymui prie 10% deformacijos 0,12 MPa.

Šiluminės izoliacijos plokštės dėstomos taip, kad siūlės būtų persislinkusios ne mažiau kaip 1/3 plokštės ilgio. “Kryžmiški” šilumą izoliuojančių gaminių sujungimai neleidžiami. Izoliacinės plokštės standžiai suglaudžiamos vienos su kitomis. Pastato kampuose plokštės būtina sujungti su užkaitomis.

Prieš užpilant gruntu šilumos izoliacija apsaugoma geotekstilės sluoksniu.

2.9.2.3 Kokybės reikalavimai

Visos plokštumos turi būti lygios, švarios, taisyklingos. Visi kampai turi būti tiesūs, nusklembti pagal architektūrinę specifikaciją ar projektą.

Matomas betono paviršius turi būti A1 kategorijos (žiūrėti specifikaciją “BETONO PAVIRŠIŲ KLASIFIKACIJA”).

Pakopų mindomi paviršiai turi būti neslidūs.

Visas betono paviršius turi būti tinkamas dažymui.

2.9.2.4 Kokybės reikalavimai

Turi atitikti Konstrukcinę specifikaciją “BETONO KONSTRUKCIJŲ NUOKRYPOS”.

2.9.2.5 Kokybės kontrolė

Užsakovas arba Inžinierius gali užsakyti nepriklausomą gamybai naudojamų medžiagų ir atlikto įrengtų konstrukcijų ekspertizę ir bandymus. Už šiuos bandymus ir ekspertizes moka Užsakovas. Jei bandymų rezultatai neigiami (neatitinka specifikacijų ir projekto reikalavimų), už juos ir už tolimesnius bandymus moka Rangovas.

Darbų vykdymo vieta ir naudojamos medžiagos turi būti prienosos bet kuriuo laiku. Rangovas turi sudaryti sąlygas Užsakovui arba jo pasamdytiems nepriklausomiems ekspertams susipažinti su gamyba, paimti bandinius.

Rangovas turi paskirti kvalifikuotą asmenį, kuris pastoviai prižiūrės darbus. Jis turi būti susipažinęs su betonavimo darbų reikalavimais.

Visi šios specifikacijos reikalaujami veiksmai ir testų rezultatai turi būti įrašyti į Statybos darbų žurnalą. Turi būti tikrinama:

- klojinių nuokrypos;
- armatūros padėties nuokrypos;
- armavimas;
- betono stiprumas;
- išbetonuočių konstrukcijų matmenu nuokrypos.

4.10 SUKIETĖJUSIO BETONO SAVYBĖS

4.10.1 Bendrieji nurodymai

Sukietėjusio betono kontroliuojamos savybės yra šios:

- stipris gniuždant;
- dilumas;
- vandens nepralaidumas;

AE-PR23-1013-PP-SK-TS	Lapas	Viso	Laida
	- 31 -	56	0

- betono atsparumas šalčiui.

Nurodytos savybės turi būti ne mažesnės kaip nurodyta projekte kiekvienai betono ir gelžbetonio konstrukcijai.

Grindų plokštės paviršiaus dilumas turi būti ne daugiau kaip $0,2 \text{ g/cm}^3$.

Betonas pagal vandens nepralaidumą skirstomas į klases W2, W4, W6.

Betonas pagal atsparumą šalčiui klasifikuojamas pagal LST 1330:2000 ir turi būti ne mažesnis kaip nurodyta skyriuje “Betono darbai“ kiekvienai betono ir gelžbetonio konstrukcijai.

Lentelė 10. Betono stiprio gniuždant klasės.

Betono stiprio gniuždant klasės	Stipris gniuždant pagal LST 1330:2000	
	Bandant cilindrus 150/300mm; fckc (N/mm ²)	Bandant kubus (150×150×150)mm; fckk (N/mm ²)
C12/15	12	15
C16/20	16	20
C20/25	20	25
C25/30	25	30
C30/37	30	37
C35/45	35	45
C40/50	40	50
C50/60	50	60

2.11 KOKYBĖS KONTROLĖ

4.11.1 Bendrieji nurodymai

Betono kokybės kontrolė turi būti vykdoma pagal LST EN 206.

4.11.2 Tikrinimas

Atitikties kontrolė turi būti atliekama pagal vieną iš šių sistemų:

1-oji sistema. Sertifikuotos bandymų laboratorijos atliekamas tikrinimas. Ji patikrina ar gamykloje (įmonėje) atliekama gamybos kontrolė ir ar gauti kontrolės rezultatai atitinka reikiamas savybes. Ji taip pat gali išbandyti pačios pasirinktus bandinius ir taip pat patikrinti gamybos kontrolės rezultatus.

2-oji sistema. Rangovo ir Inžinieriaus atliekamas tikrinimas, tais atvejais, kai nėra patvirtintos sertifikacijos sistemos. Jie gali patikrinti ar gamybos kontrolės bandymų rezultatai atitinka numatytas produkcijos savybes, taip pat išbandyti savo pasirinktus bandinius.

2 atvejį galima taikyti ir tada, kai veikia patvirtinta sertifikacijos sistema, bet ji nėra taikoma tiriamam betonui ar konstrukcijoms iš vietoje paruošto mišinio, nors avarių rizika ir jų ekonominės pasekmės nėra didelės, o betono klasė ne didesnė kaip C20/25.

4.11.3 Priemonės, kurių reikia imtis nustačius, kad konstrukcijos kokybė yra nepatenkinama

Jeigu, remiantis atitikties kontrolės reikalavimais arba darbų atlikimo bei baigtos konstrukcijos apžiūros metu nustatyta, kad konstrukcijos kokybė yra nepatenkinama, tuomet reikalingas specialus konstrukcijos tinkamumo nešališkas tyrimas.

Inžinieriui pareikalavus Rangovas savo sąskaita privalo tokius tyrimus užsakyti.

Paprastai, kad nustatyti konstrukcijos saugumą, užtenka atlikti konstrukcijos skaičiavimus.

Kitais atvejais, pirmiausiai reikia atlikti tyrimą neardomais metodais ir, remiantis esamais kokybės kontrolės rezultatais, nustatyti, kuriose dalyse konstrukcijos kokybė blogesnė negu

AE-PR23-1013-PP-SK-TS	Lapas	Viso	Laida
	- 32 -	56	0

reikalaujama pagal technines specifikacijas. Jei abejojama betono kokybe, konkrečios betono savybės turi būti nustatytos testuojant baigtoje konstrukcijoje išgręžtus mėginius.

Armatūros defektai, pvz. žemesnė nei reikalaujama standartų kokybė, nepakankamas armatūros kiekis, netinkamas jos išdėstymas, sujungimai ar surišimai, - turi būti tiriami paskirčiais atitinkančiu metodu. Išmatavimų nukrypimai baigtose konstrukcijose turi būti tiriami pagal poreikį.

Remiantis gautais rezultatais, turi būti nustatoma, kokių imtis priemonių, kad pasiekti konstrukcijos atitikimą reikalavimams.

Visi kokybės kontrolės bandymai, atliekami nestandartinės kokybės konstrukcijoms, bei testai laikančioms konstrukcijoms turi būti atlikti patvirtintoje bandymų laboratorijoje ar jos organizuoti.

Konstrukcijų negalima remontuoti, kol Inžinierius nepatvirtino remonto plano.

4.12 ARMAVIMO DARBAI

4.12.1 Armatūrinis plienas

Armatūros karkasus virinti pagal LST EN ISO 17660-1 2006.

4.12.2 Armatūra gelžbetoninių konstrukcijų armavimui

Rangovas turi pateikti Inžinieriui kiekvienos naudojamos plieno partijos bandymų sertifikatą, patvirtinantį plieno atitikimą techninių specifikacijų reikalavimams.

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

4.12.3 Armavimo darbų vykdymas

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

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

Transportuojama armatūra negali deformuotis. Šiai sąlygai užtikrinti tarp jos ryšulių arba strypynų dedami mediniai tarpikliai ir stropų užkabinimo vietos ženklinamos dažais.

Į patikrintus ir priimtus klojinius armatūra turi būti sudedama elementais pagal jų montavimo technologinę seką. Strypynas nuo montavimo krano kablo atkabamas tik tada, kai tiksliai pastatytas į projektinę padėtį ir patikimai įtvirtintas klojiniuose. Ypač atidžiai reikia patikrinti atstumus tarp armatūros eilių ir betono apsauginio sluoksnio storį. Jie turi būti aprobuoti Inžinieriaus.

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.

Apsauginiai betono sluoksniai gelžbetonio konstrukcijoms turi būti ne mažesni kaip:

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

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

Lentelė 11. Apsauginiai betono sluoksniai.

AE-PR23-1013-PP-SK-TS	Lapas	Viso	Laida
	- 33 -	56	0

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

Skersinės, paskirstomosios ir konstrukcinės armatūros apsauginio betono sluoksnio storis turi būti ne mažesnis už armatūros skersmenį ir ne mažesnis kaip 15 mm, kai konstrukcija naudojama normaliomis ir mažai agresyviomis sąlygomis, atitinkančiomis XO, XC1, XA1 (žr. 6 lentelę) klases. Didėjant aplinkos agresyvumui, apsauginio betono sluoksnio storį kiekvienai agresyvumo klasei reikia padidinti 5 mm.

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 Inžinierium.

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

Lentelė 12. Armatūrinių konstrukcijų leistini nuokrypiai.

Parametras	Leistini nuokrypiai, mm	Kontrolė
1. Atstumai tarp atskirų darbo armatūros strypų: pamatų sijų atraminių sienučių	±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
Parametras b) kai apsauginio sluoksnio storis nuo 16 mm iki 20 mm imtinai ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai mm:	Leistini nuokrypiai, mm +4, -3	Kontrolė Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale

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

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

4.13 SURENKAMO GELŽBETONIO DARBAI

4.13.1 Bendroji dalis

Šis skyrius apima nurodymus dėl surenkamų gelžbetoninių konstrukcijų įrengimo.

4.13.2 Surenkami betoniniai ir gelžbetoniniai gaminiai

2.13.2.1 Surenkamos gelžbetoninės kolonos

Statinio kolonos - gelžbetoninės kvadratinės 400x400 mm. Kolonų žingsnį žiūrėti brėžiniuose.

Gelžbetoninės surenkamos kolonos jungiamos su pamatais panaudojant HPM tipo inkarinius varžtus ir HPKM tipo įdėtines detales kolonose. Statinio gelžbetoninių kolonų lenkiamoji galia, bei standus jungimas su pamatais dalinai užtikrina bendrąjį statinio pastovumą bei atsparumą nuo horizontaliųjų poveikių. Jungtimi užtikrinamas standus kolonos – pamato mazgas.

Gelžbetoninių kolonų aplinkos sąlygų klasė ir betono klasė ne žemesnė kaip nurodyta aiškinamajame rašte 2.9. punkte. Žemiausia plieno stiprumo klasė S 355. Visi plieno produktai turi turėti 3.1 sertifikatą pagal LST EN 10204:2004 ir CE ženklumą. Antikorozinis padengimas nurodytas „Bendrųjų duomenų ir normatyvų skyriuje“.

2.13.2.2 Surenkami gelžbetoniniai rygeliai

Statino rygeliai – gelžbetoniniai išanksto įtempti rygeliai, kurių skerspjūviai T formos - (bxh) 1200x800 mm ir 530x800 mm, L formos - (bxh) 700x600 mm, 600x600 mm, 530x600 mm ir 1030x600 mm, bei stačiakampio S formos (bxh) 820x400 mm. Gelžbetoniniai rygeliai su kolonomis jungiami šarnyriniais mazgais, rygeliai atremiami ant gelžbetoninių kolonų konsolių arba kolonos viršaus, per elastomerinius atraminius guolius.

Gelžbetoninių rygelių išdėstymą žiūrėti brėžiniuose.

Gelžbetoninių rygelių aplinkos sąlygų klasė ir betono klasė ne žemesnė kaip nurodyta aiškinamajame rašte 2.9. punkte.

2.13.2.3 Kiaurymėtosios perdangų plokštės

AE-PR23-1013-PP-SK-TS	Lapas	Viso	Laida
	- 35 -	56	0

Perdangos iš surenkamų iš anksto įtemptų kiaurymėtų nepertraukiamo formavimo plokščių. Plokščių aukštis numatytas 320 mm, 265 mm ir 200 mm.

Standus diskas užtikrinamas užmonolitinius tarpus tarp rygelių ir plokščių bei siūles tarp plokščių smulkiagrūdžiu betonu C30/37 klasės. Siūlės armuojamos inkarine armatūra D12-16. Tarpai tarp rygelio ir plokštės galo armuojami lankstinais. Ant rygelio perdangos plokštės remiamos per elastinę tarpinę. Aplinkos sąlygų klasė ir betono klasė ne žemesnė kaip nurodyta aiškinamajame rašte 2.9. punkte.

Atskiri perdangų fragmentai monolitinio betono, LST EN 206:2013+A1:2017. Armatūros klasės B500 (LST EN ISO 15630-1:2011).

2.13.2.4 Gelžbetoniniai laiptinių elementai

Laiptinės projektuojamos iš gelžbetoninių laiptų maršų ir aikštelių. Sujungimo mazgai įrengiami taip, kad izoliuotų smūginį garsą. Aplinkos sąlygų klasė ir betono klasė ne žemesnė kaip nurodyta aiškinamajame rašte 2.9. punkte.

2.13.2.5 Balkonai

Balkonai projektuojamos iš gelžbetoninių plokščių. Numatytas gembinis balkonų atrėmimas per metalines cinkuotas detales ir temples. Aplinkos sąlygų klasė ir betono klasė ne žemesnė kaip aiškinamajame rašte nurodyta 2.9. punkte.

2.13.2.6 Cokolinės sienos

Cokolinės plokštės – g/b gamyklinės viensluoksnės. Cokolinės plokštės remiamos ant rostverkų ir fiksuojamos užmonolitinant sandūras tarp sienų ir iš rostverkų išleistais armatūriniais strypais.

Viensluoksnės cokolinės plokštės polistireniniu putplasčiu šiltinamos iš išorės ir tinkuojamos, jei apšiltinimo sluoksnis matomas fasade.

Trisluoksnės cokolinės plokštės numatytos tose vietose, kur gruntas dalinai arba visai neužpilamas. Plokštės remiamos ant rostverkų ir fiksuojamos užmonolitinant sandūras tarp sienų ir iš rostverkų išleistais armatūriniais strypais. Trisluoksninių cokolinių plokščių sluoksniai:

- vidinis g/b laikantis sluoksnis, $t = 200$ mm;
- vidurinis šilumą izoliuojantis sluoksnis iš neoporo ($\lambda \leq 0,032$ W/(m*K)), $t = 240$ mm;
- išorinis g/b apdailinis/apsauginis sluoksnis, $t = 100$ mm.

Plokštės sudalinamos pagal gamintojo įrangos galimybes ir transportavimo sąlygas. Aplinkos sąlygų klasė ir betono klasė ne žemesnė kaip nurodyta 2.9. punkte.

2.13.2.7 Aukštų vidinės sienos

Vidinės laikančios sienos formuojamos iš viensluoknių arba dvisluoknių gelžbetoninių sienų. Sienų storis $t = 200$ mm. Sienos fiksuojamos užmonolitinant sandūras tarp sienų ir įsukamus strypus mazguose. Plokštės sudalinamos pagal gamintojo įrangos galimybes ir transportavimo sąlygas. Aplinkos sąlygų klasė ir betono klasė ne žemesnė kaip nurodyta aiškinamajame rašte 2.9. punkte.

Vidinės nelaikančios kambarinės pertvaros formuojamos iš viensluoknių gelžbetoninių sienų. Sienų storiai $t = 100$ mm. Sienos fiksuojamos privirinat įdėtines detales ir užmonolitinant sandūras tarp sienų su įsukamais strypais mazguose. Plokštės sudalinamos pagal gamintojo įrangos galimybes ir transportavimo sąlygas. Aplinkos sąlygų klasė ir betono klasė ne žemesnė kaip nurodyta 2.9. punkte.

2.13.2.8 Išorinės sienos

Išorinės sienos formuojamos iš trisluoknių gelžbetoninių sienų.

Trisluoksnės g/b gamyklinės sienos remiamos ant cokolinės viensluoksnės sienos arba g/b sijos ir fiksuojamos užmonolitinant sandūras tarp sienų ir įsukamus strypus mazguose.

Trisluoksninių plokščių sluoksniai:

AE-PR23-1013-PP-SK-TS	Lapas	Viso	Laida
	- 36 -	56	0

- vidinis g/b laikantis sluoksnis, $t = 140$ mm;
- vidurinis šilumą izoliuojantis sluoksnis iš neoporo ($\lambda \leq 0,032$ W/(m*K)), $t = 290$ mm;
- išorinis g/b apdailinis/apsauginis sluoksnis, $t = 80$ mm.

Sieninės plokštės sudalinamos pagal gamintojo įrangos galimybes ir transportavimo sąlygas. Aplinkos sąlygų klasė ir betono klasė ne žemesnė kaip nurodyta aiškinamajame rašte 2.9. punkte.

4.13.3 Surenkamų gelžbetoninių konstrukcijų montavimas

4.13.3.1 Bendroji dalis

Visi atvežti į statybvieta gaminiai turi turėti gaminio kokybės dokumentą ir būti aprobuoti Techninės priežiūros inžinieriaus. Gaminiui turi būti nurodomas gamyklos indeksas ir gaminio markė. Žymės turi būti padarytos nenuplaunamais dažais ir gerai matomos.

Prieš pradėdant konstrukcijų montavimą, turi būti surašyti montavimo vietos dengtų darbų aktai, suteikiantys teisę montuoti konstrukcijas. Šiuose aktuose turi būti nurodytas pagrindas, ant kurio bus montuojamos konstrukcijos, atitikimas projektui, apačioje esančių konstrukcijų, ant kurių bus montuojamos konstrukcijos, atitikimas projektui ir pan.

Surenkamų gelžbetonio konstrukcijų montavimą vykdyti vadovaujantis brėžiniuose pateiktomis konstrukcijų išdėstymo schemomis bei montažiniais mazgais, gamyklų-gamintojų pateiktais montažiniais mazgais bei techniniais nurodymais. Mazgų monolitinią galima atlikti po konstrukcijų montavimo ir kai yra pateikti jungiamųjų detalių sertifikatai bei atstatyta antikorozinė danga. Siūlių monolitinią atlikti tik sumontavus elementus bei atlikus jungiamųjų mazgų antikorozinę apsaugą.

Skiedinys ir betonas turi būti plastiškas, jo sudėtyje turėtų būti plastifikatoriai. Cemento skiedinio geram sukibimui su senų plokščių betonu rekomenduojama prieš uždedant klojinius seną betoną siūlėse pavalyti metaliniu šepetiu, o prieš pat siūlių užbetonavimą seną betoną apipurkšti kibimo emulsija.

Priimant surenkamas gelžbetonines ir betonines konstrukcijas, atvežtas į statybų aikštelę, techninės priežiūros inžinierius turi patikrinti ar elementų matmenys atitinka nurodytus pasuose, ar gaminiai, įdėtinės detalės, fiksuojančios detalės ir montavimo kilpos nėra pažeisti, ar elementų kokybė atitinka reikalavimus.

Surenkamų konstrukcijų atvežimo į statybvieta terminai turi būti suderinti su montavimo grafiku. Jeigu negalima montuoti nuo transporto priemonių, tai šios konstrukcijos iškraunamos montavimo krano veikimo zonoje. Sienos sandėliuojamos vertikaloje padėtyje ant specialių laikiklių. Atramos dedamos pagal pateiktą gaminio sandėliavimo schemą arba po kilpomis.

Tuo atveju, kai pastebima gaminių defektų, surašomas defektavimo aktas ir informuojamas gamyklos atstovas. Sprendžiamas defektuoto gaminio pakeitimo ar pataisymo klausimas.

Įdėtinių detalių ir gaminio plokštumos turi sutapti.

Už surenkamų konstrukcijų teisinga sandėliavimą objekte, montavimą ir kokybę atsako Rangovas.

2.13.3.2 Gelžbetoninių elementų montavimas

Statinio surenkamų konstrukcijų montavimo darbai vykdomi pagal projekto sprendinius, statybos darbų technologinį projektą (montuojant ypatingus statinius), statybos techninius reglamentus ir šių statybos taisyklių reikalavimus.

Anžeminės dalies montavimą galima pradėti tik visiškai užbaigus pamatų įrengimą ir užpylimą gruntu, įskaitant požeminius konstrukcijas ir cokolinio aukšto įrengimą.

Vykdam elementų montavimą būtina laikytis šių reikalavimų:

- įmonės direktoriaus įsakymu turi būti paskirtas statinio statybos vadovas;
- užsakovas turi būti pateikęs statybą leidžiantį dokumentą;
- montavimo eiga turi užtikrinti visų sumontuotų pastato elementų pastovumą ir geometrinį nekintamumą visose montavimo stadijose;

AE-PR23-1013-PP-SK-TS	Lapas	Viso	Laida
	- 37 -	56	0

- montuojant atskirus elementus, prieš atkabinant juos nuo kėlimo mechanizmo kablo, būtina laikinai įtvirtinti;
- laikinas įtvirtinimas turi būti toks, kad esant reikalui, būtų galima patikslinti montuojamos konstrukcijos padėtį ir pagal projekto reikalavimus įrengti sujungimo mazgus;
- galutinis elementų įtvirtinimas projektinėje padėtyje atliekamas suvirinant arba užbetonuojant sujungimo mazgus;
- atlikti darbai fiksuojami statybos žurnale;
- konstrukcijų montavimas kiekvienoje pastato dalyje turi netrukdyti sumontuotoje pastato dalyje vykdyti sekančius darbus;
- saugus montavimo, bendrastatybinių ir specialių darbų vykdymas, jei darbai atliekami pagal sutaptintą grafiką;

Montuojant elementus būtina vadovautis leistiniais elementų montavimo nuokrypiais nurodytais žemiau esančiose lentelėse.

Visos laikino tvirtinimo reguliuojamos traukės turi grubaus reguliavimo fiksacinius kaiščius, kurie turi būti sukišti ir užfiksuoti. Nuimti laikino fiksavimo traukes apatiniame aukšte galima tik pilnai sukietėjus visų užmonolitintų sandūrų ir mazgų betonui bei atlikus visus reikiamus suvirinimo darbus ne mažiau kaip trims aukštams virš minėtojo. Ant perdangos sumontuotą apsauginę tvorelę, nuardyti tik prieš pat sekančio aukšto sienų montavimo darbų pradžią ir tik tiek, kiek vietos reikia sieninei plokštei sumontuoti.

Ypatingų individualių apsaugos priemonių reikia tik darbininkams, atliekantiems išorinių siūlių užtaisymo darbus, kadangi čia naudojamos medžiagos yra lakios ir kenksmingos kvėpavimo takams ir akims ("Bostik" gruntas ir mastika). Reikalinga dėvėti apsauginius akinius, pirštines ir respiratorių ar dujokaukę.

Lentelė 13. Kolonų leistinieji nuokrypiai statybos aikštelėje.

Matavimas	Leistinieji nuokrypiai, mm	Matavimo apibrėžimas
Šoninė padėtis	± 15	1
Vertikali padėtis	± 15	2
Skiriantis atstumas	± 15	4
Nuožulnumas	L/600 mažiausiai ± 10	5

Lentelė 14. Kiaurymėtojų plokščių montavimo leistini nuokrypiai statybos aikštelėje.

Matavimas	Leistinieji nuokrypiai, mm	Matavimo apibrėžimas
Šoninė padėtis	± 8	1
Vertikali padėtis atramoje	± 5	2
Jungties plotis, iš apačios	+ 5	6
Iškyša – viršuje ir apačioje*	8	6
Plokštės išlinkis	L/250	
Angų šoninė padėtis	± 8	
Angų geometriniai matmenys	± 20	
Jungties užpildymo laipsnis	+ 3, - 10	9

Lentelė 15. Sienų montavimo leistini nuokrypiai statybos aikštelėje.

Matavimas	Leistinieji nuokrypiai, mm	Matavimo apibrėžimas
Šoninė padėtis	± 10	1
Vertikali padėtis	± 8	2
Vertikali padėtis tarp gretimų langų	± 8	3
Skiriantis atstumas	± 15	4

Jungties plotis	± 5	6
Sujungimo pasislinkimas – į vidų, į išorę	± 8	6
Iškyša: į vidų į išorę	5 6	6
Perdangos plokštės atramos iškyša	5	6
Nuožulnumas	H/600 mažiausiai ±5, daugiausiai ±20	5

*) išskyrus lifto šachtos viduje – 5 mm

Lentelė 16. Balkonų montavimo leistini nuokrypiai statybos aikštelėje.

Matavimas	Leistinieji nuokrypiai, mm	Matavimo apibrėžimas
Šoninė padėtis	± 15	1
Vertikali padėtis	± 10	2

Lentelė 17. Laidų maršų ir aikštelių montavimo leistini nuokrypiai statybos aikštelėje

Matavimas	Leistinieji nuokrypiai, mm	Matavimo apibrėžimas
Šoninė padėtis	± 15	1
Vertikali padėtis	± 10	2
Nužulnumas skersai judėjimo krypties	L/500 mažiausiai ± 5 daugiausiai ± 10	8
Pakopos gylio (pločio) nuožulnumas judėjimo kryptimi mažiausiai 0,25 metro pakopos lygis *	± 2	8
Atstumas nuo nuožulnumo ** Pakopa su nuožulnumu	+ 2	8

*) didžiausias priešingasis nuolydis 2 mm.

