

**STATYTOJAS**

**AB KLAIPĖDOS VALSTYBINIO JŪRŲ  
UOSTO DIREKCIJA**

**STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS**

**VANDENS UOSTO KRANTINIŲ (8.5) NR.  
21, 22, 23 REKONSTRAVIMO  
IR KRANTINIŲ NR. 21A, 22A, 23A  
STATYBOS, NAUJOJI UOSTO G. 3,  
KLAIPĖDA, IR  
ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES  
PASTATO (7.2), NAUJOJO SODO G.,  
KLAIPĖDA, STATYBOS PROJEKTAS**

**STATINIO PROJEKTO NUMERIS**

**07/22**

**STATINIO PROJEKTO ETAPAS**

**TECHNINIS PROJEKTAS**

**STATINIO KATEGORIJA**

**YPATINGASIS**

**STATYBOS RŪŠIS**

**REKONSTRAVIMAS, NAUJA STATYBA**

**STATINIO PROJEKTO DALIS**

**STATINIO KONSTRUKCIJOS  
(KRANTINĖS) (I ETAPAS)**

**BYLOS ŽYMUO**

**SK-02**

**BYLOS LAIDOS ŽYMUO**

**0**

**BYLOS IŠLEIDIMO DATA**

**2023 10 31**

---

**PROJEKTUOTOJAS**



**STATYBOS  
INŽINIERIŲ  
KONSULTANTŲ  
BIURAS**

Varnės g. 49, Vilnius LT- 06248  
Tel.nr.: 8 685 21339  
El.paštas: info@konsultantubiuras.lt

---

**STATINIO PROJEKTO VADOVAS**

**GINTARAS ČAIKAUSKAS  
Atest. Nr. A 017**



**STATINIO PROJEKTO DALIES VADOVAS**

**VYTAUTAS GRIŠKONIS  
Atest. Nr. 26245**

## PROJEKTO DALIES BYLOS SUDĖTIS

### TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

EIL. NR	DOKUMENTO ŽYMUO	LAIDA	PAVADINIMAS	LAPŲ SK
1.	07/22-XX-TP-SK-02-PT	0	PROJEKTO ANTRAŠTINIS LAPAS	1
2.	07/22-XX-TP-SK-02-BSŽ	0	PROJEKTO DALIES BYLOS SUDĖTIS	3
3.	07/22-XX-TP-SK-02-AR	0	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	100
4.	07/22-XX-TP-SK-02-TS	0	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	54
5.	07/22-03-TP-SK-02-SŽ-01	0	SAŃAUDŲ ŽINIARAŠTIS KRANTINĖ NR.21A	4
6.	07/22-04-TP-SK-02-SŽ-02	0	SAŃAUDŲ ŽINIARAŠTIS KRANTINĖ NR.22	5
7.	07/22-05-TP-SK-02-SŽ-03	0	SAŃAUDŲ ŽINIARAŠTIS KRANTINĖ NR.22A	3
8.	07/22-06-TP-SK-02-SŽ-04	0	SAŃAUDŲ ŽINIARAŠTIS KRANTINĖ NR.23A	3
9.	07/22-07-TP-SK-02-SŽ-05	0	SAŃAUDŲ ŽINIARAŠTIS KRANTINĖ NR.23	4
10.	07/22-XX-TP-SK-02-SŽ-06	0	SAŃAUDŲ ŽINIARAŠTIS KRANTINIŲ DEMONTAVIMAS	4
11.	07/22-XX-TP-SK-02-SŽ-07	0	SAŃAUDŲ ŽINIARAŠTIS BENDRI DARBAI	1

0	2023-09	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS		
KVAL. PATV. DOK NR.		UAB STATYBOS INŽINIERIŲ KONSULTANTŲ BIURAS Varnės g. 49 Vilnius, LT- 06248 info@konsultantubiuras.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:  VANDENS UOSTO KRANTINIŲ (8.5) NR. 21, 22, 23 REKONSTRAVIMO IR KRANTINIŲ NR. 21A, 22A, 23 A STATYBOS, NAUJOJI UOSTO G. 3, KLAIPĖDA, IR ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATO (7.2), NAUJOJO SODO G., KLAIPĖDA, STATYBOS PROJEKTAS
A 017	SPV	Gintaras Čaikauskas		
	Koord.	Andrius Kaniušėnas		
KVAL. PATV. DOK NR.		KORDONAS, MB Rimanto Budrio g. 18, Didvyrių k., Kauno r., LT-54113 info@kordonas.lt		STATINIO PAVADINIMAS:  XX - VANDENS UOSTŲ STATINIAI
26245	SPDV	Vytautas Griškonis		DOKUMENTO PAVADINIMAS:
				LAIDA
				0
LT	STATYTOJAS: AB KLAIPĖDOS VALSTYBINIŲ JŪRŲ UOSTO DIREKCIJA		07/22-XX-TP-SK-02-BSŽ	LAPAS
				LAPŲ
				1
				3

**BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS**

EIL. NR.	DOKUMENTO ŽYMUO	LAIDA	PAVADINIMAS	LAPŲ SK.
1	07/22-XX-TP-SK-02-B.01	0	SITUACIJOS PLANAS M1:500	2
<b>PIRMAS STATYBOS DARBŲ ETAPAS</b>				
2	07/22-XX-TP-SK-02-B.02	0	BENDRASIS PLANAS M1:500 (I-AS STATYBOS ETAPAS)	1
3	07/22-XX-TP-SK-02-B.03	0	ESAMŲ KONSTRUKCIJŲ DEMONTAVIMO PLANAS IR PJŪVIAI	4
4	07/22-XX-TP-SK-02-B.04	0	SCHEMA KESONŲ SUFORMAVIMUI	1
<u><b>KRANTINĖ NR.21A</b></u>				
1	07/22-03-TP-SK-02-B.01	0	KRANTINĖS NR.21A PLANAS M1:200	1
2	07/22-03-TP-SK-02-B.02	0	POLIŲ PAGRINDO PLANAS M1:200	1
3	07/22-03-TP-SK-02-B.03	0	KRANTINĖS NR.21A FASADAS	1
4	07/22-03-TP-SK-02-B.04	0	KRANTINĖS NR.21A SKERSINIAI PJŪVIAI	4
<u><b>KRANTINĖ NR.22</b></u>				
1	07/22-04-TP-SK-02-B.01	0	KRANTINĖS NR.22 PLANAS M1:200	1
2	07/22-04-TP-SK-02-B.02	0	POLIŲ PAGRINDO PLANAS M1:200	1
3	07/22-04-TP-SK-02-B.03	0	KRANTINĖS NR.22 FASADAS	5
4	07/22-04-TP-SK-02-B.04	0	KRANTINĖS NR.22 SKERSINIAI PJŪVIAI	12
<u><b>KRANTINĖ NR.22A</b></u>				
1	07/22-05-TP-SK-02-B.01	0	KRANTINĖS NR.22A PLANAS M1:200	1
2	07/22-05-TP-SK-02-B.02	0	POLIŲ PAGRINDO PLANAS M1:200	1
3	07/22-05-TP-SK-02-B.03	0	KRANTINĖS NR.22A FASADAS	1
4	07/22-05-TP-SK-02-B.04	0	KRANTINĖS NR.22A SKERSINIAI PJŪVIAI	3
<u><b>KRANTINĖ NR.23A</b></u>				
1	07/22-06-TP-SK-02-B.01	0	KRANTINĖS NR.23A PLANAS M1:200	1
2	07/22-06-TP-SK-02-B.02	0	POLIŲ PAGRINDO PLANAS M1:200	1
3	07/22-06-TP-SK-02-B.03	0	KRANTINĖS NR.23A FASADAS	1

07/22-XX-TP-SK-02-BSŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	3	0

4	07/22-06-TP-SK-02-B.04	0	KRANTINĖS NR.23A SKERSINIAI PJŪVIAI	7
<u>KRANTINĖ NR.23</u>				
1	07/22-07-TP-SK-02-B.01	0	KRANTINĖS NR.23 PLANAS M1:200	1
2	07/22-07-TP-SK-02-B.02	0	POLIŲ PAGRINDO PLANAS M1:200	1
3	07/22-07-TP-SK-02-B.03	0	KRANTINĖS NR.23 FASADAS	2
4	07/22-07-TP-SK-02-B.04	0	KRANTINĖS NR.23 SKERSINIAI PJŪVIAI	5
5	07/22-07-TP-SK-02-B.05	0	PONTONAI; PLANAS IR PJŪVIAI	1

PRIEDŲ ŽINIARAŠTIS

EIL. NR.	DOKUMENTO ŽYMUO	LAIDA	PAVADINIMAS	LAPŲ SK.
1.	2022-01-27 NR. T-10	0	TECHNINĖ UŽDUOTIS	13
2.	2022-12-14 NR. UD-9.1.9E-2233	0	DĖL PROJEKTO PARENGIMO PASLAUGŲ SUTARTIES VYKDYMO (DĖL LAIVŲ ŠVARTAVIMO SCHEMŲ)	4
3.	2023-01-26 NR. UD-9.1.9E-189	0	DĖL LAIVŲ ŠVARTAVIMO PRIE KRANTINĖS NR. 23	2
4.	2023-01-30 NR. UD-9.1.9E-	0	DĖL LAIVŲ ŠVARTAVIMO PRIE KRANTINĖS NR. 23	1
5.	2023-02-22 NR. NA-27	0	POVANDENINĖS APŽIŪROS ATASKAITA	2
6.	2023-04-18 NR. NA-53	0	POVANDENINĖS APŽIŪROS ATASKAITA	2
7.	2023-04-28 NR. UD-9.1.9E-787	0	DĖL PROJEKTO RENGIMO	3
8.	2023-06-20 NR. 9.4-3-2013 /2023(11.3.4 E)	0	DĖL INFORMACIJOS APIE TURIMOS GAISRINĖS TECHNIKOS TECHNINES GALIMYBES	2
9.	2023-06-22 NR. UD-9.1.9E-1169	0	DĖL PROJEKTO PARENGIMO PASLAUGŲ VYKDYMO (ŠVARTAVIMO SCHEMA PRIE KRANTINĖS NR. 23)	3

07/22-XX-TP-SK-02-BSŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	3	0

# AIŠKINAMASIS RAŠTAS

## STATINIO KONSTRUKCIJOS (KRANTINĖS)

### 1. BENDRIEJI DUOMENYS

- Projekto pavadinimas:** Klaipėdos valstybinio jūrų uosto krantinių Nr. 21, 22, 23 rekonstravimo ir krantinių Nr. 21A, 22A, 23A statybos, Naujoji Uosto g. 3, ir administracinės paskirties pastato, Naujojo Sodo g., Klaipėdoje, statybos projektas;
- Statinio adresas:** Naujoji Uosto g. 3, Klaipėda;
- Statinio paskirtis:** susisiekimo komunikacijos (vandens uostų statiniai);
- Statybos darbų rūšis:** rekonstravimas, nauja statyba;
- Statinio kategorija:** ypatingasis statinys;
- Projektavimo tikslas:** parengti Klaipėdos valstybinio jūrų uosto krantinių Nr. 21, 22, 23 rekonstravimo ir krantinių Nr. 21A, 22A, 23A naujos statybos, Klaipėdoje, techninį ir darbo projektus.
- Statybos darbų etapai:** du statybos darbų etapai;


Šioje projekto dalyje pateikiami pirmo statybos darbų etapo sprendiniai.

Numatyta statybos vieta: Klaipėdos valstybinio jūrų uosto, Naujojo Sodo g. ir Naujoji Uosto g. 3, Klaipėda, žemės sklypo, kurio unikalus Nr. 2100-0010-0001, kadastrinis Nr. 2101/0010:1, šiaurinėje dalyje. Sklypą valstybinės žemės patikėjimo teise valdo Uosto direkcija.

Numatyta sklypo vieta nepažeidžia ir atitinka teritorijų planavimo dokumentus:

- Uosto bendrasis planas (U-1252/15088-00-BTP-S.B-01);
- Memelio detalusis planas (15095-00-DTP-S-1);

Projektavimo paslaugų apimtys nurodomos techninėje užduotyje (Nr.T-10, 2022-01-27). Techninę užduotį su išieities duomenimis žiūrėti prieduose.

0	2023-09	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PRIEŽASTIS		
KVAL. PATV. DOK NR.		UAB STATYBOS INŽINIERIŲ KONSULTANTŲ BIURAS Varnės g. 49 Vilnius, LT- 06248 info@konsultantubiuras.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:  VANDENS UOSTO KRANTINIŲ (8.5) NR. 21, 22, 23 REKONSTRAVIMO IR KRANTINIŲ NR. 21A, 22A, 23 A STATYBOS, NAUJOJI UOSTO G. 3, KLAIPĖDA, IR ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATO (7.2), NAUJOJO SODO G., KLAIPĖDA, STATYBOS PROJEKTAS
A 017	SPV	Gintaras Čaikauskas		
	Koord.	Andrius Kaniušėnas		
KVAL. PATV. DOK NR.		KORDONAS, MB Rimanto Budrio g. 18, Didvyrių k., Kauno r., LT-54113 info@kordonas.lt		STATINIO PAVADINIMAS:  02 - VANDENS UOSTŲ STATINIAI
26245	SPDV	Vytautas Griškionis		DOKUMENTO PAVADINIMAS:  AIŠKINAMASIS RAŠTAS
				Laida 0
LT	STATYTOJAS: AB KLAIPĖDOS VALSTYBINIŲ JŪRŲ UOSTO DIREKCIJA		07/22-XX-TP-SK-02-AR	Lapas 1
				Lapų 100

Uosto direkcijos pateikti išėities duomenimis:

- nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašo kopija;
- krantinių kadastrinės bylos;
- sklypo planas;
- topografinė nuotrauka;
- krantinių techniniai pasai;
- krantinių specialiųjų apžiūrų ataskaitos;
- Projektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai. Ataskaita GT-1 2022-06. Tyrimus atliko UAB „Sweco Lietuva“.
- Povandeninės apžiūros ataskaita 2023-04-18 Nr. NA-53;
- Dėl projekto rengimo 2023-04-28 Nr. UD-9.1.9E-787;
- Dėl informacijos apie turimos gaisrinės technikos technines galimybes 2023-06-20 Nr. 9.4-3-2013 /2023(11.3.4 E);
- Dėl laivų švartavimo schemos prie krantinės Nr.23 2023-06-22 Nr. UD-9.1.9E-1169;

Visi raštai, protokolai, papildomi išėities duomenys, kaip priedai yra pateikiami šios projekto dalies pridedamų dokumentų apimtyje.

Techninio projekto apimtyje detalizuoti:

- esamų krantinių Nr. 21, 22, 23 sprendiniai (rekonstravimas);
- krantinių Nr. 21A, 22A, 23A sprendiniai (nauja statyba);
- laivų švartavimo schemos:
  - prie krantinės Nr. 21 laivas, kai laivo ilgis 180 m, vandentalpa 25 000 t.;
  - prie krantinės Nr. 22 laivas, kai laivo ilgis – 333 m, vandentalpa 80 000 t.;
  - išilgai krantinės Nr. 23 pontonas su švartuojamais laivais, kai laivu ilgis iki – 45 m, vandentalpa 700 t. plotis – 9 metrai;
- išdėstyta švartavimosi įranga (švartavimosi stulpeliai, švartavimosi atmušos);
- išdėstyta saugos įranga, elementai (lipynės-kopėčios, ratų atmušos);
- parengti krantinių išdėstymo planai su rekonstruojamomis ir naujai statomomis krantinėmis, nurodant jų numeraciją, ilgį; plotį; gylį, kitą aktualią informaciją.
- parengtos apkrovų schemos;

Techniniame projekte krantinėse Nr.21 ir Nr.22 eksploatuojamų portalinių kranų nukėlimo (demontavimo) sąnaudos yra nevertinamos. Priimta, kad portalinius kranus nusikels (demontuos) kranų savininkas. Portalinių kranų savininkas portalinius kranus turi nusikelti (demontuoti) iki statybų darbų pradžios, kitu atveju Rangovas ir uosto naudotojas (portalinių kranų savininkas) raštiškai susitaria, suderina portalinio krano eksploatavimo nutraukimo datą, krano demontavimo (patraukimo iš krantinių rekonstruojamos zonos) technologiją ir šių darbų įvykdymo terminą.

Krantinėse yra eksploatuojamas navigacinis ženklas su esančia navigacine įranga. Projekte įvertinta tik navigacinio ženklo plieninių konstrukcijų ir pamatų demontavimo darbai ir sąnaudos. Projektinėje dokumentacijoje navigacinės įrangos demontavimo darbai, sąnaudos nevertinami, kadangi šią įrangą Statytojas atjungs ir pašalins savo resursais iki statybos darbų pradžios.

Techninio projekto apimtyje yra patikslinti ir detalizuoti projektinių pasiūlymų sprendiniai.

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	100	0

**Lentelė 1. Techniniai rodikliai (rekonstruojamų krantinių)**

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis		Pastabos
			5	6	
1	2	3	5	6	7
1.	Krantinės paskirtis		vandens uostų (susisiekimo komunikacijos)		
1.1	Krantinės numeris		Nr.22	Nr.23	
1.2	Unikalus daikto numeris:		2100-2006-8024	2100-2006-7016	
1.3	Statinio kategorija		ypatingasis statinys	ypatingasis statinys	
1.4	Ilgis:				
1.4.1	• prieš rekonstravimą	m	285,98	78,62	
1.4.2	• po rekonstravimo*		364,66	134,00	
1.4.3	• darbinis*		359,16	134,00	
1.5	Projektinė viršaus altitudė:				
1.5.1	• prieš rekonstravimą	m	+ 2,53	+ 2,63	Lietuvos aukščių sistema (LAS07)
			+ 2,40	+ 2,50	Baltijos aukščių sistema (BAS77)
	• po rekonstravimo *		+ 2,50	+ 2,50	Lietuvos aukščių sistema (LAS07)
1.6	Plotis:				
1.6.1	• prieš rekonstravimą	m	5,2	22,0	
1.6.2	• po rekonstravimo		5	5	
1.7	Projektinė dugno altitudė prie krantinės:				
1.7.1	• prieš rekonstravimą	m	- 8,0	- 8,00 ÷ - 8,50	Baltijos aukščių sistema (BAS77)
1.7.2	• po rekonstravimo *	m	- 11,00	-6,00	Baltijos aukščių sistema (BAS77)
			- 10,87	-5,87	Lietuvos aukščių sistema (LAS07)
1.7.3	• skaičiuotinas dugnas *	m	- 12,0 ÷ - 16,90;	- 8,50 ÷ - 9,50;	Baltijos aukščių sistema (BAS77)
			- 11,87 ÷ - 16,77;	- 8,37 ÷ - 9,37;	Lietuvos aukščių sistema (LAS07)
1.8	Pasekmių klasė	-	CC2	CC2	Pagal STR 2.02.06 1 pr.
1.9	Statybos darbų etapas	-	pirmas	pirmas	

**Pastaba:** \* įvykdžius krantinių statybos darbus ir akvatorijos gilinimo darbus, faktiniai krantinių parametrai (ilgis, plotis, projektinė viršaus ir dugno altitudės) gali nežymiai skirtis nuo lentelėje nurodytų reikšmių.

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	100	0

**Lentelė 2. Techniniai rodikliai (naujų krantinių statyba)**

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis			Pastabos
			4	5	6	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Krantinės paskirtis		vandens uostų (susisiekimo komunikacijos)			
1.1	Krantinės numeris		Nr.21A	Nr.22A	Nr.23A	
1.2	Unikalus daikto numeris:		-	-	-	
1.3	Statinio kategorija		ypatingasis statinys	ypatingasis statinys	ypatingasis statinys	
1.4	Ilgis:					
1.4.1	• po statybos *	m	53,23	51,2	63,75	
1.4.2	• darbinis*	m	47,73	45,70	61,00	
1.5	Projektinė viršaus altitudė:					
1.5.1	• po statybos *	m	+ 2,50	+ 2,50	+ 2,50	Lietuvos aukščių sistema (LAS07)
1.6	Plotis:					
1.6.1	• po statybos	m	5	5	5	
1.7	Projektinė dugno altitudė prie krantinės:					
1.7.1	• po statybos *	m	- 10,00	- 6,00	- 6,00	Baltijos aukščių sistema (BAS77)
			- 9,87	- 5,87	- 5,87	Lietuvos aukščių sistema (LAS07)
1.7.2	• skaičiuotinas dugnas *	m	- 11,00 ÷ - 12,00	- 14,80	- 9,50 ÷ - 14,80	Baltijos aukščių sistema (BAS77)
			- 10,87 ÷ - 11,87	- 14,67	- 9,37 ÷ - 14,67	Lietuvos aukščių sistema (LAS07)
1.8	Pasekmių klasė	-	CC2	CC2	CC2	Pagal STR 2.02.06 1 pr.
1.9	Statybos darbų etapas	-	pirmas	pirmas	pirmas	

**Pastaba:** \* įvykdžius krantinių statybos darbus ir akvatorijos gilinimo darbus, faktiniai krantinių parametrai (ilgis, plotis, projektinė viršaus ir dugno altitudės) gali nežymiai skirtis nuo lentelėje nurodytų reikšmių.

**Lentelė 3. Pagrindinių normatyvinių dokumentų, kurių pagrindu parengta techninio projekto dalis, sąrašas.**

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas
1.		LR Statybos įstatymas
2.		LR Aplinkos apsaugos įstatymas
3.		LR Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas
4.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas
5.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys
6.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
7.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
8.	STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas. „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“
9.	STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga
10.	STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
11.	STR 2.01.01(4):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga.
12.	STR 2.05.03:2003	Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai
13.	STR 2.05.04:2003	Poveikiai ir apkrovos
14.	STR 2.05.05:2005	Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas
15.	STR 2.05.08:2005	Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos
16.	STR 2.02.06:2004	Hidrotechniniai statiniai. Pagrindinės nuostatos

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas
17.	STR 2.05.14:2005	Hidrotechnikos statinių pagrindų ir pamatų projektavimas
18.	STR 2.05.15:2004	Hidrotechninių statinių poveikiai ir apkrovos
19.	STR 2.05.21:2016	Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai
20.	LST EN 206	Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis
21.	LST EN 1990:2004	Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai
22.	LST EN 1991-1-3:2004	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-3 dalis. Bendrieji poveikiai. Sniego apkrovos
23.	LST EN 1991-1-4:2005	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-4 dalis. Bendrieji poveikiai. Vėjo poveikiai
24.	LST EN 1992-1-1:2005	Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės
25.	LST EN 1993-1-1:2005	Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės
26.	LST EN 1993-1-6:2007	Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-6 dalis. Kevalinių konstrukcijų stipris ir stabilumas
27.	LST EN 1993-5:2007	Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 5 dalis. Poliai
28.	LST EN 1997-1:2005	Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas 1 dalis. Pagrindinės taisyklės
29.	LST EN 1997-2:2007	Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai
30.	LST EN 1536	Specialieji geotechnikos darbai. Gręžtiniai poliai
31.	LST EN 1537	Specialieji geotechnikos darbai. Gruntiniai inkarai
32.	LST EN 12063	Specialieji geotechnikos darbai. Įlaidinių polių sienos
33.	LST EN 12699	Specialieji geotechnikos darbai. Spraustiniai poliai
34.	LST EN 12715	Specialieji geotechnikos darbai. Injekcijos
35.	EAU 2012	Krantinių, uostų ir vandens kelių komiteto rekomendacijos
36.	EAB	Rekomendacijos iškasimams (Recommendations on Excavations)
37.	PIANC	Tarptautinės navigacijos asociacijos normos atmušų sistemoms
38.	BS 6349-2:2010	Maritime works – Part 2: Code of practice for the design of quay walls, jetties and dolphins
39.	A1-425	Kėlimo kranų saugaus naudojimo taisyklės
40.	LAND 46A-2002	Gruntų kasimo jūrų ir jūrų uostų akvatorijoje bei iškastų gruntų tvarkymo taisyklės
41.	2020 m. balandžio 6 d. įsakymu Nr. 3-181	Jūrų uostų techninis reglamentas „Jūrų uostų ir laivininkystės statinių projektavimas“
42.		Klaipėdos valstybinio jūrų uosto naudojimo taisyklės.
43.		Klaipėdos valstybinio jūrų uosto laivybos taisyklės.
44.		Klaipėdos valstybinio jūrų uosto akvatorijos techninės priežiūros taisyklės.
45.		LR Aplinkos apsaugos ministerijos 1997-04-17 d. įsakymas Nr.67 „Dėl Klaipėdos uosto gilino darbų poveikio žuvininkystei vertinimo“ su pakeitimais iki 2015 m.
46.		Klaipėdos valstybinio jūrų uosto navigacinių zonų nustatymo ataskaita 2015 m.

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	100	0

**Lentelė 4.** Pagrindinės kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta techninio projekto dalis

<b>Eil. Nr.</b>	<b>Kompiuterinė programa</b>	<b>Programos paskirtis</b>	<b>Pastabos</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1.	Microsoft 365 (Office)	Apiforminimas	
2.	Autodesk AutoCAD 2023	Konstrukcijų modeliavimas, braižymas	
3.	Autodesk Civil 3D 2023	Paviršių modeliavimas, sąnaudų kiekių skaičiavimas.	
4.	Autodesk REVIT 2023	Konstrukcijų modeliavimas, braižymas, sąnaudų kiekių skaičiavimas	
5.	Autodesk RSA 2023	Konstrukcijų analizė ir skaičiavimas	
6.	Fides DV - Partner	Konstrukcijų analizė ir skaičiavimas	

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	100	0

## 2. ESAMA SITUACIJA

Vadovaujantis parengtais teritorijų planavimo dokumentais ir technine užduotimi (Nr.T-10, 2022-01-27) numatyta rekonstruoti esamas krantines Nr.21, Nr.22, Nr.23 ir naujų krantinių Nr. 21A, 22A, 23A statyba.