**) jei nuolydis nurodytas, neturi būti priešingo nuolydžio.

Gelžbetoninių kolonų montavimas

Kolonos pamato varžtų atraminės poveržlės išstatomos pagal kolonos apačios projektinę altitudę. Ant šių poveržlių atremiamas kolonos padas (esant reikalui papildomai gali būti naudojamos montažinės kaladėlės).

Kolonos apačia sureguliuojama suderinant žymes, žyminčias jos geometrines ašis apatiniame skerspjūvyje, su nužymėjimo ašių arba geometrinių ašių žymėmis. Kolonos į projektinę padėtį sureguliuojamos iš dviejų tarpusavyje statmenų kryptų.

Išstatyta į projektinę padėtį kolona priveržiama ir sandūra užmonolitinama besiplečiančiu skiediniu. Skiedinio betono klasė nurodyta darbo projekto sujungimo mazgų brėžiniuose.

Gelžbetoninių rygelių montavimas

Rygeliai montuojami ant kolonų konsolių. Rygeliai remiami ant elastomerinių guolių. Rygelių galuose esantys vamzdeliai vamzdeliais užtaisomi montažiniu skiediniu, prieš tai užsukus veržles ant inkarinių varžtų. Montažinio skiedinio tipą žiūrėti projekto montažiniuose mazgų brėžiniuose. Rygeliai privalo būti išramstomi, prieš kiaurymėtu plokščių montavimą. L formos gelžbetoninių rygelių pasisukimas suvaržomas su inkarine armatūra rygelis-kiaurymėtu plokštė mazge. Inkaravimo mazgus žiūrėti projekto brėžiniuose.

Rygelių laikino išramstymo atramos gali būti nuimamas, kai montažinio skiedinio siūlių stipris pasiekia nemažiau 70% projekte nurodyto stiprio.

AE-PR23-1013-PP-SK-TS	Lapas	Viso	Laida
	- 39 -	56	0

Gelžbetoninių kiaurymėtojų perdangos plokščių montavimas

Perdangos plokščių montavimą galima pradėti sumontavus visas žemiau esančias surenkamas konstrukcijas, patikrinus jų sumontavimo kokybę ir tikslumą ir nupjovus sieninių plokščių išsikišusias metalines kėlimo kilpas.

Perdangos plokštės montuojamos specialiomis traversomis grėbtuvais. Griežtai draudžiama stovėti po keliamą plokštę. Išilgai pjautose plokštėse gamykloje įrengiamos pakėlimo kilpos. Tokios plokštės keliamos naudojant grandininis stropus su kabliais.

Perdangos plokštės dedamos ant sieninių plokščių atraminių paviršių ant maždaug 10 mm storio cemento mišinio „Uninaks“ sluoksnio su montažiniais žymekliais.

Perdangos plokščių montavimo eilės tvarka nurodoma darbų organizavimo projekte.

Perdangos plokštės gaminamos naudojant įtemptą armatūrą kurią atleidus susiformuoja plokštėje statybinė pakyla. Šis išlinkis gali būti ne vienodas (leistinų nuokrypių ribose). Montuojant ant elementų turinčių didesnę išlinkį galima uždėti laikiną apkrovą. Taip pat montuojant trumpą plokštę šalia ilgos reikia išlyginti plokščių apačią, papildomai apkraunant ilgąją plokštę ir pakeliant trumpos plokštės atraminę dalį. Visos plokštės niveliuojamos, kad būtų viename lygyje.

Sumontavus perdangos plokštes, pagal projektą įrengiamas jų ankeravimas prie sienų bei sijų (armavimas bei įdėtinių detalių virinimas). PKE sandūros užtaisomos nepertraukiamu betonavimu smulkiagrūdžiu betonu (klasė turi būti nurodyta projekte), vibruojant giluminiu vibratoriumi su 20 mm skersmens galva. Po užbetonavimo pravalomos drenažinės skylutės, skirtos vandeniui pašalinti iš kiaurymėse susikaupusio vandens.

Perdangos plokščių montavimo darbai turi netrukdyti vygdyti kitų konstrukcijų montavimo darbų, bendrastatybinių ir specialių darbų numatytų pagal darbų vykdymo projektą.

Montuojant perdangos plokštes būtina išlaikyti reikiamą gaminio atrėmimo ant atramos dydį nurodyta darbo projekte.

Gelžbetoninių sieninių plokščių montavimas

Montuojant pastato sienas būtina laikytis šių nurodymų:

- pertrauka tarp galutinio požeminių darbų užbaigimo ir antžeminės dalies montavimo negali būti ilgesnė nei 3 mėnesiai;
- kiekvieno sekančio aukšto montavimas pradedamas tik pilnai sumontavus ir sutvirtinus prieš tai esančio aukšto elementus;
- vidiniai bendrastatybiniai darbai atliekami lygiagrečiai su statinio elementų montavimo darbais atsilikant per 2 aukštus, taip, kad virš patalpų kur vykdomi darbai nevyktų elementų montažas;
- vidiniai apdailos darbai vykdomi po stogo įrengimo;
- išorinių ir vidinių sienų plokščių montavimą reikia atlikti atremiant jas ant sureguliuotų pagal montažinį horizontą žyminių;
- žyminių altitudžių nukrypimai montavimo horizonto atžvilgiu neturi viršyti ± 5 mm;
- sieninių plokščių, pertvarų montavimo eilės tvarka nurodoma darbo organizavimo projekte;
- montuojant trisluoksnes ar dvisluoksnes surenkamas lauko sienas tarp gretimų sienų apšiltinimo sluoksnių (tiek horizontaliose, tiek vertikaliose siūlėse) tarpai užpildomi minkšta akmens vata;

Horizontalios ir vertikalios siūlės iš lauko pusės sandarinamos naudojant BOSTIK sistemą. Išorės siūlių hermetizavimą atliekamas tik esant aukštesnei nei $+5^{\circ}\text{C}$ paros temperatūrai.

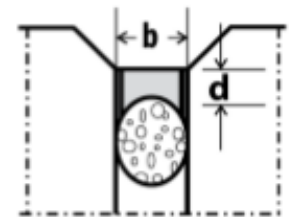
Sistemą sudaro poliuretano masė Bostik PU 2637, sandarinimo profiliai ir gruntas Bostik Primer 5075. Sistema daugiausia naudojama fasaduose, atliekant statybos ir montavimo darbus, siūlėms tarp betono, plieno, mūro, medžio, stiklo, plastiko sandarinti. Sistemos savybės:

- Po reakcijos su atmosferos drėgme, sandariklio masė tampa itin elastinga (tamprumas - 25 proc. siūlės pločio), panaši į gumą.

AE-PR23-1013-PP-SK-TS	Lapas	Viso	Laida
	- 40 -	56	0

- Sustingusi medžiaga atrodo estetiškai, jos paviršių galima dažyti elastingais dažais.
- Poliuretano sandariklyje nevyksta antrinė vulkanizacija ir sandariklis lieka elastingas dešimtmečius.
- Puikiai sukimba su įprastais statyboms būdingais paviršiais, jų net negruntavus.
- Sandariklis labai atsparus vandeniui, ultravioletiniams spinduliams, šarmams, tirpikliams ir temperatūros pokyčiams (nuo $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ iki $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$).
- Sandariklis lengvai tepamas ir lyginamas.
- Sandarikliu galima užtepti ir plačias siūles.
- Puikiai tinka siūlėms tarp granito ir marmuro plokščių užpildyti.
- Medžiaga nekaupia statinės energijos, todėl nepritraukia dulkių.

1. Siūlės plotis turi būti nemažesnis nei 5 mm, nedidesnis nei 50 mm. Paviršiai turi būti sausi, švarūs, be dulkių ir riebalų. Skiedinio ir cemento likučiai šalinami mechanškai. Tepalų, riebalų likučiai, ypač nuo metalinių, stiklinių paviršių, šalinami, pavyzdžiui, MEK.
2. Nors Bostik PU 2637 labai gerai sukimba su daugeliu statybinių medžiagų, nenaudojant grunto, sukibimui su porėtais paviršiais gerinti naudojamas gruntas Bostik Primer 5075. Gruntas užtepamas šiurkščiu šepetėliu, ir paliekamas džiūti ne mažiau kaip 15 min., bet likus ne daugiau kaip 4 val. iki sandariklio užtepimo.
3. Siūlė konstruojama taip, kad giliausia jos dalis liestųsi su kontaktuojančiais paviršiais, o viduryje ji būtų ploniausia, todėl kaip pagrindas hermetikui naudojamas apvalus Bostik hermetizuojantis profilis. Profilio matmenys parenkami taip, kad jis įsitvirtintų ir neslystų tepant hermetiką. Profilis turi būti mažiausiai 2 mm platesnis už siūlės plotį (parenkamas 6, 10, 13, 16, 20, 24, 30, 40, 50 mm skersmens), o sandūros – kuo tikslesnės ir be jokių tarpelių. Įterpiant profilį į siūlę labai svarbu mechanškai nepažeisti profilio paviršiaus – taip bus sumažinta drėgmės ir vandens kaupimosi siūlėje galimybė.
4. Tvarkant senas arba sandarinant naujų pastatų siūles rekomenduojame įrengti siūlių ventilacijos ir drėgmės šalinimo kanalus. Nuožulniai tvirtinami 8–10 mm skersmens plastikiniai vamzdeliai montuojami kiekviename plokščių sandūros taške vienas nuo kito ne mažesniu nei 3 m atstumu. Iš poliuretaninės medžiagos siūlės turėtų išsikišti 2–3 milimetrus.
5. Siūlė sandarikliu užpildoma rankiniu arba elektriniu suslėgto oro pistoletu. Sandariklio siūlės gylis (schemoje „d“ matmuo) turėtų būti perpus mažesnis už jos plotį (schemoje „b“ matmuo). Jei sandarinama deformacinė grindų siūlė, rekomenduojame išlaikyti siūlės gylio ir pločio santykį 1:1 ($b = d$). Siekiant neištepti aplinkinių paviršių, naudoti maskavimo juosteles. Siūlės paviršius lyginamas medine arba metaline mentele, suvilgyta muilo tirpalu. Jei paviršius dažomas, dažų sukibimo pagerinimui junginio paviršių padengti plonu smulkaus švaraus smėlio sluoksniu iškart po sandariklio užtepimo.
6. Esant $+23\text{ }^{\circ}\text{C}$ temperatūrai ir 50 proc. santykinei drėgmei, medžiaga galutinai sustingsta po 7–8 valandų. Paviršių galima dažyti tepamaisiais ir purškiamaisiais sintetiniais dažais.



Vykdamas statybos darbus žiemą konstrukcijos turi būti nuvalytos nuo apledėjimo ir užterštumo. Valymas gali būti vygdomas mechaniniu būdu arba karštu oru. Valyti apledėjusius kraštus vandeniui ar garu draudžiama. Esant dideliame laiko skirtumui tarp elementų montažo ir siūlių užtaisymo, taip pat krituliam – siūlės turi būti dengiamos. Užtaisinėti siūles su sniegu, jų neišvalius – draudžiama. Siūlių užtaisymui naudojama betono klasė nurodyta darbo projekto mazgų brėžiniuose.

AE-PR23-1013-PP-SK-TS	Lapas	Viso	Laida
	- 41 -	56	0

Skiediniai ir betonai siūlių užtaisymui žiemos metu ir esant minusiniai temperatūrai turi būti naudojami su šalčiui atspariais priedais. Priedų kiekis nustatomas pagal dekados vidutinę paros temperatūrą.

Vykdamas statybos darbus žiemą konstrukcijos turi būti nuvalytos nuo apledėjimo ir užterštumo. Valymas gali būti vydomas mechaniniu būdu arba karštu oru. Valyti apledėjusius kraštus vandeniu ar garu draudžiama. Esant dideliame laiko skirtumui tarp elementų montavimo ir siūlių užtaisymo, taip pat krituliam – siūlės turi būti dengiamos. Užtaisinėti siūles su sniegu, jų neišvalius – draudžiama. Siūlių užtaisymui naudojama betono klasė nurodyta darbo projekto mazgų brėžiniuose.

Skiediniai ir betonai siūlių užtaisymui žiemos metu ir esant minusiniai temperatūrai turi būti naudojami su šalčiui atspariais priedais. Priedų kiekis nustatomas pagal dekados vidutinę paros temperatūrą.

Gelžbetoninių laiptų aikštelių ir laiptatakų montavimas

Laiptatakliai ir laiptų aikštelės montuojamos vienu srautu su perdangų plokštėmis ir tvirtinamos pagal projektą prie karkaso laikančiųjų elementų.

Gelžbetoninių balkonų montavimas

Balkonai montuojami vienu srautu su perdangų plokštėmis laikinai juos išramstant. Balkonai montuojami su statybine pakyla, kuri nurodyta projekte. Balkono tempiamos detalės susideda iš 2 Modix įsukamų strypų. Kokybiškas strypų sujungimas turi būti atliktas pagal apačioje pateiktą schemą.

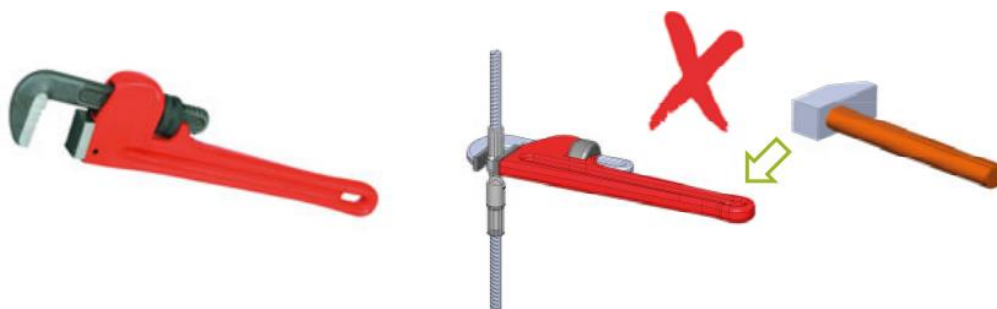
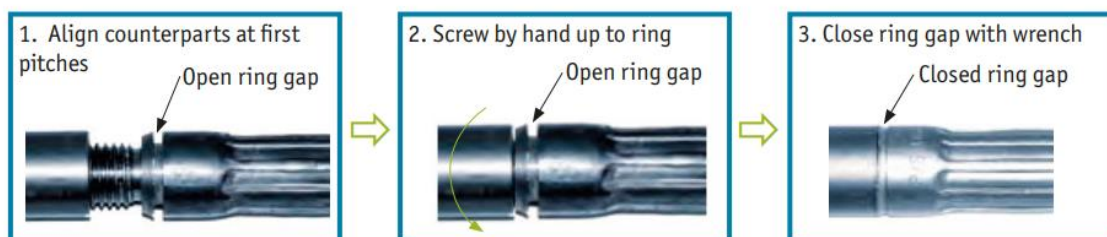


Figure 2. Correct connected MODIX counterpart (e.g. SMA or positioning sleeve) and Part B with closed ring gap.



2.13.3.3 Konstrukcijų siūlių ir sandarų užtaisymas bei sandarinimas

Sandūrų užmonolitinią reikia atlikti po konstrukcijų sumontavimo taisyklingumo patikrinimo.

Pradžioje turi būti užtaisomos apatinės horizontalios sumontuotų sieninių plokščių siūlės ir dėžutės, kuriose prasikiša sienas inkaruojantys armatūros strypai. Šiam tikslui naudojami specialūs sausi montažiniai mišiniai, paruošiami statybos aikštelėje.

Prieš užpilant vertikalias siūles reikia patikrinti, ar visose sieninių plokščių sandūrose suvirintos įdėtinės detalės. Šios siūlės gali būti užpildomos projekte nurodytos stiprio klasės betonu iš viršaus, prirėmus prie vidinės sienos pusės klojininę lentą.

AE-PR23-1013-PP-SK-TS	Lapas	Viso	Laida
	- 42 -	56	0

Gali būti užpilamos specialiu sausu montažiniu mišiniu naudojant maišyklę-siurbį ir paruošiant plastišką skiedinį, kuris paduodamas į siūlę nenaudojant jokio klojinio. Skiedinio perteklius nubraukiamas mente. Siūlė yra teisingai atlikta, kuomet ji yra įgilinta 0-3mm, tam, kad apdailos vykdymo metu sukibtų glaistas (glaistymas į montavimo darbų apimtį neįeina).

Vertikalių siūlių užbetonavimas atliekamas tik esant aukštesnei nei -10°C paros temperatūrai; esant neigiamai aplinkos temperatūrai naudojami mišiniai su prieššaltiniu priedu.

Monolitiniams ruožams bei monolitinėms konstrukcijoms taikomi leistini nuokrypiai pagal LST EN 13670 G priedą.

Užsakovui pareikalavus gali būti pilami bandymo kubeliai betono stipriui patikrinti,- tokiu atveju kubelių bandymai atliekami UAB „Markučiai“ arba kitoje laboratorijoje.

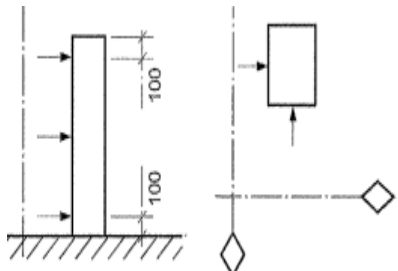
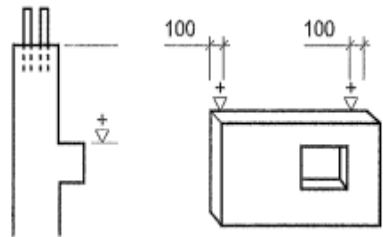
Išorinės gelžbetoninių surenkamų trisluoksnių sienų siūlės yra užtaisomos sumontavus didžiąją pastato dalį arba pilnai sumontavus sienas.

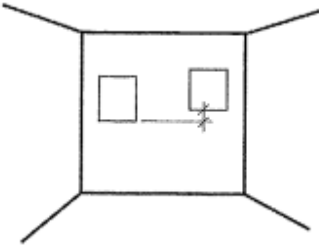
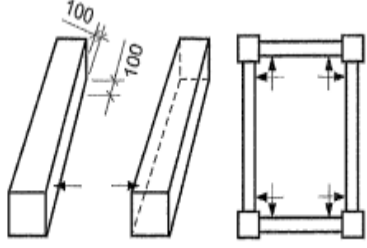
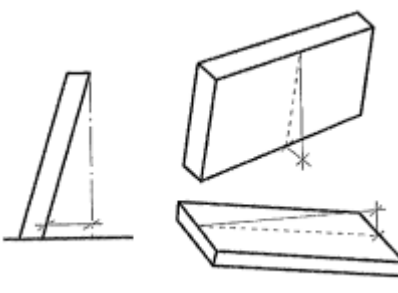
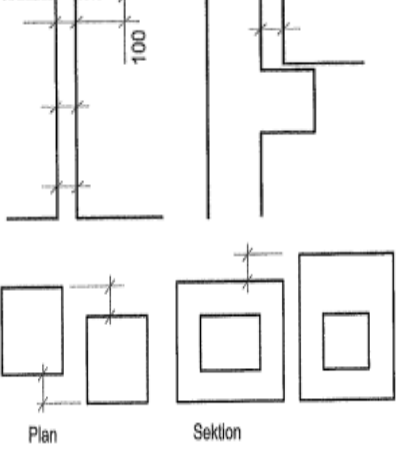
2.13.3.4 Objekte angų įrengimas perdangos plokštėse

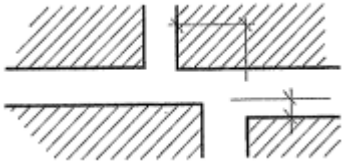
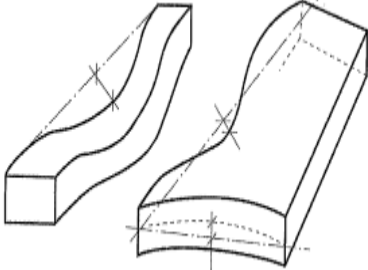
Didžiosios angos yra numatytos projekte ir suformuojamos gamykloje plokščių gaminimu metu. Esant reikalui objekte galima įrengti angas kurių dydis neviršija D150 arba 150x150 ir darant angą nenutraukiami plokštės lynai be konstruktoriaus leidimo ar suderinimo. Formuojant didesnius angas būtinas konstruktoriaus suderinimas.

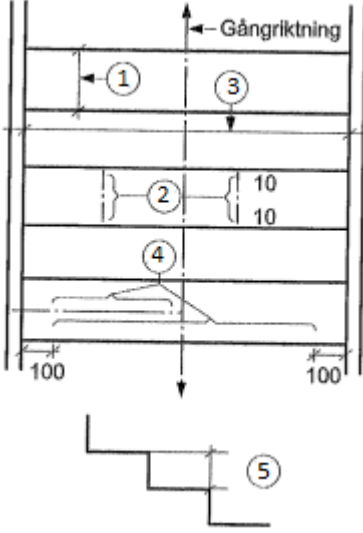
2.13.3.5 Matavimų apibrėžimai

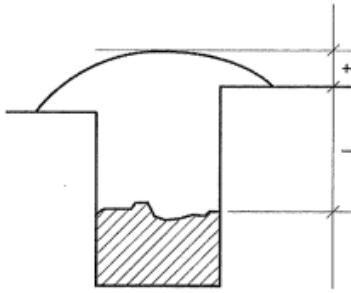
Lentelė 18. Matavimų apibrėžimai

Matavimo apibrėžimas	Matavimas	Elementai	Paveikslas	Komentariai
1	Šoninė padėtis	Visi elementai		Susijusi su leistinais nuokrypiais nuo pagrindinio matmens iki antrinės linijos. Reikalavimas taikomas bet kuriame taške per elemento aukštį. Padėtis matuojama elemento apačioje (arba) viršuje.
2	Vertikali padėtis	Visi elementai		Susijusi su lygmeniu gretimam antriniam vertikaliajam fiksavimo taškui. Tikrinti iš apačios ir iš viršaus

3	Vertikali padėtis	Siena Pertvara		Susijusi su lygmeniu gretimam antriniam vertikaliai fiksavimo taškui. Leistinieji nuokrypiai gali būti taikomi elemento viršui ir apačiai
4	Skiriantis atstumas	Kolona Sija Siena Pertvara		Leistinieji nuokrypiai taikomi elemento nukrypimams nuo nominalaus atstumo tarp gretimų elementų. Elementai bet kuriame lygyje. Paprastai tikrinama apačioje.
5	Nuožulnumas	Kolona Siena Pertvara		Susijęs su nukrypimu nuo vertikalios arba horizontalios plokštumos. Taikoma dviem kryptims. Nuo ilgio priklausantys leistinieji nuokrypiai gali būti matuojami laisvai pasirinktoje vietoje
6	Jungtys, jungties plotis (ties atrama) Iškyša Jungties pasislinkimas	Sija Siena Pertvara Nešančioji perdanga		Jungties plotis matuojamas viršuje ir apačioje (100 mm nuo krašto). Iškyša yra matomas išsikišimas jungtyje, elemento vieno kito atžvilgiu. Jungties pasislinkimas yra vertikalus arba

				horizontalus sujungimų pasislinkimas, vienas kito atžvilgiu
7	Šoninis kreivumas	Kolona Nešančioji perdanga Sija		Leistinasis nuokrypis nuo tiesiosios linijos tarp elemento galų. Matuojamas pasirinktinai išilgai linijos.

8	Plokštumas Nuožulnumas Popakopio aukštis Pakopos gylis	Laiptai		Judėjimo kryptis laikoma linija su pastoviu pakopos gyliu mažiausiai 0,3 m nuo sienos. 1) Pakopos gylis. 2) Matuojamas pakopos viduryje 10 mm nuo vidinio ir išorinio pakopos krašto judėjimo kryptimi (pakopoms, kurių gylis mažiausiai 0,25 m. 3) Pakopos plotis (žingsnis judėjimo kryptimi) 4) Žingsnis skerai judėjimo krypties, matuojamas 100 mm nuo kiekvieno pakopos išorinio krašto. Išlinkis 0,25 m atstume, matuojamas laisvai pasirinkta kryptimi ant pakopų. 5) Popakopio aukštis matuojamas kiekvieno popakopio
---	---	---------	--	--

				viduryje.
9	Jungties užpildymo laipsnis	Nešančioji perdanga		Lygio skirtumas tarp elemento paviršiaus ir užpildo medžiagos paviršiaus sujungime. Matuojama jungties viduryje nurodytos linijos atžvilgiu.

4.14 BETONO PAVIRŠIŲ KLASIFIKACIJA

4.14.1 Bendrieji nurodymai

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

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

4.14.2 Kokybės faktoriai

Betono paviršių apibūdina klasifikuojami faktoriai: įduobos, iškilimai, briaunų nuskilimai, atspalvio skirtingumai, nuokrypa nuo linijinių matmenų, nuokrypa nuo tiesialinijškumo ir plokštumos, įstrižainių nuokrypa. Neklasifikuojami faktoriai: įtrūkimai, trapumas, dėmės ir atplaišos.

Neleistino nesutankinto betono zonos visame išbetonuotos konstrukcijos paviršiuje.

Neleistinos riebalinės ir rūdžių dėmės.

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

4.14.3 Matavimo įranga

Kokybės faktorių matavimo įranga:

- plieninė matavimo juosta;
- liniuotės 300 ir 2000mm ilgio;
- rėmas 500x500 mm²;
- padidinimo stiklas su matavimo skale;
- atspalvių skalė arba šviesą atspindintis matuoklis.