### 2.1. Geografinė padėtis

Numatyta statybos vieta: Klaipėdos valstybinio jūrų uosto, Naujojo Sodo g. ir Naujoji Uosto g. 3, Klaipėda, žemės sklypo, kurio unikalus Nr. 2100-0010-0001, kadastrinis Nr. 2101/0010:1, šiaurinėje dalyje. Sklypą valstybinės žemės patikėjimo teise valdo Uosto direkcija.

#### 2.1.1. Projekto aukščių sistema

Techniniame projekte naujai projektuojamų ir rekonstruojamų krantinių altitudės pateiktos Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07). Dugno altitudės pateikiamos Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07) ir Baltijos aukščių sistemoje (BAS77).

Vidutinio daugiamečio vandens lygio altitudė Baltijos aukščių sistemoje BAS77 altitudė yra (0,00). Lietuvos aukščių sistemoje LAS07 tai atitinka +0,13 m altitudę.

#### 2.1.2. Archeologiniai tyrinėjimai

Duomenų apie galimas archeologines vertybes planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje nėra. Teritorija, kurioje planuojama ūkinė veikla neišsiskiria urbanistiniu, architektūriniu arba istoriniu vertingumu, todėl vykdomi darbai neturės reikšmingos neigiamos įtakos Klaipėdos miesto istorinės dalies (Naujamiesčio), kaip saugomos nekilnojamos vertybės, būklei.

Gilnimo darbų metu aptikus povandeninio kultūros vertybių požymių turinčius objektus gilnimo darbai bus laikinai stabdomi, kol bus išaiškinta aptiktų objektų kilmė ir archeologinė vertė.

##### 2.1.2.1. Žvalgomieji archeologiniai tyrimai

Vadovaujantis PTR 2.13.01:2022 „Archeologinio kultūros paveldo tvarkyba“ reglamento 7.4. p. nuostatais vertinant planuojamos ūkinės veiklos poveikį aplinkai, prieš vykdant žemės judinimo darbus privaloma atlikti žvalgomuosius archeologinius tyrimus su tikslu įsitikinti, ar archeologinio paveldo objekto ar vietovės teritorijoje, jų apsaugos zonoje nėra archeologinio sluoksnio ir struktūrų (būsimų žemės judinimo darbų vietoje ar pagrindžiant nekilnojamosios kultūros vertybės, jos teritorijos dalies išbraukimą iš Registro).

[Žvalgomųjų archeologinių tyrimų darbus, prieš žemės judinimo/kasimo darbus, privalo organizuoti statinio statybos Rangovas. Archeologiniai tyrimai turi būti atlikti vadovaujantis paveldo tvarkybos reglamento PTR 2.13.01:2022 „Archeologinio kultūros paveldo tvarkyba“ nuostatomis.](#)

Žvalgomieji archeologiniai tyrimai – ardomieji archeologiniai tyrimai, kurių tikslas yra surinkti pirminę informaciją apie archeologinio paveldo objektą ar tam tikrą jo dalį, bet ne išsamiai ištirti apibrėžtą plotą. Šiais tyrimais siekiama nustatyti kultūrinio sluoksnio ar archeologinio paveldo objektų būklę (išlikimo laipsnį), archeologinio pobūdžio vertingąsias savybes, chronologiją, kultūrinio sluoksnio storį, jo paplitimą.

Žvalgomųjų archeologinių tyrimų metodikai ir apimtims numatomi šie reikalavimai:

a) šurfais arba perkasomis turi būti ištiriamas ne mažiau nei 1 % sklypo (sklypo, patenkančio į kultūros paveldo objekto ar vietovės teritoriją ir (ar) apsaugos nuo fizinio poveikio pozonį, dalies) teritorijos. Numatomas projekte ištiriamas ne mažesnis kaip 82 m<sup>2</sup> projektuojamos teritorijos plotas.

b) archeologinio paveldo objekto ar vietovės teritorijoje šurfais arba perkasomis ištyrus 1 % teritorijos ir neaptikus archeologinio sluoksnio ir struktūrų, tose vietose, kur yra tikimybė identifikuoti senovės gyvenvietes, kapinykus, pilkapius su neišlikusiais sampilais ar kitus objektus, kurių radinių ir struktūrų tankumas gali būti nedidelis, archeologiniai tyrimai tęsiami žvalgant žemės judinimo darbų vietas;

c) žvalgomųjų archeologinių tyrimų metu iki įžemio kasami nuo 1 m<sup>2</sup> iki 9 m<sup>2</sup> dydžio stačiakampiai šurfai ar 10–25 m<sup>2</sup> perkamos. Perkamos plotis formuojamas ne mažesnis kaip 1 m, išskyrus tuos atvejus, kai senųjų miestų (miestelių) vietose ir jų priemiesčiuose, etnokultūrinuose kaimuose šurfų ir perkasų plotis, ilgis ir gylis apribojami esamų pastatų, infrastruktūros objektų;

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	100	0

d) šurfo aptikus kapą, turi būti ištiriamas visas kapas, o tolesni žvalgomieji archeologiniai tyrimai vykdomi kasant perkakas;

e) Aptikus kultūrinio sluoksnio ar archeologinio paveldo objektų fragmentus ar nekilnojamojo daikto vertingųjų savybių, žemės judinimo darbai privalo būti stabdomi vadovaujantis LR Nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymo 9 str. 3 dalyje nustatyta tvarka ir valdytojai ar darbus atliekantys asmenys apie tai privalo pranešti savivaldybės paveldosaugos padaliniiui, o šis informuoja Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos (toliau - Departamentas). Departamentas gali sustabdyti darbus 15 dienų. Per šį terminą jis kartu su savivaldybės paveldosaugos padaliniu turi patikrinti pranešimą ir priimti sprendimą inicijuoti ar neinicijuoti aptiktos nekilnojamosios kultūros vertybės įregistravimą, kultūros paveldo objekto skelbimą saugomu ar aptiktos vertingosios savybės atskleidimą ir apsaugos reikalavimų patikslinimą.

Atsižvelgiant į tyrimų rezultatus bei Departamento ir savivaldybės paveldosaugos padalinio sprendimus, pagal poreikį privalės būti parengtas/pakeistas statybos projektas pasirenkant paveldui nekenksmingas technologijas arba koreguojant kasimo darbų vietą ar gylį ir teisės aktų nustatyta tvarka suderintas su atsakingomis institucijomis.

### 2.1.3. Saugomos teritorijos

Teritorija, kur planuojama ūkinė veikla, nepatenka į LR saugomas ar Natūra 2000 teritorijas ir su jomis nesiriboja. Neigiamo poveikio saugomoms vertybėms, esančioms artimiausiose saugomose teritorijose, nenumatoma.

### 2.1.4. Kultūros paveldo vertybės

Sklypas, kuriame šiuo projektu numatomos rekonstruoti krantinės, yra centrinėje Klaipėdos miesto ir Klaipėdos valstybinio jūrų uosto dalyje, patenka į nacionalinio reikšmingumo lygmens valstybės saugomos vietovės - Klaipėdos miesto istorinės dalies, vadinamos Naujamiesčiu (unikalus objekto kodas Kultūros vertybių registre 22012) teritoriją.

Pagal Klaipėdos miesto istorinės dalies, vad. Naujamiesčiu (unik. k. 22012, U16) apibrėžtų teritorijos ribų planą, rekonstruojamos krantinės patenka į 58 kvartalą, apribotą Naujosios Uosto gatvės, Danės upės žiočių ir kruizinių laivų terminalo naudojamų krantinių Nr. 28–32, Uosto akvatorijos ir laivybos kanalo bei Žiemos uosto akvatorijos.

Šiame kvartale be nekilnojamojo kultūros paveldo objekto Statybos uosto pastatų kompleksas (kodas 43916) vyrauja užstatymas neturintis vertingųjų savybių.

### 2.1.5. Žemės reljefas

Sklypo reljefas nagrinėjamoje teritorijoje suformuotas iš esamų hidrotechninių statinių - krantinių (Nr.19 ÷ 21 – žiemos uosto akvatorija, Nr.22 ÷ 25 uosto akvatorija). Suformuotos teritorijos dangų alt. ~ 2.50 m. Suformuota teritorija yra supama vandens telkiniu (Kuršių mariomis). Remiantis Lietuvos geologijos tarnybos geomorfologiniu žemėlapiu nagrinėjama PUV teritorija yra holoceno ir vėlyvojo ledynmečio Baltijos jūros terasų lygumoje.

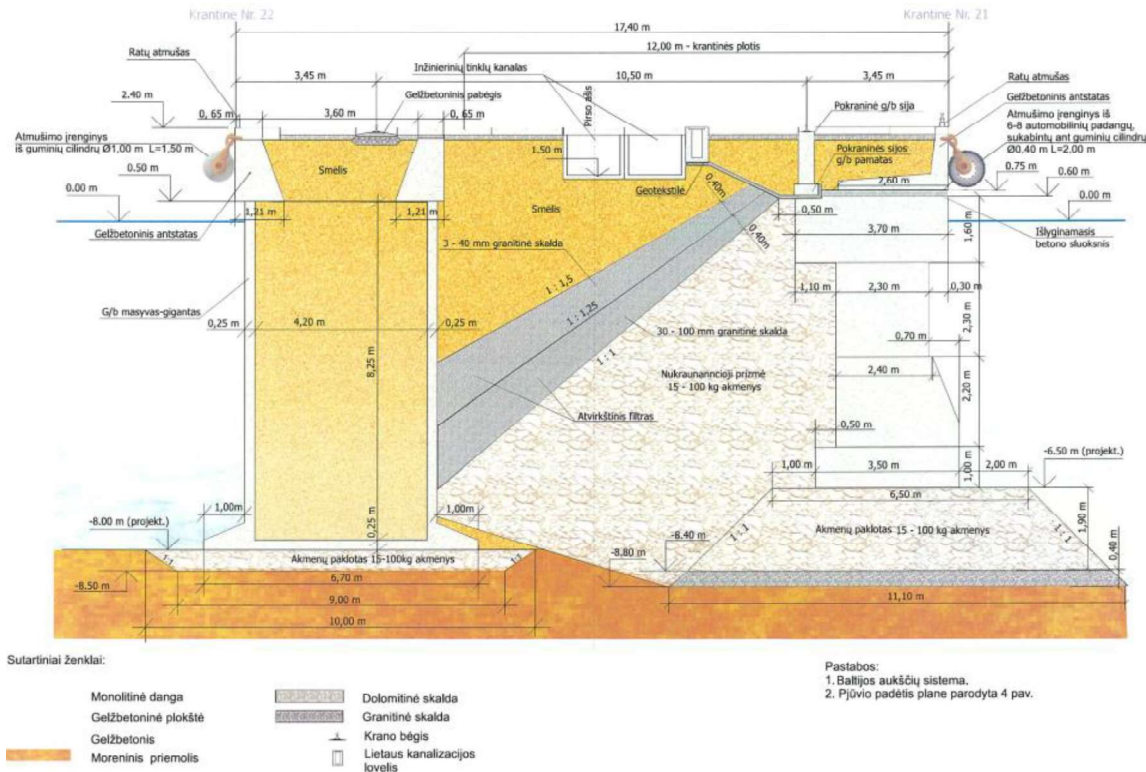
## 2.2. Rekonstruojamų krantinių konstrukcija ir būklė

### 2.2.1. Rekonstruojamos krantinės Nr.22 konstrukcija ir būklė

Rekonstruojama krantinė Nr.22 konstrukciniu požiūriu yra gravitacinio tipo statinys iš masyvinių-gigantų su gelžbetoniniu antstatu ant akmenų pakloto. Krantinės ilgis 285,98 m. Statybos metai 1930–1933 m. Krantinė rekonstruota 1970–1971 metais įrengiant pirsą (Nr. 21–22). Krantinės Nr. 22 dugno altitudė –8,0 m, tikroji dugno altitudė –8,00 ÷ –4,70 m (prie kordono linijos) ir –8,90 ÷ –4,80 m (2–25 m atstumu nuo kordono linijos). Statinio (pirso) funkcinė paskirtis – laivų remonto krantinė.

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	100	0

Konstruciniai skirtumai tarp krantinės Nr.21 ir Nr.22 matomi pateiktame 1 paveikse.



1 pav. Esamos krantinės Nr.21 ir Nr.22 konstrukcinis pjūvis

2018 m. atlikta krantinės Nr. 22 specialioji apžiūra, kurios metu nustatyta, kad statinį galima naudoti iki 2021-04-31, jam saugiai naudoti yra būtina atlikti apžiūros ataskaitoje išvardintus remonto darbus (sienelės iš gelžbetoninių masyvų-gigantų remontas, antstato remontas, atmušimo įrenginių remontas, kopėčių įrengimas, dugno išvalymas nuo pašalinių daiktų).

Lentelė 5. Bendras krantinės Nr.22 elementų techninės būklės balas

Eil. Nr.	Konstrukcijų elementų pavadinimas	Rodikliai			Visam statiniui
		Įvertinimas atskiriems elementams	Krantinės elementų vertinimo balų reikšmės		
			Balo intervalas	Krantinės elementų vertinimo balų reikšmės	
1.	Fasadinė sienelė	7	6,1 – 8,0	Elemento defektai, turintys žymią sumažinantys jo stiprumą, patikimumą – <b>nepatenkinama (bloga) būklė.</b>	4,9
2.	Gelžbetoninis antstatas	6	4,1 - 6,0	Elemento defektai, turintys nežymią įtaką jo stiprumui, patikimumui ir ilgaamžiškumui – <b>patenkinama būklė.</b>	
3.	Teritorijos dangos	6	4,1 - 6,0	Elemento defektai, turintys nežymią įtaką jo stiprumui, patikimumui ir ilgaamžiškumui – <b>patenkinama būklė.</b>	
4.	Atmušimo įrenginiai	6	4,1 - 6,0	Elemento defektai, turintys nežymią įtaką jo stiprumui, patikimumui ir ilgaamžiškumui – <b>patenkinama būklė.</b>	
5.	Švartavimo įrenginiai	4	2,1 - 4,0	Elemento defektai, neturintys įtakos jo stiprumui ir normaliam funkcionavimui – <b>vidutinė būklė.</b>	
6.	Ratų atmušimo tašas	2	0 – 2,0	Elementas atitinka nustatytus reikalavimus arba yra nežymūs nukrypimai nuo jų – <b>gera būklė.</b>	
7.	Dugnas priešais statinį	3	2,1 -4,0	Elemento defektai, neturintys įtakos jo stiprumui ir normaliam funkcionavimui – <b>vidutinė būklė.</b>	

**Pastaba:** 8,1 – 10,0 balo intervale įvertinama, kai yra žymūs elemento defektai, dėl kurių negalima tolesnė jo eksploatacija, galima viso statinio griūtis – **labai bloga būklė.** Pagrindiniai krantinės Nr.22 konstrukciniai elementai įvertinti ≤ 8,0 balu.

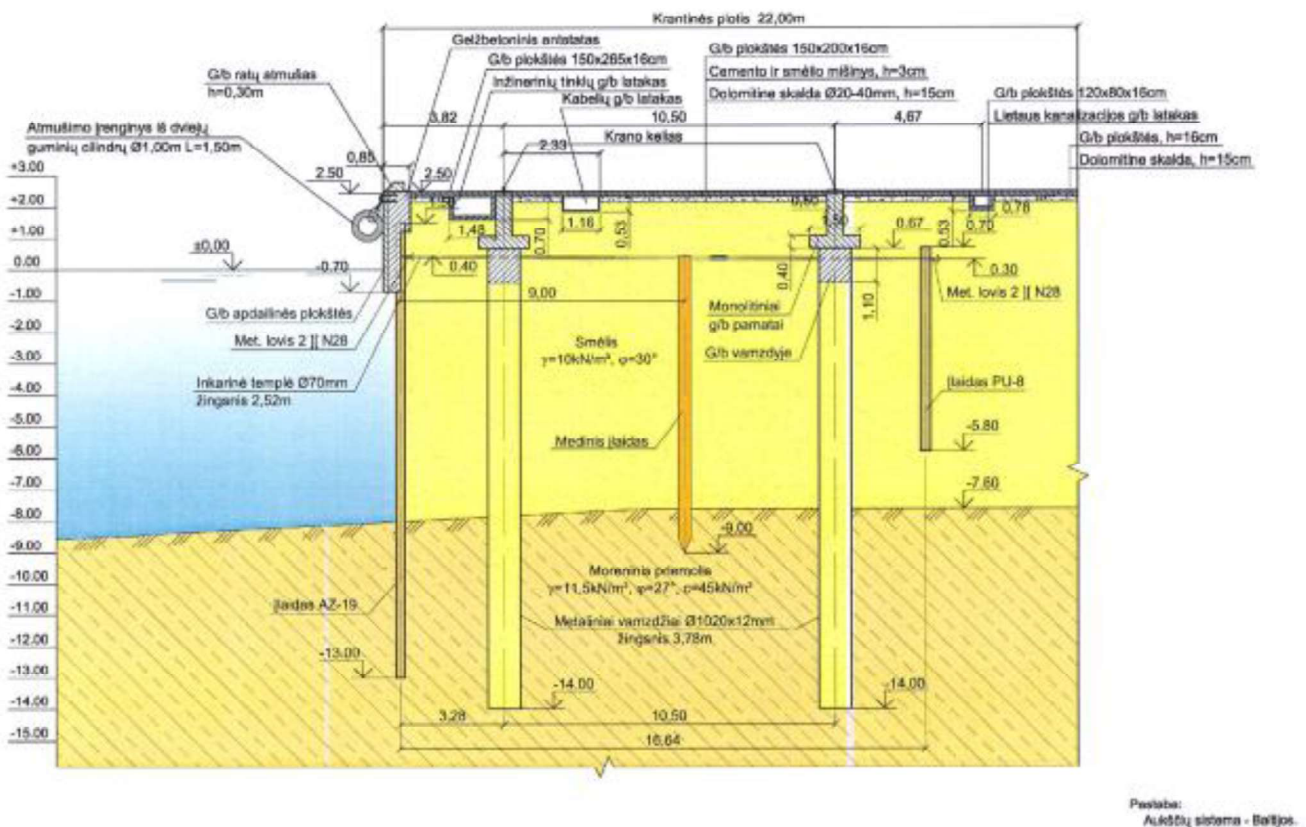
07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	100	0

Bendras krantinės Nr.22 techninės būklės balas – 4,9 (patenkinama būklė).

Detali esamos krantinės Nr. 22 fizinė būklė aprašoma „Klaipėdos valstybinio jūrų uosto krantinės Nr.22 specialiosios apžiūros ataskaitoje SA-22-2018“, kurią parengė VŠĮ „Klaipėdos universitetas“, UAB „Uostamiesčio ekspertizė“. Parengtoje specialiosios apžiūros ataskaitoje esamos krantinės konstrukcijų altitudės pateiktos Baltijos aukščių sistemoje (BAS77).

**2.2.2. Rekonstruojamos krantinės Nr. 23 konstrukcija ir būklė**

Konstruciniu požiūriu krantinė Nr.23 yra inkaruotas bolverkas su fasadine sienele iš plieninio įlaido AZ-19 ir gelžbetoniniu antstatu. Statybos metai 1930–1933 m., rekonstruota 2005 m. Krantinės ilgis 78,08 m. Projektinė dugno altitudė prie kordono –8,0 m ir 8,5 m (10,0 m atstumu nuo kordono linijos), tikroji dugno altitudė –3,20 ÷ –5,00 (prie kordono linijos), –5,60 ÷ –6,10 (10–25 m atstumu nuo kordono linijos). Statinio esama funkcinė paskirtis – laivų remonto krantinė.



2 pav. Esamos krantinės Nr.23 konstrukcinis pjūvis

2017 m. atlikta krantinės Nr. 23 specialioji apžiūra, kurios metu nustatyta, kad statinį galima naudoti iki 2021-04-31. Krantinės būklė gera, reikalingi nedidelės vertės tvarkymo darbai, kurių didžiąją dalį atlieka naudotojas.

Pažymėtina, kad prie nagrinėjamo uosto krantinių Nr. 19–23 vykdoma laivų remonto veikla, miesto švenčių ir regatų metu švartuojami į uostą atplaukiantys burlaiviai, stovi žvejybiniai laivai bei kiti vidaus vandenų laivai.

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	100	0

**Lentelė 6.** Bendra krantinės Nr.23 elementų techninės būklės balai

Eil. Nr.	Konstrukcijų elementų pavadinimas	Rodikliai			Visam statiniui
		Įvertinimas atskiriems elementams	Krantinės elementų vertinimo balų reikšmės		
			Balo intervalas	Krantinės elementų vertinimo balų reikšmės	
1.	Fasadinė sienelė	2	0 – 2,0	Elementas atitinka nustatytus reikalavimus arba yra nežymūs nukrypimai nuo jų – <b>gera būklė</b> .	2,4
2.	Gelžbetoninis antstatas	2	0 – 2,0	Elementas atitinka nustatytus reikalavimus arba yra nežymūs nukrypimai nuo jų – <b>gera būklė</b> .	
3.	Teritorijos dangos	3	2,1 – 4,0	Elemento defektai, neturintys įtakos jo stiprumui ir normaliam funkcionavimui – <b>vidutinė būklė</b> .	
4.	Atmušimo įrenginiai	2	0 – 2,0	Elementas atitinka nustatytus reikalavimus arba yra nežymūs nukrypimai nuo jų – <b>gera būklė</b> .	
5.	Švartavimo įrenginiai	2	0 – 2,0	Elementas atitinka nustatytus reikalavimus arba yra nežymūs nukrypimai nuo jų – <b>gera būklė</b> .	
6.	Ratų atmušimo tašas	2	0 – 2,0	Elementas atitinka nustatytus reikalavimus arba yra nežymūs nukrypimai nuo jų – <b>gera būklė</b> .	
7.	Kopėčios	1	0 – 2,0	Elementas atitinka nustatytus reikalavimus arba yra nežymūs nukrypimai nuo jų – <b>gera būklė</b> .	
8.	Krano keliai	4	2,1 – 4,0	Elemento defektai, neturintys įtakos jo stiprumui ir normaliam funkcionavimui – <b>vidutinė būklė</b> .	
9.	Dugnas priešais statinį	4	2,1 – 4,0	Elemento defektai, neturintys įtakos jo stiprumui ir normaliam funkcionavimui – <b>vidutinė būklė</b> .	

**Pastaba:** 4,1 - 6,0 balo intervale įvertinama, kai yra elemento defektai, turintys nežymią įtaką jo stiprumui, patikimumui ir ilgaamžiškumui – patenkinama būklė. 6,1 – 8,0 balo intervale įvertinama, kai yra elemento defektai, turintys žymią sumažinantys jo stiprumą, patikimumą – nepatenkinama (bloga) būklė. 8,1 – 10,0 balo intervale įvertinama, kai yra žymūs elemento defektai, dėl kurių negalima tolesnė jo eksploatacija, galima viso statinio griūtis – labai bloga būklė. Pagrindiniai krantinės Nr.23 konstrukciniai elementai įvertinti ≤ 4,0 balu.

**Bendras krantinės Nr.23 techninės būklės balas – 2,4 (vidutinė būklė).**

Detali esamos krantinės Nr. 23 fizinė būklė aprašoma „Klaipėdos valstybinio jūrų uosto krantinės Nr.23 specialiosios apžiūros ataskaitoje SA-23-2018“, kurią parengė VŠĮ „Klaipėdos universitetas“, UAB „Uostamiesčio ekspertizė“. Parengtoje specialiosios apžiūros ataskaitoje esamos krantinės konstrukcijų altitudės pateiktos Baltijos aukščių sistemoje (BAS77).

**2.2.3. Esamų krantinių eksploataavimo laikotarpis ir tarnavimo trukmė**

Vykdam krantinių rekonstravimo darbus turi būti demontuoti krano keliai, ratų atmušimo tašai, švartavimosi įrenginiai, gelžbetoniniai antstatai, pokraninio kelio gelžbetoninės sijos, gelžbetoniniai komunikacijų latakai su komunikacijomis, teritorijos dangos su dangos konstrukcija. Demontavimo darbų ribos, altitudės kiekvienai krantinei įvertinti ir pažymėti demontavimo brėžiniuose. Esamų komunikacijų demontavimas ir demontavimo kiekiai pateikti atitinkamai projektuojamų komunikacijų dalyse.

Esamų krantinių laikančiosios konstrukcijos (fasadinės sienelės) nedemontuojamos (paliekamos). Laikančiosios konstrukcijos demontuojamos minimaliai pagal poreikį lokaliuose vietose siekiant įrengti naujas projektuojamų administracinio pastato, krantinių laikančiąsias konstrukcijas ir įrengti būtinus inžinerinius tinklus, komunikacijas.

**2.2.3.1. Krantinės Nr. 22 eksploataavimo laikotarpis**

Rekonstruojama krantinė Nr.22 konstrukciniu požiriu yra gravitacinio tipo statyns iš masyvinių-gigantų su gelžbetoniniu antstatu ant akmenų pakloto. Krantinės ilgis 285,98 m. Statybos metai 1930–1933 m. Krantinė rekonstruota 1970–1971 metais įrengiant pirsą (Nr. 21–22). Atliktų rekonstravimo darbų metu paliktos esamos masyvinių-gigantų laikančiosios konstrukcijos.

Esama gelžbetoninių masyvų-gigantų krantinės Nr.22 laikančioji konstrukcija yra **eksploatuojama 92 m.**

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	100	0

### 2.2.3.2. Krantinės Nr. 23 eksploataavimo laikotarpis

Krantinė Nr.23 pastatyta 1930–1933 m metais, tačiau 2005 m rekonstruota. Rekonstrukcija atlikta įrengiant naujas krantinės Nr.23 laikančiąsias konstrukcijas. Šiuo metu konstrukciniu požiūriu krantinė Nr.23 yra inkaruotas bolverkas su fasadine sienele iš plieninio įlaido AZ-19 ir gelžbetoniniu antstatu. Krantinės ilgis 78,08 m.

Esama krantinės Nr.23 laikančioji konstrukcija yra **eksploatuojama 17 m.**

### 2.2.3.3. Rekonstruojamų krantinių tarnavimo laikotarpis

Klaipėdos valstybinio jūrų uosto hidrotechnikos statinių eksploataavimo taisyklės B priedas nurodyta, kad masyvių **betoninių įrenginių orientacinė nusidėvėjimo trukmė yra 90 m.**

**Pastaba.** Naudojimo trukmė nurodyta remiantis: LR EKONOMIKOS MINISTERIJOS 1993 M. GRUODŽIO 17 D. Nr. 21-7-3294 IR FINANSŲ MINISTERIJOS 1993 M. GRUODŽIO 22 D. Nr. 95 N „LR EKONOMIKOS MINISTERIJOS IR FINANSŲ MINISTERIJOS ILGALAIKIO TURTO NUSIDĖVĖJIMO (AMORTIZACIJOS) MINIMALŪS IR MAKSIMALŪS EKONOMINIAI NORMATYVAI (1996 m. balandžio 20 d. redakcija).“

Vadovaujantis STR 1.12.06:2002 „Statinio naudojimo ir gyvavimo trukmė“ nurodyta:

„**5.1. statinio gyvavimo trukmė** – teorinis laikotarpis, per kurį statinys, normaliai jį naudojant (nuo statinio naudojimo pradžios iki jo nugriovimo) ir atsižvelgiant į statybos produktus, iš kurių jis pastatytas, bei vietines klimatinės sąlygas, atitinka esminius statinio reikalavimus“. Nurodytas STR 1.12.06:2002 priedas (privalomasis) „Statinio gyvavimo trukmė priklausomai nuo statinio naudojimo paskirties ir statybos produktų, iš kurių jis pastatytas“, kad transporto paskirties statiniai:

- „47. Uostų krantinės tvirtinimo įrenginiai: 47.1 Gravitaciniai masyvūs“ reglamentuota statinio **tarnavimo trukmė yra 60 m.**“
- „49. Bolverkai, estakados, pirsai: 49.1 Metalinio špunto“ reglamentuota statinio **tarnavimo trukmė yra 50 m.**“

Pagal pateiktų dokumentų nurodytas statinių tarnavimo trukmes ir krantinių Nr.21 ir Nr.22 atliktų specialiųjų apžiūrų įvertinimo balus (fasadinių sienučių), krantinių Nr. 21 ir Nr.22 92 metų eksploataavimo laikotarpį, vertiname kad:

- esama krantinės Nr.21 masyvinio mūrinio ant akmenų pakloto laikančioji konstrukcija yra **nusidėvėjusi, gyvavimo trukmė už 7 m pasibaigęs.**
- esama krantinės Nr.22 masyvų-gigantų laikančioji konstrukcija yra **nusidėvėjusi, gyvavimo trukmė pasibaigusi.**

Vertinant nurodytas priežastis techniniame projekte priimta, kad vykdant krantinių rekonstravimo darbus esamos laikančiosios konstrukcijos yra nepriimtinos kaip laikančiosios konstrukcijos eksploatacijai (eksploataciniam laikotarpiui nevertinamos).

**PASTABA: Techniniame projekte įvertintos krantinės Nr.22 naujos laikančiosios konstrukcijos su nauja inkaravimo sistema ir gelžbetoniniu antstatu (rostverku).**

Krantinės Nr.23 ilgis iki rekonstravimo yra 78,08 m, po rekonstravimo planuojamas krantinės ilgis 133 m. Krantinė įrengiant naujų laikančiųjų konstrukcijų su inkaravimo sistema ir gelžbetoniniu antstatu ilgėja ~ 54,92 m.

Rekonstruotos krantinės prieigoje planuojama negyvenamojo pastato – (administracinės paskirties pastatas) statyba. Vadovaujantis archyviniais duomenimis - išpildomąja dokumentacija (nėra koordinačių, tik prisirišimo matmenys), parengtas esamų laikančiųjų konstrukcijų išdėstymo modelis, tačiau faktinė situacija bus nustatyta tik administracinio pastato polių pagrindo įrengimo darbų metu. Rengiant projektą administracinio pastato polių pagrindo laikantieji elementai ir poliai lokaliuose vietomis kerta esamas konstrukcijas ir inkaravimo sistemą. Pastato laikančiųjų konstrukcijų ir polių pagrindo planinės padėties keitimas negalimas. Pastato statybos metu esamos krantinės Nr.23 laikančiosios susikirtimo vietose su esamomis krantinės konstrukcijos, templės turės būti demontuotos. Demontuoti dalį esamos inkaravimo sistemos galime tik įrengę naują (kompensuojančią) inkaravimo sistemą. Naują inkaravimo sistemą reikia įrengti, kad konstrukcija tenkintų esminius statiniui keliamus tinkamumo ir saugos reikalavimus.

Krantinės Nr.23 atliktų specialiųjų apžiūrų ataskaitoje pateikti fasadinio įlaido korozijos pažeidimų matavimų (2017 m) rezultatai. Išmatuoti maksimalūs 0,9 mm esamo įlaido korozijos pažeidimai (9 % pirminio įlaido profilio storio).

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	100	0

Leistina maksimali 20 % įlaido profilio sienelės storio nusidėvėjimo (korozijos) riba. Vertinant leistiną įlaido profilio sienelės storio nusidėvėjimo vertę, šiandien pasiekta ~50 % sienelės storio nusidėvėjimo (korozijos) riba.

Pagal pateiktų dokumentų nurodytas statinių tarnavimo trukmes ir, krantinės Nr. 23 17 metų eksploataavimo laikotarpį, pagrindinio įlaido nusidėvėjimą (koroziją) vertiname, kad krantinės laikančiosios konstrukcijos galima reglamentuota likusi gyvavimo trukmė ≤ 34 metai (≤60% likusi tarnavimo trukmė).

Vertinant susidariusią bendrą situaciją, esamos krantinės eksploataavimo laikotarpį, laikančių elementų nurūdimimą, esamų laikančiųjų konstrukcijų dalinio demontavimo ir kordono atitraukimo į akvatoriją poreikį, taip pat poreikį pratęsti krantinės ilgį įrengiant naują konstrukciją, ir siekiant užtikrinti planuojamo naujai pastatyti administracinio pastato, rekonstruotos krantinės statinio laikančiųjų elementų reglamentuotą 50 m tarnavimo laikotarpį, techniniame projekte priimta krantinę Nr.23 rekonstruoti įrengiant naują krantinės laikančiąją konstrukciją su inkaravimo sistema, gelžbetoniniu antstatu. Naujai įrengta krantinės laikančioji konstrukcija užtikrins administracinio pastato ir krantinės statinių architektūrinį ir konstrukcinį vientisumą, reglamentuotą gyvavimo trukmę, esminius statiniams keliamus tinkamumo ir saugos reikalavimus.

**PASTABA: Techniniame projekte įvertintos krantinės Nr.23 naujos laikančiosios konstrukcijos su nauja inkaravimo sistema ir gelžbetoniniu antstatu (rostverku).**

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	100	0

### 2.3. Esami želdiniai

Statybos darbų zonoje esamų želdinių nėra.

### 2.4. Pastatai

Planuojamoje darbų vykdymo teritorijoje nėra Nekilnojamojo turto kadastrė ir registre registruotų pastatų.

### 2.5. Inžineriniai tinklai

Teritorijoje yra žemos įtampos požeminiai elektros kabeliai, lietaus nuotekų šalinimo tinklai, vandens tiekimo tinklai.

Visi esami inžineriniai tinklai demontuojami, jeigu kitose projekto dalyse nenurodyta kitaip. Demontuojamų inžinerinių tinklų sprendinius su jų demontavimo ir nutraukimo (užsandaravimo) ribomis ir naujai įrengiamų inžinerinių tinklų sprendiniai pateikti atitinkamose projekto dalyse.

Rangovas krantinių statybos metu privalo įsivertinti esamų tinklų demontavimo/laikino pajungimo apimtis pagal poreikį.

### 2.6. Paviršiniai vandens telkiniai

Vadovaujantis Aplinkos ministro 2001-11-07 įsakymu Nr.540 „Dėl paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatymo taisyklių patvirtinimo“ Kuršių marioms vandens telkinio apsaugos zona ir pakrantės apsaugos juosta nenustatomos, išskyrus Kuršių marių rytinę pakrantę nuo Klaipėdos valstybinio jūrų uosto pietinės ribos iki Lietuvos Respublikos ir Rusijos Federacijos valstybės sienos. Aplinkos ministro pasirašytas įstatymas įsigalioja nuo 2023 m. sausio 1 d. Planuojama ūkinė veikla nepatenka į Kuršių marių pakrantės apsaugos juostą, todėl papildomi reikalavimai netaikomi.

### 2.7. Geologinės ir hidrogeologinės statybvietės sąlygos

Tirtas sklypas priklauso holoceno ir vėlyvojo ledynmečio, Baltijos jūros duburio srities, Kuršių marių duburio rajono, Kuršių Nerijos kopų juostos mikrorajonui. Natūralus reljefo tipas – jūrinės lygumos, Postlitorinos jūros lagūnos, holoceno amžiaus.

#### 2.7.1. Geologinė sandara

Tirto sklypo inžinerinės geomorfologinės sąlygos yra sudėtingos. Geologinės sąlygos yra sudėtingos.

Tyrimų gręžiniuose yra dirbtinis gruntas (t IV), jūrinės nuosėdos (m IV), fliuvioglacialinės (f III nm3) bei glacialinės (g III nm3) nuogulos bei limnoglacialinės (lg III nm3) nuosėdos.

Gelžbetonis sutiktas: Gr. 20 (storis 0.17 m); Gr. 22 (storis 0.17 m); Gr. 23 (storis 0.18 m); Gr. 24 (storis 0.17 m).

Jūrinės (m IV) nuosėdas sudaro: dumbblas (Dy). Jis aptiktas: Gr. 1 (slūgso nuo 8.6 m iki 10.2 m, storis 1.6 m); Gr. 2 (slūgso nuo 8.5 m iki 10.4 m, storis 1.9 m); Gr. 3 (slūgso nuo 9.2 m iki 9.9 m, storis 0.7 m); Gr. 4 (slūgso nuo 7.8 m iki 9.9 m, storis 2.1 m); Gr. 5 (slūgso nuo 11.6 m iki 16.4 m, storis 4.8 m); Gr. 6 (slūgso nuo 7.8 m iki 9.9 m, storis 2.1 m); Gr. 7 (slūgso nuo 10.6 m iki 16.2 m, storis 5.6 m); Gr. 8 (slūgso nuo 7.3 m iki 8.2 m, storis 0.9 m); Gr. 9 (slūgso nuo 10.3 m iki 16.4 m, storis 6.1 m); Gr. 10 (slūgso nuo 6.7 m iki 7.9 m, storis 1.2 m); Gr. 11 (slūgso nuo 8.3 m iki 9.2 m, storis 0.9 m); Gr. 12 (slūgso nuo 6.2 m iki 8.2 m, storis 2.0 m); Gr. 13 (slūgso nuo 6.2 m iki 14.3 m, storis 8.1 m); Gr. 14 (slūgso nuo 6.2 m iki 14.2 m, storis 8.0 m); Gr. 15 (slūgso nuo 5.3 m iki 8.7 m, storis 3.4 m); Gr. 16 (slūgso nuo 6.3 m iki 8.1 m, storis 1.8 m); Gr. 17 (slūgso nuo 5.5 m iki 8.9 m, storis 3.4 m); Gr. 18 (slūgso nuo 5.7 m iki 9.0 m, storis 3.3 m); Gr. 19 (slūgso nuo 6.1 m iki 8.1 m, storis 2.0 m); Gr. 21 (slūgso nuo 5.2 m iki 7.0 m, storis 1.8 m); Gr. 25 (slūgso nuo 7.2 m iki 8.1 m, storis 0.9 m); Gr. 26 (slūgso nuo 6.8 m iki 9.3 m, storis 2.5 m); Gr. 27 (slūgso nuo 7.2 m iki 8.9 m, storis 1.7 m).

Dirbtinį gruntą (t IV) sudaro: **purus** - smėlis (smulkus) (Sa) [SU], smėlis (vidutinio rupumo) (Sa) [SE], mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F) [SU] (IGS Nr. 1); **vidutinio tankumo** - smėlis (smulkus) (Sa) [SE], mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F) [SU], smėlis (vidutinio rupumo) (Sa) [SU] (IGS Nr. 2).

Jūrinės (m IV) nuosėdas sudaro: **purus** - mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F) [SU], smėlis (vidutinio rupumo) (Sa) [SE] (IGS Nr. 3); **vidutinio tankumo** - smėlis (vidutinio rupumo) (Sa) [SU], tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU) [SU] (IGS Nr. 4); **tankus** - dulkingas smėlis (siSa) [SU\*], smėlis (smulkus) (Sa) [SE], smėlis (Sa) [SE] (IGS Nr. 5); **purus** - smėlis (rupus) (Sa) [GW], žvyringas mažai dulkingas-molingas smėlis (grSa-F) [SU] (IGS Nr. 6); **tankus** - žvyringas

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	14	100	0

gerai išrūšiuotas smėlis (grSaW) [GW], žvyras (vidutinio rupumo) (Gr) [GW], žvyringas smėlis (grSa) [GW] (IGS Nr. 8).

Fliuvioglacialines (f III nm<sub>3</sub>) nuogulas sudaro: **purus** – smėlis (smulkus) (Sa) [SU] (IGS Nr. 3); **vidutinio tankumo** - smėlis (smulkus) (Sa) [SU], smėlis (vidutinio rupumo) (Sa) [SU] (IGS Nr. 4); **tankus** - smėlis (vidutinio rupumo) (Sa) [SE], tolygiai išrūšiuotas smėlis (vidutinio rupumo) (SaU) [SE] (IGS Nr. 5); smėlingas žvyras (saGr) [GW], smėlingas mažai dulkingas-molingas žvyras (saGr-F) [GI] (IGS Nr. 7); **tankus** - smėlis (rupus) (Sa) [GW], žvyringas smėlis (grSa) (IGS Nr. 8).

Glacialines (g III nm<sub>3</sub>) nuosėdas sudaro: **minkštai plastinis** - smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSiL) [UL] (IGS Nr. 9); **takiai plastinis** - smėlingas molis (saCl) [TL] (mažo plastiškumo), smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL) [TL] (IGS Nr. 10); **minkštai plastinis** - smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL) [TL] (IGS Nr. 11); **standžiai plastinis** - Mažo plastiškumo molis (CIL) [TL], smėlingas molis (saCl) [TL] (mažo plastiškumo), smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL) [TL] (IGS Nr. 12); **kietas** - mažo plastiškumo molis (CIL) [TL], smėlingas molis (saCl) [TL] (mažo plastiškumo), smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL) [TL] (IGS Nr. 13).

Limnoglacialinės (lg III nm<sub>3</sub>) nuosėdas sudaro: **puskietis** - molis (Cl) [TM] (vidutinio plastiškumo), vidutinio plastiškumo molis (CIM) [TM] (IGS Nr. 14); **kietas** - molis (Cl) [TM] (vidutinio plastiškumo), vidutinio plastiškumo molis (CIM) [TM] (IGS Nr. 15).

Geologinė sandara – sluoksnių geometrija, slūgsojimo gylis, absoliutiniai aukščiai – pateikta 2022-06-15 parengtos ataskaitos „Projektiniai inžineriniai tyrimai“ GT-1 bylos () grafiniuose prieduose.

### 2.7.2. Hidrogeologinė sandara

Hidrogeologinės tirtos aikštelės sąlygos yra charakterizuojamos analizuojant nusistovėjusio vandens lygių stebėjimus gręžinyje tyrimų metu.

Požeminis vanduo sutiktas gręžiniuose: Gr. 1; Gr. 2; Gr. 3; Gr. 4; Gr. 5; Gr. 6; Gr. 7; Gr. 8; Gr. 9; Gr. 10; Gr. 11; Gr. 12; Gr. 15; Gr. 16; Gr. 17; Gr. 18; Gr. 19; Gr. 20; Gr. 21; Gr. 22; Gr. 23; Gr. 24; Gr. 25. Gręžiniai Gr. 1, Gr. 2, Gr. 3, Gr. 4, Gr. 5, Gr. 6, Gr. 7, Gr. 8, Gr. 9, Gr. 10, Gr. 11, Gr. 12, Gr. 13, Gr. 14, Gr. 15, Gr. 16, Gr. 17, Gr. 18, Gr. 19, Gr. 21, Gr. 25, Gr. 26, Gr. 27, Gr. 28, Gr. 29 yra išgręžti Kuršių mariose ant specialios platformos. Kuršių marių vandens gylis gręžiniuose kinta nuo 5.2 m iki 11.6 m. Mažiausias vandens gylis Gr. 5 (5.2 m), didžiausias vandens gylis Gr. 21 (11.6 m). Ant specialios platformos išgręžtų gręžiniuose yra aptikti paviršiuje slūgsantys vandeningi sluoksniai: Gr. 4 (nuo 9.9 m iki 10.6 m); Gr. 5 (nuo 16.4 m iki 16.7 m); Gr. 6 (nuo 9.9 m iki 10.7 m); Gr. 7 (nuo 16.2 m iki 16.9 m); Gr. 9 (nuo 16.4 m iki 17.0 m); Gr. 11 (nuo 9.2 m iki 12.0 m); Gr. 12 (nuo 8.2 m iki 11.9 m); Gr. 15 (nuo 8.7 m iki 12.7 m); Gr. 16 (nuo 8.1 m iki 11.6 m); Gr. 17 (nuo 8.9 m iki 12.4 m); Gr. 18 (nuo 9.0 m iki 12.8 m); Gr. 19 (nuo 8.1 m iki 12.0 m); Gr. 21 (nuo 7.0 m iki 13.7 m); Gr. 25 (nuo 8.1 m iki 8.6 m). Požeminis vanduo sutiktas gręžiniuose: Gr. 1 (nuo 17.0 m iki 17.3 m); Gr. 2 (nuo 17.0 m iki 17.5 m); Gr. 3 (nuo 16.9 m iki 17.3 m); Gr. 5 (nuo 20.6 m iki 24.5 m, kuris yra spūdinis, spūdzio aukštis 9.0 m); Gr. 6 (nuo 19.8 m iki 20.3 m); Gr. 7 (nuo 19.8 m iki 24.5 m); Gr. 9 (nuo 20.3 m iki 24.5 m).

Gręžiniai Gr. 22, Gr. 23, Gr. 24 yra išgręžti sausumoje. Šioje dalyje požeminio vandens lygiai siekia nuo 2.0 m iki 16.3 m. Mažiausias vandens lygis aptiktas Gr. 24 (2.0 m), didžiausias vandens lygis aptiktas Gr. 24 (16.3 m). Taip pat sutiktas spūdinis vandeningas sluoksnis Gr. 24, slūgso gylis 16.3 m, vandens stulpo aukštis: 6.2 m. Požeminis, gruntinis vanduo sutiktas dirbtiniuose gruntuose bei natūralios genezės gruntuose. Šiuose gręžiniuose požeminio vandens iškrovos vieta yra Kuršių marios.

Gręžiniuose: Gr. 1; Gr. 2; Gr. 3; Gr. 4; Gr. 5; Gr. 6; Gr. 7; Gr. 8; Gr. 9; Gr. 10; Gr. 11; Gr. 12; Gr. 15; Gr. 16; Gr. 17; Gr. 18; Gr. 19; Gr. 20; Gr. 21; Gr. 22; Gr. 23; Gr. 24; Gr. 25. vandeningojo sluoksnio išplitimas yra diskretus, nevienodo storio – kintantis. Gruntinis, požeminis vanduo turi sąveiką su atmosferos krituliais, tad vandens lygis priklauso nuo metų sezoniškumo bei iškrentančių kritulių kiekio. Taip pat didele dalimi priklausomas nuo Kuršių marių vandens lygio kitimo. Dėl šios priežasties prognozuoti maksimalų gruntinio, požeminio vandens lygį gręžiniuose būtų sudėtinga. Tikslėniam požeminio vandens lygio kitimo prognozavimui reikalingi ilgalaikių stebėjimų rezultatai, kurie matuojami įrengtuose požeminio vandens lygio monitoringo gręžiniuose. Tad, turimais pirminiais duomenimis maksimalus gruntinio, požeminio vandens lygis gali būti apie 0.50 m aukščiau už tyrimų metu nustatytą. Maksimalus prognozuojamas gruntinio, požeminio vandens gylis ir jo lygio altitudė parodyta grafiniuose prieduose Nr. 2 ir 3.

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	15	100	0

Remiantis „Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijomis“ 11 priedu hidrogeologinės sąlygos gali būti skirstomos: paprastos (kai gruntinio vandens slūgsojimo gylis >3 m), vidutinio sudėtingumo (kai gruntinio vandens slūgsojimo gylis 2 - 3 m), sudėtingos (kai gruntinio vandens slūgsojimo gylis < 2 m). Šiuo atveju tiriamas plotas pasižymi sudėtingomis hidrogeologinėmis sąlygomis: dėl išgręžtų gręžinių ant specialios platformos Kuršių mariose bei išgręžtų gręžinių šalia Kuršių marių; dėl aukšto vandens stulpo aukščio.

Tyrimų metu buvo iš paimtų grunto bandinių, nustatytos rupaus grunto filtracinės savybės. Filtracijos koeficientų vertės yra pateiktos gruntų laboratorinių tyrimų duomenų lentelėse (7 tekstinis priedas).

Tyrimų ploto požeminio vandens makrokomponentinė sudėtis, agresyvumas betonui ir agresyvumas metalui vertinamas tyrimų metu iš Gr. 24 (mėginio gylis 2.2 m), Gr. 22 (mėginio gylis 2.5 m), Gr. 5 (mėginio gylis 20.8 m), Gr. 6 (mėginio gylis 20.0 m), Gr. 19 (mėginio gylis 8.3 m), Gr. 15 (mėginio gylis 10.6 m), Gr. 21 (mėginio gylis 11.3 m), Gr. 9 (mėginio gylis 20.5 m) paimtų požeminio vandens mėginių. Pagal vandens mėginių tyrimo rezultatus visame tiriamame plote slūgsantis vanduo metalams yra vidutinio agresyvumo. Visi vandens mėginiai, paimti iš gręžinių priklauso silpno cheminio agresyvumo aplinkos klasei XA1. Laboratorinių tyrimų duomenimis, tyrimų plote esantis vanduo betonui - XA1 klasės (silpno agresyvumo). Vandens mėginiai minėtuose gręžiniuose buvo imti atsižvelgiant į vandeningo sluoksnio išplitimą per gręžinius. Vandens bendrosios cheminės analizės rezultatai pateikti 10 tekstiniame priede.

Statybos metu reikia apsaugoti požemį vandenį nuo bet kokių veiksmų, galinčių stipriai pakeisti geocheminę situaciją (pvz. taršos organiniais junginiais, druskomis ir kt. medžiagomis).

### 2.7.3. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS)

Pagal gręžimo, zondavimo (CPTU) ir laboratorinių bandymų duomenis tirtame sklype slūgsantys gruntai yra išskirti į 15 inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS).

Inžineriniams geologiniams sluoksniams priskirtos lauko bandymų ir laboratorinių tyrimų metu gautos ir suvidurkintos geotechninių parametrų vertės. Gruntai identifiukuoti pagal Lietuvos standartus LST EN ISO 14688-1:2018, LST EN ISO 14688-2:2018 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas“. 2 dalis. Klasifikavimo principai“.

1 IGS sudaro dirbtinis gruntas (Mg): mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F) [SE] – purus.

2 IGS sudaro dirbtinis gruntas (Mg): smėlis (smulkus) (Sa) [SE], mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F) [SU], smėlis (vidutinio rupumo) (Sa) [SU] - vidutinio tankumo.

3 IGS sudaro: smėlis (smulkus) (Sa) [SU], smėlis (vidutinio rupumo) (Sa) [SE], mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F) [SU] – purus.

4 IGS sudaro: smėlis (smulkus) (Sa) [SU], tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU) [SU], smėlis (vidutinio rupumo) (Sa) [SE] - vidutinio tankumo.

5 IGS sudaro: dulkingas smėlis (siSa) [SU\*], smėlis (smulkus) (Sa) [SE], smėlis (Sa) [SE], smėlis (vidutinio rupumo) (Sa) [SU], tolygiai išrūšiuotas smėlis (vidutinio rupumo) (SaU) [SE] – tankus.

6 IGS sudaro: žvyringas mažai dulkingas-molingas smėlis (grSa-F) [SU], smėlis (rupus) (Sa) [GW] – purus.

7 IGS sudaro: smėlingas mažai dulkingas - molingas žvyras (saGr-F) [GI], smėlingas žvyras (saGr) [GW].

8 IGS sudaro: smėlis (rupus) (Sa) [GW], žvyras (vidutinio rupumo) (Gr) [GW], Žvyringas smėlis (grSa) [GW], žvyringas gerai išrūšiuotas smėlis (grSaW) [GW] – tankus.