4.14.4 Reikalavimai betono paviršių kategorijoms

Kokybės reikalavimai keliami gaminių paviršiams pagal GOST 1015.0-83. Gaminių paviršių kategorijos kiekvienam gaminio paviršiui ir gaminio briaunoms pagal su užsakovu suderintas paviršių klasių lenteles skirtingoms gaminių grupėms. Konkrečias kiekvienos betoninės ir gelžbetoninės konstrukcijos tikslumo klases, pagal kurias bus nustatomi kokybės faktoriai, Rangovas turi suderinti su užsakovu, remiantis aukščiau pateikta lentele.

Lentelė 19. Paviršių kategorijos.

AE-PR23-1013-PP-SK-TS	Lapas	Viso	Laida
	- 46 -	56	0

KOKYBĖS REIKALAVIMAI, KELIAMI GAMINIŲ PAVIRŠIAMS PAGAL GOST 13015.0-83								
Gaminio paviršiaus kategorija	Didžiausias leistinas įdubos skersmuo mm, neribojant įdubų kiekio gaminio plote	Atskirais atvejais leidžiama viena įduba 1 m ² , kurios maksimalus skersmuo mm	Matavimo apibrėžimas (schema)	Iškyšos arba įdubos matmuo mm	Matavimo apibrėžimas (schemos Nr.)	Briaunų nuoskalos gylis mm, matuojant gaminio paviršiumi	Suminis nuoskilių ilgis mm, matuojant 1 m briaunos	Matavimo apibrėžimas (schemos Nr.)
A1	Veidrodinis paviršius (formuojant ant padėklo) be įdubų ir gumbų					2	20	45 (3, 4)
A2	1	2	45 (1)	1	46	5	50	
A3	4	6		2		5	50	
A4	10	15		1		5	50	
A5	neregamentuojama	-		3		10	100	
A6	15	-		5		10	100	
A7	20	-		neregamentuojama		20	neregamentuojama	

Konkrečias kiekvienos betoninės ir gelžbetoninės konstrukcijos tikslumo klases, pagal kurias bus nustatomi kokybės faktoriai, Rangovas turi suderinti su užsakovu, remiantis aukščiau pateikta lentele.

Lentelė 20. Leistinos nuokrypos pagal tikslumo klases

Tikrinamo išmatavimo intervalas L (mm)	Leistinos nuokrypos pagal tikslumo klasę (mm)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nuokrypos nuo linijinių matmenų									
60÷120	0,40	0,6	1,0	1,6	2,4	4,0	6	10	16
120÷250	0,50	0,8	1,2	2,0	3,0	5,0	8	12	20
250÷500	0,60	1,0	1,6	2,4	4,0	6,0	10	16	24
500÷1000	0,80	1,2	2,0	3,0	5,0	8,0	12	20	30
1000÷1600	1,00	1,6	2,4	4,0	6,0	10,0	16	24	40
1600÷2500	1,20	2,0	3,0	5,0	8,0	12,0	20	30	50
2500÷4000	1,60	2,4	4,0	6,0	10,0	16,0	24	40	60
4000÷8000	2,0	3,0	5,0	8,0	12,0	20,0	30	50	80
8000÷16000	2,40	4,0	6,0	10,0	16,0	24,0	40	60	100
16000÷25000	3,00	5,0	8,0	12,0	20,0	30,0	50	80	120
Nuokrypos nuo tiesialiniškumo ir plokštumos									
Iki 1000	2,0	3	5	8	12	20			
1000÷1600	2,4	4	6	10	16	24			
1600÷2500	3,0	5	8	12	20	30			
4000÷8000	5,0	8	12	20	30	50			
8000÷16000	6,0	10	16	24	40	60			
16000÷25000	8,0	12	20	30	50	80			
Istrižainių nuokrypos									
Iki 4000	4	6	10	16	24	40			
4000÷8000	5	8	12	20	30	50			
8000÷16000	6	10	16	24	40	60			
16000÷25000	8	12	20	30	50	80			
Nuokrypos nuo paviršių statmenumo									
Iki 250	0,5	0,8	1,2	2,0	3	5	8	12	20
250÷500	0,6	1,0	1,6	2,4	4	6	10	16	24
500÷1000	0,8	1,2	2,0	3,0	5	8	12	20	30

5. METALO DARBAI

5.1 BENDROJI DALIS

Šis skyrius apima nurodymus apie metalinių konstrukcijų projektavimą, gamybą ir statybą. Tai statinių laikančių metalinių konstrukcijų, kurias sudaro kolonos, santvaros, sijos ir vertikalieji ryšiai bei fachverko kolonos, stogo ir sienų profiliuotojo pakloto, „Sandvič“ tipo plokštes išorės sienoms ir pan. gamyba, dažymas, montažas ir darbų kokybės kontrolė. Detalūs metalo konstrukcijų brėžiniai atliekami rangovo arba pagal susitarimą Darbo projekto rengėjo. Metalo konstrukcijų gaminiai, pagaminti žsienio firmų (pvz. stogo pakloto lakštai) turi turėti Lietuvos Respublikos atitinkamų žinybų sertifikatą. aminiai, pagaminti pagal tipinius konstrukcijų brėžinius, turi atitikti taip pat ir šiame rašte keliamus reikalavimus.

Visos plieninės konstrukcijos turi tenkinti reikalavimus, nurodytus LST EN 1090-1. Plieninių konstrukcijų gamybos-montavimo darbai turi tenkinti reikalavimus, nurodytus LST EN 1090-2.

Leistini plieninių konstrukcijų nuokrypiai turi tenkinti LST EN 1090-1 reikalavimus.

Konstruktinės dalies brėžiniai turi būti žiūrimi kartu su susijusiais architektūriniais bei kitų projekto dalių brėžiniais. Apie visus pastebėtus neatitikimus informuoti projekto autorius. SK TP brėžiniuose pateikti sprendiniai turi būti tikslinami ir gali būti nežymiai koreguojami rengiant konstrukcijų dalies darbo projekto dokumentaciją.

5.3 APSAUGA NUO KOROZIJOS

Turi būti atliekamas dažymas antikoroziniais dažais arba galvanizavimas ar cinkavimas.

Antikorozinė metalinių paviršių padengimo danga turi būti ilgaamžė, atspari drėgmei, klimatiniais, cheminiams bei mechaniniams poveikiams, turi sudaryti ištisinę dangą, kurioje neturi būti įtrūkimų, pūslelių, nutekėjimų. Danga turi būti gerai sukibusi su pagrindu. Atmosferos koroziškumo kategorija, dangos patvarumas nurodyti aiškinamajame rašte.

Turi būti laikomasi tokio paruošimo ir dažymo nuoseklumo:

- nuriebinimas;
- rūdžių valymas mechaniškai, tirpikliais ir cheminiu būdu. Paruošto paviršiaus paruošimo laipsnis – S 2 ½ pagal LST EN ISO 12944-4:2000 ir EN ISO 8501;
- grunto sluoksnis iš dvikomponentinių dažų epoksido pagrindu turi būti užneštas gamykloje tuoj po valymo;
- du apdailiniai sluoksniai bus užnešti gamykloje po gruntavimo, ir jie turi būti suderinti su kitomis dangomis;

Dažymas turi būti atliekamas purškimu aukštu slėgiu. Teptuku gali būti atliekamas tik atskirų vietų pataisymas. Dažymas teptuku atliekamas taip, kad dengiamajame sluoksnyje nesimatytų teptuko žymių.

Dažymo darbų negalima atlikti jeigu:

- aplinkos temperatūra žemesnė negu gamintojo rekomenduojama;
- dengiami paviršiai šlapi;
- paviršiaus temperatūra yra mažiau kaip 3 laipsnius aukštesnė už rasos tašką.

Statybos metu pažeistos vietos turi būti nuvalomos, gruntuojamos ir perdažomos. Tam konstrukcijų gamintojas turi pateikti reikiamą kiekį atitinkamų dažų (ne mažiau kaip po 5% visų tipų dažų).

Kai konstrukcijų sujungimas atliekamas aikštelėje, virinimo pėdsakai ir dažų apgadınimas turi būti gerai nušlifuojami ir iš karto gruntuojami.

Plieno elementai ir konstrukcijos, kurios bus uždengiamos ir kurių negalės pasiekti dažymo Rangovas, prieš jas uždengiant turi būti nudažomos antikoroziniais dažais.

AE-PR23-1013-PP-SK-TS	Lapas	Viso	Laida
	- 48 -	56	0

Alternatyviai gali būti naudojami kitokios metalo dažymo sistemos prieš tai suderinus tai su Inžinieriumi.

Visi dažyti, apipurkšti ar karštai cinkuoti produktai turi būti transportuojami ir sandėliuojami atsargiai, nepažeidžiant jų paviršiaus.

5.4 GALVANIZAVIMAS

Turi būti laikomasi tokio darbų nuoseklumo:

- elementai turi būti be rūdžių, t.y. esant reikalui nuvalomi mechaniškai iki Sa 2 laipsnio pagal LST EN ISO 12944-4:2000;
- nuėsdinti paviršių ėsdinimo vonioje;
- padengimas galvanine danga $\geq 30 \mu\text{m}$ arba padengimas cinku karštu būdu, $\geq 80 \mu\text{m}$.

Varžtai ir savisriegiai varžtai sujungimams turi būti karštai galvanizuoto arba nerūdijančio plieno.

5.5 KOKYBĖS KONTROLĖ

Rangovas privalo nurodyti medžiagų kilmę ir privalo pateikti reikalingą sertifikatą apie nurodytą kokybę. Visas plienas turi būti naujas, nenaudotas ir neturintis jokio broko, tokio kaip taškinė korozija, apdegos, rūdys, pažeidimai ar kiti defektai.

5.6 STATYBINIAI PROFILIAI

Projekte visi priimti profiliai turi būti nauji, lygių paviršių, švarūs, be rūdžių. Profilių matmenys turi būti absoliučiai vienodi. Profiliai turi būti išbandyti gamykloje ir turi turėti atitikties sertifikatą. Jei reikia, juos galima išbandyti ir vietoje. Juos gali išbandyti tik laboratorija, turinti sertifikatą. Statybos priežiūros inžinierius turi teisę pareikalauti, kad būtų atlikti bandymai pailgėjimui, pasukimui 180° ir lenkimui ties suvirinimui. Jei gaunami neigiami bandymų rezultatai, rangovas turi apmokėti visus papildomus davinius. Naudojami karštai ir šaltai valcuoti profiliai. Tais atvejais, kai, konstrukcijos pagamintos iš uždaro profilio plieno vamzdžių, visi galai turi būti užhermetizuojami, siekiant išvengti vidinės korozijos.

Lentelė 21. Pastatų ir statinių konstrukcijų plienas

Plienas	Standartas
1 grupė. Suvirintosios konstrukcijos arba jų elementai, naudojami ypač sunkiomis sąlygomis arba tiesiogiai veikiami dinaminių, vibracinių arba slankiųjų apkrovų (pokraninės, darbo aikštelių sijos; bunkerų ir krovimo estakadų konstrukcijų elementai, tiesiogiai laikantys judančių sąstatų apkrovą; santvarų mazgo lakštai; transporto galerijų rėmai; suvirintosios elektros linijų atramos, kurių aukštis didesnis nei 60 m; stiebų atotampų ir jų mazgų elementai; hidrotechnikos statinių kranų sijos ir pan.)	
S275 S355	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S420	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10025-5, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S450	LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10219-1
S460	LST EN 10025-2
	LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1

<p>2 g r u p ė. Suvirintosios konstrukcijos arba jų elementai, veikiami statinių apkrovų (santvaros; rėmų, perdangų, laiptatakių sijos; atramos, išskyrus suvirintąsias atramas; atvirų skirstomųjų pastočių įrangos atramos, jų išjungiklių atramos; transporto galerijų atramos; transporto kontaktinio tinklo elementai (skersiniai, inkarinės atotampos, sankabos); prožektorių stiebai; sudėtiniai antenų statinių elementai; hidroelektrinių ir siurblių vamzdynai; vandentakių aptaisas; įdėtinės užtvarų dalys ir kiti tempiamieji, tempiamieji lenkiamieji ir lenkiamieji elementai), taip pat 1-os grupės konstrukcijos ir jų elementai, kai nėra suvirintinių jungčių, ir kabamieji keliai iš dvitėjų, kai nėra suvirintinių montuojamųjų jungčių</p>	
S275 S355	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S420	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10025-5, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S450	LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10219-1
S460	LST EN 10025-2 LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
<p>3 g r u p ė. Suvirintosios konstrukcijos arba jų elementai, veikiami statinių apkrovų (kolonos; statramsčiai; atraminės plokštės; perdangų pakloto elementai; konstrukcijos, laikančios technologinę įrangą; vertikalūs kolonų ramsčiai, kai ramsčių įtempiai viršija 0,4 fy,d; transporto kontaktinio tinklo inkarinės, laikančiosios ir fiksuojančiosios konstrukcijos (atramos, skersinės standumo sijos, fiksuokliai); atvirųjų skirstomųjų pastočių įrangos atramos, išskyrus išjungiklių atramas; antenų statinių kamienu ir bokštų elementai; betono tiekimo estakadų kolonos, stogo perdangų ilginiai ir kiti gniuždomieji bei gniuždomieji lenkiamieji elementai), taip pat 2-os grupės konstrukcijos ir jų elementai, kai nėra suvirintinių jungčių</p>	
S235	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10025-5, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S275 S355	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S420	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10025-5, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S450	LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10219-1
S460	LST EN 10025-2. LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
<p>4 g r u p ė. Pastatų ir statinių nepagrindinės konstrukcijos (ramsčiai, išskyrus nurodytus 3-ioje grupėje; sienos strypyno elementai; laiptai; aikštelės, atitvaros; kabelių kanalų metalo konstrukcijos; nepagrindinių statinių elementai ir pan.), taip pat 3-ios grupės konstrukcijos ir elementai, kai nėra suvirintinių jungčių</p>	
S235	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10025-5, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S275	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1

Pastabos:

1. Šios lentelės reikalavimai netaikomi specialiųjų statinių plieninėms konstrukcijoms: magistraliniams ir technologiniams vamzdynams, specialiosios paskirties skysčių talpykloms, lydymo krosnių apvalkams, oro šildytuvams ir pan. Plienai šioms konstrukcijoms parenkami pagal kitus normatyvinius dokumentus.

2. Konstrukcijoms, kurias tiesiogiai veikia dinaminės, vibracinės arba judamosios apkrovos, priskiriamos konstrukcijos ar jų elementai, kuriuos reikia skaičiuoti patvarumui arba kurie skaičiuojami įvertinant dinامينius koeficientus.

3. Konstrukcinio plieno smūginio tašio ir santykinio pailgėjimo reikšmės pateiktos 5 priedo 1–6 lentelėse.

Lentelė 18. Karštai valcuotųjų gaminių konstrukcinio plieno mechaninės savybės

Standartas ir plienai	Stipris pagal takumo ribą fy (N/mm ²)								Stipris pagal stiprumo ribą fu (N/mm ²)			
	Nominalusis storis l), mm								Nominalusis storis l), mm			
	≤ 16	> 16 ≤ 40	> 40 ≤ 63	> 63 ≤ 80	> 80 ≤ 100	> 100 ≤ 150	> 150 ≤ 200	> 200 ≤ 250	< 3	≥ 3 ≤ 100	> 100 ≤ 150	> 150 ≤ 250
LST EN 10025 - 2 [7.29]	Nelegiruotasis konstrukcinis plienas											
S235JR S235J0 S235J2	235	225	215	215	215	195	185	175	360	360	350	340
S275JR S275J0 S275J2	275	265	255	245	235	225	215	205	430	410	400	380
S355JR S355J0 S355J2 S355K2	355	345	335	325	315	295	285	275	510	470	450	450
S450J02)	450	430	410	390	380	380	–	–	–	550	530	–
E2953)	295	285	275	265	255	245	235	225	490	470	450	440
E3353)	335	325	315	305	295	275	265	255	590	570	550	540
E3603)	360	355	345	335	325	305	295	285	690	670	650	640
LST EN 10025 - 3 [7.30]	Normalizuotasis/apdirbtas normalizaciniu valcavimu suvirinamasis smulkiagrūdis konstrukcinis plienas											
S275N/NL	275	265	255	245	235	225	215	205	370	370	350	350
S355N/NL	355	345	335	325	315	295	285	275	470	450	450	450
S420N/NL	420	400	390	370	360	340	330	320	520	500	500	500
S460N/NL	460	440	430	410	400	380	370	–	540	540	5304)	–
LST EN 10025 - 5 [7.32]	Pagerinto atsparumo atmosferiniai korozijai konstrukcinis plienas											
S235J0W S235J2W	235	225	215	215	215	195	–	–	360	360	350	–
S355J0W S355J2W S355K2W	355	345	335	325	315	295	–	–	510	470	450	–

Pastabos:

1) Ilgųjų valcuotųjų gaminių nominalusis storis atitinka skerspjūvio lentynos storį.

2) Tik ilgiesiems valcuotiesiems gaminiams.

- 3) Šie plienai loviams, kampuočiams ir profiliuočiams gaminti paprastai nenaudojami.
4) Iki 200 mm storio gaminiams.

Lentelė 22. Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. Termomechanškai valcuoto suvirinamojo smulkiagrūdžio konstrukcinio plieno mechaninės savybės pagal LST EN 10025-4 [7.31]

Plienai	Stipris pagal takumo ribą fy (N/mm ²)						Stipris pagal stiprumo ribą fu (N/mm ²)				
	Nominalusis storis1), mm						Nominalusis storis1), mm				
	≤ 16	>16 ≤ 40	>40 ≤ 63	>63 ≤ 80	>80 ≤ 100	>100 ≤ 120 ²⁾	≤ 40	>40 ≤ 63	>63 ≤ 80	>80 ≤ 100	>100 ≤ 120
S275M/ML	275-	265	255	245	245	240	370	360	350	350	350
S355M/ML	355	345	335	325	325	320	470	450	440	440	430
S420M/ML	420	400	390	380	370	365	520	500	480	470	460
S460M/ML	460	440	430	410	400	385	540	530	510	500	490

Pastabos:
1) Ilgųjų valcuotųjų gaminių nominalusis storis atitinka skerspjūvio lentynos storį.
2) Ilgiesiems valcuotiesiems gaminiams iki 150 mm storio.

5.7 ELEKTRODAI

Elektrodai, suvirinimo viela, turi būti suderinti su plieno, kuris virinamas, rūšimi. Suvirinimui naudojamų medžiagų reikalavimus žiūrėti LST EN 1090-2 5-oje lentelėje. Elektrodai turi būti pagaminti iš anglingo ir mažai legiruoto plieno, kurio charakteristika nurodyta žemiau.

Mechaninės savybės siūlės metalo prie normalios temperatūros yra:

- norminis siūlės metalo atsparumas $R_{wun}=410$ Mpa;
- skaičiuojamasis kampinių siūlių metalo atsparumas kirpimui $R_{wf}=180$ MPa;
- sąlyginis pailgėjimas $\delta=22$ %;
- smūginis tūsumas $AH=0,015$ Pa/m (15 kg*m/cm²);
- sieros kiekis siūlės metale ne daugiau - 0,030 %;
- fosforo kiekis siūlės metale ne daugiau - 0,035 %.

Naudojamos suvirinimo medžiagos ir darbų technologija turi užtikrinti suvirinimo siūlės atsparumą ne mažesnę kaip pagrindinio metalo norminis atsparumas, o taip pat tvirtumą, kalumą ir santykinį pailgėjimą.

5.8 VARŽTAI

Metalo konstrukcijų jungimui, naudojami 8.8 ir 10.9 kokybės klasių (LST EN ISO 898-1) varžtų rinkiniai, sudaryti iš varžto, veržlės ir poveržlių, atitinkantys LST EN 15048-1:2007 reikalavimus. Jų diametras ir kiekiai randami atlikus detalius metalinių konstrukcijų brėžinius ir sukonstravus mazgus.

Paskaičiuoti varžtai pagal jų atsparumą gali būti parinkti žemiau pateiktoje lentelėje, atsižvelgiant į pasirinktą varžtų klases.

Lentelė 23. Varžtų sortimentas

Įtempimas	Skaičiuojamasis varžtų atsparumas MPa pagal klases						
	4,6	4,8	5,6	5,8	6,6	8,8	10,9
Kirpimas Rbs	150	160	190	200	230	320	400
Tempimas Rbt	170	160	210	200	250	400	500

Visi varžtai, veržlės turi turėti gamyklinius žymenis. Be jų varžtai nenaudotini. Visi varžtai, veržlės bei poveržlės turi būti galvanizuotos, padengtos cinku 9 mikronų storiu. Sudarant varžtų specifikacijas būtina įtraukti papildomai 5% jų kiekio dėl montažo ir derinimo darbų.

Varžto išėjimo už plokštumos ilgis turi būti ne mažesnis kaip vienas sriegio žingsnis matuojant nuo išorinės veržlės plokštumos iki varžto galo.

Veržlės turi laisvai sukstis ant savo porininko varžto, tą galima lengvai patikrinti rankinio sukimo metu.

5.9 ĮDĖTINĖS DETALĖS. ĮDĖTINIŲ IR JUNGIMO DETALIŲ ANTIKOROZINIS PADENGIMAS

Įdėtinės detalės turi būti inkaruojamos betone inkariniais strypais arba pritvirtintos prie elementų darbo armatūros. Įdėtinių detalių inkarinių strypų ilgis, veikiant tempiamoms jėgoms, turi būti ne mažesnis kaip l_{bd} .

Suvirintų sujungimų, o taip pat įdėtinių detalių ir ryšių antikorozinis padengimas atliekamas visose vietose, kur montuojant ir virinant pažeistas gamyklinis padengimas (išskyrus užbetonuojamas jungtis). Antikorozinės apsaugos būdas ir padengiamo sluoksnio storis turi tenkinti projekte nurodyta padengimo kategoriją.

Prieš padengiant antikorozinėmis dangomis įdėtinių detalių, ryšių ir suvirinamų sujungimų apsaugomi paviršiai nuvalomi nuo virinimo šlakų liekanų, metalo pusrų, riebalų ir kitų užteršimų.

Duomenys apie atliktą sujungimų antikorozinę apsaugą turi būti apiforminti dengtų darbų aktais.

5.10 METALINĖS AIKŠTELĖS, KOPĖČIOS, TURĖKLAI

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

Grotelės ir rifliuoto plieno lakštai naudojami metalinių aikštelių, laiptų pakopų dangai, kanalų dangčiams.

Turėklai turi būti daromi kur parodyta brėžiniuose pagal žemiau pateiktus reikalavimus. Iš anksto gaminamų elementų tipai ir konstrukcija turi būti suderinti su Inžinieriumi. Turėklų, gaminamų aikštelėje darbo brėžiniai ir pavyzdžiai turi būti pateikti Inžinieriui sutikimui gauti.

Turėklai ir jų tvirtinimai turi atlaikyti šias normatyvines apkrovas:

aikštelių, balkonų ir laiptų turėklai: 0,8 kN/m horizontalią apkrovą;

- stogo aptvėrimų - 0,3 kN horizontalią apkrovą;
- apkrovų patikimumo koeficientas – 1,3.

Rangovas privalo turėklų sujungimus atlikti kokybiškai ir viename lygyje, peržiūrėti dokumentaciją, kad būtų išvengta klaidų.

Turėklai turi būti 1100 mm aukščio, stogo aptvėrimai - 600 m aukščio. Turėklai turi būti su tarpiniais dalinimais pagal aukštį.

5.11 METALINIŲ KONSTRUKCIJŲ GAMYBA

Pagrindiniai reikalavimai metalinių konstrukcijų gamybai LST EN 1090-2:2008.

Konstrukciniai metaliniai gaminiai turi būti pagaminti gamykloje, kuri Užsakovo apžiūrėta bei aprobuota prieš Rangovui pateikiant savo užsakymą.

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

Kiaurymės turi būti išgręžtos, o ne iškirstos.

AE-PR23-1013-PP-SK-TS	Lapas	Viso	Laida
	- 53 -	56	0

Metalo profiliai ir suvirinimo medžiagos naudojamos konstrukcijų gamybai turi būti sertifikuotos. Konstrukcijos turi būti pagamintos pagal parengtus darbo brėžinius.

5.11.1 Suvirinimas

Suvirinimas bus atliekamas pagal patvirtintas suvirinimo procedūrų specifikacijas, kurios rengiamos pagal LST EN ISO 15607 arba EN ISO 14555.

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

Statybos aikštelėje suvirinimu galima atlikti tik pastatų konstrukcijų jungimą, kiekvieną atvejį prieš tai suderinus su Inžinieriumi.

Visas suvirinimas turi būti atliekamas taip, kad būtų garantuota, jog nėra jokių sujungiamų dalių deformacijų.

Suvirinimo vietos, kuriose aptikta kiaurymių, įvirinto šlako, perkaitinimo ar nepakankamo sulydymo, turi būti pašalintos išdrožimu, šlifavimu, išpjovimu ir pan. nepažeidžiant kito suvirinto metalo, ir po to tas vietas reikia pervirinti.

Prieš suvirinimą kiekviena virinama detalė turi būti gerai nuvalyta, ir visokie nešvarumai, šlakas, rūdys, tepalas, dažai bei kitos pašalinės medžiagos turi būti pašalintos.

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

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

5.11.2 Suvirintojų kvalifikacija

Prieš paskiriant suvirintoją darbui pagal šį šios specifikacijos skyrių, rangovas privalo pateikti Inžinierui suvirintojų, kurie bus samdomi darbui, pavardes kartu su paliudijimu, jog kiekvienas jų turi reikiamo lygio kvalifikacinį pažymėjimą.