9 IGS sudaro: smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSiL) [UL] - minkštai plastinis.

10 IGS sudaro: smėlingas molis (saCl) [TL] (mažo plastiškumo), smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL) [TL] - takiai plastinis.

11 IGS sudaro: smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL) [TL] - minkštai plastinis.

12 IGS sudaro: mažo plastiškumo molis (CIL) [TL], smėlingas molis (saCl) [TL] (mažo plastiškumo), smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL) [TL] - standžiai plastinis.

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	16	100	0

13 IGS sudaro: mažo plastiškumo molis (Cl) [TL], smėlingas molis (saCl) [TL] (mažo plastiškumo), smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL) [TL] – kietas.

14 IGS sudaro: molis (Cl) [TM] (vidutinio plastiškumo), vidutinio plastiškumo molis (CIM) [TM] – pusketis.

15 IGS sudaro: molis (Cl) [TM] (vidutinio plastiškumo), vidutinio plastiškumo molis (CIM) [TM] – kietas.

Inžinerinių geologinių sluoksnių geometrija, slūgsojimo gylis, storiai ir abs. a. pateikta grafiniuose prieduose Nr. 2 ir 3.

#### 2.7.4. Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės

1 IGS priskirto grunto kūginio stiprio vid. vertė 4.00 MPa, šoninės trinties stiprio vid. vertė 63.00 kPa, visuminio deformacijų modulio vertė ( $E_o$ ) – 4.00 MPa, vidinės trinties kampo vertė ( $\varphi$ ) – 31.1.

2 IGS priskirto grunto kūginio stiprio vid. vertė 6.70 MPa, šoninės trinties stiprio vid. vertė 87.85 kPa, visuminio deformacijų modulio vertė ( $E_o$ ) – 30.10 MPa, vidinės trinties kampo vertė ( $\varphi$ ) – 34.2.

3 IGS priskirto grunto kūginio stiprio vid. vertė 3.76 MPa, šoninės trinties stiprio vid. vertė 53.00 kPa, visuminio deformacijų modulio vertė ( $E_o$ ) – 11.28 MPa, vidinės trinties kampo vertė ( $\varphi$ ) – 30.8.

4 IGS priskirto grunto kūginio stiprio vid. vertė 7.45 MPa, šoninės trinties stiprio vid. vertė 98.00 kPa, visuminio deformacijų modulio vertė ( $E_o$ ) – 32.46 MPa, vidinės trinties kampo vertė ( $\varphi$ ) – 34.8.

5 IGS priskirto grunto kūginio stiprio vid. vertė 14.55 MPa, šoninės trinties stiprio vid. vertė 196.75 kPa, visuminio deformacijų modulio vertė ( $E_o$ ) – 52.21 MPa, vidinės trinties kampo vertė ( $\varphi$ ) – 31.1, sankibos vertė (c) – 0.005 MPa.

6 IGS priskirto grunto kūginio stiprio vid. vertė 3.80 MPa, šoninės trinties stiprio vid. vertė 45.00 kPa, visuminio deformacijų modulio vertė ( $E_o$ ) – 11.40 MPa, vidinės trinties kampo vertė ( $\varphi$ ) – 0.0, sankibos vertė (c) – 0.000 MPa.

7 IGS priskirto grunto kūginio stiprio vid. vertė 6.50 MPa, šoninės trinties stiprio vid. vertė 99.50 kPa, visuminio deformacijų modulio vertė ( $E_o$ ) – 29.46 MPa, vidinės trinties kampo vertė ( $\varphi$ ) – 34.0.

8 IGS priskirto grunto kūginio stiprio vid. vertė 13.16 MPa, šoninės trinties stiprio vid. vertė 165.33 kPa, visuminio deformacijų modulio vertė ( $E_o$ ) – 48.61 MPa, vidinės trinties kampo vertė ( $\varphi$ ) – 38.1.

9 IGS priskirto grunto kūginio stiprio vid. vertė 1.10 MPa, šoninės trinties stiprio vid. vertė 38.00 kPa, visuminio deformacijų modulio vertė ( $E_o$ ) – 11.00 MPa, nedrenuoto kerpamojo stiprio vertė ( $c_u$ ) – 0.550 MPa.

10 IGS priskirto grunto kūginio stiprio vid. vertė 0.70 MPa, šoninės trinties stiprio vid. vertė 37.50 kPa, visuminio deformacijų modulio vertė ( $E_o$ ) – 7.00 MPa, nedrenuoto kerpamojo stiprio vertė ( $c_u$ ) – 0.350 MPa.

11 IGS priskirto grunto kūginio stiprio vid. vertė 1.45 MPa, šoninės trinties stiprio vid. vertė 61.00 kPa, visuminio deformacijų modulio vertė ( $E_o$ ) – 14.50 MPa, nedrenuoto kerpamojo stiprio vertė ( $c_u$ ) – 0.725 MPa.

12 IGS priskirto grunto kūginio stiprio vid. vertė 2.62 MPa, šoninės trinties stiprio vid. vertė 107.25 kPa, visuminio deformacijų modulio vertė ( $E_o$ ) – 31.44 MPa, vidinės trinties kampo vertė ( $\varphi$ ) – 27.1, sankibos vertė (c) – 0.022 MPa, odometrinių deformacijų ( $E_{oed}$ ) modulio vertė 7.96 MPa, nedrenuoto kerpamojo stiprio vertė ( $c_u$ ) – 0.060 MPa.

13 IGS priskirto grunto kūginio stiprio vid. vertė 9.11 MPa, šoninės trinties stiprio vid. vertė 362.06 kPa, visuminio deformacijų modulio vertė ( $E_o$ ) – 109.32 MPa, vidinės trinties kampo vertė ( $\varphi$ ) – 21.7, sankibos vertė (c) – 0.072 MPa, odometrinių deformacijų ( $E_{oed}$ ) modulio vertė 13.68 MPa, nedrenuoto kerpamojo stiprio vertė ( $c_u$ ) – 0.358 MPa.

14 IGS priskirto grunto kūginio stiprio vid. vertė 3.62 MPa, šoninės trinties stiprio vid. vertė 224.00 kPa, visuminio deformacijų modulio vertė ( $E_o$ ) – 43.44 MPa, nedrenuoto kerpamojo stiprio vertė ( $c_u$ ) – 0.181 MPa.

15 IGS priskirto grunto kūginio stiprio vid. vertė 7.17 MPa, šoninės trinties stiprio vid. vertė 274.00 kPa, visuminio deformacijų modulio vertė ( $E_o$ ) – 86.04 MPa, vidinės trinties kampo vertė ( $\varphi$ ) – 15.4, sankibos vertė (c) – 0.167 MPa, odometrinių deformacijų ( $E_{oed}$ ) modulio vertė 15.11 MPa, nedrenuoto kerpamojo stiprio vertė ( $c_u$ ) – 0.501 MPa.

#### 2.7.5. Geologiniai procesai ir reiškiniai

Reikšmingų geologinių procesų ir reiškinių (nuošliaužų, sufozijos apraiškų) tyrimų metu nebuvo pastebėta, išskyrus žemės paviršiaus performavimą (greta tyrimų ploto įrengta krantinė). Tyrimai daryti Kuršių mariose ir jų šlaite. Ilgalaiķ poveikį krantinei turi Kuršių marių vandens bangavimas.

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	17	100	0

## 2.8. Meteorologinės sąlygos

### 2.8.1. Oro temperatūros

Oro temperatūra yra vienas iš pagrindinių meteorologinių elementų. Vidutiniai daugiamečiai duomenys Klaipėdoje pateikiama lentelėje 7.

**Lentelė 7.** Vidutiniai daugiamečiai oro temperatūros duomenys Klaipėdoje.

Oro temp., °C	Mėnesiai												Metai
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Vid.	-2,0	-2,7	1,0	6,2	11	14,9	18,1	17,7	13,9	8,7	4,5	-0,2	7,6
Max	8,7	15,4	18,6	27	30,4	34	34	34	30,4	22,2	15,4	10,3	34
Min.	-33	-33,4	-20,8	-12,8	-4	-0,7	4,9	2,9	-4,9	-9,1	-14,4	-24,2	-33,4

### 2.8.2. Krituliai, rūkas

**Lentelė 8.** Vidutiniai daugiamečiai kritulių duomenys Klaipėdoje.

Kritulių kiekis, mm	Mėnesiai												Metai
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Norma	50	31	39	36	39	56	74	83	89	80	90	68	735
2008 - 2012													
Vidutinis	64,4	43	40,4	29	38,8	54,8	89,2	130,8	87,6	105,8	86,2	100,4	870,4

Pavoingasas meteorologinis reiškinys yra stiprus matomumo sumažėjimas rūko metu. Dėl aktyvios vandens garų kondensacijos rūko metu matomumo sumažėjimas rūko metu matomumo nuotolis yra mažesnis už 1 km. Klaipėdos pajūrio regionui būdingi advekcinės kilmės rūkai šaltuoju metų laiku ir specifiniai pakrančių (frontiniai) rūkai, susidarantys vasaros pabaigoje, rudenį ir žiemą žiūrėti lentelėje 9.

**Lentelė 9.** Rūkų trukmės charakteristika.

Trukmė, val.	Mėnesiai												Metai
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Vid.	18,13	20,3	40,56	41,39	21,13	12,19	4,35	3,27	7,17	12,48	16,53	23,1	223
Max	126	120	194	115	112	74	52	42	26	74	102	102	682

### 2.8.3. Vėjas

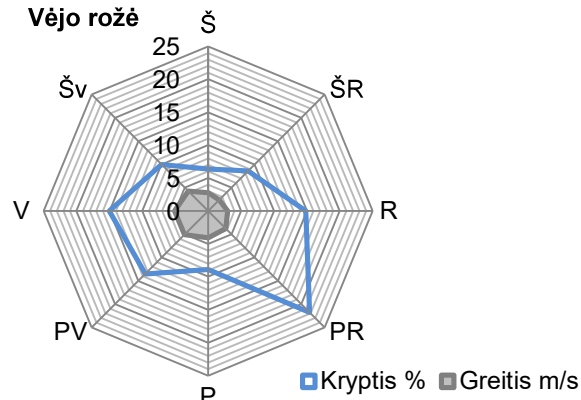
Vėjas yra vienas pastoviausių meteorologinių elementų ir labiau priklauso nuo sezoninės ciklonų (cikloninė cirkuliacija stebima Klaipėdos regiono klimato apie 200 dienų per metus) ir anticiklonų veiklos, todėl pajūryje labai ryški vyraujančių vėjo krypčių metinė eiga. Pagal Klaipėdos jūrinės meteorologinės stoties duomenis (remiantis žinytais, papildę juos Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos stebėjimų duomenimis iki 2013), vyraujančių vėjų maksimalus greičiai ir kryptis pateikti lentelėje 10.

**Lentelė 10.** Maksimalus vėjo greitis ir kryptis.

Vėjas	Mėnesiai												Metai
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
10 m aukštyje (iki 2013)													
Vyraujanti kryptis	PR	PR	PR	ŠV	ŠV	ŠV	V	P	V	PR	PR	PR	PR
Max, m/s	34	30	28	26	24	25	34	32	30	40	36	38	40
24 m aukštyje (2008-2012)													
Vyraujanti kryptis	PV	V	VŠV	ŠV	V	PPV	P	PPR	VPV	VPV	V	PV	PPR
Max, m/s	27	31	27	21	20	22	31	39	23	31	33	26	39

Stipriems vėjams būdingas ryškus sezoniskumas – jie dažniausiai stebimi rudens – žiemos mėnesiais. Pagal vyraujančių kryptis štorminiai vėjai skiriasi nuo vidutinių.

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	18	100	0



3 pav. Vidutinių vėjų rožė pagal stebėjimo duomenys iki 2013 m (10 m aukštyje).

## 2.9. Hidrologinės sąlygos

### 2.9.1. Vandens lygiai

Klaipėdos uostas yra Kuršių marių sąsiauryje ištekant į Baltijos jūrą. Vandens lygis Kuršių mariose ir uoste svyruoja dėl skirtingo vandens pritekėjimo iš žemyninės dalies ir svyruojančio vandens lygio Baltijos jūroje. Vidutinis vandens lygis yra  $\pm 0,00$  m ( $\pm 0,13$  m).

Charakteringas vandens lygio kaitos bruožas Klaipėdos sąsiauryje yra labai ryškūs vandens lygio pasikeitimai per parą. Patvankų sukelti staigūs lygio svyravimai dažniausiai stebimi rudenį ir žiemą.

Klaipėdos sąsiauryje momentinis vandens lygis dažniausiai (95% atvejų) svyruoja intervale nuo +50 iki -50 cm. Per paskutinius 50 metų Klaipėdos valstybinio jūrų uosto akvatorijoje aukščiausi vandens lygiai buvo išmatuoti 1967-10-18 +186 cm nuo Baltijos sistemos (BS) „nulio“, 1999-12-04 +165 cm ir 2005-01-08 +154 cm. Žemiausi lygiai per minimą laikotarpį buvo išmatuoti 1984-11-23 -90 cm ir 1972-01-08 -80 cm BS (duomenys pateikė Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba).

Vandens lygiai ties rekonstruojama krantine priimti remiantis „Jūrų uostų ir laivininkystės statinių projektavimas“, 1 priede, 2 lentelėje pateiktais vandens lygių duomenimis (lentelė 11).

**Lentelė 11.** Maksimalūs ir minimalūs momentiniai vandens lygiai.

Pasikartojimas $T$ , metais	1	2	5	10	20	50	100
Tikimybė $P_{max VL}$ , %	99	50	20	10	5	2	1
Maksimalus lygis, m	<b>0,58</b> (0,45)	<b>0,98</b> (0,85)	<b>1,23</b> (1,10)	<b>1,37</b> (1,24)	<b>1,56</b> (1,43)	<b>1,75</b> (1,62)	<b>1,93</b> (1,80)
Tikimybė $P_{min VL}$ , %	1	50	80	90	95	98	99
Minimalus lygis, m	<b>-0,37</b> (-0,50)	<b>-0,55</b> (-0,68)	<b>-0,64</b> (-0,77)	<b>-0,70</b> (-0,83)	<b>-0,76</b> (-0,89)	<b>-0,84</b> (-0,97)	<b>-0,90</b> (-1,03)

Pastabos:

1. Skliaustuose aukščiai nurodyti Baltijos aukščių sistemoje (BAS77);
2. Tarpinės reikšmės nustatomos interpoliuojant;
3. CC2 pasekmių klasės statiniams:
  - aukščiausių vandens lygių tikimybės – 10 % (1 kartą per 10 metų);
  - žemiausių vandens lygių tikimybės – 97 % (3 kartus per 100 metų);

### 2.9.2. Bangavimas

Klaipėdos sąsiauryje tiesiogiai priklauso nuo vėjo režimo ir šiek tiek skiriasi nuo Baltijos jūros bangavimo. Tam įtakos turi Kuršių nerijos pusiasalis, apsaugantis nuo tiesioginės jūros banga-vimo įtakos. Jūros bangavimas per uosto vartus veikia tik šiaurinę uosto akvatoriją, palaipsniui silpnėdamas tolstant nuo jūros vartų.

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	19	100	0

Didžiausios bangos prie Klaipėdos uosto įplaukos kanalo formuojasi didelių audrų metu pučiant stipriems PV-V-ŠV kryptių vėjams. V bei VŠV krypties bangos sklinda toliausiai į uosto akvatoriją. Be įprastinio vėjo sukkelto bangavimo, Klaipėdos sąsiauriui būdingos ypatingos trauklio sukeltos žemo dažnio ilgaperiodės bangos bei bangų blaškiava – chaotiškas bangavimas, kai skirtingų bangų sandūroje ant didesnių bangų lipa mažesnės bangos, o ant šių – dar mažesnės.

### 2.9.3. Ledo reiškiniai

Klaipėdos uosto pietinėje dalyje bei Kuršių mariose kasmet susidaro ištisinė ledo danga. Šiaurinėje uosto dalyje dėl Danės upės nuotėkio ir nuolatinio laivų plaukiojimo akvatorijoje ištisinė ledo danga susidaro retai. Ledo susidarymo dažnumas Klaipėdos uoste pateiktas lentelėje 12.

**Lentelė 12.** Ledo susidarymo dažnumas Klaipėdos uoste

	<b>Gruodis</b>	<b>Sausis</b>	<b>Vasaris</b>	<b>Kovas</b>	<b>Balandis</b>
Vidurkis	3 d	5 d	5 d	4 d	2 d
Minimalus	-	-	-	-	-
Maksimalus	7 d	10 d	17 d	17 d	3 d

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	20	100	0

### 3. POVEIKIAI IR APKROVOS

#### 3.1. Nuolatinės ir kintamos apkrovos

Nuolatinės vertikalias apkrovas sukelia:

- Nuosavi konstrukcijų (elementų) ir grunto svoriai.

Nuolatinės horizontalias apkrovas sukelia:

- Grunto slėgis į vertikalius paviršius.

Kintamas vertikalias apkrovas sukelia (pagal pateiktą apkrovų schemą):

- Sandėliuojami kroviniai.

Kintamas horizontalias apkrovas sukelia:

- Gruntinio vandens viršslėgis į vertikalius paviršius;
- Transportas, sandėliuojami kroviniai;
- Švartuojami ir priešvartuoti laivai;
- Ledo, bangų ir vandens srovių poveikis.

##### 3.1.1. Nuolatinės apkrovos

Nuosavi svoriai – plieninių, gelžbetoninių konstrukcijų, grunto ir kitų medžiagų nuosaviems svoriams apskaičiuoti naudotas medžiagos savitasis sunkis  $\gamma$ .

##### 3.1.2. Kintamos apkrovos

###### 3.1.2.1. Vertikalios

###### 3.1.2.2. Naudojimo apkrova

Konstrukcijų skaičiavimams atlikti priimtas išskirstyta naudojimo (eksploatacinė) apkrova nuo galimo didelio žmonių susitelkimo, autobusų, sunkvežimių ir panašios technikos

- $q_k = 20,0 \text{ kN/m}^2$ .

###### 3.1.2.3. Transporto (lokali) apkrova;

Dangoms projektuoti naudojama lokali apkrova sukeliama sunkiasvorio transporto.

Apkrova priimama pagal standartinį vietinio eismo sunkvežimio tipą pateiktą LST EN 1991-2:2003 4.7 lentelėje. Priimama ekvivalentinė ašies apkrova  $Q_k = 130 \text{ kN}$ .

Rato tipas B, pėdsako plotis  $B = 270 \text{ mm}$ , ilgis  $L = 330 \text{ mm}$ .

Apskaičiuojama ekvivalentinė išskirstyta apkrova pagal rato pėdsako plotą:

$$q_k = \frac{Q_k}{2 \cdot B \cdot L} = \frac{130 \text{ kN}}{2 \cdot 0,27 \text{ m} \cdot 0,33 \text{ m}} = 730 \text{ kN/m}^2$$

Atstumas tarp ašių - 4,5 m. Atstumas ašyje tarp ratų centrų - 2,0 m.

Priimta ekvivalentinė ašies apkrova atitinka apkrovos reikalavimus pagal STR 2.05.04:2003 G kategoriją ( $Q_k = 90 \text{ kN}$ ) ir sunkvežimiams nustatytą maksimalią 11,5 t ašies apkrovą pagal Europos komisijos Tarybos direktyvą 96/53/EB.

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	21	100	0

### 3.1.2.4. Priešgaisrinio gelbėjimo transporto apkrova

Analizuojamos automobilinės kopėčios su krepšiu ir siurbliu. Transporto techniniai duomenys pateikiami lentelėje. Naudojimo metu apkrova perduodama 4 vnt. atramų padais.

**Lentelė 13.** Klaipėdos priešgaisrinė gelbėjimo valdybos transporto priemonės

Pavadinimas	Svoris, kg	Apkrova padui, kN	Atramos pado plotis B, mm	Atramos pado ilgis L, mm	Pado plotas, m <sup>2</sup>	Iškirstyta apkrova, kN/m <sup>2</sup>
APKS/55/6000/ScaniaP400/S/6x6/6x6/3	31000	77,5	500	600	0,3	258
AKK/37/ IvecoMagirus 160E30/S/4x2/3	14800	37	290	420	0,116	319
GPK/35/6000/SisuSL250CKH/S/6x6/3	28950	72,4	520	550	0,286	253

### 3.1.2.5. Horizontalios

Pagal STR 2.02.06:2004 rekonstruojama krantinė priskiriama CC2 pasekmių klasei. Vadovaujantis STR 2.05.15:2004 pasirinktas skaičiuotinas vėjo greitis ir vandens lygiai:

- maks. vandens lygio skaičiuotina tikimybė – 10% (+124 cm, Baltijos aukščių sistemoje);
- min. vandens lygio skaičiuotina tikimybė – 95% (-89 cm, Baltijos aukščių sistemoje);
- skaičiuotina vėjo greičio tikimybė – 4% ( $V - V_w \approx 31,68$  m/s).

Pagal gautas reikšmes vadovaujantis STR 2.05.15:2004, 3 priedu, paskaičiuotas maksimalus bangos aukštis ( $h_b = 1,11$  m).

#### Vandens viršslėgis

Priimtas GVL (gruntinio vandens lygio) pakilimas 0,5 m virš  $VL_{\min 95\%}$  (minimali vandens lygio skaičiuotina tikimybė 95% (-0,89 cm, Baltijos aukščių sistemoje).

#### Bangų apkrova

Vadovaujantis STR 2.05.15:2004, paskaičiuotas bangos klonio prie vertikaliosios sienos slėgis 4,36 kN/m<sup>2</sup> (spaudimo ir čiuplimo jėga), statmenai į paviršių esant 1,11 m aukščio bangai.

#### Ledo apkrova.

Krantinę eksploatuojantis uosto naudotojas žiemos laikotarpiu privalo pašalinti ledus ir taip užtikrinti sklandų, ir saugų laivų priplaukimą, priešvartavimą prie krantinės.

#### Skaičiuotinių laivų apkrova į statinį

Vadovaujantis laivų parametrais, priimtas skaičiuotinas švartavimosi greitis laivams ~0,138 m/s ir ~0,143 m/s.

#### Atmušos apkrova

Atmušos absorbuojama energija paskaičiuojama vadovaujantis EAU/PIANC pateiktomis formulėmis:

$$E_N = \frac{1}{2} \cdot M_D \cdot V_B^2 \cdot C_E \cdot C_M \cdot C_S \cdot C_C,$$

$$E_A = E_N \cdot \eta;$$

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	22	100	0

**Lentelė 14. Skaičiuotinių laivų duomenys**

Eil. Nr.	Žymuo	Mato vnt.	Laivų parametrai (švartavimas šonu)			Pastabos
			Krantinė Nr.22	Krantinė Nr.21	Krantinė Nr.23	
1	2	3	4	5	6	8
1.	M <sub>D</sub>	t	80000	25000	700	Laivo vandentalpa
2.	DWT	t	152300	42000	440	Laivo dedveitas
3.	L <sub>OA</sub>	m	333	180	45	Laivo ilgis (maksimalus)
4.	L <sub>BP</sub>	m	312	165	43	Laivo ilgis (tarp statmenų)
5.	B	m	32,2	24	9	Laivo plotis
6.	D <sub>L</sub>	m	8,9	6,6	3,9	Maksimali laivo grimzlė pakrovus
7.	K <sub>c</sub>	m	2,1	1,4	2,1	Minimalus atstumas nuo laivo grimzlės iki dugno
8.	α	°	5,0	10	14,9	Švartavimosi kampas
9.	V <sub>B</sub>	m/s	~ 0,138	~ 0,143	≤ 0,20 *	Maksimalus švartavimosi greitis
10.	η	-	1,5	1,5	1,5	Atsargos koeficientas charakteristinei energijai
11.	ρ <sub>sw</sub>	t/m <sup>3</sup>	1,025	1,025	1,025	Jūros vandens tankis
12.	C <sub>e</sub>	-	0,58	0,61	0,57	Ekscentriciteto koeficientas
13.	C <sub>m</sub>	-	1,7	1,72	1,5	Masės koeficientas
14.	C <sub>s</sub>	-	0,9	1	1	Minkštumo koeficientas
15.	C <sub>c</sub>	-	0,9	0,9	0,9	Krantinės konfigūracijos koeficientas
12.	E <sub>N</sub>	kNm	604	361	11	Charakteristinė laivo švartavimosi energija
13.	E <sub>A</sub>	kNm	906	241	16	Skaičiuotinė laivo švartavimosi energija

\* - priimta prie krantinės Nr.23 riboti švartavimosi greitį iki ≤ 0,20 m/s.

Kaip lygiavertė techniniame projekte, skaičiuojamajai kainai nustatyti, priimamų atmušų parametrai:

- Krantinė Nr. 21: 1 konuso, ( $E_{CV} = 481,4 \text{ kNm}$ ,  $R_{CV} = 768,6 \text{ kN}$ );
- Krantinė Nr. 22: 2 konusų, ( $E_{CV} = 962,8 \text{ kNm}$ ,  $R_{CV} = 1537,2 \text{ kN}$ ).
- Krantinė Nr. 21A, 22A: laivai nešvartuojami, tačiau krantinių ir laivų apsaugai įrengiamos identiškos atmušos, kaip krantinėje Nr. 21.

Darbo projekto metu atmušos tikslinamos.

Skaičiavimams priimama atmušos absorbuojama energija  $E$ , reakcijos jėga  $R$ :

- Krantinė Nr. 21:  $E = 450 \text{ kNm}$ ,  $R = 890 \text{ kN}$ ;
- Krantinė Nr. 22:  $E = 900 \text{ kNm}$ ,  $R = 1780 \text{ kN}$ .

#### Atstumas tarp atmušų

Atstumas tarp atmušų paskaičiuotas vadovaujantis PIANC pateikta formule:

$$F_{ns} \leq \sqrt{4HR - H^2}$$

Maksimalus atstumas tarp atmušų, pagal mažiausio planuojamo švartuoti laivo ilgį, paskaičiuotas pagal šią formulę:

$$S \leq 0,15 \cdot L_s,$$

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	23	100	0

**Lentelė 15.** Atmušų išdėstymo žingsnio skaičiavimo rezultatai.

Parametras	Žymuo	Mato vnt.	Vertė	
			Nr. 21	Nr. 22
Krantinė	-	-	Nr. 21	Nr. 22
Užsiduotas mažiausio planuojamo švartuoti laivo ilgis	$L_5$	m	100,0	250
Apskaičiuotas atmušų išdėstymo žingsnis užsiduotam mažiausiam laivui pagal JUTR	$S_{JUTR}$	m	15,0	37,5
Didžiausio planuojamo švartuoti laivo ilgis	$L_{OA}$	m	180	333
Maksimalus atmušų žingsnis didžiausiam laivui pagal „PIANC“ rekomendacijas	$F_{ns}$	m	19,5	30,5
Priimtas atmušų žingsnis	$S$	m	15,2	15,2

Pagal priimtą atmušų išdėstymo žingsnį yra priimtas gelžbetoninio antstato deformacinių siūlių, bei švartavimosi stulpelių žingsnis 15,2 m.

#### Švartavimosi stulpelį veikianti jėga

Skaičiavimai atlikti pagal STR 2.05.15:2004 „Hidrotechnikos statinių poveikiai ir apkrovos“.

Atliekami švartavimosi stulpelį veikiančios jėgos skaičiavimai.

**Lentelė 16.** Švartavimosi stulpelį veikiančios jėgos skaičiavimų rezultatai

Parametras	Žymuo	Mato vnt.	Vertė			
			Kr. Nr. 21	Kr. Nr. 22	Kr. Nr. 22	Kr. Nr. 23
			Situacija 1	Situacija 1	Situacija 2	Situacija 1
Vėjo kryptis	-	-	PV	Š	Š-ŠR	V
Vėjo greitis	$v_w$	m/s	31,7	25,0	21,3	32,6
Vandens tėkmės greitis į laivo galą	$v_l$	m/s	0	2,0	2,0	0
Veikiančių švartavimosi stulpelių kiekis	n	vnt.	6	6	4	2
Vienam stulpeliui tenkanti jėga	S	kN	1000	1042	1189	88

Pagal JUTR, rekomenduojamas švartavimo stulpelių išdėstymo žingsnis – 15 - 20 m.

Priimti švartavimosi stulpeliai:

#### Krantinė Nr. 21 (dalinai 21A)

- krantinės antstato viršutinėje dalyje 1000 kN (100 tonų) jėgos. Vidutinis žingsnis 15,2 m.

#### Krantinė Nr. 22 (dalinai 21A; 22A)

- krantinės galuose antstato viršutinėje dalyje 1250 kN (125 tonų) jėgos stulpeliai;
- krantinės antstato viršutinėje dalyje 1000 kN (100 tonų) jėgos. Vidutinis žingsnis 15,2 m.

#### Krantinė Nr. 23

- ant pontono 100 kN (10 tonų) jėgos švartavimosi stulpeliai. Žingsnis ~8÷13 m.

Sprendiniai detalai pateikiami suderintoje švartavimosi schemoje.

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	24	100	0

### 3.2. Geotechninio projektavimo atvejai

Projektuojamos konstrukcijos tikrinamos pagal saugos ir tinkamumo ribinius būvius.

Saugos ribiniu būviui yra taikomi trys pagrindiniai projektavimo atvejai DA1, DA2 ir DA3. Lietuvos teritorijoje taikomas DA2 ir DA3 projektavimo atvejai, kuriems taikomi deriniai:

- Projektavimo atvejis DA2:
  - Derinys C1 arba BS-P: A1+M1+R2.
- Projektavimo atvejis DA3:
  - Derinys C1 arba BS-P: A2+M2+R3.

Tinkamumo ribiniu būviui visi daliniai patikimumo koeficientai yra prilyginti 1,0:

- Derinys A1 arba BS-A.

### 3.3. Daliniai patikimumo koeficientai

Daliniai koeficientai yra taikomi veiksams ar poveikiams veiksnių ir daliniams polių pasipriešinimo veiksniams. Šie daliniai koeficientai yra pateikti žemiau esančiose lentelėse:

**Lentelė 17.** Daliniai koeficientai veiksniams/veiksnių poveikiams

Veiksny		Žymėjimas	Reikšmė	
			A1	A2
Pastovus	Nepalankus	$\gamma_G$	1,35	1,00
	Palankus		1,00	1,00
Kintamas	Nepalankus	$\gamma_Q$	1,30	1,30
	Palankus		0,00	0,00

**Lentelė 18.** Daliniai grunto koeficientai

Grunto parametrai	Žymėjimas	Reikšmė	
		M1	M2
Atsparumas kirpimui (vidinės trinties kampo tangentui)	$\gamma_G$	1,00	1,25
Efektyvus sankabumas	$\gamma_{cr}$	1,00	1,25
Kerpamasis stiprumas nedrenuojant	$\gamma_{cu}$	1,00	1,40
Nevaržomas stiprumas gniuždymui	$\gamma_{qu}$	1,00	1,40
Svorio tankis	$\gamma_\gamma$	1,00	1,00

**Lentelė 19.** Atraminų konstrukcijų daliniai pagrindo atsparumo koeficientai ( $\gamma_R$ )

Grunto parametrai	Žymėjimas	Reikšmė		
		R1	R2	R3
Laikomoji galia gniuždymui	$\gamma_{R,v}$	1,00	1,40	1,00
Laikomoji galia slydimui	$\gamma_{R,h}$	1,00	1,10	1,00
Pagrindo atsparumas	$\gamma_{R,e}$	1,00	1,40	1,00

Rekonstruojamoje krantinėje inkaruojama gruntiniais inkarais.

**Lentelė 20.** Daliniai grunto parametrų ir atsparumo koeficientai

Grunto parametrai	Žymėjimas	Reikšmė
Vidinės trinties kampo tangentas <sup>a</sup>	$\gamma_{\varphi'}$	1,25
Efektyvioji sankiba	$\gamma_{c'}$	1,25
Kerpamasis stipris nedrenuojat	$\gamma_{cu}$	1,40
Polio laikomoji galia tempimui	$\gamma_{s,t}$	1,40
Inkaro atsparumas	$\gamma_a$	1,40

<sup>a</sup> Šis koeficientas taikomas kampo tangentui  $\varphi'$ .

Koreliacijos koeficientai nustatyti charakterinėms geboms:

**Lentelė 21.** Koreliacijos koeficientai  $\xi$  gauti būdingas vertes nuo grunto bandymo rezultatų

$\xi$ kur n=	1	2	3	4	5	7	10
$\xi_3$	1,40	1,35	1,33	1,31	1,29	1,27	1,25
$\xi_4$	1,40	1,27	1,23	1,20	1,15	1,12	1,08

(n- bandymų skaičius).

### 3.4. Konstrukcijų korozija per eksploatacinį laikotarpį

Plieniniams elementams turi būti įvertintas nurūdimimas (elementų storių sumažėjimas) per 50 metų. Nurūdimimo vertės pateiktos LST EN 1933-5, 4.1, 4.2 lentelėse.

Priimtas sprautasienės/įlaido nurūdimimas (storio sumažėjimas):

- bendras storio sumažėjimas –  $t_{red} = t - (\Delta t_1 + \Delta t_2)$ :
  - iš grunto pusės  $\Delta t_1 = 1,20 \text{ mm}$ ;
  - iš vandens pusės  $\Delta t_2 = 1,75 \text{ mm}$ .

Čia  $t_{red}$  – storis (mm) po nurūdimimo;  $\Delta t_1$  – storio sumažėjimas (mm).

Priimtas grunto inkarų nurūdimimas (diametro sumažėjimas):

- neinkaruotos dalies:  $\phi_{red} = \phi - (2 \cdot \Delta t)$ , kai  $\Delta t = 1,2 \text{ mm}$ ;
- inkaruotos dalies: nerūdis.

Čia  $\phi_{red}$  – inkarų išorinis diametras (mm) po nurūdimimo;  $\phi$  - inkarų išorinis diametras (mm) prieš nurūdimimą;  $\Delta t$  – storio sumažėjimas dėl korozijos grunte.

Plieninių profilių ir konstrukcinio plieno nurūdimimas (storio sumažėjimas):  $t_{red} = t - (\Delta t \cdot 2)$ , kai  $\Delta t = 1,2 \text{ mm}$ .

### 3.5. Temperatūrinės deformacinės siūlės plotis

Fasadinės įlaidinės sienos viršutinėje dalyje įrengiamas 2,00 ÷ 2,40 metro pločio gelžbetonio antstatas su ratu atmuša, švartavimosi stulpeliais ir švartavimosi atmušomis. Gelžbetoninis antstatas sudalintas į blokus, kurių ilgis priimtas pagal švartavimo įrangos išdėstymą. Priimtas pagrindinis blokų ilgis L=15 m. Dėl vyraujančių oro temperatūrinių skirtumų apskaičiuoti galimi gelžbetoninio antstato (rostverko) konstrukcijos poslinkiai (plėtimasis ir traukimasis).

Kai oro temperatūra kinta intervale nuo – 33,4°C iki + 48,4°C, taikomas betono temperatūrinio plėtimosi koeficientas  $\alpha_{ct} = 1 \cdot 10^{-5} \frac{1}{^\circ\text{C}}$ . Deformacinėje siūlėje susidarantių maksimalių poslinkių reikšmės pateiktos lentelėje.

**Lentelė 22.** Maksimalių poslinkių nuo temperatūros svyravimų reikšmės

Eil. Nr.	Bloko ilgis L (m)	Bloko plotis B (m)	Betono temperatūrinio plėtimosi koeficientas $\alpha_{ct} \frac{1}{^\circ\text{C}}$	Vidutinė temperatūra statybos laikotarpiu $T_{st}, ^\circ\text{C}$	Absoliutus oro temperatūros minimumas $T_{min}, ^\circ\text{C}$	Absoliutus oro temperatūros maksimumas $T_{maks}, ^\circ\text{C}$	Temperatūros skirtumas traukimuisi $T_{trauk}, ^\circ\text{C}$	Temperatūros skirtumas plėtimuisi $T_{plēt}, ^\circ\text{C}$	Kryptimis mm			
									Konstrukcijos temperatūrinis susitraukimas		Konstrukcijos temperatūrinis išsiplėtimas	
									$\Delta L_{trauk}^x$	$\Delta B_{trauk}^y$	$\Delta L_{plēt}^x$	$\Delta B_{plēt}^y$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	10	2,4	$1 \cdot 10^{-5}$	15	-33,4	34	48,4	19	-4,8	-1,2	1,9	0,5
2	15	2,4		15	-33,4	34	48,4	19	-7,3	-1,2	2,9	0,5
3	20	2,4		15	-33,4	34	48,4	19	-9,7	-1,2	3,8	0,5
4	25	2,4		15	-33,4	34	48,4	19	-12,1	-1,2	4,8	0,5

Priimta deformacinė siūlė, kurios užpildo storis 3 cm.

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	26	100	0

#### 4. KRANTINIŲ KONSTRUKCIJŲ SPRENDINIAI

Klaipėdos valstybinio jūrų uosto krantinių Nr. 21, 22, 23 rekonstravimo ir krantinių Nr. 21A, 22A, 23A statybos, Naujoji Uosto g. 3, ir administracinės paskirties pastato, Naujojo Sodo g., Klaipėdoje, krantinių statybos darbus numatyta vykdyti dviem statybos darbų etapais:

- I-mas statybos darbų etapas. Vykdomi krantinių Nr.21A; Nr.22; Nr.22A Nr.23A ir Nr.23 rekonstravimo/naujos statybos darbai;
- II-ras statybos darbų etapas. Vykdomi krantinės Nr.21 rekonstravimo darbai;

Vykdamas rekonstravimo darbus, rekonstruojamoje atkarpoje krantinių eksploatacija draudžiama.

Dėl sudėtingų geologinių statybvietės sąlygų, ir siekiant sumažinti vibracijos lygį sprausinių polių/įlaidų įrengimo metu rekomenduojama įsivertinti vieną iš paminėtų papildomų priemonių, pagal techninių specifikacijų „Papildomos priemonės„ punkto su papunkčiais reikalavimus.

##### PASTABA:

- Prieš statybos darbų pradžią, pradėdant statybą pateiktus sprendimus būtina peržiūrėti, nes laikotarpyje nuo projekto atidavimo iki statybos pradžios gali pasikeisti statybinė aplinka, gali būti paklotos arba suprojektuotos naujos komunikacijos;
- Draudžiama demontuoti krantinės esamą inkarinę sistemą (temples, inkarinę sienutę), kol nes bus įrengtos naujos laikančios konstrukcijos (fasadinis įlaidas/spraustasienė su inkaravimo sistema (gruntiniai inkarai turi būti išbandyti ir užfiksuoti)).

#### 4.1. Esamų konstrukcijų demontavimas

##### 4.1.1. Krantinių Nr.22 ir Nr.23 demontavimas

Krantinės gelžbetoninis rostverkas ir komunikacijų latakas yra demontuojami. Visos švartavimosi atmušos švartavimosi stulpeliai yra demontuojami ir išvežami į užsakovo nurodytą vietą, saugojimui.

Prieš pradėdant demontavimo darbus rekonstruojamoje krantinėje, turi būti iškelti elektros tinklai (elektros kabeliai, elektros kolonėlės t.t.), ryšių tinklai (ryšių kabeliai ir kolonėlės t.t.) ir vandentiekio tinklai (vandentiekio linija, hidrantai, kolonėlės t.t.). Inžinerinių tinklų iškėlimo sprendinius žiūrėti atitinkamose projekto dalyse, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalyje.

Visų esamų konstrukcijų ir jų elementų su priklausiniais demontavimo apimtys (zonos, ribos ir altitudės) yra nurodytos demontavimo brėžiniuose.

#### 4.2. Krantinės Nr. 21A nauja statyba

Krantinės Nr. 21A ilgis po statybos darbų ~ 53,23 m. Projektuojama krantinės spraustasienė patenka į atliktų inžinerinių geologinių gręžinių (IGG) Nr. 1; 29 aplinką. Nurodytuose gręžiniuose vyrauja inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS) Nr. 13.

Krantinės projektinis gylis - 10,00 m (BAS77), skaičiuojamasis gylis – 11,0 m ÷ – 12,0 m (BAS77). Krantinės skaičiuojamasis dugnas kintamas. Pagal skaičiuojamo dugno pokytį priimti skirtingi laikančiųjų konstrukcijų parametrai.

Suprojektuota krantinė Nr. 21A konstrukcinio požiūriu yra inkaruotas bolverkas su fasadine sienele iš plieninio įlaido apjungto gelžbetoniniu antstatu (rostverku).

Projekto 07/22-XX-TP-SK-02 dalies apimtyje teritorijos užpylimas panaudojant žvyringą smėlį atliekamas iki altitudės +1,40 m LAS07 (+1,27 m BAS77). Teritorijos užpylimo virš altitudės +1,40 m LAS07 (+1,27 m BAS77) sąnaudas su reikalavimais žiūrėti projekto sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalyje.

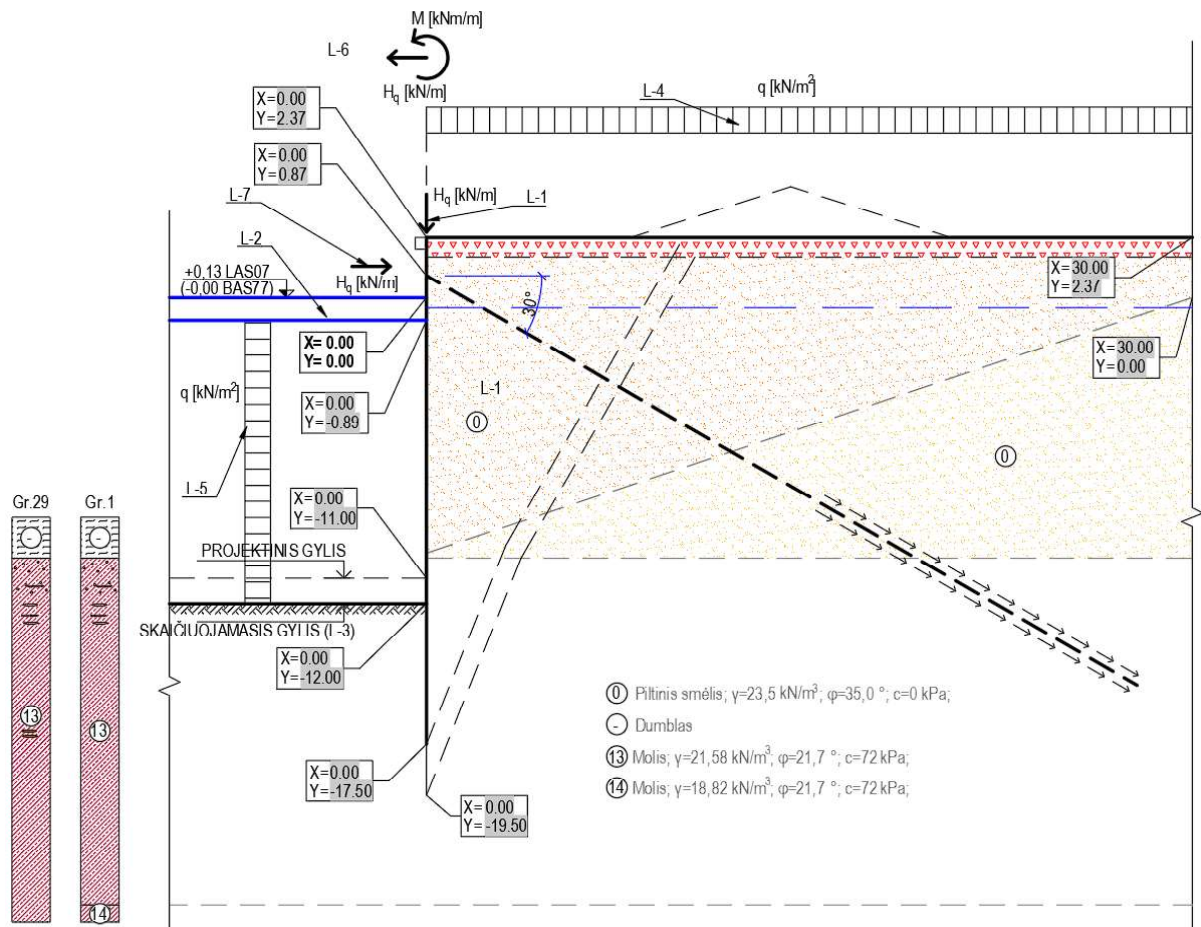
07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	27	100	0

#### 4.2.1. Krantinės Nr. 21A laikiniosios konstrukcijos (skaičiuotini deriniai ir rezultatai)

Kompiuterine programa „Fides DV – Partner“ suskaičiuotos plieninių konstrukcijų įrašos, reakcijos ir deformacijos apkrovų deriniams LC-1, LC-2, LC-3 ir t.t. (lentelė 23). Derinių (situacijų) maksimalios rezultatų reikšmės pateiktos lentelėse 24. Skaičiavimai atlikti su nauju plieniniu įlaidu.

Lentelė 23. Krantinės Nr.21A skaičiuotini apkrovų deriniai (situacijos)

Deriniai	Apkrovos						
	Savieji svoriai (L-1)	Gruntinio vandens lygis virš $V_{L,min} 95\%$ (L-2)	Skaičiuotinas gylis (L-3)	Iškirstyta apkrova (L-4)	Jėga nuo bangos (L-5)	Laivo lyno apkrova (švartavimas) (L-6)	Laivo smūgis (L-7)
1	2	3	4	5	6	7	8
LC-1	+						
LC-2	+	+					
LC-3	+	+	+				
LC-4	+	+	+	+			
LC-5	+	+	+	+	+		
LC-6	+	+	+	+		+	
LC-7	+	+	+	+			+



4 pav. Skaičiuojamoji schema SS-21A

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	28	100	0



Kranties Nr.	Atkarpa (piketai)	Geologinio Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektavimo atvejais													
					Saugos ribinis būvis							Tinkamumo ribinis būvis						
					LC1	LC2	LC3	LC4	LC5	LC6	LC7	LC1	LC2	LC3	LC4	LC5	LC6	LC7
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
			Grunto masyvo visuminis stabilumas	koef.	-	-	-	-	-	-	-	0,31	0,37	0,37	0,40	0,41	0,40	0,4
			Deformacija (lįtkis, išlįtkis, poslįtkis) $u_x$	mm	-	-	-	-	-	-	-	31,2	59,9	59,9	68,2	73,7	80,2	69,3
			Ašinė jęga $N_d$	kN/m	-514	-592	-592	-648	-655	-519	-599	-381	-439	-439	-482	-487	-386	-446
			Skersinė jęga $Q_d$	kN/m	-193 141	-248 230	-248 230	-280 266	-306 285	-312 234	-283 263	-143 105	-183 170	-183 170	-209 198	-228 212	-232 174	-211 196
			Momentas $M_d$	kNm/m	456 -155	716 -195	716 -195	817 -222	889 -242	976 -272	830 -226	338 -115	530 -144	530 -144	608 -165	661 -180	726 -202	618 -168
			laido viršaus altitudė	m	+1,5													
			laido apačios altitudė (vidutinė)	m	-17,5													
			Skaičiuotinė dugno altitudė	m	-10,87													
			Inkarinė jęga tempļėje, $F_d$	kN/m	173,5	316,4	316,4	367,8	390,5	92,0	202,3	128,5	234,4	234,4	234,4	290,7	122,3	271,1
			Inkarinės tempļes žingsnis	m	2,8													

07/22-XX-TP-SK-02-AR

LAPAS	LAPŲ	LAIÐA
30	100	0

Krantinės Nr.	Atkarpa (piketai)	Geologinio gręžinio Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektavimo atvejais															
					Saugos ribinis būvis							Tinkamumo ribinis būvis								
					LC1	LC2	LC3	LC4	LC5	LC6	LC7	LC1	LC2	LC3	LC4	LC5	LC6	LC7		
21A	PK. 2+6,61 + PK. 4+6,21	29	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
			Grunto masyvo visuminis stabilumas	koef.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,36	0,40	0,40	0,41	0,41	0,42	0,41
			Deformacija (įlinkis, išlinkis, poslinkis) $u_x$	mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43,3	61,0	61,0	69,4	74,9	84,3	70,4
			Asinė jėga įlaide, $N_d$	kN/m	-543	-611	-611	-611	-664	-670	-503	-615	-402	-453	-453	-453	-492	-496	-373	-455
			Skersinė jėga įlaide, $Q_d$	kN/m	-231	-253	-253	-291	-316	-330	-293	-293	118	-188	-188	-188	-215	-234	-245	-217
			Momentas įlaide, $M_d$	kNm/m	562	726	726	835	907	1036	848	848	416	538	538	538	619	672	768	628
			Įlaido viršaus altitudė	m	-191	-205	-205	-235	-255	-298	-239	-239	-142	-152	-152	-152	-174	-189	-221	-177
			Įlaido apačios altitudė (vidutinė)	m	+1,5															
			Skaičiuotinė dugno altitudė	m	-17,5															
			Inkarinė jėga tempėje, $F_d$	kN/m	194,4	322,3	322,3	372,8	395,5	66,8	276,1	144,0	238,7	238,7	276,1	293,0	49,5	204,5		
Inkarinės temples žingsnis	m	2,8																		

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAI DA
	31	100	0

Krantinės Nr.	Atkarpa (piketai)	Geologinio gręžinio Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektavimo atvejais													
					Saugos ribinis būvis							Tinkamumo ribinis būvis						
					LC-1	LC-2	LC-3	LC-4	LC-5	LC-6	LC-7	LC-1	LC-2	LC-3	LC-4	LC-5	LC-6	LC-7
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
			Grunto masyvo visuminis stabilumas	koef.	-	-	-	-	-	-	-	0,34	0,35	0,39	0,41	0,41	0,41	0,41
			Deformacija (lūnkis, išlūnkis, poslinkis) $u_x$	mm	-	-	-	-	-	-	-	52,9	54,9	72,5	82,1	88,3	67,5	97,1
			Ašinė jėga įlaide, $N_d$	kN/m	-590	-643	-664	-725	-732	-884	-566	-437	-476	-492	-539	-544	-657	-421
			Skersinė jėga įlaide, $Q_d$	kN/m	-273 178	-261 235	-295 261	-333 299	-361 320	-295 337	-371 261	-202 132	-193 174	-219 193	-248 222	-269 238	-220 250	-276 195
21A		1	Momentas įlaide, $M_d$	kNm/m	680 -286	719 -292	858 -330	973 -374	1054 -405	804 -471	1171 -452	503 -212	532 -217	635 -245	724 -278	784 -301	599 -349	871 -336
			Įlaido viršaus altitudė	m	+1,5							+1,5						
			Įlaido apačios altitudė (vidutinė)	m	-19,5							-19,5						
			Skačiuotinė dugno altitudė	m	-11,87							-11,87						
			Inkarinė jėga tempėje, $F_d$	kN/m	215,9	324,9	356,4	410,4	434,7	714,2	106,6	159,9	240,7	264,0	305,5	323,5	530,6	80,5
			Inkarinės tempės žingsnis	m	2,8							2,8						

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAI DA
	32	100	0

#### 4.2.1.1. Pagrindiniai sprautastiesės / įlaido parametrai

Rekonstruojama krantinė suskirstyta pagal skaičiuojamąją dugno altitudę į ruožus pagal piketus. Pagrindiniai sprautastiesės / įlaido parametrai pagal piketus pateikiami sekanciose lentelėse.