Suvirintojai privalo būti išlaikę kvalifikacinius egzaminus 12 mėn. laikotarpyje. Jei techninės priežiūros inžinierius reikalauja, Rangovas privalo pateikti bet kurio suvirintojo, kurio kvalifikacija abejojama, suvirinimo bandinius. Rangovas turi pareikalauti iš bet kurio suvirintojo naujai laikyti egzaminą, kai Techninės priežiūros inžinieriaus nuomone, suvirintojo darbas kelia pagrįstų abejonių dėl jo profesionalumo.

5.11.3 Suvirinimų bandymas

Inžinierius gali pareikalauti iš Rangovo paruošti ir išbandyti kiekvieno suvirinimo tipo bandinius. Bandiniai turi būti paruošti naudojant storiausią šiame projekte esančią plokštę ir su šiam darbui pasiūlytais įranga bei suvirintojais. Bandinius turi išbandyti nepriklausoma bandymų laboratorija. Bandiniai turi būti prieinami apžiūrai ir jos sprendimas apie suvirinimo standartą bei kokybę turi būti galutinis.

Po plieno gaminių pagaminimo Inžinierius gali pareikalauti bet kurias suvirinimų sudūrimu ir užpildant siūlę vietas ištirti priimtu neardančiu tikrinimo būdu. Tikrinimo vietas turi parinkti Inžinierius, ir jos turi būti išbandytos jam dalyvaujant.

5.11.4 Suvirinimo tikrinimų apimtis

Suvirinimai sudūrimu tikrinami neardančiu būdu taip:

- vizualinis apžiūrėjimas,
- prasiskverbimo (sandarumo) bandymas,
- ultragarsinis tikrinimas.

Suvirinimai užpildant siūles tikrinami neardančiu būdu taip:

- vizualinis apžiūrėjimas,

AE-PR23-1013-PP-SK-TS	Lapas	Viso	Laida
	- 54 -	56	0

- prasiskverbimo (sandarumo) bandymas,
 - ultragarsinis tikrinimas.
- Suvirinimo patikros planas pagal LST EN 1090-2:2008.

5.11.5 Suvirinimo defektai ir jų pašalinimo būdai

Suvirinimo defektai:

- grioveliai viršijantys 0,5 mm, kai virinamų lakštų storis iki 10 mm ir grioveliai viršijantys 1 mm, kai lakštų storis virš 10 mm. Šie grioveliai suvirinimo siūlėse metale atsiranda neteisingai manipuluojant elektrodu arba esant per didelei suvirinimo srovei.
- poros siūlės paviršiuje.
- nepilnai suvirinti paviršiai.

Poros, plyšiai neprivirinimai ir kt. defektai pašalinami iškertant, siūlės virinamos iš naujo.

Konstruktijas virinti tik po surinkimo tikslumo patikrinimo. Suvirinimo siūlių skerspjūvių nuokrypiai neturi viršyti dydžių nurodytų LST EN 729-(1÷4):1999.

Visos suvirinimo siūlės turi būti patikrintos vizualiai, patikrintos siūlių formos ir dydžiai. Suvirinant rankiniu ar mechanizuotu būdu ultragarsu turi būti patikrinta 5% suvirinimo siūlių kiekio, o virinant automatinio būdu – 2 % visų siūlių.

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

5.12 SURINKIMAS IR PASTATYMAS

Pagaminimas turi būti atliktas taip, kad būtų patenkinti žemiau pateikti reikalavimai ir kad būtų užtikrintas lengvas surinkimas bei pastatymas.

Sujungimai vietoje turi būti atlikti pagal brėžinius. Visiems laikantiems sujungimams turi būti naudojami tik didelio atsparumo varžtai. Varžtų įveržimo jėga turi būti kontroliuojama pagal detaliuose konstrukciniuose brėžiniuose nurodytas reikšmes.

Plieno konstrukcijų pastatymas turi apimti visų pagrindo plokščių, atraminių plokščių, sąramų ir pan. pastatymą ir įbetonavimą.

Rangovas turi pateikti laikinas atotampas ir statybines atramas, kas reikalinga užtikrinimui, kad konstrukcija būtų stabili visą laiką. Visos atotampos ir atramos, naudojamos konstrukcijos statybos metu, turi likti iki darbų pabaigos, ir turi būti nuimtos tik vėliau, kai stabilumas užtikrintas pastoviais tvirtinimo mazgais, ir suderinus su Užsakovu.

Jei dėl kokių nors priežasčių Rangovas nori palikti kokį nors sujungimą laikinai neužbaigtą, jis pirmiausiai turi gauti Inžinieriaus aprobavimą.

Jei Inžinierius reikalauja, turi būti atliktas bandomasis surinkimas ir apžiūrėjimas.

Metalinų konstrukcijų montavimo leistinos nuokrypos pagal standartą LST EN 1090-2:2008.

5.13 METALINIŲ ELEMENTŲ SANDĖLIAVIMAS

Į statybos aikštelę atvežti metaliniai gaminiai ir elementai turi būti su markiravimu. Kitu atveju turi būti markiruojami vietoje arba grąžinami gamintojui.

Metalinės konstrukcijos ir profiliai sandėliuojami neapsildomuose uždaruose sandėliuose ar pastogėse. Sandėliuojant pastogėse, įrengti aikštelės nuolydį vandens nutekėjimui. Metalines konstrukcijas pakelti nuo grunto ar grindų ne mažiau 0,2 m.

Skirtingų markių ir profilių metalo gaminiai sandėliuojami atskirai. Metalo konstrukcijas sandėliuoti ant medinių ar metalinių padėklų ir intarpų. Rietuvėje intarpai turi būti dedami vienas virš kito.

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

5.14 METALO DARBŲ KONTROLĖ

Inžinierius turi turėti galimybę priėti reikiamu metu į visas vietas, kur vyksta darbas, ir jam turi būti pateikiamos visos priemonės, reikalingos tikrinimams statybos metu.

AE-PR23-1013-PP-SK-TS	Lapas	Viso	Laida
	- 55 -	56	0

Kaip nurodyta skyrelyje “Suvirinimų bandymas”, Inžinierius gali pareikalauti atlikti užbaigtų elementų neardančius bandymus. Suvirinimai su trūkumais, kurie Inžinieriaus nuomone yra nepriimtini pagal suvirinimo tipą ir paskirtį, turi būti atmesti.

Inžinieriaus atliekamas tikrinimas neatleidžia Rangovo nuo jo atsakomybės ištaisyti bet kokius medžiagų ar darbo defektus, kurie gali būti rasti vėliau garantinio laiko pagal Kontraktą metu.

Rangovas turi numatyti savo programoje visiems bandymams ir procedūriniais tikrinimams reikalingą laiką.

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

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

Projekte numatytoje aikštelėje konstrukcinio plieno elementai turi būti sandėliuojami virš žemės paviršiaus, ant platformų ar kitų atramų taip, kad būtų išvengta formos pažeidimo ar deformacijų, o taip pat pakitimų plokštėse. Kitos medžiagos ir detalės turi būti sandėliuojamos sausoje, nuo aplinkos poveikio apsaugotoje vietoje.

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

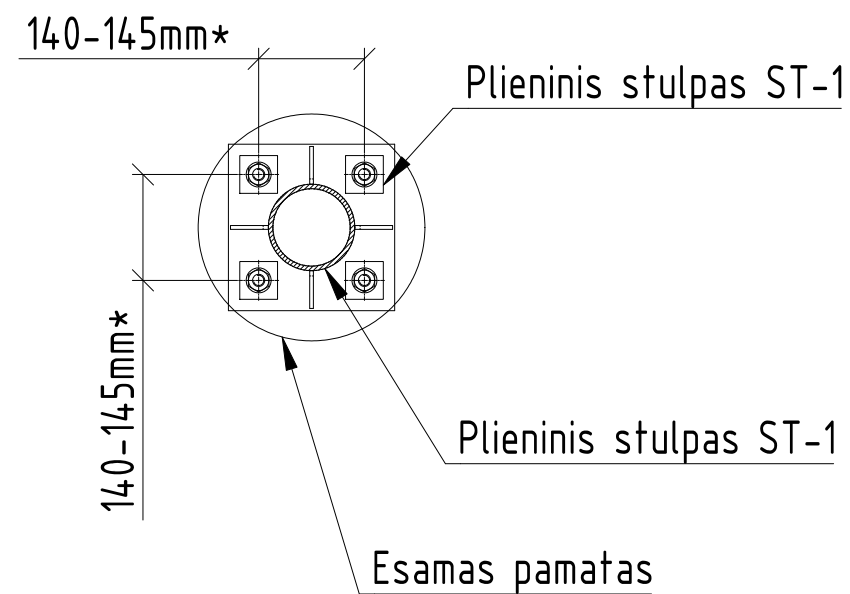
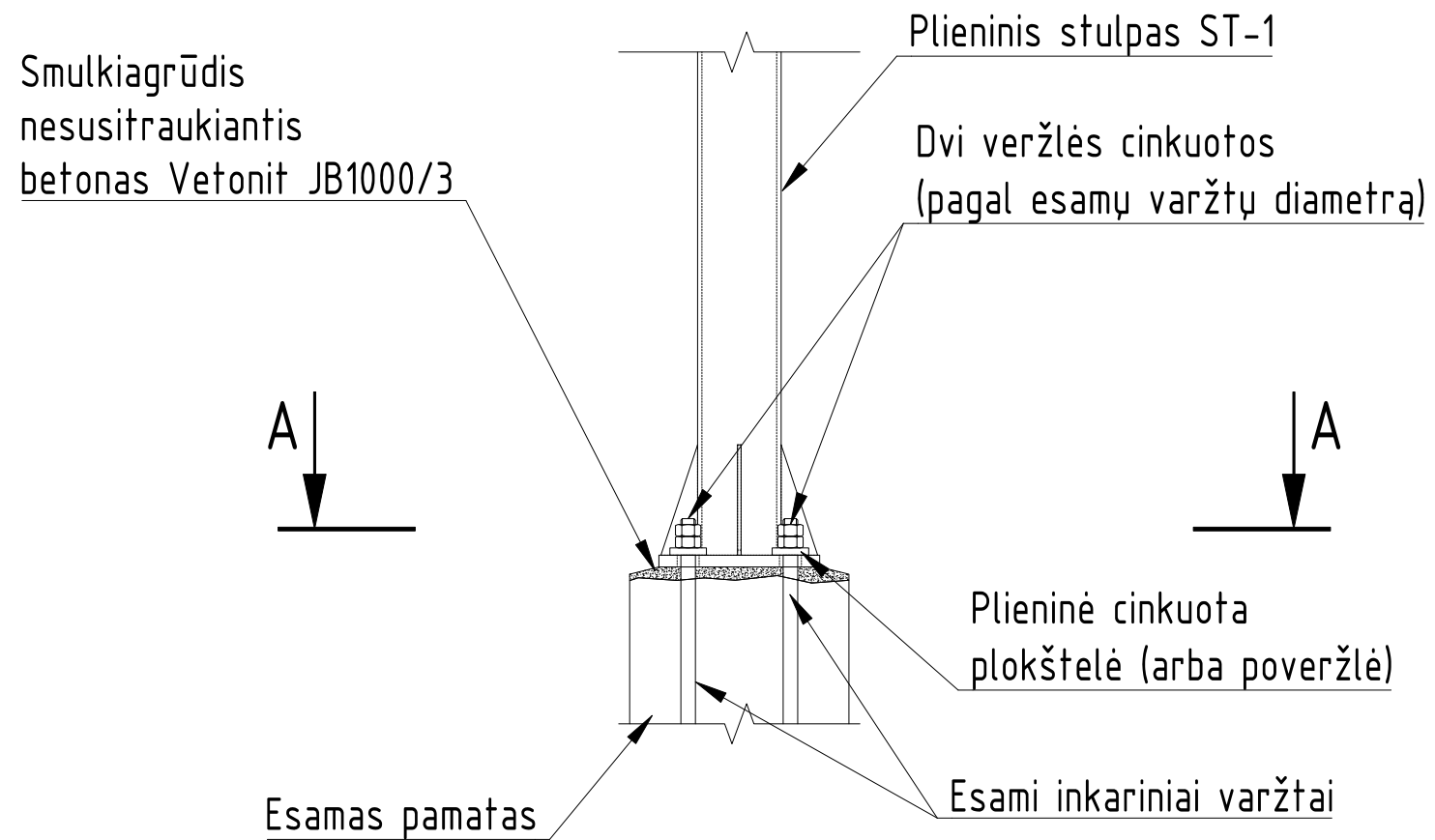
Priklausomai nuo konstrukcijų pobūdžio, metalo markių, asmuo, virinantis šias konstrukcijas, turi turėti atitinkamą pažymėjimą-diplomą. Prieš pradėdamas konstrukcijų elementų sudurtinį virinimą, būtina atlikti bandomąjį suvirinimo pavyzdį. Pavyzdys, virinamas iš to paties metalo, kaip ir pati konstrukcija.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

Suvirinimo elektrodai, kurie neturi galiojančio sertifikato, nenaudojami.

AE-PR23-1013-PP-SK-TS	Lapas	Viso	Laida
	- 56 -	56	0


MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

POZ.	PAVADINIMAS	KIEKIS	TŪRIS [m3]	TŪRIS [m3]	MEDŽIAGA	SVORIS [kg]	SVORIS [kg]	B[mm]	H[mm]	L[mm]	PL. BRUTO[m2]	PL. BRUTO[m2]	AUKŠTAS	ETAPAS
		VNT.	VIENAM GAM.	VISO		VIENAM GAM.	VISO				VIENAM GAM.	VISO		
PAMATAI, MONOLITINIAI RUOŽAI														
P-1	Poliai (d300mm)	13	0,25	3,217	C30/37, XC2+XF1+XA1			300	3500				1	1
	Betonas, LST EN 206:2013+A1:2017		0,25	3,217	C30/37, XC2+XF1+XA1									
	Armatūra, LST EN ISO 15630-1:2011				B500 B	24,74325	321,66225							
METALO KONSTRUKCIJOS														
POZ.	PAVADINIMAS	KIEKIS	PAVIRŠIAUS	SKERSPJŪVIS	MEDŽIAGA	SVORIS [t]	SVORIS [t]	B[mm]	H[mm]	L[m]	KOROZIJOS	UGNIAATSPAR	AUKŠTAS	ETAPAS
		VNT.	PLOTAS [m2]			VIENAM GAM.	VISO				KLASĖ	UMAS		
ST-1	Kamuolių gaudyklės stulpas	13	-	CFCHS114.3X8	S355J2	0,260	3,380	220	220	12,0	C3	-		
MD-1	Polinio pamato armavimo karkasas su veržlėmis ir poveržlėmis	13	-	-	S355J2	0,0044	0,058	50	50	10,0	C3	-		
	VISO:	26					4,13					-		
	Kamuolių gaudyklės tinklas (akys) 100x100x4				Polipropilenas				12000	60,0				
	Nerūdijančio plieno lynai tvirtinti tinklams				Nerūdijantis plienas					210,0	C3	-		
	Nerūdijančio plieno karabinai tvirtinti tinklams	104			Nerūdijantis plienas						C3	-		



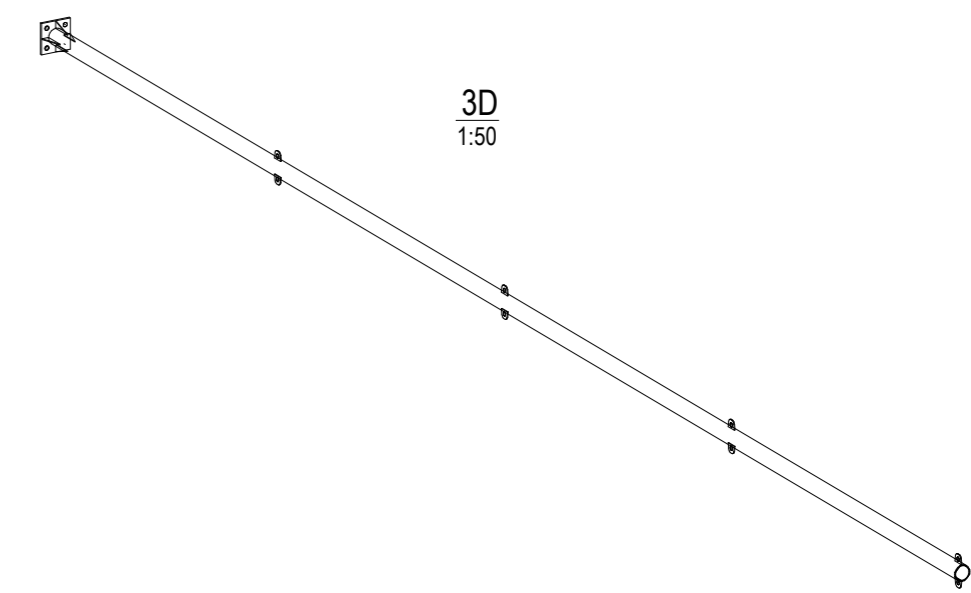
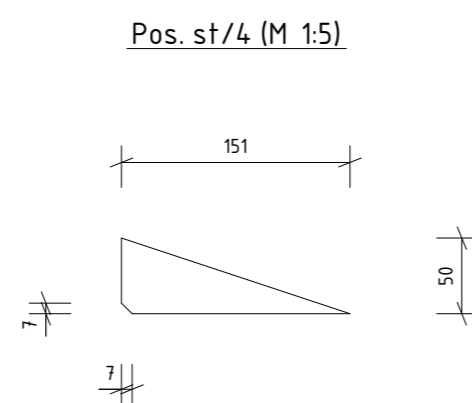
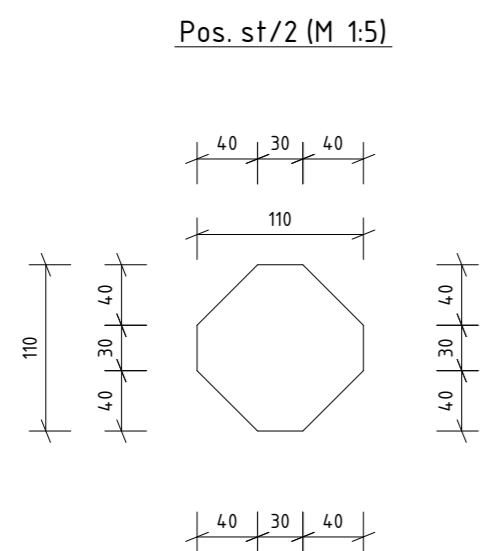
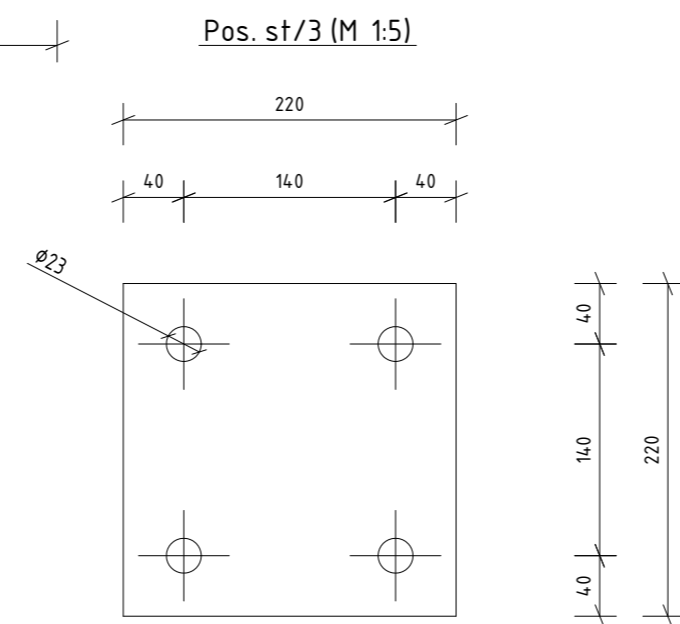
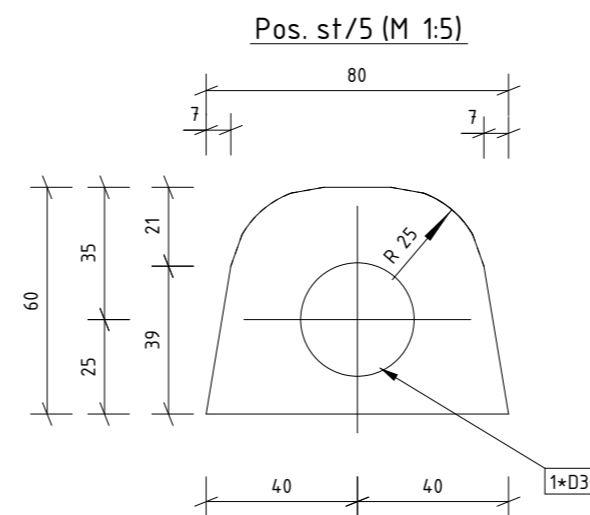
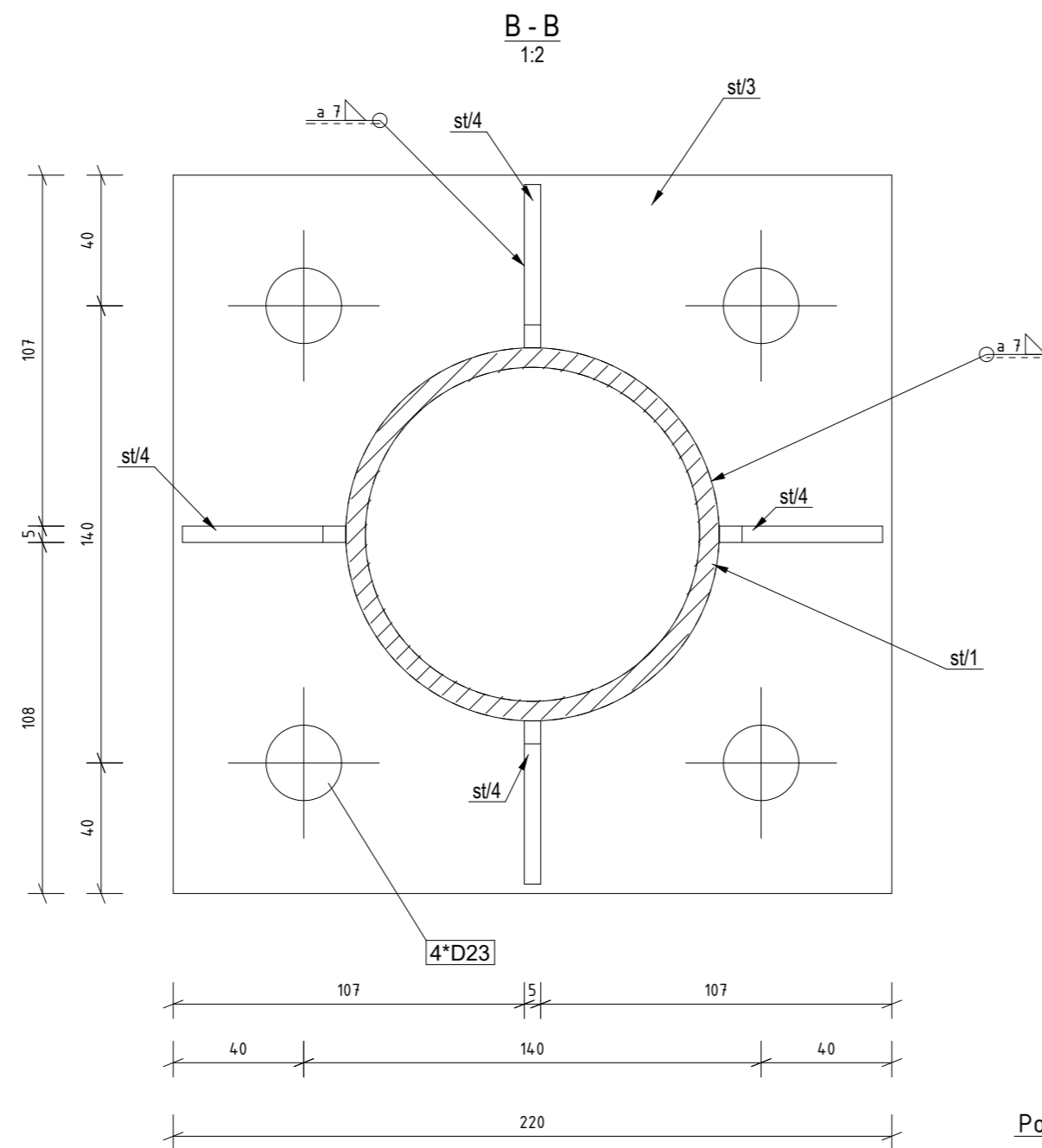
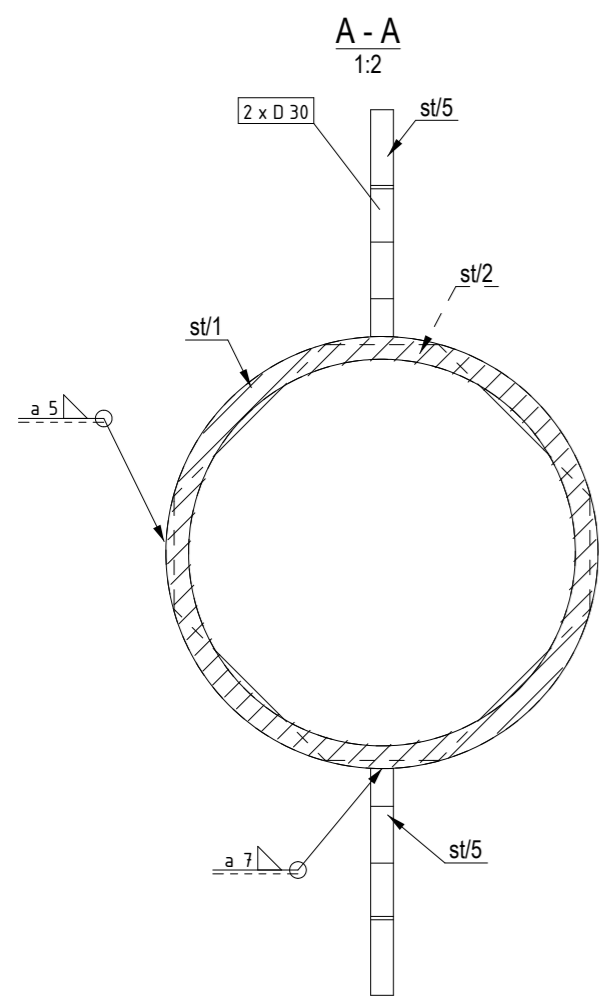
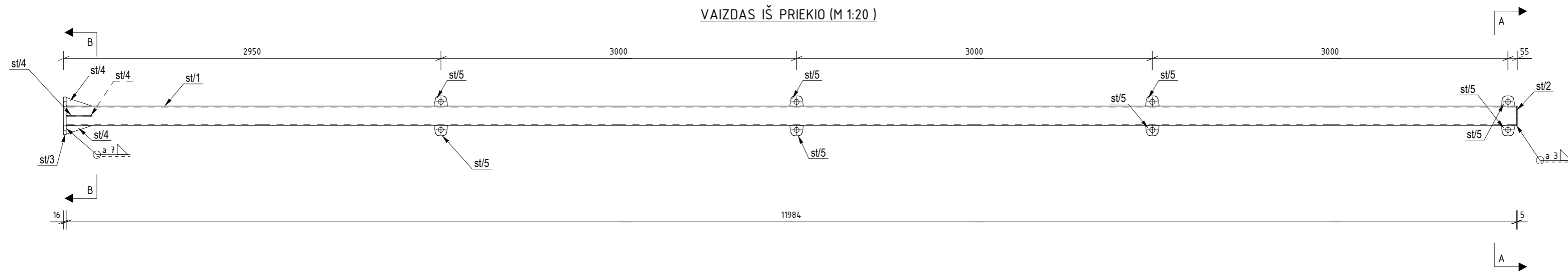
Pastabos:

1. Esant nepakankamam inkarinių varžtų ilgiui, atsidaužyti polių viršūnes iki reikiamo ilgio ir užbetonuoti smulkiagrūdžiu nesusitraukiančiu šalčiui atspariu betonu mišiniu (Vetonit JB1000/3 arba analogišku)
2. Pažeistą inkarinių varžtų būklę būtina atstatyti.