**Lentelė 25.** Krantinės plieninių laikinųjų konstrukcijų plieno ir profilių charakteristikų santrauka.

Konstrukcija	Žymuo	Santrumpa	Mato vnt.	Atkarpa (piketai), vertė			
				Pk. 0+0,00÷Pk. 0+7,01	Pk. 0+7,01÷Pk. 2+6,61	Pk. 2+6,61÷Pk. 4+6,21	Pk. 4+6,21÷Pk. 5+3,82
1	2	3	4	5	6	7	8
	Pavadinimas, profilis, žymėjimas						
Įlaidas kordone	Plieno stipris pagal takumo ribą		$f_y$	MPa	≥390	≥390	≥430
	Skerspjūvio plotas		$A/A^*$	$cm^2/m$	230 / 181,88	230 / 181,88	259 / 211,25
	Skerspjūvio inercijos momentas		$I/I^*$	$cm^4/m$	94840 / 75018,44	94840 / 75018,44	104930 / 85622,88
	Skerspjūvio atsparumo momentas		$W/W^*$	$cm^3/m$	3795 / 3447,80	3795 / 3447,80	4205 / 3959,86

**Lentelė 26.** Krantinės plieninių laikinųjų konstrukcijų maksimalus plieninio įlaido išnaudojimas (įvertinus nurūdimjimas per 50 metų).

Krantinės Nr.	Atkarpa (piketai)	Grežinio Nr.	Skačiuotinas gruntinis inkaras		Plieninio įlaido atsparumo momentas pagal takumo ribą, $cm^3/m$	Maksimalus plieninio įlaido išnaudojimas				
			Įtvirtinimo alt., m <sup>1</sup>	Posvyrio kampas, °		Lenkimo momento atsparumo sąlyga $M_{Ed}/M_{c,Rd} \leq 1,0$ ;	Skersinių jėgų atsparumo sąlyga $V_{Ed}/V_{c,Rd} \leq 1,0$ ;	Lenkimo momento ir ašinių jėgų atsparumo sąlyga $\frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} + \frac{N_{Ed,M}}{N_{p,Rd}} \leq 1,0$ ;	Laikomosios galios tikrinimas atsižvelgiant į klupumą <sup>2</sup> $\frac{N_{Ed}}{N_{cr}} \leq 0,04$ ;	Klupumo tikrinimas
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Pk. 0+0,00÷Pk. 0+7,01	29	+1,00 <sup>1</sup>	30	3447,80 <sup>2</sup>	0,73	0,30	0,78	0,044	0,93
21	Pk. 0+7,01÷Pk. 2+6,61	29	+1,00 <sup>1</sup>	30	3447,80 <sup>2</sup>	0,73	0,30	0,78	0,044	0,93
	Pk. 2+6,61÷Pk. 4+6,21	29	+1,00 <sup>1</sup>	30	3447,80 <sup>2</sup>	0,77	0,31	0,82	0,043	0,97
	Pk. 4+6,21÷Pk. 5+3,82	1	+1,00 <sup>1</sup>	30	3959,86 <sup>2</sup>	0,69	0,27	0,73	0,05	0,874

<sup>1</sup> – altitudės pateiktos Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).

<sup>2</sup> – vadovaujantis LST EN 1993-5 „Eurokodas 3. Plieniųjų konstrukcijų projektavimas. 5 dalis. Poliai“ skyrius „5.2.3 Lenkimo, šlyties ir ašinės jėgos veikiami lakštiniai poliai“.

Parentant konstrukcijos įvertintas nurūdimjimas per 50 metų (vadovaujantis LST EN 1993-5 „Eurokodas 3. Plieniųjų konstrukcijų projektavimas. 5 dalis. Poliai“ 4.1 ir 4.2 lentelėmis):

- plieninis įlaidas/sprautastiesė – Σ2,95 mm;
- konstrukcinis plienas – Σ1,20 mm.

Tarpas tarp naujai suprojektuoto plieninio įlaido ir esamų konstrukcijų užpilamas gruntu ir įrengiamas drenažas.

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	33	100	0

#### 4.2.1.2. Paskirstomoji sija

Paskirstomosios sijos įrengiamos iš plieninių profilių. Plieniniai profiliai tarpusavyje sujungiami privirinat plieno lakštus. Plieniniai profiliai papildomai susistiprinami privirinant sąstangas. Prie sprautastienės virinami plieno lakštai – kronšteinai, skirti palengvinti sijų, montavimą ir suorientuoti paskirstomąsias sijas reikiamu kampu. Suprojektuotos paskirstomosios sijos (iš plieninių profilių) pagrindinis parametras – atsparumo momentas –  $\Sigma W_{el,y}$ ,  $cm^3$ .

**Lentelė 27.** Krantinės paskirstomosios plieninės sijos maksimalus išnaudojimas.

Krantinės Nr.	Atkarpa (piketai)	Gręžinio Nr.	Skaičiuotinas gruntinis inkaras				Plieno stipris pagal takumo ribą $f_y$ , MPa	Suminis plieninių skerspjūvio plotas, $\Sigma A$ , $cm^2$	Suminis plieninių profilių atsparumo momentas pagal takumo ribą, $\Sigma W_{el,y}$ , $cm^3$	Lenkimo momento atsparumo sąlyga $M_{Ed}/M_{c,red} \leq 1,0$
			Įtvirtinimo alt., $m^1$	Posvyrio kampas, °	Žingsnis, m	Veikianti jėga $P_{a,d}$ , kN				
1	2		2	3	4	5	7	8	9	
	Pk. 0+0,00÷ Pk. 0+8,64	29	+1,00	30	2,8	$\geq 1717,5$	185,8	1635	0,92	
21	Pk. 0+8,64÷ Pk. 2+6,61	29	+1,00	30	2,8	$\geq 1093,5$	135,6	1334,2	0,72	
	Pk. 2+6,61÷ Pk. 4+3,64	29	+1,00	30	2,8	$\geq 1107,7$	135,6	1334,2	0,73	
	Pk. 4+3,64÷ Pk. 5+3,82	1	+1,00	30	2,8	$\geq 1999,9$	203,4	1822	0,96	

<sup>1</sup> – altitudės pateiktos Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).

Parenkant konstrukcijas nurodijimas nevertintas (sija bus apibetonuota).

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIKA
	34	100	0

#### 4.2.1.3. Gruntiniai inkarai

Spraustasienė viršuje įtvirtinama įrengiant gruntinius inkarus su paskirstomąja sija.

Gręžtinių injekcinių inkarų laikinųjų plieninių strypų viršutinė dalis (inkaro neinkaruoto grunte ilgis) dengiama hidroizoliacija iš HDPE.

**Lentelė 28.** Injekcinių inkarinių templeių skaičiavimo rezultatų santrauka.

Eil. Nr.	Sekcijos (ruožo) Nr.	Aproyų derinys	Gręžinio Nr.	Inkarinių templeių savybės													Išankstinio įtempimo jėga, kN		
				Inkaro tvirtinimo altitudė, m (LAS07)	Inkarnės temple skerspjūvis $A_{eff}$ , mm <sup>2</sup>	Inkarinių templeių žingsnis, m	Posvyrio kampas nuo horizontalės, °	Skaičiuotinė inkare tempimo jėga $F_{rad}$ , kN	Inkarnės temple charakteristinė laikinoji galia $R_{Mk}$	Inkarnės temple skaičiuojamoji laikinoji galia $R_{Md}$	Inkaro išnaudojimo (plieno) koef. $\eta$	Inkarnės temple sąsnis standis EA, kN	Bendras inkarnės temple ilgis, m	Cmentinio kūno ilgis, m	Laikanti galia $R_{rad}$ , kN	Gręžimo galvutės diametras, mm		Inkaro šaknies (grunto) išnaudojimo koef. $\eta$	Prilimta bandymų apkrova, kN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Pk. 0+0,00+ Pk. 0+7,01	LC-6	29	+1,0 <sup>3</sup>	5680	2,8 <sup>2</sup>	30°	$\geq 1717,5^{1,2,4}$	2540	2107	0,82	1022000	41	29 <sup>2</sup>	1905,2	175 <sup>2</sup>	0,90	1750	$\geq 180^5$
2	Pk. 0+7,01+ Pk. 2+6,61	LC-5	29	+1,0 <sup>3</sup>	3140	2,8 <sup>2</sup>	30°	$\geq 1093,5^{1,2,4}$	1800	1493,1	0,73	580000	34,7	23 <sup>2</sup>	1411,7	175 <sup>2</sup>	0,77	1250	$\geq 130^5$
3	Pk. 2+6,61+ Pk. 4+6,21	LC-5	29	+1,0 <sup>3</sup>	3140	2,8 <sup>2</sup>	30°	$\geq 1107,7^{1,2,4}$	1800	1493,1	0,74	580000	34,7	23 <sup>2</sup>	1304,1	175 <sup>2</sup>	0,85	1250	$\geq 130^5$
4	Pk. 4+6,21+ Pk. 5+3,82	LC-6	1	+1,0 <sup>3</sup>	6025	2,8 <sup>2</sup>	30°	$\geq 1999,9^{1,2,4}$	3132	2598	0,77	1083000	43	30,3 <sup>2</sup>	2018,9	175 <sup>2</sup>	0,99	2000	$\geq 210^5$

1 – čia pateikta skaičiuotina veikianti jėga, o gruntiniai inkarai parenkami pagal skaičiuotiną inkaro laikomąją jėgą. Skaičiuotina inkaro laikomoji jėga apskaičiuojama konkrečiam gaminiui, pagal techninėse specifikacijose pateiktus reikalavimus.

2 – gruntinių inkarų bendras ilgis ir gręžimo galvutės diametras pateiktas stovybos skaičiuojamai kainai nustatyti. Rengiant darbo projektą pasirinkus konkretų gruntinių inkarų gamintoją/tiekėją, gruntinių inkarų įrengimo žingsnis (atitinkami paskirstomosios sijos parametrai), inkarus veikianti jėga, bendras ilgis, gręžimo galvutės diametras ir šaknies (injektuoto skiedinio) ilgis turi būti patikslintas skaičiavimais.

3 - altitudės pateiktos Lietuvos aukščųjų sistemoje (LAS07).

4 – pasirinkant gruntinį inkarą turi būti įvertintas inkaro laikomosios galios sumažėjimas dėl nurūdimimo per 50 metų.

5 – išankstinio įtempimo jėga tikslinama darbo projekte, rengiant gruntinių inkarų išbandymų programą įvertinant stovybos darbų vykdymo technologijos (grunto užpylimo ir sutankinimo) etapų skaičių.

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAI DA
	35	100	0

### 4.3. Krantinės Nr. 22 rekonstravimas

Krantinės Nr.22 ilgis po rekonstravimo darbų ~ 364,66 m. Projektuojama krantinės kombinuota sprautasienė patenka į atliktų inžinerinių geologinių gręžinių (IGG) Nr. 1; 3; 5; 7; 9; 11; 12; 13 aplinką. Nurodytuose gręžiniuose vyrauja inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS) Nr. 13; 14; 5; 3; 8.

Krantinės projektinis gylis - 11,00 m (BAS77), skaičiuojamasis gylis -12,0 m ÷- 16,90 m (BAS77).

Suprojektuota krantinė Nr. 22 konstrukciniu požiūriu yra inkaruotas bolverkas su fasadine sienele iš plieninio įlaido apjungto gelžbetoniniu antstatu (rostverku).

Projekto 07/22-XX-TP-SK-02 dalies apimtyje teritorijos užpylimas panaudojant žvyringą smėlį atliekamas iki altitudės +1,40 m LAS07 (+1,27 m BAS77). Teritorijos užpylimo virš altitudės +1,40 m LAS07 (+1,27 m BAS77) sąnaudas su reikalavimais žiūrėti projekto sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalyje.

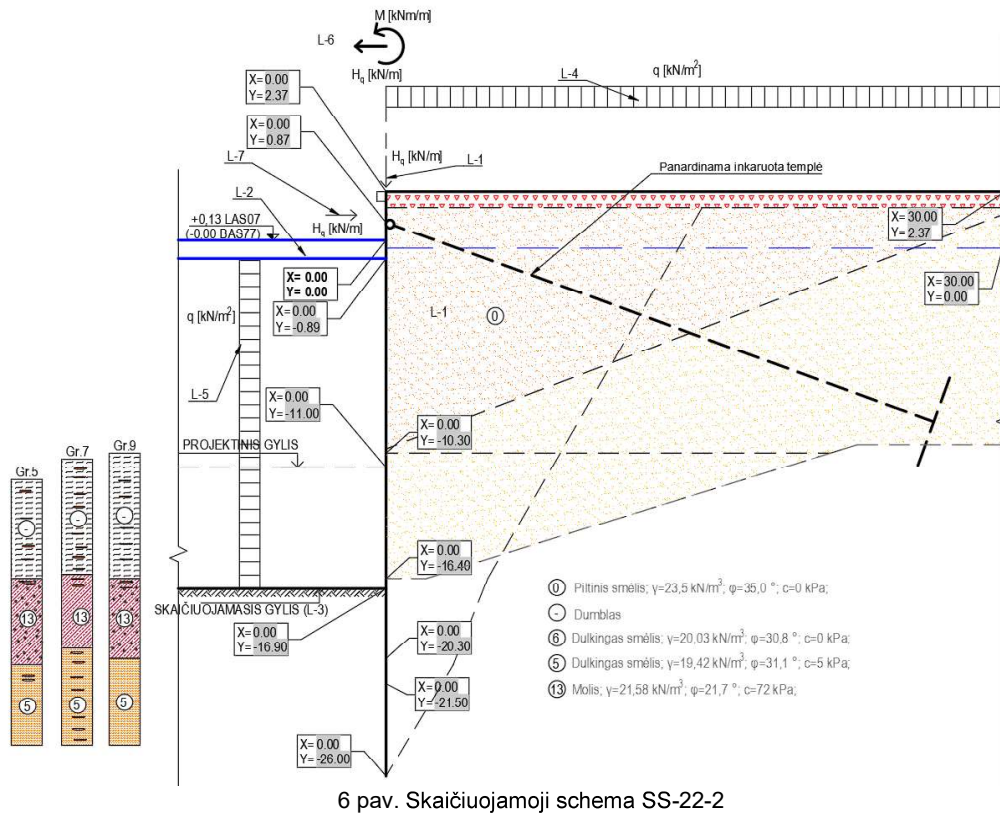
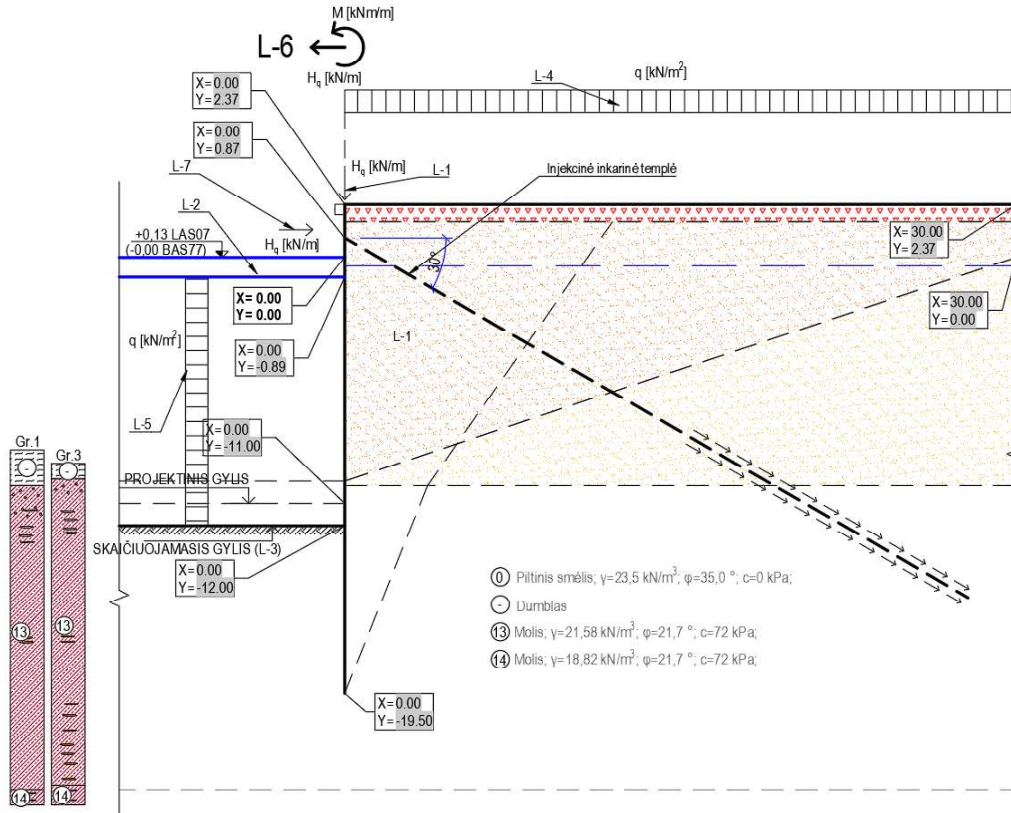
#### 4.3.1. Krantinės Nr. 22 laikančiosios konstrukcijos (skaičiuotini deriniai ir rezultatai)

Kompiuterine programa „Fides DV – Partner“ suskaičiuotos plieninių konstrukcijų įrašos, reakcijos ir deformacijos apkrovų deriniais LC-1, LC-2, LC-3 ir t.t. (lentelė 29). Derinių (situacijų) maksimalios reikšmės pateiktos lentelėse 30. Skaičiavimai atlikti su nauju plieniniu įlaidu.

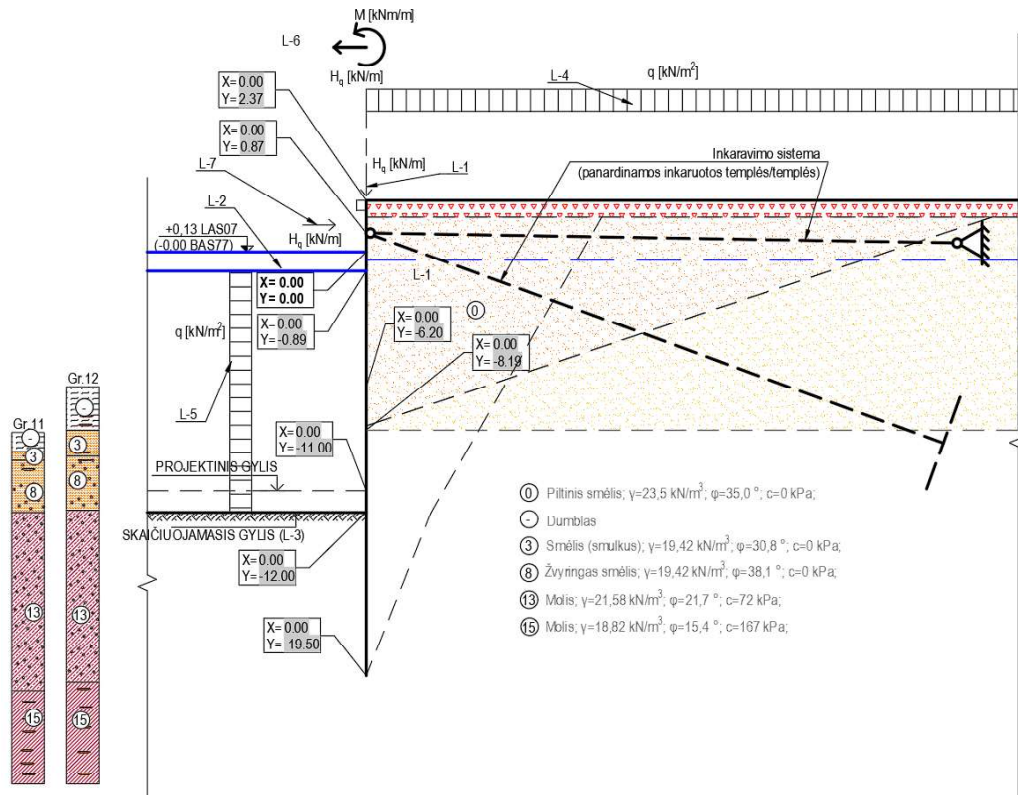
**Lentelė 29.** Krantinės Nr.22 skaičiuotini apkrovų deriniai (situacijos)

Deriniai	Apkrovos						
	Savieji svoriai (L-1)	Gruntinio vandens lygis virš $V_{L_{min} 95\%}$ (L-2)	Skaičiuotinas gylis (L-3)	Išskirstyta apkrova (L-4)	Jėga nuo bangos (L-5)	Laivo lyno apkrova (švartavimas) (L-6)	Laivo smūgis (L-7)
1	2	3	4	5	6	7	8
LC-1	+						
LC-2	+	+					
LC-3	+	+	+				
LC-4	+	+	+	+			
LC-5	+	+	+	+	+		
LC-6	+	+	+	+		+	
LC-7	+	+	+	+			+

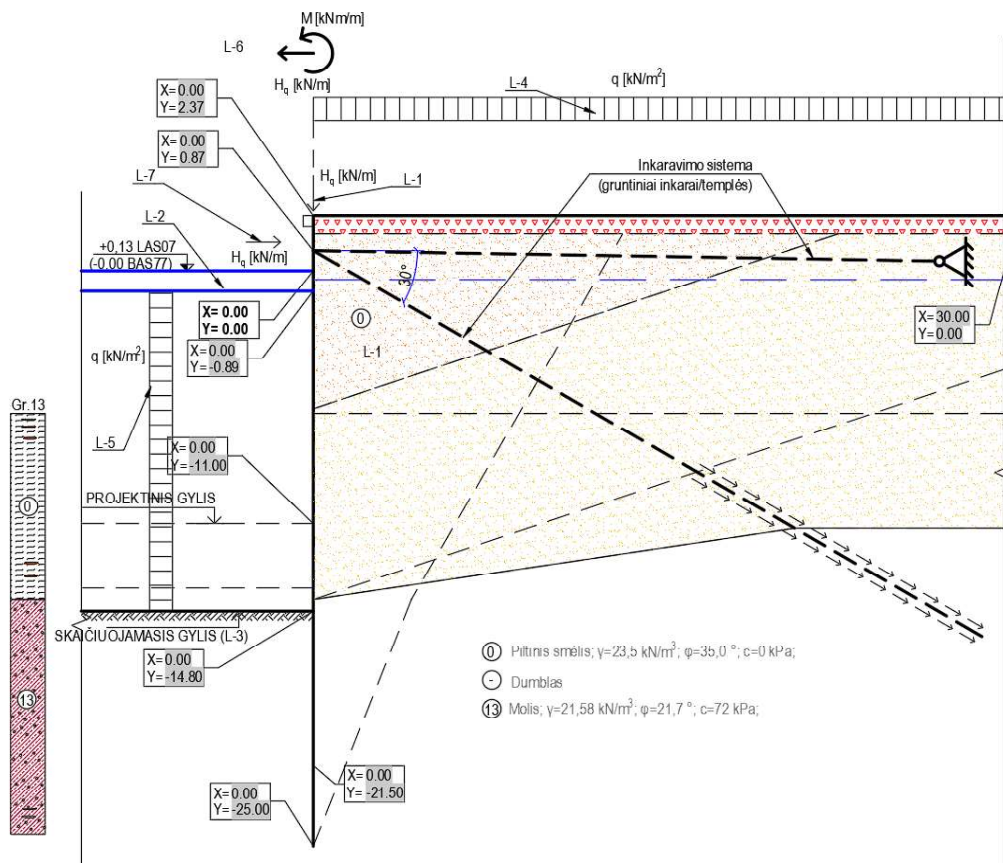
07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	36	100	0



07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	37	100	0



7 pav. Skaičiuojamoji schema SS-22-3



8 pav. Skaičiuojamoji schema SS-22-4

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	38	100	0

**Lentelė 30. Krantinės įlaidinės sienos maksimalių įrašų ir deformacijų rezultatų santraukos iliustracija**

Krantinės Nr.	Atkarpa (piketai)	Geologinio gręžinio Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektavimo atvejais															
					Saugos ribinis būvis							Tinkamumo ribinis būvis								
					LC-1	LC-2	LC-3	LC-4	LC-5	LC-6	LC-7	LC-1	LC-2	LC-3	LC-4	LC-5	LC-6	LC-7		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
22	PK. 0+0,00 ÷ PK. 2+0,61	1	Grunto masyvo visuminis stabilumas	koef.	-	-	-	-	-	-	-	0,34	0,35	0,39	0,41	0,41	0,41	0,41		
			Deformacija (lūnkis, išlūnkis, poslinkis) $u_x$	mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52,8	54,8	72,3	81,9	88,1	67,3	84,2
			Ašinė jėga įlaide, $N_d$	kN/m	-626	-680	-701	-762	-768	-921	-664	-464	-503	-519	-566	-571	-684	-494	-252	219
			Skersinė jėga įlaide, $Q_d$	kN/m	-273 178	-261 235	-295 261	-333 299	-361 320	-295 337	-338 294	-202 132	-193 174	-219 193	-247 222	-268 238	-219 251	-252 219	-252 219	-252 219
			Momentas įlaide, $M_d$	kNm/m	679 -285	718 -292	857 -329	972 -373	1052 -404	802 -474	1001 -384	503 -211	532 -216	635 -244	723 -277	783 -301	597 -351	744 -286	744 -286	
			Įlaido viršaus altitudė	m	+1,5															
			Įlaido apačios altitudė (vidutinė)	m	-19,5															
			Skačiuotinė dugno altitudė	m	-11,87															
			Inkarinė jėga tempėje, $F_d$	kN/m	216,1	325,2	356,8	410,8	435,1	714,9	217,9	160,1	240,9	264,3	305,8	323,8	531,1	162,9		
			Inkarinės temples žingsnis	m	2,8															

Krantinės Nr.	Atkarpa (piketai)	Geologinio gręžinio Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektavimo atvejais																	
					Saugos ribinis būvis							Tinkamumo ribinis būvis										
					LC1	LC2	LC3	LC4	LC5	LC6	LC7	LC1	LC2	LC3	LC4	LC5	LC6	LC7				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	LC7			
22	PK. 2+0,61 + PK. 3+8,91	3	Grunto masyvo visuminis stabilumas	koef.	-	-	-	-	-	-	-	0,34	0,35	0,39	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41			
			Deformacija (įlinkis, išlinkis, poslinkis) $u_x$	mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52,9	54,9	72,5	82,1	88,3	76,2	84,1		
			Ašinė jėga įlaide, $N_d$	kN/m	-273 178	-261 235	-295 261	-333 299	-761 -700	-768 -700	-825 -825	-664 -664	-664 -664	-664 -664	-464 -464	-503 -503	-519 -519	-566 -566	-571 -571	-613 -613	-493 -493	
			Skersinė jėga įlaide, $Q_d$	kN/m	680 -286	719 -292	858 -330	973 -374	1054 -405	902 -342	1000 -385	503 -212	532 -217	635 -245	724 -278	784 -301	671 -255	744 -286				
			Momentas įlaide, $M_d$	kNm/m																		
			Įlaido viršaus altitudė	m																		
			Įlaido apačios altitudė (vidutinė)	m																		
			Skaičiuotinė dugno altitudė	m																		
			Inkarinė jėga tempėje, $F_d$	kN/m	215,9	324,9	356,4	410,4	434,7	532,3	217,3	159,9	240,7	264,0	305,5	323,5	395,8	162,5				
			Inkarinės temples žingsnis	m																		

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAI DA
	40	100	0

Krantinės Nr.	Atkarpa (piketai)	Geologinio gręžinio Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektavimo atvejais													
					Saugos ribinis būvis						Tinkamumo ribinis būvis							
					Aprovyų deriniai													
1	2	3	4	5	LC1	LC2	LC3	LC4	LC5	LC6	LC7	LC1	LC2	LC3	LC4	LC5	LC6	LC7
			Grunto masyvo visuminis stabilumas	koef.	-	-	-	-	-	-	-	0,35	0,37	0,37	0,39	0,40	0,39	0,39
			Deformacija (įlinkis, išlinkis, poslinkis) $u_x$	mm	-	-	-	-	-	-	-	57,1	64,1	64,1	71,0	75,4	67,7	72,1
			Ašinė jėga įlaide, $N_d$	kN/m	-648	-708	-708	-766	-769	-807	-705	-480	-525	-525	-569	-572	-599	-524
			Skersinė jėga įlaide, $Q_d$	kN/m	-379	-423	-423	-465	-495	-451	-470	-281	-314	-314	-346	-368	-335	-349
			Momentas įlaide, $M_d$	kNm/m	1156	1310	1310	1454	1557	1387	1479	857	970	970	1081	1157	1032	1099
22	PK. 3+8,91 + PK. 4+7,42	3	Įlaido viršaus altitudė	m	-452	-509	-509	-563	-603	-531	-574	-335	-377	-377	-419	-448	-395	-426
			Įlaido apačios altitudė	m	+1,5													
			Skaičiuotinė dugno altitudė	m	-23,0; -20													
			Inkarinė jėga tempėje, $F_d$	kN/m	255,9	310,8	310,8	365,3	390,9	476,4	276,7	189,6	203,2	203,2	272,1	291,1	354,4	206,5
			Inkarinės temples žingsnis	m	2,127													

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIŠA
	41	100	0

1	2	3	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektavimo atvejais														
					Saugos ribinis būvis						Tinkamumo ribinis būvis								
					LC1	LC2	LC3	LC4	LC5	LC6	LC7	LC1	LC2	LC3	LC4	LC5	LC6	LC7	
22	PK. 4+7,42 + PK. 5+5,92	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	LC7
			Grunto masyvo visuminis stabilumas	koef.	-	-	-	-	-	-	-	0,37	0,40	0,40	0,42	0,42	0,42	0,41	
			Deformacija (įlinkis, išlinkis, poslinkis) $u_x$	mm	-	-	-	-	-	-	-	51,0	56,8	56,8	62,5	66,0	60,4	63,3	
			Ašinė jėga įlaide, $N_d$	kN/m	-711	-776	-776	-839	-843	-878	-777	-627	-675	-675	-623	-626	-652	-577	
			Skersinė jėga įlaide, $Q_d$	kN/m	-421	-467	-467	-511	-541	-498	-515	-312	-346	-346	-380	-402	-370	-383	
			Momentas įlaide, $M_d$	kNm/m	1562	1756	1756	1938	2066	1869	1964	1157	1301	1301	1441	1535	1389	1460	
			Įlaido viršaus altitudė	m	-365	-410	-410	-451	-482	-428	-459	-271	-303	-303	-335	-359	-318	-341	
			Įlaido apačios altitudė	m	+1,5														
			Skaičiuotinė dugno altitudė	m	-24,0; -20,5														
			Inkarinė jėga tempėje, $F_d$	kN/m	308,0	368,8	368,8	428,9	458,2	538,4	340,4	228,2	273,2	273,2	319,4	341,1	400,5	253,8	
			Inkarinės temples žingsnis	m	2,127						2,127								

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAI DA
	42	100	0

1	2	3	4	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektavimo atvejis																	
						Saugos ribinis būvis						Tinkamumo ribinis būvis											
						Aprokrovų deriniai																	
22	PK. 5+5,92 + PK. 12+7,08	5	Atkarpa (piketai)	Geologinio gręžinio Nr.	5	LC1	LC2	LC3	LC4	LC5	LC6	LC7	LC1	LC2	LC3	LC4	LC5	LC6	LC7	19			
					koef.	-	-	-	-	-	-	0,49	0,54	0,54	0,55	0,56	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	
					mm	-	-	-	-	-	-	65,7	72,5	72,5	79,3	83,5	77,2	69,4					
					kN/m	-784	-859	-859	-930	-942	-967	-870	-581	-636	-636	-691	-700	-718	-717				
					kN/m	-543 365	-598 423	-598 423	-649 477	-683 510	-638 488	-653 474	-402 271	-443 313	-443 313	-482 355	-507 379	-474 363	-393 406				
					kNm/m	2320 -608	2572 -687	2572 -687	2816 -753	2981 -802	2746 -729	2838 -761	1718 -450	1905 -508	1905 -508	2091 -559	2215 -596	2040 -541	1845 -478				
					m	+1,5						+1,5						+1,5					
					m	-26,0; -21,5						-26,0; -21,5						-26,0; -21,5					
					m	-16,77						-16,77						-16,77					
					kN/m	390,8	459,0	459,0	526,2	560,8	634,0	350,2	289,5	340,0	340,0	391,7	417,3	471,5	261,3				
m	2,127						2,127						2,127										

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIKA
	43	100	0

Krantinės Nr.	Atkarpa (piketai)	Geologinio gręžinio Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektavimo atvejais													
					Saugos ribinis būvis							Tinkamumo ribinis būvis						
					Aprovų deriniai													
1	2	3	4	5	LC1	LC2	LC3	LC4	LC5	LC6	LC7	LC1	LC2	LC3	LC4	LC5	LC6	LC7
					6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
			Grunto masyvo visuminis stabilumas	koef.	-	-	-	-	-	-	-	0,52	0,54	0,54	0,56	0,56	0,56	0,56
			Deformacija (įlinkis, išlinkis, poslinkis) $u_x$	mm	-	-	-	-	-	-	-	63,0	70,0	70,0	77,0	81,7	74,9	77,7
			Asinė jėga įlaide, $N_d$	kN/m	-777	-852	-852	-923	-935	-960	-863	-576	-631	-631	-686	-694	-713	-641
			Skersinė jėga įlaide, $Q_d$	kN/m	-540 361	-594 419	-594 419	-644 474	-677 507	-633 485	-648 470	-400 267	-440 310	-440 310	-479 352	-503 377	-470 361	-481 350
22		7	Momentas įlaide, $M_d$	kNm/m	2269 -717	2527 -779	2527 -779	2774 -833	2948 -856	2703 -809	2798 -841	1681 -531	1872 -577	1872 -577	2062 -619	2190 -636	2009 -601	2079 -625
			Įlaido viršaus altitudė	m	+1,5							+1,5						
			Įlaido apačios altitudė	m	-26,0; -21,5							-26,0; -21,5						
			Skaičiuotinė dugno altitudė	m	-16,77							-16,77						
			Inkarinė jėga tempėje, $F_d$	kN/m	386,3	455,1	455,1	522,8	558,1	630,7	346,6	286,2	337,1	337,1	389,2	415,3	469,1	258,6
			Inkarinės temples žingsnis	m	2,127							2,127						

1	2	3	4	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektavimo atvejais															
						Saugos ribinis būvis						Tinkamumo ribinis būvis									
						LC1	LC2	LC3	LC4	LC5	LC6	LC7	LC1	LC2	LC3	LC4	LC5	LC6	LC7		
22	PK. 17+2,71 + PK. 26+0,55	9	4	Grunto masyvo visuminis stabilumas	koef.	-	-	-	-	-	-	-	0,52	0,54	0,54	0,55	0,56	0,55	0,55		
				Deformacija (įlinkis, išlinkis, poslinkis) $u_x$	mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63,9	71,0	71,0	77,9	82,2	75,8	78,6
				Ašinė jėga įlaide, $N_d$	kN/m	-778	-852	-852	-923	-935	-960	-863	-576	-631	-631	-686	-694	-713	-641		
				Skersinė jėga įlaide, $Q_d$	kN/m	-539	-593	-593	-644	-677	-633	-647	-400	-439	-439	-478	-503	-470	-481		
				Momentas įlaide, $M_d$	kNm/m	2284	2544	2544	2789	2957	2719	2812	1692	1884	1884	2073	2197	2021	2089		
				Įlaido viršaus altitudė	m	-693	-748	-748	-804	-849	-781	-812	-513	-554	-554	-598	-630	-581	-603		
				Įlaido apačios altitudė	m	-26,0; -21,5															
				Skaičiuotinė dugno altitudė	m	-16,77															
				Inkarinė jėga tempėje, $F_d$	kN/m	387,2	456,0	456,0	523,4	557,9	631,2	347,4	286,8	337,8	337,8	389,6	415,2	469,4	259,2		
				Inkarinės temples žingsnis	m	2,127						2,127									

1	2	3	4	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektavimo atvejais																	
						Saugos ribinis būvis						Tinkamumo ribinis būvis											
						LC1	LC2	LC3	LC4	LC5	LC6	LC7	LC1	LC2	LC3	LC4	LC5	LC6	LC7				
22	PK. 26+0,55 + PK. 26+9,05	9	4	Grunto masyvo visuminis stabilumas	koef.	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19				
				Deformacija (įlinkis, išlinkis, poslinkis) $u_x$	mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51,2	57,0	57,0	62,8	66,3	60,6	63,5		
				Ašinė jėga įlaide, $N_d$	kN/m	-737	-804	-804	-873	-868	-804	-908	-807	-807	-546	-596	-596	-645	-649	-674	-600		
				Skersinė jėga įlaide, $Q_d$	kN/m	-421	-467	-467	-541	-511	-499	-515	-312	-312	-346	-346	-380	-380	-402	-371	-383		
				Momentas įlaide, $M_d$	kNm/m	1566	1761	1761	2070	1943	1874	1967	1160	1160	1304	1304	1445	1445	1539	1393	1462		
				Įlaido viršaus altitudė	m	-362	-407	-407	-448	-448	-425	-456	-456	-456	-268	-301	-301	-333	-333	-316	-339		
				Įlaido apačios altitudė	m	+1,5																	
				Skaičiuotinė dugno altitudė	m	-24,0; -20,5																	
				Inkarinė jėga tempėje, $F_d$	kN/m	307,8	368,5	368,5	428,5	428,5	457,7	537,9	340,1	228,0	272,9	272,9	319,1	340,7	400,1	253,6			
				Inkarinės temples žingsnis	m	2,127																	

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAI DA
	46	100	0

1	2	3	4	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektavimo atvejais																
						Saugos ribinis būvis						Tinkamumo ribinis būvis										
						Aprovyų deriniai																
22	PK. 26+9,05 + PK. 27+7,61	11	4	Grunto masyvo visuminis stabilumas	5	LC-1	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	LC-7	
			koef.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,27	0,30	0,30	0,31	0,32	0,31	0,31
			mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56,3	63,3	63,3	70,1	74,4	66,9	71,2
			kN/m	-686	-750	-750	-810	-814	-851	-749	-508	-555	-555	-602	-604	-602	-604	-632	-556	-556	-556	
			kN/m	-381 237	-425 282	-425 282	-467 324	-497 348	-453 338	-472 320	-282 176	-282 176	-315 209	-315 209	-347 241	-369 259	-351 238	-351 238	-351 238	-351 238	-351 238	-351 238
			kNm/m	1145 -495	1298 -558	1298 -558	1441 -617	1541 -660	1374 -584	1464 -628	848 -367	848 -367	961 -413	961 -413	1072 -459	1146 -491	1021 -434	1089 -467	1089 -467	1089 -467	1089 -467	1089 -467
			m	+1,5						+1,5												
			m	-24,0; -20,5						-24,0; -20,5												
			m	-13,17						-13,17												
			kN/m	254,5	309,2	309,2	363,5	389,0	474,8	274,9	188,5	229,0	229,0	270,8	289,7	353,2	205,1					
m	2,127						2,127															

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIŲ
	47	100	0

Krantinės Nr.	Atkarpa (piketai)	Geologinio gręžinio Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektavimo atvejis																	
					Saugos ribinis būvis						Tinkamumo ribinis būvis											
					LC1	LC2	LC3	LC4	LC5	LC6	LC7	LC1	LC2	LC3	LC4	LC5	LC6	LC7				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19				
22	PK. 27+7,61 + PK. 29+2,34	11	Grunto masyvo visuminis stabilumas	koef.	-	-	-	-	-	-	-	0,29	0,31	0,37	0,4	0,4	0,4	0,39				
			Deformacija (įlinkis, išlinkis, poslinkis) $u_x$	mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31,2	33,0	72,8	82,6	88,2	76,2	84,5		
			Ašinė jėga įlaide, $N_d$	kN/m	-177 145	-514 183	-634 261	-685 300	-687 320	-726 314	-624 295	-340 295	-320 314	-340 295	-372 107	-381 135	-470 194	-509 223	-510 238	-540 234	-463 219	
			Skersinė jėga įlaide, $Q_d$	kN/m	477 -190	500 -193	862 -334	980 -379	1056 -410	910 -348	1004 -389	370 -143	638 -248	729 -282	785 -305	677 -259	747 -290					
			Momentas įlaide, $M_d$	kNm/m																		
			Įlaido viršaus altitudė	m																		
			Įlaido apačios altitudė (vidutinė)	m																		
			Skaičiuotinė dugno altitudė	m																		
			Inkarinė jėga tempėje, $F_d$	kN/m	162,9	234,9	328,0	377,9	399,3	489,9	200,3	120,7	174,0	242,9	281,3	297,2	364,3	149,8				
			Inkarinės temples žingsnis	m																		

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIŠA
	48	100	0

Krantinės Nr.	Atkarpa (piketai)	Geologinio gręžinio Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektavimo atvejais																
					Saugos ribinis būvis						Tinkamumo ribinis būvis										
					LC1	LC2	LC3	LC4	LC5	LC6	LC7	LC1	LC2	LC3	LC4	LC5	LC6	LC7			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	LC7		
22	PK. 29+2,34 + PK. 30+9,60	12	Grunto masyvo visuminis stabilumas	koef.	-	-	-	-	-	-	-	0,29	0,30	0,37	0,39	0,40	0,39	0,39			
			Deformacija (įlinkis, išlinkis, poslinkis) $u_x$	mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29,9	31,6	71,8	81,5	87,8	75,7	83,4	
			Ašinė jėga įlaide, $N_d$	kN/m	-448	-436	-525	-560	-555	-566	-556	-332	-323	-389	-416	-412	-419	-413	-419	-286	
			Skersinė jėga įlaide, $Q_d$	kN/m	-174	-174	-293	-330	-359	-316	-335	-129	-129	-217	-246	-267	-235	-249	-235	-217	
			Momentas įlaide, $M_d$	kNm/m	462	485	850	967	1047	897	991	343	359	630	719	779	667	737	667	-255	
			Įlaido viršaus altitudė	m	-183	-186	-330	-374	-406	-343	-384	+1,5	+1,5	-278	+1,5	+1,5	-302	-255			
			Įlaido apačios altitudė (vidutinė)	m	-19,5	-19,5	-19,5	-19,5	-19,5	-19,5	-19,5	-19,5	-19,5	-19,5	-19,5	-19,5	-19,5	-19,5	-19,5		
			Skaičiuotinė dugno altitudė	m	-11,87	-11,87	-11,87	-11,87	-11,87	-11,87	-11,87	-11,87	-11,87	-11,87	-11,87	-11,87	-11,87	-11,87	-11,87		
			Inkarinė jėga tempėje, $F_d$	kN/m	150,7	217,2	303,7	350,5	371,5	455,8	183,6	111,6	160,9	225,0	260,9	276,5	338,9	137,3			
			Inkarinės temples žingsnis	m	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8			

1	2	3	4	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektavimo atvejis																
						Saugos ribinis būvis						Tinkamumo ribinis būvis										
						LC1	LC2	LC3	LC4	LC5	LC6	LC7	LC1	LC2	LC3	LC4	LC5	LC6	LC7			
22	PK. 30+9,60 + PK. 32+9,64	12	5			6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			
			koef.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,29	0,30	0,37	0,39	0,40	0,39	0,39	
			mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29,6	31,7	72,0	81,7	88,0	74,5	83,6	
			kN/m	-448	-436	-525	-560	-555	-566	-556	-332	-323	-389	-416	-412	-420	-413	-420	-232	234	217	
			kN/m	-172	-175	-293	-331	-359	-312	-336	-128	-129	-217	-246	-267	-236	-250	-279	-302	656	-250	
			kNm/m	459	486	851	968	1049	882	991	340	360	630	720	780	720	630	720	780	656	738	
			m	-181	-186	-331	-375	-407	-336	-385	-134	-138	-245	-279	-279	-279	-245	-279	-302	-250	-286	
			m																			
			m																			
			m																			
kN/m	150,8	217,4	304,0	350,8	371,8	482,2	183,8	111,7	161,1	225,2	261,2	276,7	358,5	137,5								
m																						

1	2	3	4	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektavimo atvejais																					
						Saugos ribinis būvis							Tinkamumo ribinis būvis														
						LC1	LC2	LC3	LC4	LC5	LC6	LC7	LC1	LC2	LC3	LC4	LC5	LC6	LC7								
22	Atkarpa (piketai)	13	PK. 32+9,64 + PK. 34+0,32	Grunto masyvo visuminis stabilumas	koef.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,35	0,37	0,37	0,39	0,40	0,39	0,39				
				Deformacija (įlinkis, išlinkis, poslinkis) $u_x$	mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55,4	62,3	62,3	69,0	73,1	65,1	69,9		
				Ašinė jėga įlaide, $N_d$	kN/m	-439	-496	-496	-496	-611	-611	-651	-646	-657	-648	-648	-421	-453	-453	-484	-480	-488	-481	-481	-488	-481	
				Skersinė jėga įlaide, $Q_d$	kN/m	240	285	285	328	352	345	345	345	324	324	324	178	211	211	244	262	257	241	262	257	241	
				Momentas įlaide, $M_d$	kNm/m	1171	1326	1326	1473	1576	1390	1495	1495	1495	1495	1495	867	983	983	1095	1171	1033	1111	1171	1033	1111	
				Įlaido viršaus altitudė	m	+1,5																					
				Įlaido apačios altitudė	m	-23,0; -20,0																					
				Skaičiuotinė dugno altitudė	m	-13,17																					
				Inkarinė jėga tempėje, $F_d$	kN/m	242,5	294,3	294,3	345,8	370,0	475,4	475,4	475,4	475,4	475,4	475,4	179,1	179,6	218,0	218,0	257,6	275,6	353,6	353,6	353,6	353,6	134,1
				Inkarinės temples žingsnis	m	2,127							2,127														

1	Krantinės Nr.	Atkarpa (piketai)	Geologinio gręžinio Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektavimo atvejais																		
						Saugos ribinis būvis						Tinkamumo ribinis būvis												
						Aprovų deriniai																		
22	3	PK. 34+0,32 + PK. 34+8,80	13	4	5	LC1	LC2	LC3	LC4	LC5	LC6	LC7	LC1	LC2	LC3	LC4	LC5	LC6	LC7	19				
				Grunto masyvo visuminis stabilumas	koef.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,35	0,37	0,37	0,39	0,40	0,39	0,39	0,39	
				Deformacija (įlinkis, išlinkis, poslinkis) $u_x$	mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55,1	61,9	61,9	68,6	72,7	61,0	69,6	69,6	
				Ašinė jėga įlaide, $N_d$	kN/m	-569	-612	-612	-652	-646	-663	-648	-421	-453	-453	-484	-480	-492	-481	-481	-481	-481	-481	
				Skersinė jėga įlaide, $Q_d$	kN/m	-377 241	-421 286	-421 286	-463 328	-492 353	-429 362	-468 324	-279 178	-312 212	-312 212	-344 245	-366 262	-319 269	-348 241	-348 241	-348 241	-348 241	-348 241	-348 241
				Momentas įlaide, $M_d$	kNm/m	1168 -436	1323 -492	1323 -492	1469 -544	1571 -582	1309 -471	1493 -555	865 -323	980 -365	980 -365	1092 -404	1168 -433	974 -350	1110 -412	974 -350	974 -350	974 -350	974 -350	974 -350
				Įlaido viršaus altitudė	m	+1,5						+1,5												
				Įlaido apačios altitudė	m	-23,0; -20,0						-23,0; -20,0												
				Skaičiuotinė dugno altitudė	m	-13,17						-13,17												
				Inkarinė jėga tempėje, $F_d$	kN/m	242,7	294,6	294,6	346,1	370,4	605,2	179,3	179,8	218,2	218,2	257,8	275,8	449,8	134,3	449,8	449,8	449,8	449,8	449,8
Inkarinės tempės žingsnis	m	2,127						2,127																

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIŠA
	52	100	0

Krantinės Nr.	Atkarpa (piketai)	Geologinio gręžinio Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektavimo atvejais														
					Saugos ribinis būvis						Tinkamumo ribinis būvis								
					Aprokrovų deriniai														
1	2	3	4	5	LC-1	LC-2	LC-3	LC-4	LC-5	LC-6	LC-7	LC-1	LC-2	LC-3	LC-4	LC-5	LC-6	LC-7	19
			Grunto masyvo visuminis stabilumas	koef.	-	-	-	-	-	-	-	0,38	0,40	0,40	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
			Deformacija (įlinkis, išlinkis, poslinkis) $u_x$	mm	-	-	-	-	-	-	-	54,8	60,9	60,8	67,0	68,7	61,5	67,6	
			Ašinė jėga įlaide, $N_d$	kN/m	-783	-862	-862	-937	-942	-1089	-840	-580	-638	-638	-696	-700	-809	-624	
			Skersinė jėga įlaide, $Q_d$	kN/m	-437	-484	-485	-529	-543	-499	-532	-324	-359	-359	-393	-404	-371	-396	
			Momentas įlaide, $M_d$	kNm/m	296	347	347	396	409	425	391	219	257	257	295	305	316	291	
22	PK 34+8,80 + PK 36+4,66	13			1644	1844	1842	2034	2096	1867	2055	1218	1366	1364	1512	1558	1388	1527	
			Įlaido viršaus altitudė	m	-367	-412	-410	-453	-468	-440	-460	-272	-305	-304	-337	-348	-326	-342	
			Įlaido apačios altitudė	m	+1,5														
			Skaičiuotinė dugno altitudė	m	-24,0; -20,5														
			Inkarinė jėga tempėje, $F_d$	kN/m	344,5	411,2	410,9	477,3	493,0	770,8	285,1	255,2	304,6	304,3	355,4	367,1	572,8	213,1	
			Inkarinės temples žingsnis	m	2,127						2,127								

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAI DA
	53	100	0

#### 4.3.1.1. Pagrindiniai sprautastiesinės / įlaido parametrai

Rekonstruojama krantinė suskirstyta pagal skaičiuojamąją dugno altitudę į ruožus pagal piketus. Pagrindiniai sprautastiesinės / įlaido parametrai pagal piketus pateikiami sekanciose lentelėse.