O	2023-07	Statybos leidimui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		Eduardo André g.14-5, Vilnius Telefonas: +370 643 31063 El. paštas: info@artusengineering.lt www.artusengineering.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Panevėžio „Žemynos“ progimnazijos sporto aikštyno dalies kamuolių gaudyklių (Unik. Nr. 4400-4736-9032) už futbolo vartų į Beržų g. pusę, ties nuosavų valdų sklypų ribomis, Ramygalos g. 99, Panevėžys, paprastojo remonto projektas	
37983	PDV	R. Staškauskas	DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
			Keičiamų stulpų sklype G4-G16 nužymėjimo planas M1:100	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Panevėžio "Žemynos" Progimnazija		DOKUMENTO ŽYMUO AE-23-0531-TDP-SK-B-001	Lapas 1
				Lapų 1

Corrosivity class Agresyvumo klasė	Fire resistance Ugniaatsparumas	Utilization Išnaudavimo koef.	Precamber išankstinis išlinkis
C3	-		


VAIZDAS IŠ PRIEKIO (M 1:20)



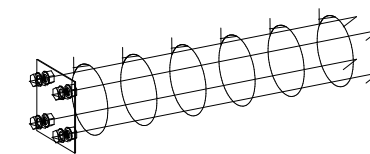
PASTABOS:

- Suvirinimo siūlių svoris gaminio medžiagu kiekiu žiniaraštyje nėra įvertintas.
- Metalinų elementų ugniaatsparinimas atliekamas pagal gaisrinės saugos dalyje pateiktus reikalavimus.
- Jeigu nenurodyta kitaip, elementus virinti siūlėmis, kurių storis a>1,0t; lakštinį plieną virinti siūlėmis, kurių storis a=0,6t, kur t - ploniausio elemento arba jo sienutės storis.
- Visur naudoti a=3mm kampinė siūle, jei nenurodyta kitaip.
- Naudojami plieniniai profiliai S355 J2 pagal EN 10025-2:2004.
- Jungtyse naudojami cinkuoti 8.8 kokybės klasės ir 8.8 stiprio klasės varžtai pagal LST EN ISO 4014 ir LST EN ISO 4017.
- Montavimo metu pažeistus elementų paviršius papildomai padengti nurodyta antikorozine danga.
- Montažinį suvirinimą atlikti rankiniu būdu elektrodais E42 pagal LST EN ISO 2560:2006.
- Gaminio korozijos klasė C3 (HDG).
- Gaminys po cinkavimo turi būti nudažytas žalia spalva (RAL6005).

QUANTITY LIST OF MATERIAL/MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARATIS						
Poz. / Pos.	Profile/Skerspjūvis	Length/Ilgis (mm)	Material/Medžiaga	Pcs./Vnt.	Weight/Masė (kg)	Notes/Pastabos
TOTAL WEIGHT OF ASSEMBLY/GAMINIO MASĖ [kg]					260.21	
ASSEMBLIES TO BE MANUFACTURED/GAMINIŲ KIEKIS [pcs]						
st/1	CFCHS114.3X8	11984	S355	1	251.66	
st/2	PL5*110	110	S355	1	0.35	
st/3	PL16*220	220	S355	1	6.08	
st/4	PL5*50	151	S355	4	0.15	
st/5	PL6*60	80	S355	8	0.19	

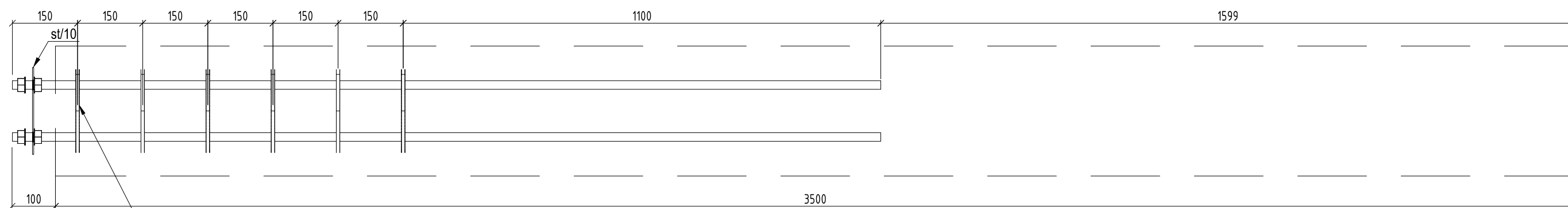
O	2023-07	Statybos leidimui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		Eduardo André g.14-5, Vilnius Telefonas: +370 643 31063 El. paštas: info@artusengineering.lt www.artusengineering.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Panevėžio „Žemynos“ progimnazijos sporto aikštyno dalies kamuolių gaudyklė (Unik. Nr. 4400-4736-9032) už futbolu vartų (Beržų g. pusė, bes nuosavų valdų skyrupų ribomis, Ramygalos g. 99), Panevėžys, rekonstravimo projektas		
37983	PDV	R. Staškauskas	DOKUMENTO PAVADINIMAS Kamuolių gaudyklės stulpas ST-1		Laida 0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Panevėžio „Žemynos“ Progimnazija		DOKUMENTO ŽYMUO AE-23-0531-PP-SK-DGB-ST-01		Lapų 1 1

Corrosivity class Agresyvumo klase	Fire resistance Ugniaatsparumas	Utilization Išnaudojimo koef.	Precamber Išankstinis išlinkis
C3			



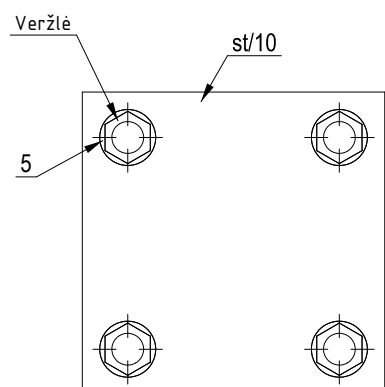
3D
1:20

VAIZDAS IŠ PRIEKIO (M 1:5)

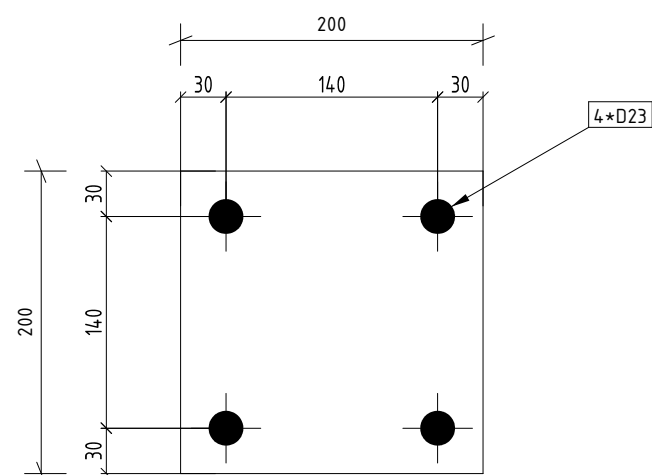


Ø6 B500B apvali apkaba
Ø190mm išor. diametras
žingsnis 150mm

VAIZDAS IŠ VIRŠAUS (M 1:5)




Pos. st/10 (M 1:10)



QUANTITY LIST OF MATERIAL/MEDŽIAGU KIEKIŲ ŽINIARATIS						
Poz. / Pos.	Profilė/Skerspjūvis	Length/Ilgis (mm)	Material/Medžiaga	Pcs./Vnt.	Weight/Masė (kg)	Notes/Pastabos
MD/1	TOTAL WEIGHT OF ASSEMBLY/GAMINIO MASĖ [kg]				4.43	
	ASSEMBLIES TO BE MANUFACTURED/GAMINIŲ KIEKIS [pcs]					
4	Veržlė M20	16	8.8-HDG	8	0.10	
5	Poveržlė M20	2	8.8-HDG	8	0.01	
st/10	PL3*200	200	S235JR	1	0.94	
	Ø 6	705	B500B	6	0.16	
	Ø M20	2000	8.8-HDG	4	4.94	

O 2023-07 Statybos leidimui, ekspertizei

Laida Išleidimo data Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

KVAL. PATV. DOK. NR.	 Eduardo André g.14-5, Vilnius Telefonas: +370 643 31063 El. paštas: info@artusengineering.lt www.artusengineering.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Panevėžio „Žemynos“ progimnazijos sporto aikštno dalies kamuolių gaudyklių (Unik. Nr. 4400-4736-9032) už futbolo vartų į Beržų g. pusę, ties nuosavų valdų sklypų ribomis, Ramygalos g. 99, Panevėžys, rekonstravimo projektas	
37983	PDV	R. Staškauskas	DOKUMENTO PAVADINIMAS Polinio pamato armavimo karkasas MD-1 M1:100
			Laida 0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Panevėžio "Žemynos" Progimnazija	DOKUMENTO ŽYMUO AE-23-0531-PP-SK-DGB-MD-1	Lapas 1
			Lapų 1

INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ – GEOTECHNINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA

OBJEKTAS: Panevėžio „Žemynos“ progimnazijos dalies sporto aikštyno rekonstravimo projektas Ramygalos g. 99, Panevėžio m. sav.

TYRIMŲ STADIJA: Papildomi

UŽSAKOVAS: PANEVĖŽIO „ŽEMYNOS“ PROGIMNAZIJA

Atliko: Jūratė Vaznytė (leidimo tirti žemės gelmes Nr.2026136)

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre: 45627-2023

Data: 2023-09-11

TURINYS

1. Įvadas	3
2. Bendrieji duomenys	3
3. Geologinė sandara	3
4. Hidrogeologinės sąlygos	4
5. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai	4
6. Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės.....	4
7. Geologiniai procesai ir reiškiniai	5
8. Išvados ir rekomendacijos.....	6
9. Ataskaitos tekstiniai ir grafiniai priedai	7
Priedas Nr. 1. Lietuvos geologijos tarnybos išduotų leidimų tirti žemės gelmes kopijos	7
Priedas Nr. 2. Kalibravimo liudijimas.....	9
Priedas Nr. 3. Techninė užduotis.....	10
Priedas Nr. 4. Žemės gelmių geologinių tyrimų registracijos lapas	11
Priedas Nr. 5. Gręžinių koordinačių ir altitudžių žiniaraštis	13
Priedas Nr. 6. Ištirto sklypo padėties vietovėje schema	14
Priedas Nr. 7. Planas su lauko darbų tyrimų vietomis ir inžinerinių geologinių pjūvių linijomis	15
Priedas Nr. 8. Gręžinių stulpeliai ir geotechninio zondavimo kreivės.....	16
Priedas Nr. 9. Inžinerinis geologinis pjūvis	18
Priedas Nr. 10. Gruntų geotechninių rodiklių suvestinė lentelė	19

1. ĮVADAS

Tyrimų vieta, adresas: Ramygalos g. 99, Panevėžio m. sav.

Tyrimų užsakovas: Panevėžio "Žemynos" progimnazija

Tyrimų vadovas/ė: Jūratė Vaznytė

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

Tyrimų paskirtis ir stadija: papildomi tyrimai

Statinio paskirtis, pavadinimas: sporto paskirties

Statinio kategorija: neypatingas

Lauko darbai atlikti: 2023 m. rugsėjo mėnesį

Nukrypimai nuo techninės užduoties: –

Anksčiau atlikti tyrimai: -

Duomenys apie tyrimų darbus:

Darbų rūšis	Metodai	Įranga/metodika	Normatyviniai dokumentai	Atliko
Lauko darbai	Gręžimo ir zondavimo įrangos pozicionavimas ir tyrimo taškų koordinatinių nustatymas	Interpoliuojant topografinį planą	–	UAB „Geo pamatai“ (leidimas tirti žemės gelmes Priedas Nr. 1)
	Gręžinių gręžimas	Gręžimo agregatu, sraigtniu būdu 130 mm skersmens grąžtais	EN ISO 22475-1 LST EN ISO 1997-2:2007	
	Gręžinių aprašymas	–	LST EN ISO 14688-1:2017 LST EN ISO 14688-2:2017	
	Bandymas kūginiu penetrometru (CPT)	Tenzozondas Nr.17 (metrologinė patikra Priedas Nr. 3)	LST EN ISO 22476-1:2012 EN ISO 22475-1 LST EN ISO 1997-2:2007	
Ataskaitos ruošimas	Gręžinių kolonėlių sudarymas, CPT duomenų interpretacija	Programinė įranga GEO5 Stratigraphy	–	Jūratė Vaznytė (leidimas tirti žemės gelmes Priedas Nr. 1)

2. BENDRIEJI DUOMENYS

Tyrimų sklypas yra santykinai lygus pagal gręžinių žiočių altitudes. Tyrimų reljefas kinta nuo 55,38 m iki 56,85 m.

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

- Sklypo reljefas performuotas – išlygintas. Piltiniai gruntai slūgso iki 1,7 – 2,3 m gylio.

3. GEOLOGINĖ SANDARA

Geomorfologiniu požiūriu teritorija priklauso Pabaltijo žemumų sričiai, Nevėžio lygumos rajonui, Šėtos ozų-keimų grandinei.

Sluoksnių geologinis amžius, genezė, sudėtis:

- Technogeniniai (tIV) gruntai slūgso abiejuose gręžiniuose iki 1,7 – 2,3 m gylio. Tai supiltas molingas žvyringas smėlis, rudai juodas, mažai drėgnas, su žvyro priemaiša, su vidutine organinės medžiagos priemaiša, su statybinio laužo priemaiša.
- Fliuvioglacialiniai (fIIIInm) gruntai slūgso visame tyrimų plote. Juos sudaro mažai dulkingas molingas vidutinis smėlis, kurio padas slūgso 4,8 – 5,3 m gilyje.
- Glacialinius (gIIIInm) gruntuos sudaro smėlingas mažo plastiškumo molis, kurio padas gręžiniais nebuvo pasiektas.

Inžinerinių geologinių sluoksnių geometrija:

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

4. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

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

- Sklype tyrimų metu *gruntinis* vandeningas horizontas slūgso 2,0 m gilyje (53,68 – 53,85 m. abs. a.) nuo žemės paviršiaus. Gruntinis vanduo laikosi mažai dulkingame molingame vidutiniame smėlyje. Apatinė vandenspara smėlingas mažo plastiškumo molis.
- Gruntinio vandens lygio svyravimai priklauso nuo kritulių kiekio, metų sezono ir sąveikos su paviršiniais vandenimis. Prognozuojama, kad gruntinio vandens horizonto lygis veikiamas šių faktorių, tirtoje teritorijoje gali kisti ~ 0,5–1,0 m.

5. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

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

Nr. IGS	Inžinerinio geologinio sluoksnio pavadinimas	Sluoksnio storis (m)	Pastaba
1	supiltas molingas žvyringas smėlis, rudai juodas, mažai drėgnas, su žvyro priemaiša, su vidutine organinės medžiagos priemaiša, su statybinio laužo priemaiša	1,4–2,0	Slūgso abiejuose gręžiniuose
2	mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, pilkai pilkas, vandeningas, purus	0,7–1,3	Slūgso abiejuose gręžiniuose
3	mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, pilkai pilkas, mažai drėgnas/vandeningas, vidutinio tankumo	0,7–1,7	Slūgso abiejuose gręžiniuose
4	mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, pilkai pilkas, vandeningas, tankus	0,6	Slūgso gręžinyje Nr.:2
5	smėlingas mažo plastiškumo molis, tamsiai rudas, minkštai plastingas, su žvirgždo priemaiša, silpnas	0,7	Slūgso gręžinyje Nr.:1
6	smėlingas mažo plastiškumo molis, tamsiai rudas, kietai plastingas, su žvirgždo priemaiša, vidutinio stiprumo	0,6–0,7	Slūgso abiejuose gręžiniuose. Sluoksnio padas nepasiektas

6. GRUNTŲ FIZIKINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS

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

7. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

Dabartiniai geologiniai procesai ir reiškiniai:

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

8. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Tiriama sklypo inžinerinės geologinės sąlygos iš dalies palankios numatomo statinio statybai.
2. Atkreipiamas dėmesys, kad tyrimų teritorijoje gruntinio vandens lygis laikosi 2,0 m gylyje. Silpni gruntai slūgso iki 3,0 – 5,5 m gylio.
3. Gruntinio vandens horizonto lygis tirtroje teritorijoje gali svyruoti iki 0,5–1,0 m. Prognozuojamas aukščiausias vandens lygis yra 1,0 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Rekomenduojama numatyti priemones pamatų apsaugai nuo gruntinio vandens pritekėjimo.
4. Pamatus rekomenduojama remti į IGS-3,4,6. Galutinį pamatų tipą ir įgilinimą turėtų parinkti konstruktorius, pagal projektuojamo pastato apkrovas ir pagal ataskaitoje pateiktas IGS fizikines – mechanines savybes.
5. Tyrimai atlikti pagal užsakovo pateiktą techninę užduotį.

9. ATASKAITOS TEKSTINIAI IR GRAFINIAI PRIEDAI

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

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



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

2021-05-27 Nr. 2026136

Vilnius

(asmens kodas _____, adresas _____, Vilnius)

leidžiama atlikti:

inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,

inžinerinį geologinį kartografavimą.

Direktorius

(pareigų pavadinimas)

A.V.

(parašas)

Giedrius Giparas

(vardas ir pavardė)

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



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

2022-04-08 Nr. 3437736

Vilnius

UAB „Geo pamatai“

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

leidžiama atlikti:

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

Direktorius

(pareigų pavadinimas)

A.V.

(parašas)

Giedrius Giparas

(vardas ir pavardė)

Priedas Nr. 2. Kalibravimo liudijimas

Kalibravimo liudijimas

Nr. 0052

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

Zondo numeris 17

Data 2021-12-20
Kalibravimo vieta Miglos g. 13, Vilnius

Kanalas	Kūgio pasipriešinimas		Kanalas	Šoninė trintis		Kanalas	Kampas
	$q_c = F_c / S_c$			$f_s = F_s / A_s$			
Matavimo ribos	0-100 kN		Matavimo ribos	0-15 kN		Matavimo ribos	-25 - +25°
S_c	10 cm ²		A_s	150 cm ²			
F_c apkrova (kN)	q_c atitikmuo (MPa)	Rodmuo (MPa)	F_s apkrova (kN)	f_s atitikmuo (MPa)	Rodmuo (MPa)	Kampas	Rodmuo
0	0	0.00	0.0	0.0	0.00	-25	-25.4
10	10	10.02	1.5	0.1	0.995	-20	-20.3
20	20	19.99	3.0	0.2	0.199	-15	-15.4
30	30	30.01	4.5	0.3	0.299	-10	-10.4
40	40	40.02	6.0	0.4	0.402	-5	-5.2
50	50	50.00	7.5	0.5	0.505	0	0.1
60	60	59.97	9.0	0.6	0.601	5	4.8
70	70	69.99	10.5	0.7	0.700	10	9.9
80	80	80.01	12.0	0.8	0.797	15	14.9
90	90	90.04	13.5	0.9	0.894	20	19.7
100	100	100.09	15.0	1.0	0.998	25	24.7

Aplinkos temperatūra kalibracijos metu – 20.1 °C, drėgmė – 35 %.

Kalibraciją atliko:


Vyr. geofizikas, Mantas Budraitis



Priedas Nr. 3. Techninė užduotis

Panevėžio "Žemynos" progimnazija
Dokumento sudarytojo pavadinimas

(fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

TECHNINĖ UŽDUOTIS

2023-08-02 Nr. 1-251

Dokumento data Dokumento registracijos numeris

IGG tyrimų stadija (pabraukti): žvalgybiniai, projektiniai, papildomi, kontroliniai.
Tyrimų objekto pavadinimas: Panevėžio „Žemynos“ progimnazijos dalies sporto aikštyno rekonstravimo projektas

Tyrimų objekto adresas (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris):
Ramygalos g. 99, Panevėžio m. sav.

Užsakovo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas):
Panevėžio „Žemynos“ progimnazija, Ramygalos g. 99, Panevėžys, direktoriaus pavaduotoja ugdymui Aurelija Petrauskienė, pavaduojanti mokyklos direktorių, mob. +370 630 05 570, el.p. pav.ukiui@zemynos.panevezys.lm.lt.

Projektuotojo duomenys MB „Artus Engineering“, Eduardo Andrė g. 14-5, Vilnius, mob. +37064331063, el.p. info@artusengineering.lt

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

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

Statinio paskirtis: sporto paskirties

Statinio kategorija (pabraukti): ypatingasis, neypatingasis, nesudėtingasis

Nekilnojamųjų kultūros vertybių registro kodas (jei yra):

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

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

Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas

Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Numeris	X	Y
1.	6175907	523152
2.	6175738	523207
3.	6175755	523281
4.	6175914	523279
5.	6175931	523241

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai: –


Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai: –

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

Anksčiau sklype atlikti geologiniai tyrimai: A. Kulbis, I. Lekstutytė UAB „Geofirma“ 2017 m. „Panevėžio „Žemynos“ progimnazijos dalies sporto aikštyno Ramygalos g. 99, Panevėžio m. sav. rekonstravimo projektas. II geotechninės kategorijos projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita“ Fondo Nr. 23838

Užsakovas

Direktoriaus pavaduotoja ugdymui,
pavaduojanti mokyklos direktorių

 Aurelija Petrauskienė, 2023-08-02


Projekto vadovas 2023-08-02 Robertas Staškauskas.....
vardas, pavardė, parašas, data

Tyrimų vadovas (užduotį gavau) 2023-08-02 Jūratė Vaznytė.....
vardas, pavardė, parašas, data

Dokumentą elektroniniu parašu
pasirašė JŪRATĖ VAZNYTĖ
Data: 2023-08-06 14:04:50

Dokumentą elektroniniu parašu
pasirašė ROBERTAS STAŠKAUSKAS
Data: 2023-08-02 21:11:57

Priedas Nr. 4. Žemės gelmių geologinių tyrimų registracijos lapas

	LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS
---	---

ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS* Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre 45627-2023

1. Tyrimo užsakovas Panevėžio "Žemynos" progimnazija, reg.kodas 190423150, Panevėžio apskr., Panevėžio m. sav., Panevėžio m., Ramygalos g. 99
(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinė (adresas); arba fizinio asmens vardas, pavardė, gimimo data, adresas; arba juridinių ir/ar fizinių asmenų grupė, veikiančių pagal jungtinės veiklos sutartį, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)

2. Tyrimo vykdytojas Jūratė Vaznytė, 1991-06-18, Vilniaus apskr., Vilniaus m. sav., Vilniaus m., Siesikų g. 14 - 140
(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinė (adresas); arba fizinio asmens vardas, pavardė, gimimo data, adresas; arba juridinių ir/ar fizinių asmenų grupė, veikiančių pagal jungtinės veiklos sutartį, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)

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

4. Tyrimo rūšis:

4.1. Išteklių tyrimas

4.2. Geofiziniai tyrimai

4.3. Inžinerinis geologinis ir geotechninis tyrimas, geotechninė kategorija

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) Panevėžio "Žemynos" progimnazijos sporto aikštynas Ramygalos g. 99, Panevėžio m. Papildomi inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai.

7. Duomenys apie tyrimo objektą

Tyrimo objekto tipas	statiniai: visuomeninės paskirties pastatai
Tyrimo objekto pavadinimas	Panevėžio "Žemynos" progimnazijos sporto aikštynas Ramygalos g. 99, Panevėžio m.
Tyrimo objekto adresas <i>(apskritis, savivaldybė/seniūnija, gyvenamoji vietovė (miestas, miestelis, kaimas), gatvė ir numeris)</i>	Panevėžio apskr., Panevėžio m. sav., Panevėžio m., Ramygalos g. 99
Tyrimo objekto ribos/vieta <i>(ribinių taškų koordinatės pateikiamos LKS-94 koordinatinių sistemoje)</i>	Nr. 1: 6175907 523152; 6175738 523207; 6175755 523281; 6175914 523279; 6175931 523241;
Pastabos	

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

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

TU_Panevėžio Žemynos progimnazija

9. Tyrimo pradžios data 2023-08-06, tyrimo pabaigos data 2023-12-31

10. Tyrimo dokumentų pateikimas

Lietuvos geologijos tarnybai pateikiamų tyrimo dokumentų (ataskaitos) pavadinimas	****Pateikimo data
Panevėžio "Žemynos" progimnazijos sporto aikštynas Ramygalos g. 99, Panevėžio m. Papildomu inžineriniu geologiniu ir geotechniniu tyrimu ataskaita.	2023-12-31

Tyrimo vykdytojas arba tyrimo užsakovas

2023-08-15

Agnė Žilinskaitė

+37065364084

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

11.* Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre	45627-2023
12.* Registro tvarkymo įstaigos pastabos:	
<hr/>	

*Tyrimo reg. lapo registracijos Nr.

ŽGT-2023-3538

*Tyrimo reg. lapas įregistruotas

2023-08-15

***Registravo:**

Kietųjų naudingųjų iškasenų ir registro skyriaus vyriausiasis specialistas
Giedrius Mikalauskas
2023-08-29

Dokumentą atspausdino:

Agnė Žilinskaitė

2023-08-29

* Šiame punkte duomenis įrašo Žemės gelmių registro tvarkytojas.

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

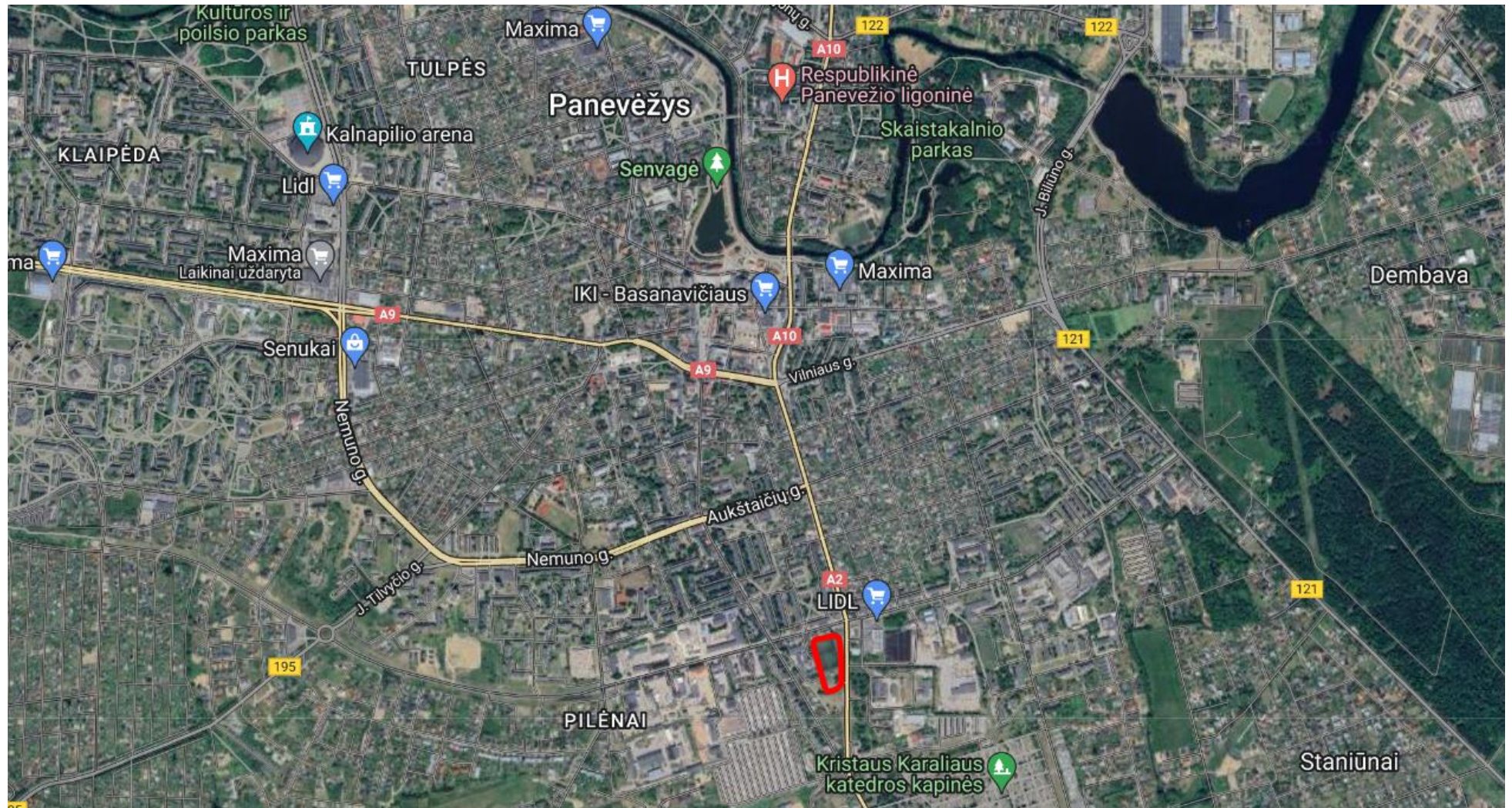
*** Registruojant grunto geologinį tyrimą šie registracijos lapo punktai nepildomi.

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

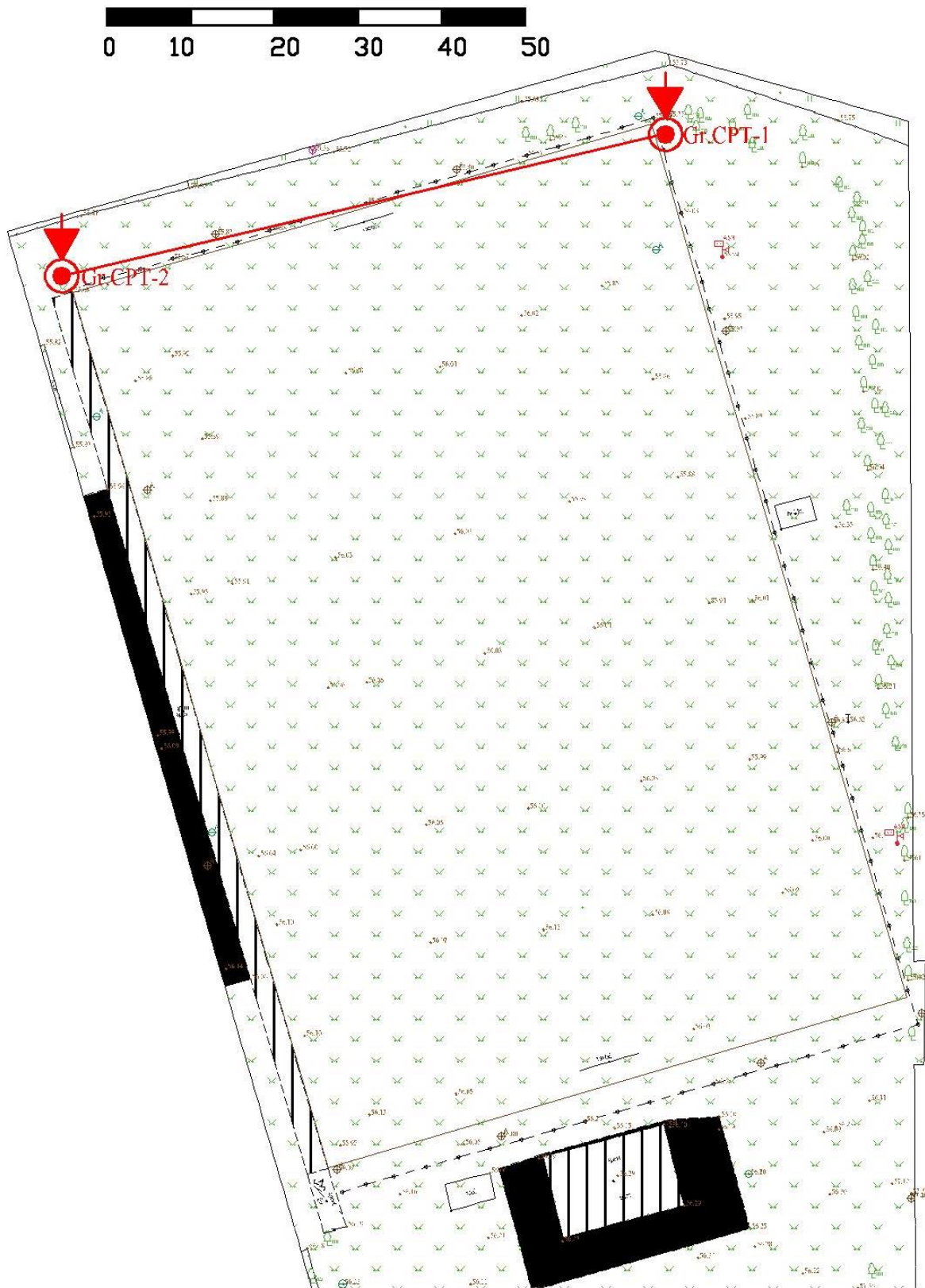
Priedas Nr. 5. Gręžinių koordinacių ir altitudžių žiniaraštis

Pavadinimas	Koordinatė (LKS-94)		Altitudė (LAS 07)
	x	y	z
Gr.CPT-1	6175921	523240	55,85
Gr.CPT-2	6175904	523168	55,68

Priedas Nr. 6. Ištirto sklypo padėties vietovėje schema



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



Priedas Nr. 8. Gręžinių stulpeliai ir geotechninio zondavimo kreivės

Gręžinio kolonėlė su statinio zondavimo grafikais

Gręžinio numeris:

X(LKS-94): 6175921

Y(LKS-94): 523240 m

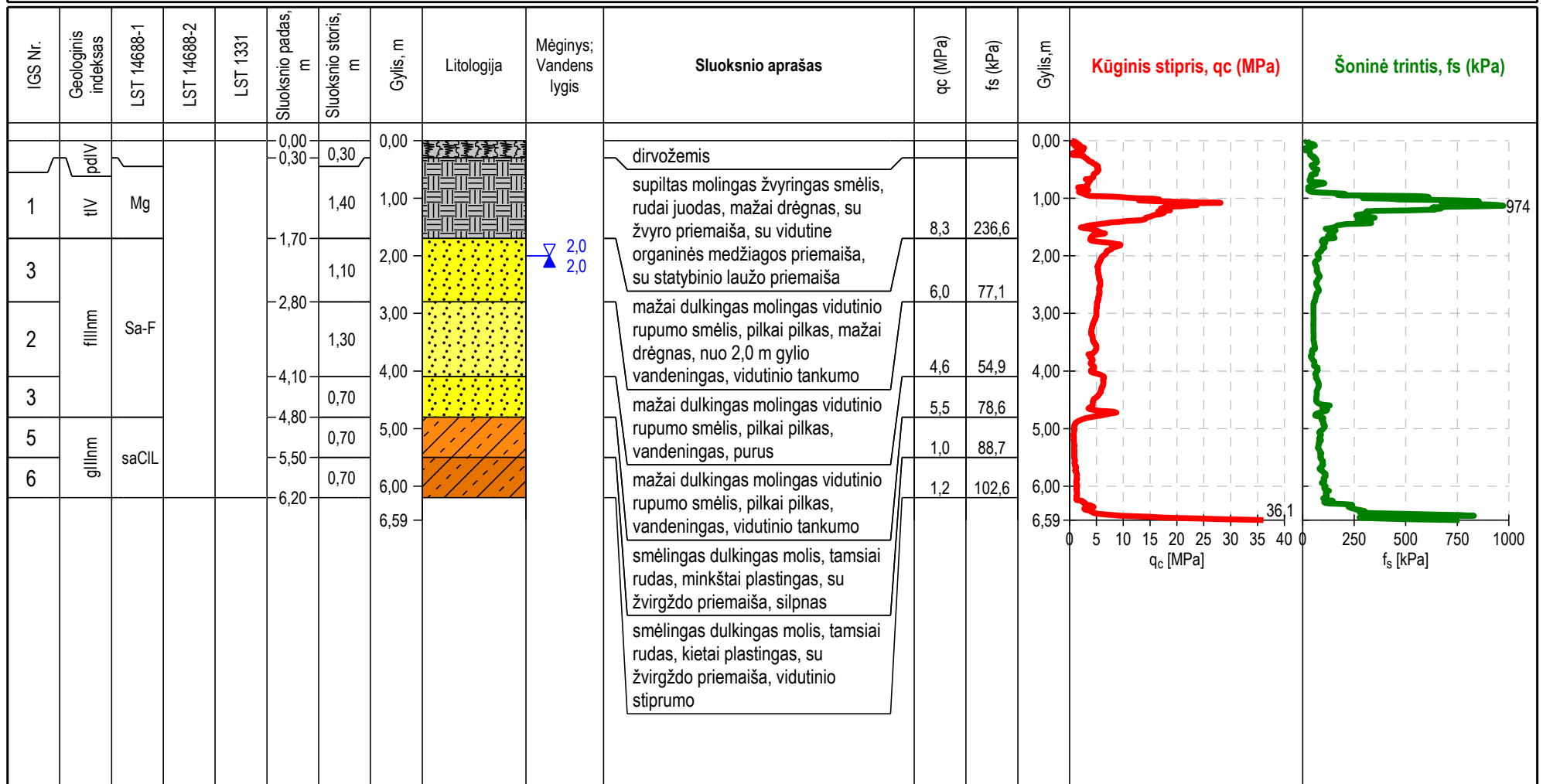
Altitudė (LAS-07): 55,85 m

Data: 06/09/2023

Gr.CPT-1

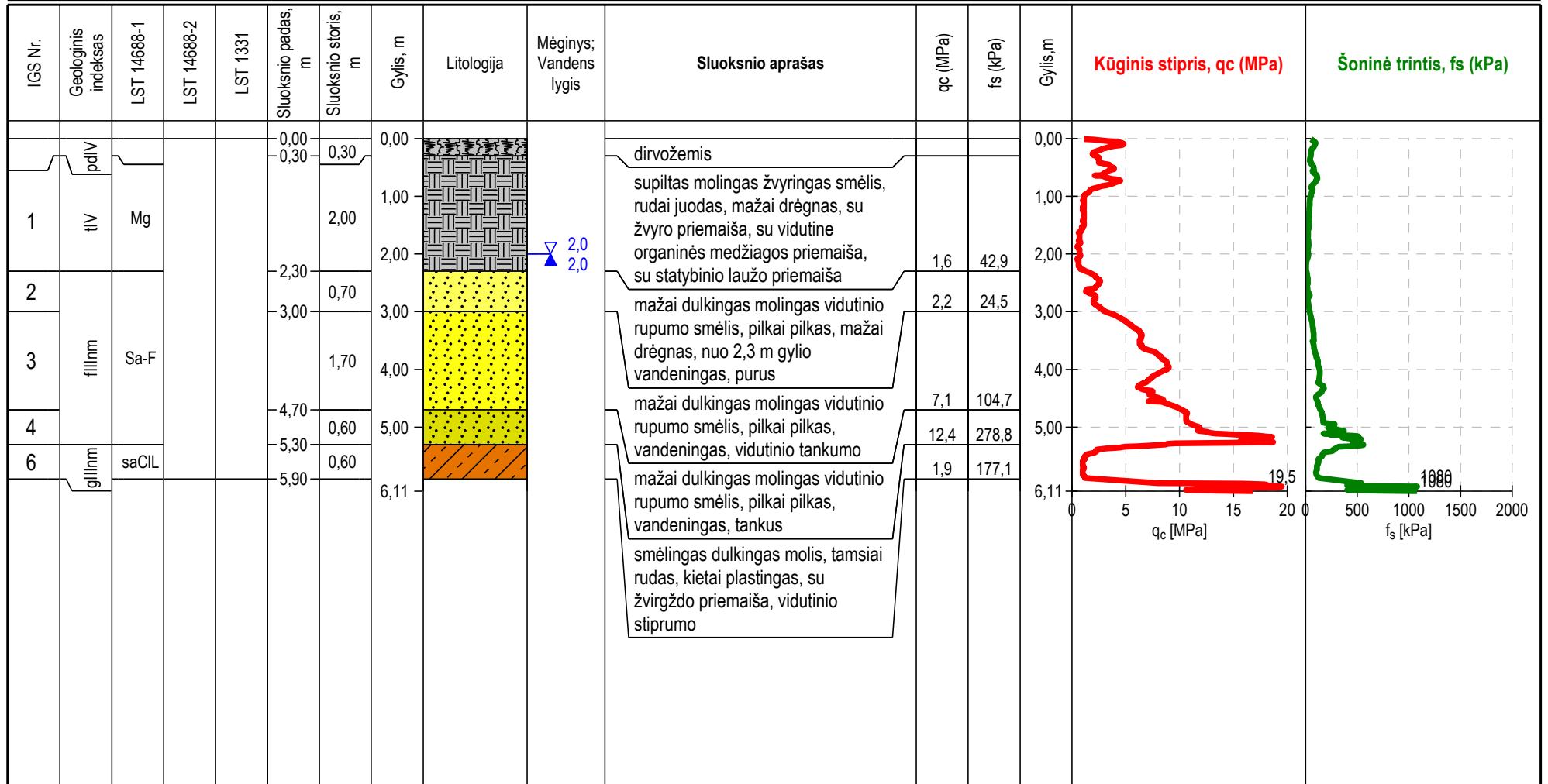
Gręžinio gylis: 6,59 m

Mastelis M 1 : 100



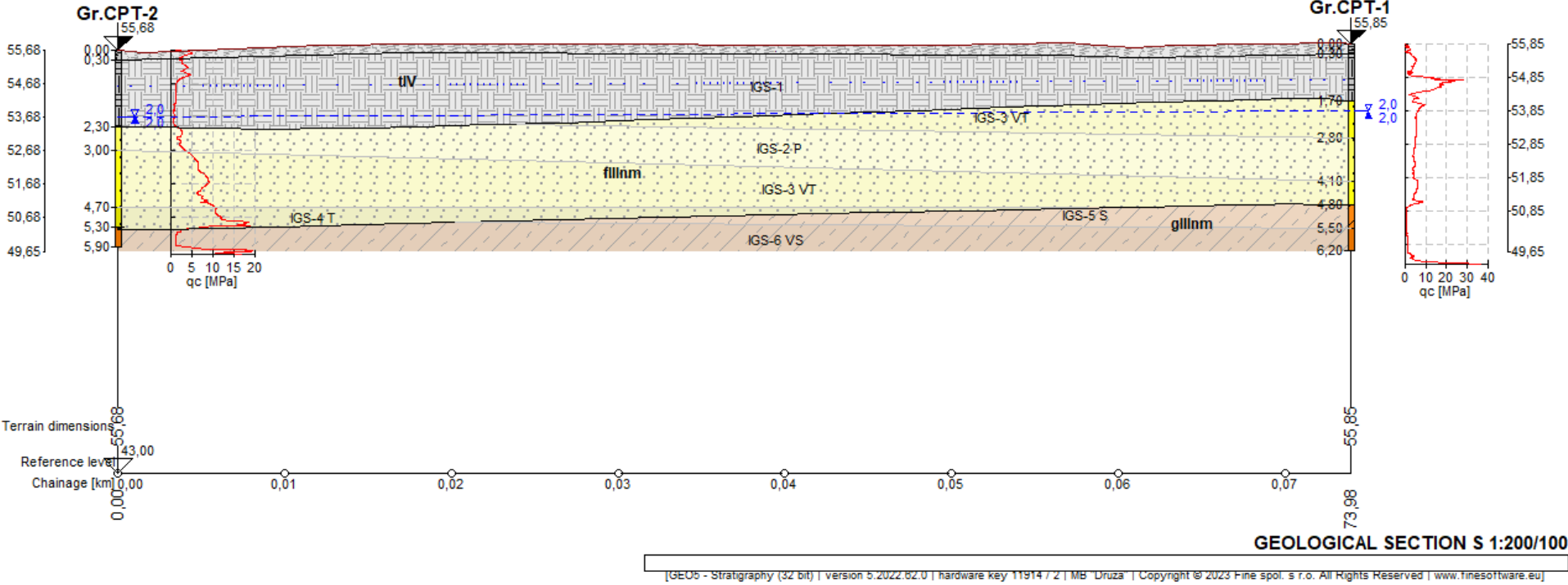
Gręžinio kolonėlė su statinio zondavimo grafikais

Gręžinio numeris: X(LKS-94): 6175904 Y(LKS-94): 523168 m Altitudė (LAS-07): 55,68 m **Data: 06/09/2023**
 Gr.CPT-2 Gręžinio gylis: 6,11 m **Mastelis M 1 : 100**



▽ Vandens lygis pasirodė ▲ Vandens lygis nusistovėjo

Priedas Nr. 9. Inžinerinis geologinis pjūvis

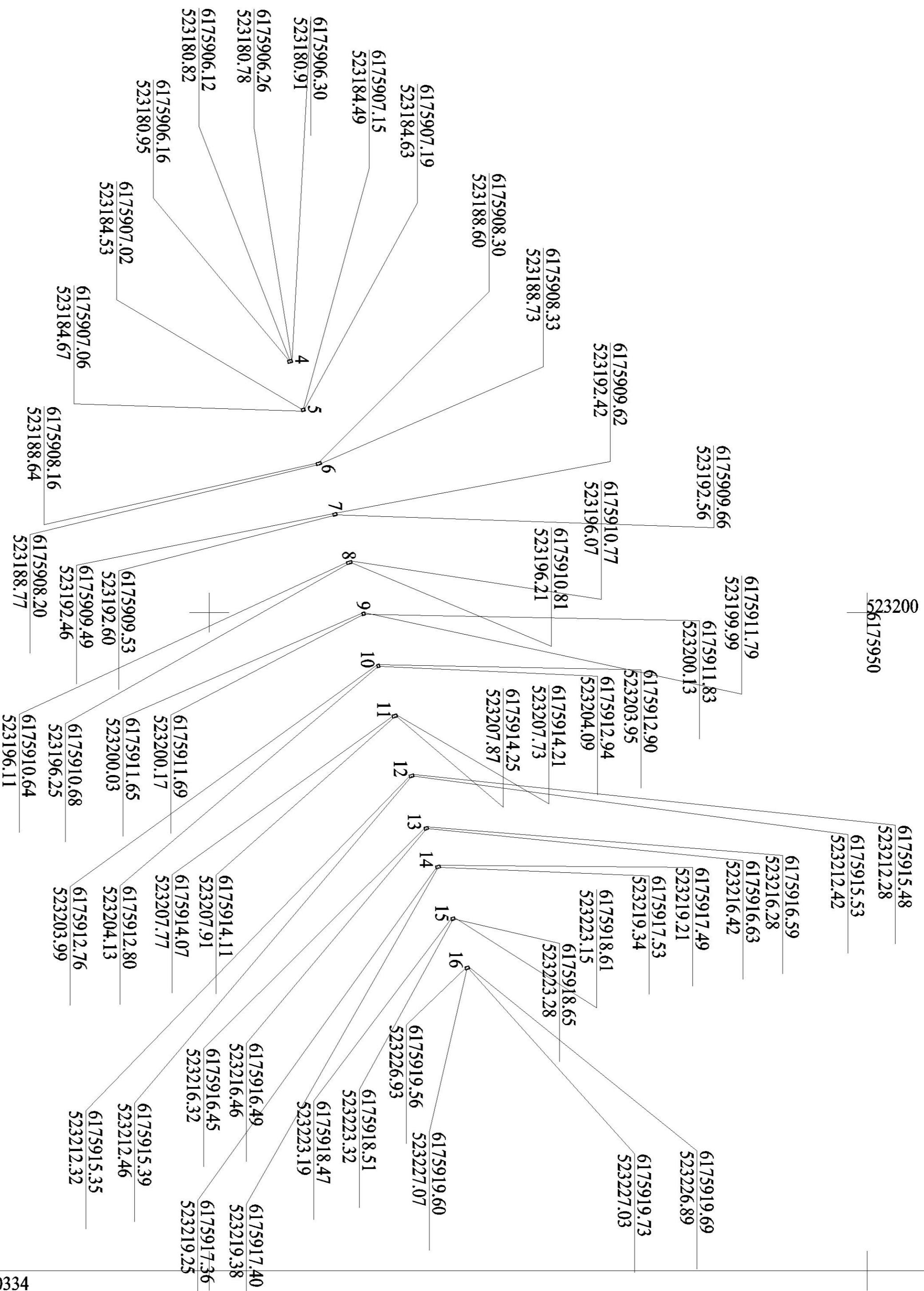
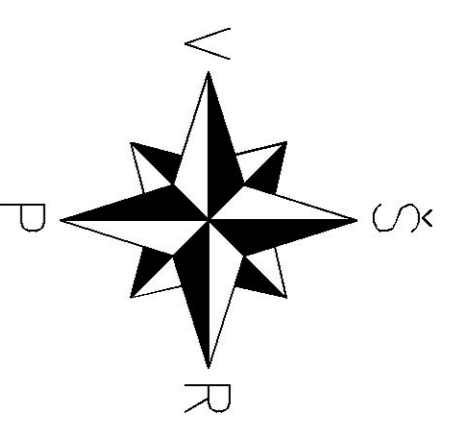


Priedas Nr. 10. Gruntų geotechninių rodiklių suvestinė lentelė

Geologinis indeksas	IGS	Sluoksnio pavadinimas (žymuo LST 14688-1,2:2018)	LST 14688-1	Kūginis stipris q_c , MPa	Šoninės trinties stipris f_s , MPa	Deformacijos modulis, E_0 MPa	Vidinės trinties kampas, ϕ (laips.)	Kerpamasis stipris nedrenuojant C_u (kPa)
tIV	1	supiltas molingas žvyringas smėlis, rudai juodas, mažai	Mg	4,3	122,7	4,3	–	–
fIII _{nm}	2	mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, pilkai pilkas, vandeningas, purus	Sa-F	3,7	44,3	11,2	–	–
fIII _{nm}	3	mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, pilkai pilkas, mažai drėgnas/vandeningas, vidutinio tankumo	Sa-F	6,4	90,8	29,2	33,91	–
fIII _{nm}	4	mažai dulkingas molingas vidutinio rupumo smėlis, pilkai pilkas, vandeningas, tankus	Sa-F	12,4	278,8	46,6	37,76	–
gIII _{nm}	5	smėlingas dulkingas molis, tamsiai rudas, minkštai plastingas, su žvirgždo priemaiša, silpnas	saCIL	1,0	88,7	10,4	–	57,90
gIII _{nm}	6	smėlingas dulkingas molis, tamsiai rudas, kietai plastingas, su žvirgždo priemaiša, vidutinio stiprumo	saCIL	1,5	137,0	15,2	–	84,38

Kerpamasis stipris nedrenuojant C_u paskaičiuota pagal „Handbook of Geotechnical Investigation and Design Tables“ Burt Look 2007 p. 60, 62 nurodytomis formulėmis ir lentelėmis 5.14; 5.15. $C_u = q_c / N_k$.

KONTROLINIS STATINIO PLANAS M1:500



64/55 - 0333

64/55 - 0334

Ramygalos g. 99, Panevėžys, Panevėžio m. sav.

Objektas

Plano tipas

Kontrolinis statinių planas

UAB Geodėja

Pagrindinis objektų padėties tikslumas, cm

horizontalios padėties: 10

vertikalios padėties: 10

Kv. paž. Nr.	Vardas ir pavardė	Parašas	Data	Mastelis	Koordinacijų sistema	Aukščių sistema	Lapas	Lapų
IGKV-1325	Aurimas Bernatavičius		2023-09	1:500	LKS 94	LAS07	1	1

Užsakovas
Panevėžio "Žemynos" progimnazija
Rangovas
Panevėžio "Žemynos" progimnazija

STATYTOJO PARENGTA PROJEKTINIŲ PASIŪLYMŲ RENGIMO UŽDUOTIS

2024-01-09
Panevėžys

TVIRTINU:

Panevėžio miesto savivaldybės administracija
Teritorijų planavimo ir architektūros
skyriaus vedėjas
Saulius Glinskis

2024-01-12

1.1.	statinio projekto pavadinimas	Panevėžio „Žemynos“ progimnazijos sporto aikštyno dalies kamuolių gaudyklių už futbolo vartų į Beržų g. pusę, ties nuosavų valdų sklypų ribomis, Ramygalos g. 99, Panevėžys, rekonstravimo projektas
1.2.	Statytojas	Panevėžio "Žemynos" Progimnazija
1.3.	Statybos rūšis	Rekonstravimas
1.4.	pagrindinė statinio naudojimo paskirtis	Kitos paskirties inžineriniai statiniai
1.5.	statinio kategorija	Neypatingasis
1.6.	statinio bendras, antžeminis ir požeminis plotas	-
1.7.	Žemės sklypo techniniai ir paskirties rodikliai:	2.9557 ha Unikalus Nr. 4400-3183-9846 Kadastrinis Nr. 2701/0029:57 Panevėžio m. k. v. Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: Kita Naudojimo būdas: Visuomeninės paskirties teritorijos

2. Pagrindiniai teritorijų planavimo dokumentų reglamentai ir konteksto charakteristikos

		Statytojo siūlomi žemės sklypo naudojimo reglamentai	Bendrojo plano reglamentai	Specialiųjų planų ar Senamiesčio apsaugos reglamento reikalavimai	Aplinkoje vyraujantys užstatymo rodikliai
2.1.	žemės naudojimas	Žemės sklypo naudojimo būdas:	Teritorijos pavadinimas, funkcinė zona:		
2.2.	užstatymo tipas	-			
2.3.	užstatymo tankis	-			
2.4.	užstatymo intensyvumas	-			
2.5.	aukštis (m) nuo statinių statybos zonos esamo žemės paviršiaus	12 m.			
2.6.	maksimali absoliutinė altitudė (m)	-			
2.7.	aukštų skaičius (nuo–iki)	-			
2.8.	automobilių stovėjimo vietų skaičius	-			
2.9.	priklausomų želdynų plotas	-			
2.10.	esami medžiai (įvertinimas / kiekis)	-			

3. Pagrindiniai statinio paskirties rodikliai

3.1.	naudingasis plotas	-
3.2.	salės plotas (prekybos, maitinimo ir kultūros paskirties pastatų)	-
3.3.	butų / būstų skaičius	-
3.4.	kambarių (numerijų) skaičius	-
3.5.	darbo vietų skaičius	-
3.6.	aptarnaujamų žmonių skaičius	-
3.7.	gamybos, kitos planuojamos ūkinės veiklos apimtis	-
3.8.	kiti rodikliai	-

4. Projektinių pasiūlymų paskirtis: Išreikšti ir pristatyti visuomenei pastato architektūrinę idėją.

5. Projektinių pasiūlymų sudėtis

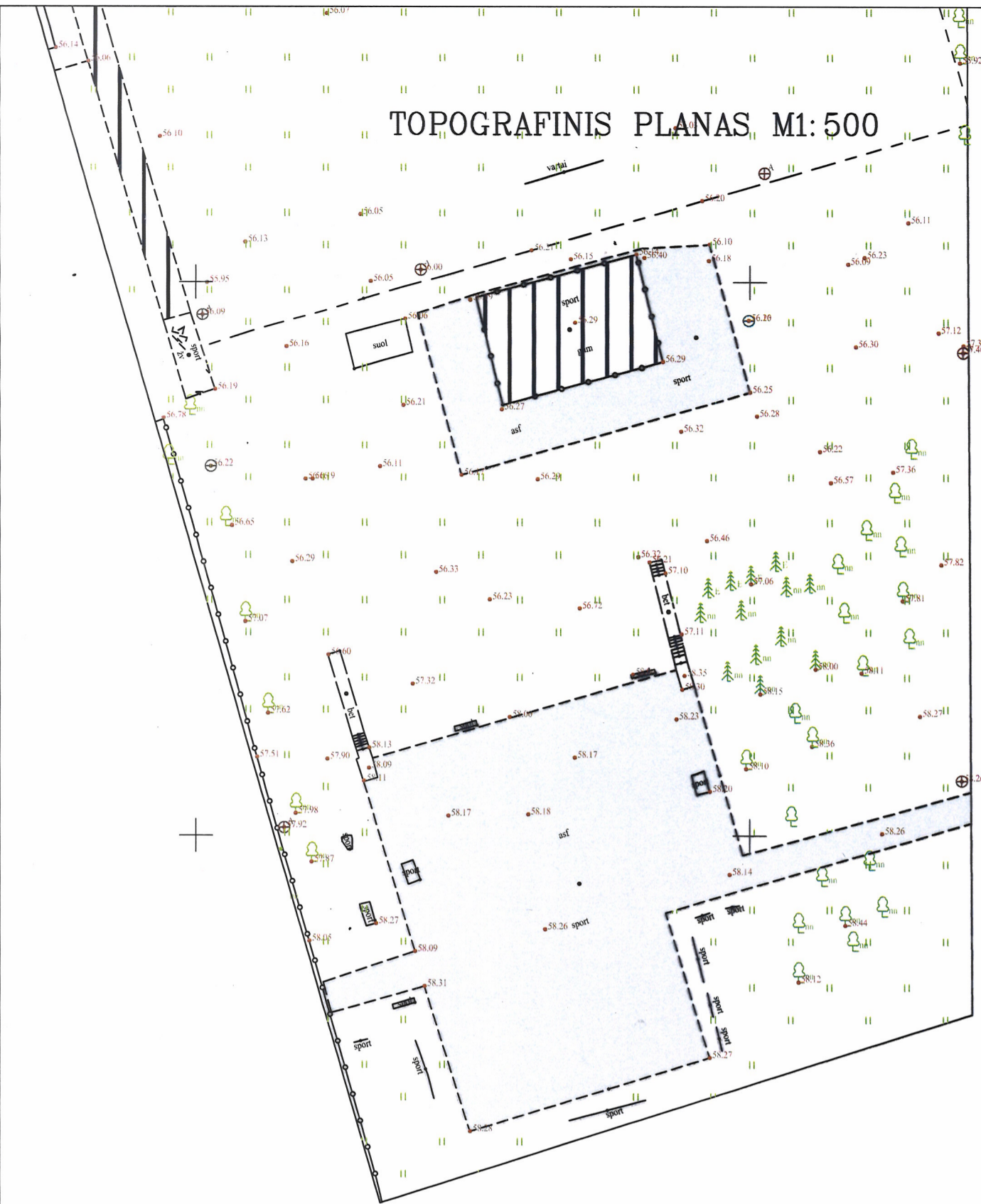
5.1.	Prieš projektiniai pasiūlymai, 41 psl.
	Viršelis
	Aiškinamasis raštas
	Planai
	Detalieji gamykliniai brėžiniai
	Priedai

6. Statytojo pateikiami dokumentai ir duomenys

6.1.	Nekilnojamo turto registro duomenų bazės išrašas (Žemės sklypas) Registro Nr. 44/1764041, 3 psl.
6.2.	Nekilnojamo turto registro duomenų bazės išrašas Registro Nr. 35/62959, 5 psl.
6.3.	Nekilnojamojo daikto kadastrinių matavimų byla, 5 psl.
6.4.	Žemės panaudos sutartis, 3 psl.
6.5.	Žemės sklypo planas, 2 psl.
6.6.	Statytojo įgaliojimas, 1 psl.
6.7.	R. Tamašausko individualios veiklos vykdymo pažyma, 1 psl.

Statytojas (užsakovas) Panevėžio "Žemynos" Progimnazija, atstovaujama architekto Roko Tamašausko
(fizinis arba juridinis asmuo) (parašas)

Projektinių pasiūlymų rengėjas Artus Engineering, MB, PV Robertas Staškauskas (atestato Nr. 37983)
(projektavimo organizacija, projekto vadovas) (parašas)



Topografavimo darbų teritorijos išsidėstymo schema



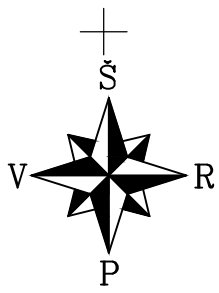
623250
6175700

Lapų išdėstymo schema:



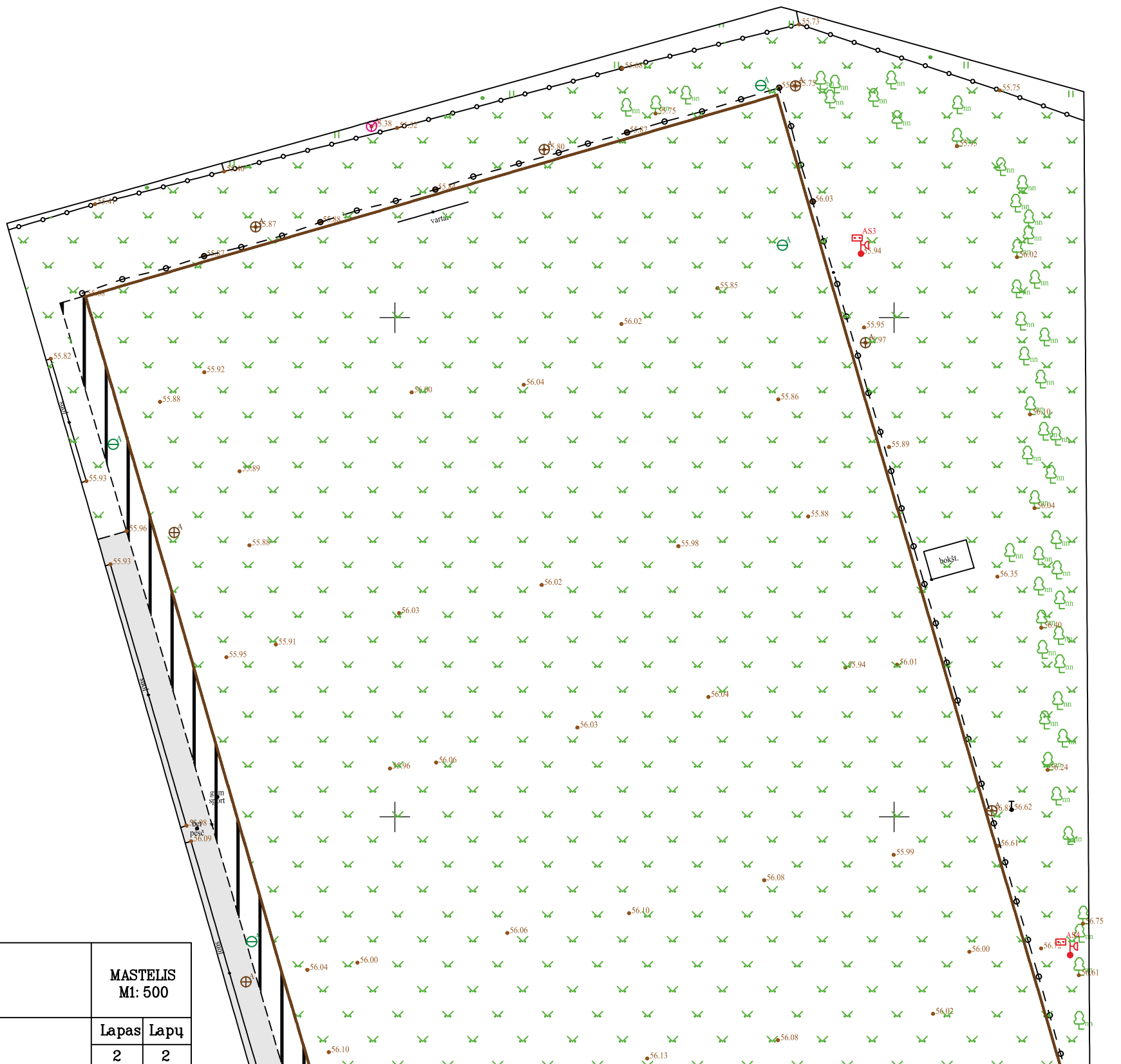
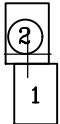
TIIS prašymo numeris		TIIS1-20230806-054332							
Objektas		Ramygalos g. 111B, Panevėžys, Panevėžio m. sav.							
Plano tipas		Topografinis planas - pilnas turinys							
UAB Geodėja Geodėjas		Pagrindinis objektų padėties tikslumas, cm							
		horizontalios padėties: 10				vertikalios padėties: 10			
Kv. paž. Nr.	Vardas ir pavardė	Parašas	Data	Mastelis	Koordinacių sistema	Aukščių sistema	Lapas	Lapų	
IGKV-1325	Aurimas Bernatavičius		2023-08	1:500	LKS 94	LAS07	1	2	
Užsakovas	Panevėžio "Žemynos" progimnazija			Rangovas	Panevėžio "Žemynos" progimnazija				

TOPOGRAFINIS PLANAS M1:500



523200
6175950

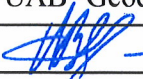
Lapų išdėstymo schema:



KOORDINAČIŲ SISTEMA: LKS-94
AUKŠČIŲ SISTEMA: LAS07

TOPOGRAFINIS PLANAS	MASTELIS M1: 500	
	Lapas	Lapų
2023-08	2	2

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Geodezinių matavimų data, laikas:	Direktorius	2023-08-01, 10:00
Geodezinių matavimų vykdytojas:	Aurimas Bernatavičius	UAB "Geodeja", I.K. 304181309 Tel. nr. +37069511555
Vykdytojo vardas ir pavardė:		Aurimas Bernatavičius, 1GKV-1325
Matavimuose dalyvavę asmenys:	-	
Geodezinio pagrindo punktai:	-	
Irengtas topografinio plano geodezinis pagrindas:	-	
Geodezinių matavimų tikslumas:	Reglamento VI skyrius	
Užsakovo nustatytas topografinio plano tikslumas:	0.10	
Gautas topografinio plano tikslumas:	0.10	
Didesnių tikslumų pamatuoti objektai:	-	
"Infostatyba" suteiktas numeris:	TIIS1-20230806-054332	
Kita su topografinio plano parengimu susijusi informacija:	-	
Topografinį planą derinanti savivaldybės administracija:	Panevėžio m. sav. architektūros ir urbanistikos skyrius	

Direktorius
Aurimas Bernatavičius



Vykdytojas..... Aurimas Bernatavičius

Panevėžio „Žemynos“ Progimnazija

(fizinio arba juridinio asmens pavadinimas)

kodas 190423150, adresas Ramygalos g.99, Panevėžys, tel. 8 630 05 578

(įmonės/asm. kodas, adresas, tel. Nr.)

Vykdytojas direktoriui

TOPOGRAFINIO PLANO UŽSAKYMAS

2023 m. rugpjūčio 04 d.

Panevėžys

Objekto adresas:	Ramygalos g. 99, Panevėžys, Panevėžio m. sav.		
Plano tipas:	Topografinis planas		
Tikslumo klasė	Išmatuotų topografinių objektų padėties paklaida (vid. kv. paklaida, 95 proc. tikimybė), cm		
	horizontalios	vertikalios	
	tvirtų kontūrų	kietų paviršių	kitų paviršių
(MDB)	0,1	0,1	0,1
Objektai matuojami didesniu tikslumu nei topografinio plano tikslumas			

Užsakovas Panevėžio "Žemynos" progimnazija

Ukio vadovė,
pavarduojanti mokyklos direktorių Vida Kirchovienė





PANEVĖŽIO MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJOS TERITORIJŲ PLANAVIMO IR ARCHITEKTŪROS SKYRIUS

Savivaldybės biudžetinė įstaiga, Laisvės a. 20, 35200 Panevėžys, tel. (8 45) 50 12 21.

El. p. saulius.glinskis@panevezys.lt

Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 288724610.

Panevėžio „Žemynos“ progimnazijos
Direktoriui
Vidmantui Vilučiu
Ramygalos g. 99, Panevėžys
rastine@zemynos.panevezys.lm.lt
www.zemynos.panevezys.lm.lt

2023-12-
į 2023-12-07 Nr. 3-521(1.10)

DĖL DETALIOJO PLANO KOPIJOS IŠDAVIMO

Siunčiame Panevėžio miesto savivaldybės administracijos direktoriaus 2013 m. spalio 18 d. įsakymu Nr. A-902 „Dėl žemės sklypo (Ramygalos g. 99, Panevėžys) plano, prilyginamo detaliojo teritorijų planavimo dokumentui, patvirtinimo ir naudojimo paskirties, būdo, pobūdžio nustatymo“ patvirtintą žemės sklypo (Ramygalos g. 99, Panevėžys) detaliojo plano kopiją.

PRIDEDAMA. Žemės sklypo (Ramygalos g. 99, Panevėžys) plano, prilyginamo detaliojo teritorijų planavimo dokumentui, kopija, 7 lapai.

Vedėjas

Saulius Glinskis

Jadvyga Marcinkevičiūtė, tel. (8 45) 501 216, el .p. jadvyga.marcinkeviciute@panevezys.lt

LIETUVOS RESPUBLIKOS TERITORIJŲ PLANAVIMO DOKUMENTŲ REGISTRAS
IŠRAŠAS APIE PATVIRTINTĄ TERITORIJŲ PLANAVIMO DOKUMENTĄ

1. Teritorijų planavimo dokumento (toliau - Dokumentas) registracijos unikalus kodas Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo dokumentų registre
000273001670

2. Dokumento įregistravimo / išregistravimo data
2013.10.24 / galiojantis

3. Dokumento lygmuo pagal Dokumentą tvirtinančią instituciją
Savivaldybė

4. Dokumento lygmuo pagal planuojamos teritorijos dydį ir sprendinių konkretizavimo lygį
Vietovės

5. Dokumento pavadinimas
Žemės sklypo(Ramygalos g.99, Panevėžys)planas, prilyginamas detaliojo teritorijų planavimo dokumentui.

6. Dokumento rūšis
Detalusis

7. Detaliojo dokumento rūšis
Žemės sklypų planai prilyginami detaliesiems teritorijų planavimo dokumentams

8. Planavimo organizatorius
Panevėžio miesto savivaldybės administracijos direktorius, kodas 288724610, Laisvės a.20, LT-35200, Panevėžys, tel.(8 45)501360, faksas:(845)501354, www.panevezys.lt, el.paštas administracija@panevezys.lt

9. Dokumento rengėjas
AB"ŽELDIMA", įm.kodas 300102175, Jaunimo g.29, LT-358176, Dembava, Panevėžio r.sav., tel./faksas (8 45)594857

10. Dokumentą patvirtino

Dokumentą patvirtinusi institucija	Numeris	Data
Panevėžio miesto savivaldybės administracijos direktorė K.Vareikienė	A-902	2013.10.18

11. Originalo saugojimo vieta
AB"ŽELDIMA", įm.kodas 300102175, Jaunimo g.29, LT-358176, Dembava, Panevėžio r.sav., tel./faksas (8 45)594857

12. Kopijų saugojimo vietos
Panevėžio miesto savivaldybės administracijos Architektūros ir urbanistikos skyrius, Laisvės a.20, LT-35200, Panevėžys, tel.(8 45)501224

13. Dokumento rengimo pradžia 2012.01.19 , pabaiga 2013.10.18

14. Dokumento projekto vadovas
A.Čergelienė, atestatas Nr.24001, galioja iki 2014m.balandžio 28d.

15. Planuojamos teritorijos (registro objekto) vieta

Apskričių sąrašas:

Panevėžio apskr.

Savivaldybių sąrašas:

Panevėžio m. sav.

Seniūnijų sąrašas:

Nenurodyta

16. Susieti dokumentai

Numeris

Dokumento pavadinimas

000271001336

Panevėžio miesto bendrasis planas(korektūra)

17. Duomenys apie Dokumento pakeitimus nenurodyti

Išrašą išdavė:

Panevėžio miesto savivaldybė

Architektūros ir urbanistikos



parašas

sk. vedėjas Saulius Matulis

data

13-11-05



PANEVĖŽIO MIESTO SAVIVALDYBĖS
ADMINISTRACIJOS DIREKTORIUS

ĮSAKYMAS
DĖL ŽEMĖS SKLYPO (RAMYGALOS G.99, PANEVĖŽYS) PLANO, PRILYGINAMO
DETALIOJO TERITORIJŲ PLANAVIMO DOKUMENTUI, PATVIRTINIMO IR ŽEMĖS
NAUDOJIMO PASKIRTIES, BŪDO, POBŪDŽIO NUSTATYMO

2013 m. spalio 18 d. Nr. A-902
Panevėžys

Vadovaudamasi Lietuvos Respublikos vietos savivaldos įstatymo (Žin., 1994, Nr. 55-1049; 2000, Nr. 91-2832; 2008, Nr. 113-4290) 29 straipsnio 8 dalies 2 punktu, Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymo (Žin., 1995, Nr. 107-2391; 2004, Nr. 21-617) 21 straipsnio 3 dalies 1 punktu, 26 straipsnio 8 dalimi ir Žemės sklypo plano, prilyginamo detaliojo teritorijų planavimo dokumentui, rengimo, derinimo ir tvirtinimo miestų teritorijose tvarkos aprašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2010 m. liepos 21 d. nutarimu Nr. 1124 (Žin., 2010, Nr. 91-4815), 40, 41 punktais:

1. T v i r t i n u žemės sklypo (Ramygalos g. 99, Panevėžys) planą, prilyginamą detaliojo teritorijų planavimo dokumentui (pridedama).
2. N u s t a t a u pagal 1 punkte nurodytą žemės sklypo planą pagrindinę žemės naudojimo paskirtį, būdą ir pobūdį:
 - 2.1. 29556 kv. m sklypo (plane pažymėto 1):
 - 2.1.1. pagrindinę žemės naudojimo paskirtį – kitos paskirties;
 - 2.1.2. žemės naudojimo būdą - visuomeninės paskirties teritorijos (indeksas V);
 - 2.1.3 žemės naudojimo pobūdį – mokslo ir mokymo, kultūros ir sporto, sveikatos apsaugos pastatų bei statinių statybos (indeksas V3).
 - 2.2. 94 kv. m sklypo (plane pažymėto 2):
 - 2.2.1. pagrindinę žemės naudojimo paskirtį – kitos paskirties;
 - 2.2.2. žemės naudojimo būdą - inžinerinės infrastruktūros teritorijos (I);
 - 2.2.3. žemės naudojimo pobūdį - susisiekiimo ir inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektų statybos (I1);
3. N u s t a t a u, kad patvirtintas žemės sklypo planas, prilyginamas detaliojo teritorijų planavimo dokumentui, įsigalioja kitą dieną po jo paskelbimo Savivaldybės interneto tinklalapyje.

Šis įsakymas per vieną mėnesį gali būti apskundžiamas Panevėžio apygardos administraciniam teismui (Respublikos g. 62, Panevėžys) Lietuvos Respublikos administracinių bylų teisenos įstatymo (Žin., 1999, Nr. 13-308; 2000, Nr. 85-2566) nustatyta tvarka. Per vienus metus nuo skundžiamų veiksmų padarymo ar skundžiamo sprendimo priėmimo - Lietuvos Respublikos Seimo kontrolieriams (Gedimino pr. 56, Vilnius) Lietuvos Respublikos Seimo kontrolierių įstatymo (Žin., 1998, Nr. 110-3024; 2004, Nr. 170-6238) nustatyta tvarka.

Administracijos direktorė



Kristina Vareikiene
Kristina Vareikiene

Panevėžio miesto teritorijų planavimo dokumentų parengimas, II etapas. Panevėžio miesto teritorijų prie biudžetinių įstaigų žemės sklypų planų, prilyginamų detaliesiems planams, parengimas. Ramygalos g. 99 (Teritorija Nr. 17).

1. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Detaliojo plano organizatorius:

Panevėžio miesto savivaldybės administracijos direktorius, Laisvės a. 20, LT – 35200, Panevėžys, tel.: (8 45) 501360, faksas: (8 45) 501354; www.panevezys.lt, el.p.: administracija@panevezys.lt

Detaliojo plano rengėjas:

UAB „Želdima“ (Jaunimo g. 29, LT-38176, Dembavos k., Panevėžio r. sav., tel.: 8 676 42727), tel./faks. (8 45) 594 857, elektroninis paštas: zeldima@yahoo.com

Detaliojo plano rengimo pagrindas - Panevėžio miesto savivaldybės 2011-07-14 Tarybos sprendimas Nr. 1-6-13 „Dėl pritarimo teikti projektą „Panevėžio miestų teritorijų planavimo dokumentų parengimas“ Europos Sąjungos struktūriniais fondams finansinei paramai gauti ir dalinio finansavimo“, Panevėžio miesto savivaldybės administracijos direktoriaus 2011-10-12 įsakymas Nr.A-1041 „Dėl leidimo rengti laisvos valstybinės žemės ir probleminių teritorijų Panevėžio mieste detalų planą, Panevėžio miesto teritorijų prie biudžetinių įstaigų žemės sklypų planus, prilyginamus detaliesiems planams, planavimo darbų programos patvirtinimo ir pavedimo architektūros ir urbanistikos skyriui“.

Formuojami žemės sklypai esamiems pastatams: mokyklai - kurioje veikia Panevėžio „Žemynos“ pagrindinė mokykla, adresas - Ramygalos g. 99, Panevėžio m.; elektros transformatorinei, adresas - Ramygalos g. 99, Panevėžio m., vadovaujantis Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2010 m. liepos 21 d. nutarimu Nr. 1124 „Dėl žemės sklypo plano, prilyginamo detaliojo teritorijų planavimo dokumentui, rengimo, derinimo ir tvirtinimo miestų teritorijose tvarkos aprašo patvirtinimo“ (toliau - Aprašas), pagal parengtus žemės sklypo plano rengimo reikalavimus **2012-01-19 Nr. ŽPR-11**.

1.2. Sprendiniai

1.2.1. Žemės sklypas Nr. 1

Formuojamas žemės sklypas, esamiems pastatams adresu **Ramygalos g. 99, Panevėžio m.:**

Plotas: 29556 m²

Pagrindinė tikslinė žemės naudojimo paskirtis: kita

Naudojimo būdas: visuomeninės paskirties teritorijos (V)

Naudojimo pobūdis: mokslo ir mokymo, kultūros ir sporto, sveikatos apsaugos pastatų bei statinių statybos (V3)

Esamas statinių aukštis sklype (metrai): ~ 11

Esamas sklypo užstatymo tankumas (procentai): 14

Nustatomos **Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos** (Lietuvos Respublikos vyriausybės 1992-05-12 nutarimas Nr. 343 „Dėl specialiųjų žemės ir miško naudojimo sąlygų patvirtinimo“ ir jo pakeitimai (Žin., 1992, Nr. 22-652)), punkto **Nr. / plotas, m²**: Ryšių linijų apsaugos zona - **I/590**; Elektros linijų apsaugos zona - **VI/2686**; Šilumos ir karšto vandens tiekimo tinklų - **XLVIII/2510**; Vandentiekio, lietaus ir fekalinės kanalizacijos tinklų ir įrenginių apsaugos zonos - **XLIX/6500**; Saugotini želdiniai (medžiai ir krūmai), augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje - **XXVII**.

Gamtos ir kultūros paveldo apsaugos apribojimai nenustatyti.

Nustatomi servitutai - **215** - kelio servitutas - teisė važiuoti transporto priemonėmis, teisė naudotis pėsčiųjų taku (tarnaujantis daiktas), plotas 140 m².

Formuojamo žemės sklypo (plotas 29556 m²) ribos *ribojasi* su geodeziniais prietaisais matuotais gretimais žemės sklypais, kurių ribų posūkio taškų ir riboženklų koordinatės nustatytos valstybinėje koordinacinių sistemoje (LKS-94) ir registruotais VĮ Registrų centro duomenų bazėje, ribojasi su Laisvu valstybinės žemės fondu (LVŽF).

Panevėžio miesto teritorijų planavimo dokumentų parengimas, II etapas. Panevėžio miesto teritorijų prie biudžetinių įstaigų žemės sklypų planų, prilyginamų detaliesiems planams, parengimas. Ramygalos g. 99 (Teritorija Nr. 17).

1.2.1. Žemės sklypas Nr. 2

Formuojamas žemės sklypas, esamai elektros transformatorinei adresu *Ramygalos g. 99, Panevėžio m.*:
Plotas: 94 m²

Pagrindinė tikslinė žemės naudojimo paskirtis: kita

Naudojimo būdas: inžinerinės infrastruktūros teritorijos (I)

Naudojimo pobūdis: susisiekimo ir inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektų statybos (II)

Esamas statinių aukštis sklype (metrai): ~ 4

Esamas sklypo užstatymo tankumas (procentai): 61

Nustatomos **Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos** (Lietuvos Respublikos vyriausybės 1992-05-12 nutarimas Nr. 343 „Dėl specialiųjų žemės ir miško naudojimo sąlygų patvirtinimo“ ir jo pakeitimai (Žin., 1992, Nr. 22-652)), punkto *Nr. /plotas, m²*: Elektros linijų apsaugos zona - *VI/94*; Šilumos ir karšto vandens tiekimo tinklų - *XLVIII/7*; Vandentiekio, lietaus ir fekalinės kanalizacijos tinklų ir įrenginių apsaugos zonos - *XLIX/4*.

Gamtos ir kultūros paveldo apsaugos apribojimai nenustatyti.

Nustatomas servitutas - **115** - kelio servitutas - teisė važiuoti transporto priemonėmis, teisė naudotis pėsčiųjų taku (viešpataujantis daiktas), plotas 140 m².

Formuojamo žemės sklypo (plotas 94 m²) ribos *nesiriboja* su geodeziniais prietaisais matuotais gretimais žemės sklypais, kurių ribų posūkio taškų ir riboženklių koordinatės nustatytos valstybinėje koordinacių sistemoje (LKS-94) ir registruotais VĮ Registrų centro duomenų bazėje.

Brėžinyje sprendinių mastelis buvo parinktas atsižvelgiant į formuojamo žemės sklypo dydį, vadovaujantis Aprašo 20.3 punktu (kuo mažesnė teritorija tuo stambesnis mastelis ir atvirkščiai).

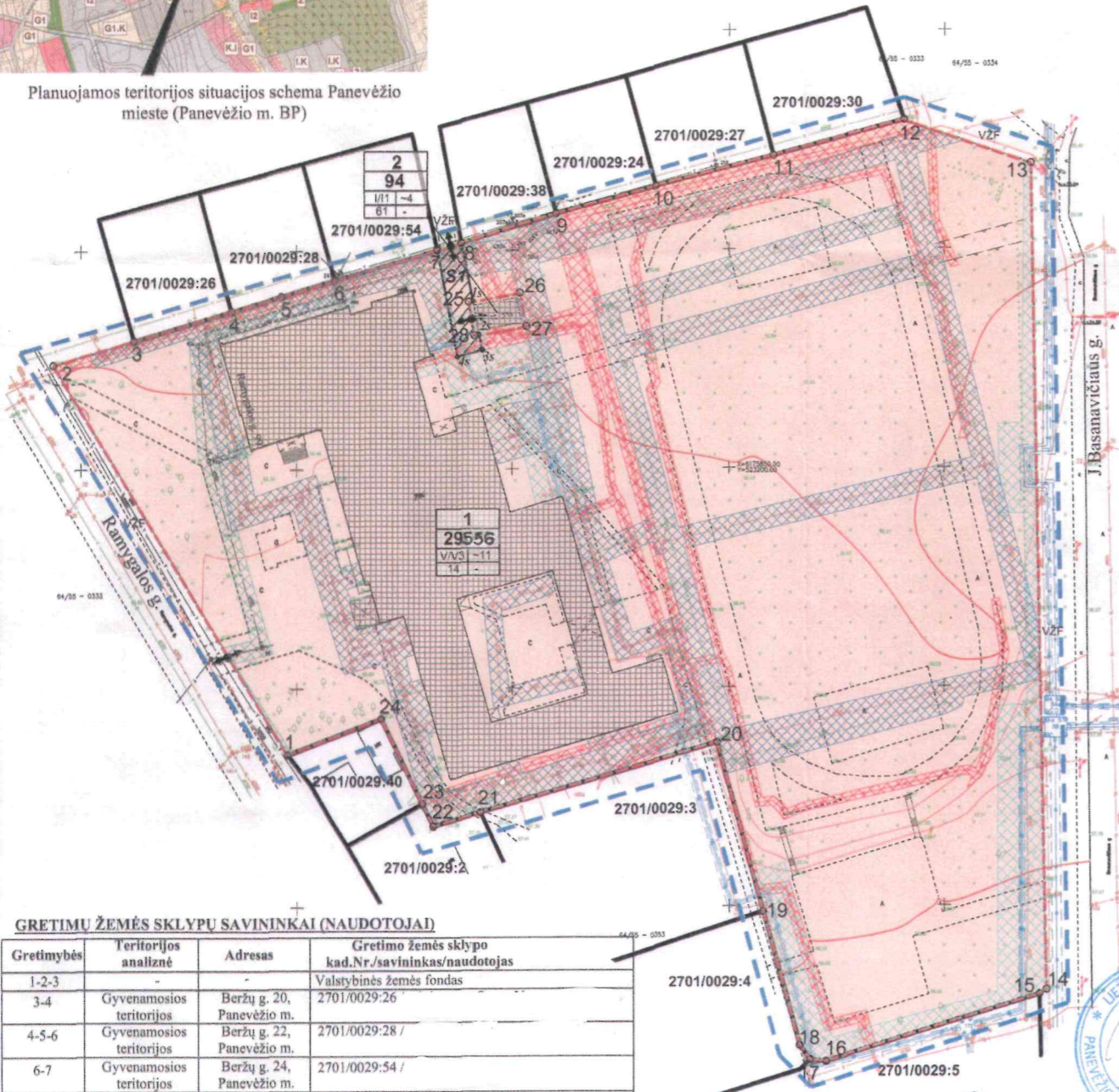
Vadovaujantis Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2010 m. liepos 21 d. nutarimu Nr. 1124 „Dėl žemės sklypo plano, prilyginamo detaliojo teritorijų planavimo dokumentui, rengimo, derinimo ir tvirtinimo miestų teritorijose tvarkos aprašu“ ir Visuomenės informavimo ir dalyvavimo teritorijų planavimo procese nuostatais, patvirtintais Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1996-09-18 nutarimu Nr. 1079 (Žin., 1996, Nr. 90-2099; 2007, Nr. 33-1190), su planu buvo galima susipažinti plano rengėjo patalpose, pateikti pasiūlymus, pastabas nuo 2013-07-15 iki 2013-07-26. Pasiūlymus, pastabas buvo galima teikti planavimo organizatoriui ir/ar plano rengėjui. Formuojamų ir gretimų žemės sklypų savininkai buvo informuoti apie rengiamą planą registruotais laiškais. Pasiūlymų raštu nebuvo gauta. Viešinimo, informavimo, derinimo ir kt. dokumentai pateikti skyriuje 3. PROCEDŪRINIAI DOKUMENTAI.

Projekto vadovė Aurelija Čergelienė,
atestato Nr. 24001





Planuojamos teritorijos situacijos schema Panevėžio mieste (Panevėžio m. BP)



SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

INŽINERINIAI TINKLAI - ESAMI

- Esama žemės įtampos antžeminė elektros linija su atramomis
- Elektrinis šviestuvai
- Esama žemės įtampos požeminė elektros linija
- Esama aukštos įtampos požeminė elektros linija
- Vandentiekio linija
- Esama nuotekų (fekalinė) kanalizacija
- Esama lietaus kanalizacija
- Esama drenažo linija
- Esama ryšio linija
- Esama šilumos ir karšto vandens tiekimo linija

KITI ŽYMĖJIMAI

- Nagrinėjama teritorija
- Esamų žemės sklypų ribos (atlikti kad. matavimai)
- Formuojamo žemės sklypo ribos/plano galiojimo ribos
- Valstybinis žemės fondas
- Įvažiavimas - išvažiavimas, eismo kryptis
- Esamas užstatymas
- Visuomeninės paskirties teritorijos (V), mokslo ir mokymo, kultūros ir sporto, sveikatos apsaugos pastatų bei statinių statybos (V3)
- Inžinerinės infrastruktūros teritorijos (I)
- Kelio servitutas

INŽINERINIŲ TINKLŲ KORIDORIAI

- Vandentiekio, fekalinės ir lietaus kanalizacijos
- Elektros energijos tiekimo tinklų
- Ryšių tinklų
- Šilumos ir karšto vandens tiekimo tinklų

PRIVALOMŲ REIKALAVIMŲ ŽYMĖJIMAS:

M	M - SKLYPO NUMERIS
N	N - SKLYPO PLOTAS, M ²
1	1 - SKLYPO NAUDOJIMO BŪDAS/POBŪDIS
2	2 - ESAMOS STATINIŲ AUKŠTIS SKLYPE/ METRAI/
3	3 - ESAMOS SKLYPO UŽSTATYMO TANKUMAS/PROCENTAI

Žemės sklypo naudojimo būdas/pobūdis:
 V/V3 - Visuomeninės paskirties teritorijos/mokslo ir mokymo, kultūros ir sporto, sveikatos apsaugos pastatų bei statinių statybos;
 I/I1 - Inžinerinės infrastruktūros teritorijos/susisiekimo ir inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektų statybos.

SERVITUTAI

Servituto žymėjimas Nr. kodas	Servituto kampu pažymėjimas plane	Servituto kampų koordinatės (LKS-94)		Servituto plotas, m ²
		X	Y	
SI 215* 115*	7	6175900.18	523132.61	140
	8	6175901.82	523138.16	
	1s	6175888.38	523140.90	
	2s	6175888.22	523139.96	
	28	6175880.56	523141.25	
	2s	6175880.74	523142.30	
	3s	6175877.19	523143.13	
	4s	6175875.68	523137.28	

*Servituto kodas: 215 - kelio servitutas - teisė važiuoti transporto priemonėmis, teisė naudotis pėsčiųjų taku (tarnaujantis daiktas); 115 - kelio servitutas - teisė važiuoti transporto priemonėmis, teisė naudotis pėsčiųjų taku (viešpataujantis daiktas)

KRAŠTINĖS (linijos) ILGIS (m)

Gretimybė	Atstumas
1-2	104,30
2-3	19,49
3-4	23,50
4-5	12,17
5-6	12,86
6-7	24,73
7-8	5,80
8-9	23,00
9-10	23,75
10-11	28,01
11-12	31,36
12-13	30,93
13-14	188,99
14-15	1,87
15-16	51,80
16-17	3,73
17-18	4,11
18-19	31,70
19-20	31,99
20-21	56,86
21-22	11,41
22-23	5,75
23-24	21,67
24-1	23,25
25-26	12,02
26-27	7,77
27-28	12,20
28-25	7,76

DETALIOJO PLANO TERITORIJOS TVARKYMO REŽIMO PAGRINDINIAI SPRENDINIAI

Planuojamas sklypas (jo dalies) Nr.	Sklypo (jo dalies) pažymėjimas plane	Sklypo (jo dalies) kampų koordinatės		Sklypo (jo dalies) plotas, m ²	Privalomieji reikalavimai								
		X	Y		Konkretus teritorijos naudojimo tipas	Galimi žemės sklypo naudojimo būdai (pobūdis)	Statinio aukštis, m	Užstatymo tankumas, %	Servituto Nr.	Statinių paskirtis			
1	29556	28556	tp7	V/V3	Esamas (-11)	14	SI	215*	Esami arba numatomi statyti valstybės ir savivaldybės institucijų bei įstaigų pastatai	1	6175784.92	523097.84	I - 590 VI - 2686 XLVIII - 2510 XLIX - 6500 XXVII
										2	6175874.02	523043.62	
										3	6175879.46	523062.34	
										4	6175886.14	523084.86	
										5	6175889.58	523096.54	
										6	6175893.22	523108.88	
										7	6175900.18	523132.61	
										8	6175901.82	523138.16	
										9	6175908.49	523160.17	
										10	6175914.61	523183.12	
										11	6175921.45	523210.28	
										12	6175929.47	523240.60	
										13	6175919.62	523269.92	
										14	6175730.67	523273.62	
										15	6175729.76	523271.98	
										16	6175714.54	523222.47	
										17	6175714.92	523218.76	
										18	6175718.22	523216.30	
										19	6175748.78	523207.87	
										20	6175787.33	523197.25	
										21	6175771.66	523142.58	
										22	6175768.49	523131.62	
										23	6175773.65	523129.08	
										24	6175793.14	523119.59	
										25	6175888.22	523139.96	
										26	6175890.24	523151.79	
										27	6175882.62	523153.28	
										28	6175880.56	523141.25	
2	94	tp10	I/I1	Esamas (-4)	61	SI	115*	Transformatorinė	25	6175888.22	523139.96	VI - 94 XLVIII - 7 XLIX - 4	
									26	6175890.24	523151.79		
									27	6175882.62	523153.28		
									28	6175880.56	523141.25		

Specialiųjų žemės ir miško naudojimo sąlygų (LRV 1992 05 12 nutarimas Nr. 343 ir 1995 12 29 nutarimo Nr. 1640 redakcija) reikalavimai nustatomi formuojamame žemės sklype esantiems inžineriniams tinklams, punkto Nr.: Ryšių linijų apsaugos zona - I; Elektros linijų apsaugos zona - VI; Saugotini želdiniai (medžiai ir krūmai), augantys ne miško ūkio paskirties žemėje - XXVII; Šilumos ir karšto vandens tiekimo tinklų apsaugos zonos - XLVIII; Vandentiekio, lietaus ir fekalinės kanalizacijos tinklų ir įrenginių apsaugos zona - XLIX.

GRETIMŲ ŽEMĖS SKLYPŲ SAVININKAI (NAUDOTOJAI)

Gretimybės	Teritorijos analizė	Adresas	Gretimo žemės sklypo kad.Nr./savininkas/naudotojas
1-2-3	-	-	Valstybinis žemės fondas
3-4	Gyvenamosios teritorijos	Beržų g. 20, Panevėžio m.	2701/0029:26
4-5-6	Gyvenamosios teritorijos	Beržų g. 22, Panevėžio m.	2701/0029:28 /
6-7	Gyvenamosios teritorijos	Beržų g. 24, Panevėžio m.	2701/0029:54 /
7-8	-	-	Valstybinis žemės fondas
8-9	Gyvenamosios teritorijos	Beržų g. 26, Panevėžio m.	2701/0029:38 /
9-10	Gyvenamosios teritorijos	Beržų g. 28, Panevėžio m.	2701/0029:24 /
10-11	Gyvenamosios teritorijos	Beržų g. 30, Panevėžio m.	2701/0029:27 /
11-12	Gyvenamosios teritorijos	Beržų g. 32, Panevėžio m.	2701/0029:30
12-13-14-15	-	-	Valstybinis žemės fondas
15-16-17	Gyvenamosios teritorijos	J.Basanavičiaus g. 76, Panevėžio m.	2701/0029:57 /
17-18-19	Gyvenamosios teritorijos	Ramygalos g.111B, Panevėžio m.	2701/0029:4
19-20-21	Gyvenamosios teritorijos	Ramygalos g.111A, Panevėžio m.	2701/0029:3/
21-22-23	Gyvenamosios teritorijos	Ramygalos g.111, Panevėžio m.	2701/0029:2/
23-24-1	Gyvenamosios teritorijos	Ramygalos g.109, Panevėžio m.	2701/0029:40/ Lietuvos Respublika.
25-26-27-28	Inžinerinės infrastruktūros teritorijos	Ramygalos g. 99, Panevėžio m.	AB LESTO (Transformatorinė)

TAISYMU TIKĖTI:
 Projekto vadovė Aurelija Čergelienė

Panevėžio miesto savivaldybės administracijos Architektūros ir urbanistikos skyriaus Vyriausioji specialistė Asta Binkevičiūtė
 2012 m. rugpjūtis

SUDERINTA AB LESTO Ramygalos 99 Panevėžio regiono tinklo valdymo departamentas
 2013 m. 08 mėn. 27 d.

Savivaldybės administracijos direktorė Kristina Varcikienė
 Nacionalinės žemės tarnybos prie ŽŪM Panevėžio skyriaus vedėja Vida Balčiūnienė
 Nacionalinės žemės tarnybos prie ŽŪM Panevėžio skyriaus vyriausiasis specialistas Gintautas Bepobliūnas

UAB „DARENA“
 Geodezininko kvalifikacijos pažymėjimo numeris 1GKV-370, išdavimo data 2011 06 27
 El. paštas: darena@takas.lt, tel.: 868625611

Pareigios	V. pavardė	Parašas	Data
Direktorius	D. Jackus		2012
Vykdytojas			A.V.
Užsakovas	UAB „Zeldima“		
Objektas	Panevėžio miesto teritorijų planavimo dokumentų parengimas, II etapas. Panevėžio miesto teritorijų prie biudžetinių įstaigų žemės sklypų planų, prilyginamų detaliesiems planams, parengimas. Topografinė nuotrauka. Teritorija Nr.17.		
	Koordinacių sistema	Aukščių sistema	Mastelis
	LKS-94	Baltijos	1:500

Atestato Nr.	UAB „Zeldima“, j.m.k.: 300102175 Tel.: 8 676 42727, el.p.: zeldima@yahoo.com	Panevėžio miesto teritorijų planavimo dokumentų parengimas, II etapas. Panevėžio miesto teritorijų prie biudžetinių įstaigų žemės sklypų planų, prilyginamų detaliesiems planams, parengimas. Ramygalos g. 99 (Teritorija Nr. 17)
24001	PV Aurelija Čergelienė 2013-07-26	Brėžinys: Sprendinių brėžinys M1:1000
	Architektas Aidas Čergelis 2013-07-26	Laida 0
Stadija	Planavimo organizatorius: Panevėžio miesto savivaldybės administracijos direktorius. Įstaigos kodas 288724610	Žymuo: 12/004-DP-17
DP		Lapas 1 Lapų 1

DETALŪS METADUOMENYS

Dokumento sudarytojas (-ai)	Panevėžio miesto savivaldybės administracija 288724610, Laisvės a. 20 LT-35200, Panevėžys
Dokumento pavadinimas (antraštė)	DEL PLANO
Dokumento registracijos data ir numeris	2023-12-14 Nr. 8A-742(18.7Mr)
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	2023-12-15 Nr. 2-813
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Saulius Glinskis, Vyriausiasis architektas (skyriaus vedėjas), Teritorijų planavimo ir architektūros skyrius
Sertifikatas išduotas	SAULIUS GLINSKIS LT
Parašo sukūrimo data ir laikas	2023-12-14 16:15:42 (GMT+02:00)
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2023-12-14 16:15:55 (GMT+02:00)
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016, AS Sertifitseerimiskeskus EE
Sertifikato galiojimo laikas	2019-12-27 13:12:18 – 2024-12-25 23:59:59
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	"Registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA, VI Registru centras - i.k. 124110246 LT" išduotą sertifikatą "Dokumentų valdymo sistema Avilys, Panevėžio miesto savivaldybės administracija, į.k. 288724610 LT", sertifikatas galioja nuo 2021-12-20 12:37:42 iki 2024-12-19 12:37:42 "Gauto dokumento registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA, VI Registru centras - i.k. 124110246 LT" išduotą sertifikatą "Dokumentų valdymo sistema Avilys, Panevėžio miesto savivaldybės administracija, į.k. 288724610 LT", sertifikatas galioja nuo 2021-12-20 12:37:42 iki 2024-12-19 12:37:42
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	2
Pagrindinio dokumento priedamų dokumentų skaičius	–
Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)	–
Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	–
Priedamo dokumento registracijos data ir numeris	–
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Dokumentų valdymo sistema Avilys, versija 3.5.71.1
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja (2023-12-15 08:30:31)
Paieškos nuoroda	–
Papildomi metaduomenys	Nuorašą suformavo 2023-12-15 08:30:36 Dokumentų valdymo sistema Avilys