**Lentelė 31.** Krantinės plieninių laikinųjų konstrukcijų plieno ir profilių charakteristikų santrauka.

Konstrukcija	Žymuo	Santrumpa	Mato vnt.	Atkarpa (piketai), vertė					
				Pk. 0+0,00 ÷ Pk. 0+5,40	Pk. 0+5,40 ÷ Pk. 2+0,61	Pk. 2+0,61 ÷ Pk. 3+8,91	Pk. 2+0,61 ÷ Pk. 27+7,61	Pk. 27+7,61 ÷ Pk. 29+2,34	Pk. 29+2,34 ÷ Pk. 30+9,60
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Įlaidas kordone	Pavadinimas, profilis, žymėjimas								
	Plieno stipris pagal takumo ribą	$f_y$	MPa	≥430	≥430	≥430	≥430	≥430	≥430
	Skerspjūvio plotas	$A/A^*$	cm <sup>2</sup> / m	259 / 211,25	259 / 211,25	259 / 211,25	259 / 211,25	259 / 211,25	259 / 211,25
	Skerspjūvio inercijos momentas	$I/I^*$	cm <sup>4</sup> / m	104930 / 85622,88	104930 / 85622,88	104930 / 85622,88	104930 / 85622,88	104930 / 85622,88	104930 / 85622,88
	Skerspjūvio atsparumo momentas	$W/W^*$	cm <sup>3</sup> / m	4205 / 3959,86	4205 / 3959,86	4205 / 3959,86	4205 / 3959,86	4205 / 3959,86	4205 / 3959,86

**Lentelė 32.** Krantinės plieninių laikinųjų konstrukcijų maksimalus plieninio įlaido išnaudojimas (įvertinus nurūdjijimas per 50 metų).

Krantinės Nr.	Atkarpa (piketai)	Grežinio Nr.	Skačiuotinas gruntinis inkaras		Plieninio įlaido atsparumo momentas pagal takumo ribą, cm <sup>3</sup> / m	Maksimalus plieninio įlaido išnaudojimas				
			Įvertinimo alt., m <sup>1</sup>	Posvyrio kampas, °		Lenkimo momento atsparumo sąlyga $M_{Ed}/M_{c,Rd} \leq 1,0$ ;	Skersinių jėgų atsparumo sąlyga $V_{Ed}/V_{c,Rd} \leq 1,0$ ;	Lenkimo momento ir ašinių jėgų atsparumo sąlyga $\frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} + \frac{N_{Ed}M}{N_{p,Rd}} \leq 1,0$ ;	Lenkimo momento ir ašinių jėgų atsparumo sąlyga $\frac{N_{Ed}}{N_{cr}} \leq 0,04$ ;	Laikomosios galios tikrinimas atsižvelgiant į klupumą <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
22	Pk. 0+0,00 ÷ Pk. 0+5,40	1	+1,00	30	3959,86 <sup>2</sup>	0,618	0,264	0,685	0,068	0,838
	Pk. 0+5,40 ÷ Pk. 2+0,61	1	+1,00							
	Pk. 2+0,61 ÷ Pk. 3+8,91	3	+1,00	30	3959,86 <sup>2</sup>	0,619	0,264	0,685	0,068	0,839
	Pk. 27+7,61 ÷ Pk. 29+2,34	11	+1,00	20	3959,86 <sup>2</sup>	0,620	0,265	0,678	0,061	0,824
	Pk. 29+2,34 ÷ Pk. 30+9,60	11	+1,00	1	3959,86 <sup>2</sup>	0,615	0,262	0,658	0,049	0,791
	Pk. 30+9,60 ÷ Pk. 32+9,64	12	+1,00	1	3959,86 <sup>2</sup>	0,616	0,262	0,659	0,044	0,791

<sup>1</sup> – altitudės pateiktos Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).

<sup>2</sup> – vadovaujantis LST EN 1993-5 „Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 5 dalis. Poliai“ skyrius „5.2.3 Lenkimo, šlyties ir ašinės jėgos veikiami lėkštiniai poliai“.

Parentant konstrukcijas įvertintas nurūdjijimas per 50 metų (vadovaujantis LST EN 1993-5 „Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 5 dalis. Poliai“ 4.1 ir 4.2 lentelėmis):

- plieninis įlaidas/sprautastiesinė – Σ2,95 mm;
- konstrukcinis plienas – Σ1,20 mm.

**Lentelė 33. Kراتinės plieninių kombinuotų laikinųjų konstrukcijų plieno ir profilių charakteristikų santrauka.**

Konstrukcija	Žymuo	Santrumpa	Mato vnt.	Atkarpa (piketai), vertė												
				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
1	2	3	4	PK. 3+8,91 +	PK. 4+7,42 +	PK. 5+5,92 +	PK. 12+7,08 +	PK. 17+2,71 +	PK. 17+2,71 +	PK. 26+9,05 +	PK. 26+9,05 +	PK. 27+7,61 +	PK. 32+9,64 +	PK. 34+0,34 +	PK. 34+8,80 +	PK. 36+4,66 +
Išlaidas kordone	Pavadinimas, profilis, žymėjimas															
	Plieno stipris pagal takumo ribą	$f_y$	MPa	≥430	≥430	≥430	≥430	≥430	≥430	≥430	≥430	≥430	≥430	≥430	≥430	≥430
	Skerspjūvio plotas	$A_{comb}/A_{comb}^*$	cm <sup>2</sup> /m	286,4 / 197,47	329,5 / 227,18	381,6 / 263,1	381,6 / 263,1	381,6 / 263,1	381,6 / 263,1	381,6 / 263,1	329,5 / 227,18	286,4 / 197,47	286,4 / 197,47	286,4 / 197,47	329,5 / 227,18	329,5 / 227,18
	Skerspjūvio inercijos momentas	$I_{comb}/I_{comb}^*$	cm <sup>4</sup> /m	257880 / 177801	475020 / 327514	659130 / 454453	659130 / 454453	659130 / 454453	659130 / 454453	659130 / 454453	475020 / 327514	257880 / 177801	257880 / 177801	257880 / 177801	475020 / 327514	475020 / 327514
	Skerspjūvio atsparumo momentas	$W_{comb}/W_{comb}^*$	cm <sup>3</sup> /m	5795 / 3995	8320 / 5736	12075 / 8325	12075 / 8325	12075 / 8325	12075 / 8325	12075 / 8325	8320 / 5736	5795 / 3995	5795 / 3995	5795 / 3995	8320 / 5736	8320 / 5736
Sistemos žingsnis		$b_{sys}$	m	2,127	2,127	2,127	2,127	2,127	2,127	2,127	2,127	2,127	2,127	2,127	2,127	2,127

**Lentelė 34.** Krantinės plieninių kombinuotų laikincijų konstrukcijų maksimalus plieninio įlaido išnaudojimas (įvertinus nurūdijimas per 50 metų).

Konstrukcija	Santrumpa	Atkarpa (piketai), vertė											
		PK. 3+8,91 +	PK. 4+7,42 +	PK. 5+5,92 +	PK. 12+7,08 +	PK. 17+2,71 +	PK. 17+2,71 +	PK. 26+0,55 +	PK. 26+9,05 +	PK. 27+7,61 +	PK. 32+9,64 +	PK. 34+0,34 +	PK. 34+8,80 +
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Įlaidas kordone	Gręžinio Nr.	3	3	5	7	9	9	11	13	13	13		
	Viršaus altitudė	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5		
	Skačiuotinė dugno altitudė, m	-13,17	-14,37	-16,77	-16,77	-16,77	-14,37	-14,37	-13,17	-13,17	-14,57		
	Pirminių elementų apačios altitudė, m	-23,0	-24,0	-26,0	-26,0	-26,0	-24,0	-24,0	-23,0	-23,0	-24,0		
	Antrinių elementų apačios altitudė, m	-20,0	-20,5	-21,5	-21,5	-21,5	-20,5	-20,5	-20,0	-20,0	-20,5		
	Lenkimo momento ir ašinių jėgų atsparumo sąlyga	$\frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} + \frac{N_{Ed,M}}{N_{pl,Rd}} \leq 1,0;$	0,667	0,618	0,614	0,606	0,609	0,619	0,664	0,663	0,633		
	Lenkimo momento ir ašinių jėgų atsparumo sąlyga įvertinus deformaciją e.	$\frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd,red}} + \frac{N_{Ed,M}^e}{N_{pl,Rd,red}} \leq 1,0;$	0,967 <sup>2</sup>	0,897 <sup>2</sup>	0,89 <sup>2</sup>	0,879 <sup>2</sup>	0,884 <sup>2</sup>	0,898 <sup>2</sup>	0,964 <sup>2</sup>	0,962 <sup>2</sup>	0,918 <sup>2</sup>		
	Laikomosios galios tikrinimas atsizvelgiant į klupumą <sup>2</sup>	$\frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd,red}} + \frac{N_{Ed,M}^e}{N_{pl,Rd,red}} + \frac{N_{Ed,M}}{N_{pl,Rd}} \leq 1,0;$	0,990 <sup>2</sup>	0,912 <sup>2</sup>	0,905 <sup>2</sup>	0,893 <sup>2</sup>	0,898 <sup>2</sup>	0,913 <sup>2</sup>	0,98 <sup>2</sup>	0,978 <sup>2</sup>	0,936 <sup>2</sup>		
	Klupumo tikrinimas	$\frac{N_{Ed}}{N_{cr}} \leq 0,04;$	0,027	0,016	0,017	0,016	0,016	0,017	0,022	0,022	0,017		
	Skaičiuojamieji įtempiai piriniame elemente, MPa	Klupumo tikrinimas	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Skaičiuojamieji įtempiai antriniame elemente, MPa	Skaičiuojamieji įtempiai piriniame elemente, MPa	319,47 <sup>2</sup>	292,61 <sup>2</sup>	330,77 <sup>2</sup>	327,12 <sup>2</sup>	328,15 <sup>2</sup>	292,92 <sup>2</sup>	323,43 <sup>2</sup>	322,73 <sup>2</sup>	296,79 <sup>2</sup>			
	Skaičiuojamieji įtempiai antriniame elemente, MPa	220,89 <sup>2</sup>	158,38 <sup>2</sup>	181,39 <sup>2</sup>	179,39 <sup>2</sup>	179,96 <sup>2</sup>	158,55 <sup>2</sup>	223,63 <sup>2</sup>	223,14 <sup>2</sup>	160,63 <sup>2</sup>			

<sup>1</sup> – altitudės pateiktos Lietuvos aukščiu sistemose (LAS07).

<sup>2</sup> – vadovaujantis LST EN 1993-5 „Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 5 dalis. Poliai“ skyrius „5.2.3 Lenkimo, šlyties ir ašinės jėgos veikiami lakštiniai poliai“.

Parenkant konstrukcijas įvertintas nurūdijimas per 50 metų (vadovaujantis LST EN 1993-5 „Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 5 dalis. Poliai“ 4.1 ir 4.2 lentelėmis):

- plieninis įlaidas/spraustasienė – Σ2,95 mm;
- konstrukcinis plienas – Σ1,20 mm.

Tarpas tarp naujai suprojektuoto plieninio įlaido ir esamų konstrukcijų užpilamas gruntu ir įrengiamas drenžas.

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	56	100	0

#### 4.3.1.2. Paskirstomoji sija

Paskirstomosios sijos įrengiamos iš plieninių profilių. Plieniniai profiliai tarpusavyje sujungiami privirinat plieno lakštus. Plieniniai profiliai papildomai susistiprinami privirinant sąstangas. Prie sprautastienės virinami plieno lakštai – kronšteinai, skirti palengvinti sijų, montavimą ir suorientuoti paskirstomąsias sijas reikiamu kampu. Suprojektuotos paskirstomosios sijos (iš plieninių profilių) pagrindinis parametras – atsparumo momentas –  $\Sigma W_{el,y}$ ,  $cm^3$ .

**Lentelė 35.** Krantinės paskirstomosios plieninės sijos maksimalus išnaudojimas.

Krantinės Nr.	Atkarpa (piketai)	Gręžinio Nr.	Skaičiuotinas gruntinis inkaras				Plieno stipris pagal takumo ribą $f_y$ , MPa	Suminis plieninių profilių skerspjūvio plotas, $\Sigma A$ , $cm^2$	Suminis plieninių profilių atsparumo momentas pagal takumo ribą, $\Sigma W_{el,y}$ , $cm^3$	Lenkimo momento atsparumo sąlyga $M_{Ed}/M_{c,red} \leq 1,0$
			Įtvirtinimo alt., $m^1$	Posvyrio kampas, °	Žingsnis, m	Veikianti jėga $P_{a,d}$ , kN				
1	2		2	3	4	5	6	7	8	9
	Pk. 0+0,00 ÷ Pk. 0+5,40	1	+1,00	30	2,8	$\geq 2001,7$	355	203,4	1822,0	0,96
	Pk. 0+5,40 ÷ Pk. 2+1,58	1	+1,00	30	2,8	$\geq 2001,7$	355	203,4	1822,0	0,96
22	Pk. 2+1,58 ÷ Pk. 3+8,38	3	+1,00	30	2,8	$\geq 1490,5$	355	135,6	1334,2	0,98
	Pk. 2+7,38 ÷ Pk. 29+2,76	11	+1,00	20	2,8	$\geq 1374,4$	355	135,6	1334,2	0,90
	Pk. 29+2,76 ÷ Pk. 30+8,40	11	+1,00	1	2,8	$\geq 1276,2$	355	135,6	1334,2	0,84
	Pk. 30+8,40 ÷ Pk. 32+9,68	12	+1,00	1	2,8	$\geq 1347,6$	355	135,6	1334,2	0,88

<sup>1</sup> – altitudės pateiktos Lietuvos aukščųjų sistemoje (LAS07).

Parenkant konstrukcijas nurodijimas nevertintas (sija bus apibetonuota).

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIKA
	57	100	0

#### 4.3.1.3. Gruntiniai inkarai

Spraustasienė viršuje įtvirtinama įrengiant gruntinius inkarus su paskirstomąja sija.

Gręžtinių injekcinių inkarų laikinųjų plieninių strypų viršutinė dalis (inkaro neinkaruoto grunte ilgis) dengiama hidroizoliacija iš HDPE.

**Lentelė 36.** Injekcinių inkarinių templeių skaičiavimo rezultatų santrauka.

Eil. Nr.	Sekcijos (ruožo) Nr.	Aprovoų derinys	Gręžinio Nr.	Inkarinių templeių savybės															
				Inkaro tvirtinimo altitudė, m (LAS07)	Inkarnės temple skerspjūvis $A_{eff}$ , mm <sup>2</sup>	Inkarinių templeių žingsnis, m	Posvyrio kampas nuo horizontalės, °	Skaičiuotinė inkare tempimo jėga $F_{rad}$ , kN	Inkarnės temple charakteristinė laikinoji galia $R_{Mk}$	Inkarnės temple skaičiuojami laikinoji galia $R_{Md}$	Inkaro išnaudojimo (plieno) koef. $\eta$	Inkarnės temple sąžinis standis EA, kN	Bendras inkarnės temple ilgis, m	Cementinio kūno ilgis, m	Laikanti galia $R_{rad}$ , kN	Gręžimo galvutės diametras, mm	Inkaro šaknies (grunto) išnaudojimo koef. $\eta$	Prilimta bandymų apkrova, kN	Išankstinio įtempimo jėga vienai templei, kN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	PK. 0+0,00 + PK. 0+5,40	LC-6	1	+1,0 <sup>3</sup>	6025	2,8 <sup>2</sup>	30°	$\geq 2001,7^{1,2,4}$	3132	2598	0,77	1083000	43	30,3 <sup>2</sup>	2018,9	175 <sup>2</sup>	0,99	2010	$\geq 210^5$
2	PK. 0+5,40+ PK. 2+0,61	LC-6	1	+1,0 <sup>3</sup>	6025	2,8 <sup>2</sup>	30°	$\geq 2001,7^{1,2,4}$	3132	2598	0,77	1083000	43	30,3 <sup>2</sup>	2018,9	175 <sup>2</sup>	0,99	2010	$\geq 210^5$
3	PK. 2+0,61 + PK. 3+8,38	LC-6	3	+1,0 <sup>3</sup>	5680	2,8 <sup>2</sup>	30°	$\geq 1490,5^{1,2,4}$	2540	2107	0,71	1022000	37,7	25 <sup>2</sup>	1555,1	175 <sup>2</sup>	0,96	1550	$\geq 160^5$
4	PK. 35+1,17+ PK. 36+4,66	LC-6	13	+1,0 <sup>3</sup>	5680	2,127 <sup>2</sup>	30°	$\geq 1641,8^{1,2,4}$	2540	2107	0,78	1022000	41	27 <sup>2</sup>	1666,8	175 <sup>2</sup>	0,98	1650	$\geq 170^5$

1 – čia pateikta skaičiuotina veikianti jėga, o gruntiniai inkarai parenkami pagal skaičiuotiną inkaro laikomąją jėgą. Skaičiuotina inkaro laikomoji jėga apskaičiuojama konkrečiam gaminiui, pagal techninėse specifikacijose pateiktus reikalavimus.

2 – gruntinių inkarų bendras ilgis ir gręžimo galvutės diametras pateiktas statybos skaičiuojamai kainai nustatyti. Rengiant darbo projektą pasirinkus konkretų gruntinių inkarų gamintoją/tiekėją, gruntinių inkarų įrengimo žingsnis (atitinkami paskirstomosios sijos parametrai), inkarus veikianti jėga, bendras ilgis, gręžimo galvutės diametras ir šaknies (injektuoto skiedinio) ilgis turi būti patikslintas skaičiavimais.

3 - altitudės pateiktos Lietuvos aukščųjų sistemoje (LAS07).

4 – pasirinkant gruntinį inkarą turi būti įvertintas inkaro laikomosios galios sumažėjimas dėl nurūdimimo per 50 metų.

5 – išankstinio įtempimo jėga tikslinama darbo projekte, rengiant gruntinių inkarų išbandymų programą įvertinant statybos darbų vykdymo technologijos (grunto užpylimo ir sutankinimo) etapą.

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAI DA
	58	100	0

#### 4.3.1.4. Templės

Sprausstasienė viršuje įtvirtinama įrengiant templates su paskirstomąja sija. Krantinės plieninių kombinuotų laikinųjų konstrukcijų viršuje įtvirtinama įrengiant templates be paskirstomosios sijos.

**Lentelė 37.** Krantinės laikinųjų konstrukcijų (templių) plieno ir profilių charakteristikų ir maksimalus plieninių templių išnaudojimas (įvertinus nurūdimimas per 50 metų) santrauka.

Konstrukcija	Žymuo	Santrumpa	Mato vnt.	Atkarpa (piketai), vertė			
				Pk. 29+2,34 ÷ Pk. 30+9,60	Pk. 30+9,60 ÷ Pk. 32+9,64	Pk. 32+9,64 ÷ Pk. 34+0,32	Pk. 34+0,32 ÷ Pk. 35+1,17
1	2	3	4	5	6	7	8
	Templės diametras		mm	95/85 <sup>1</sup>	95/85 <sup>1</sup>	95/85 <sup>1</sup>	95/85 <sup>1</sup>
	Plieno stipris pagal stiprumo ribą	$f_u$	MPa	≥660	≥660	≥660	≥660
	Plieno stipris pagal takumo ribą	$f_y$	MPa	≥500	≥500	≥500	≥500
Templė	Skerspjūvio plotas	stiegio	$A_{s,req} / A_{s,req}^*$	6273 / 5791	6273 / 5791	6273 / 5791	6273 / 5791
		koto	$A_{g,req} / A_{g,req}^*$	5675 / 5359	5675 / 5359	5675 / 5359	5675 / 5359
	Templės laikomoji jėga pagal takumo ribą	stiegio	$F_{ts,Rd} / F_{ts,Rd}^*$	1987,3 / 1834,7	1987,3 / 1834,7	1987,3 / 1834,7	1987,3 / 1834,7
		koto	$F_{tg,Rd} / F_{tg,Rd}^*$	1702,4 / 1607,6	1702,4 / 1607,6	1702,4 / 1607,6	1702,4 / 1607,6
Ašinis standis	$EA / EA^*$	kN	11632770 / 1098500	11632770 / 1098500	11632770 / 1098500	11632770 / 1098500	
Maksimalus templės pailgėjimas	$\Delta L / \Delta L^*$	mm	21,2 / 22,5	22,5 / 23,8	17,0 / 18,0	21,6 / 22,9	
Templės išnaudojimas po nurūdimimo	$\eta_{red} / \eta_{red}^*$	-	0,75 / 0,794	0,795 / 0,842	0,602 / 0,637	0,763 / 0,808	
Templių žingsnis	Ž.	m	2,8 <sup>1</sup>	2,8 <sup>1</sup>	2,127 <sup>1</sup>	2,127 <sup>1</sup>	

<sup>1</sup> – templių diametras pateiktas statybos skaičiuojamai kainai nustatyti. Rengiant darbo projektą pasirinkus konkretų sprausstasienės/laido, templių gamintoją/tiekėją ir įrengimo žingsnį, templių diametras, veikianti jėga, nuožas, ilgis turi būti patikslintas skaičiavimais. Lentelėje įvertintas templių įtvirtinimo koeficientas –  $k_t = 0,6$  (neleidžiama pasisukti).

\* – pasirenkant templės diametrą turi būti įvertintas inkaro laikomosios galios sumažėjimas dėl nurūdimimo per 50 metų.

Rengiant darbo projektą ir pasirinkus konkretų sprausstasienės profilį (gamintoją/tiekėją), darbo projekto rengėjas gali ir turi tikslinti templių įrengimo žingsnį, templių parametrus (diametrus, ilgius, skaičių ir kt.). Dėl paskirstomosios sijos būtinumo sprendimą priima darbo projekto rengėjas.

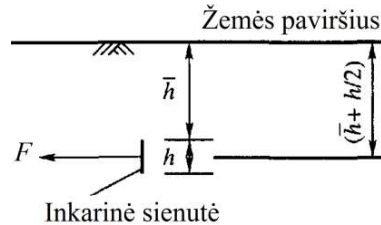
07/22-XX-TP-SK-02-AR				LAPAS	LAPŲ	LAIDA
				59	100	0

#### 4.3.1.5. Panardinamos inkaruotos templės

Kad inkaravimo sistema būtų vertinama kaip panardinamos inkaruotos templės, turi tenkinti gylio sąlygą:

$$\bar{h} > h$$

čia  $\bar{h}$  – atstumas nuo grunto paviršiaus iki inkarinės sienutės viršaus;  $h$  – inkarinės sienutės aukštis.



9 pav. Skaičiuojamoji schema inkaruotai templei

Jeigu sąlyga netenkinama, inkaravimo sistema vertinama kaip templės su nepanardinama inkaruojančia sienute.

Panardinamoms inkaruotoms templėms tikrinama:

- Templės atsparumas tempimui ir lenkimui;
- Inkarinės sienutės atsparumas lenkimui;
- Kranzo laikančiosios galios sąlyga;
- Grunto pagrindo laikomoji galia.

**Lentelė 38.** Panardinamos inkaruotos templės skaičiavimų rezultatų suvestinė

Pavadinimas	Žymuo	Mato vnt.	Reikšmė
Tempimo skaičiuotinė jėga	$F_{Ed}$	<i>kN</i>	1565
Tempimo charakteristinė jėga	$F_k$	<i>kN</i>	1163
Templės plieno stipris	$f_y$	<i>MPa</i>	355
Templės profilio skerspjūvio plotas	$A$	<i>cm<sup>2</sup></i>	133,47
Templės profilio inercijos momentas	$I$	<i>cm<sup>4</sup></i>	27690
Templės profilio atsparumo momentas	$W$	<i>cm<sup>3</sup></i>	1678
Inkarinės sienutės aukštis	$h$	<i>m</i>	4,5
Inkarinės sienutės plotis	$b$	<i>m</i>	1,4
Inkarinės sienutės įlaido plieno stipris	$f_y$	<i>MPa</i>	430
Inkarinės sienutės dvigubo įlaido skerspjūvio plotas	$A$	<i>cm<sup>2</sup></i>	262
Inkarinės sienutės dvigubo įlaido inercijos momentas	$I$	<i>cm<sup>4</sup></i>	83000
Inkarinės sienutės dvigubo įlaido atsparumo momentas	$W$	<i>cm<sup>3</sup></i>	3600
Templės tempimo ir lenkimo laikomosios galios išnaudojimas	-	-	0,64
Lenkimo veikiamos templės klumpamosios galios išnaudojimas	-	-	0,88
Kranzo laikančiosios galios sąlyga pavojingiausiu atveju	-	-	0,42
Grunto pagrindo laikomosios galios išnaudojimas	$R_d$	<i>kN</i>	0,88
Inkarinės sienutės lenkimo laikomosios galios išnaudojimas	-	-	0,90

Įlaido apačia įrengiama ne aukščiau -10,87 m LAS07 (-11,00 m BAS77) altitudės.

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	60	100	0

#### 4.4. Krantinės Nr. 22A nauja statyba

Krantinės Nr.22A ilgis po statybos darbų ~ 51,3 m. Projektuojama krantinės kombinuota sprautasienė patenka į atliktų inžinerinių geologinių gręžinių (IGG) Nr. 13; 14 aplinką. Nurodytuose gręžiniuose vyrauja inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS) Nr. 13.

Krantinės projektinis gylis - 6,00 m (BAS77), skaičiuojamasis gylis -14,8 m (BAS77). Pagal skaičiuojamo dugną priimti laikančiųjų konstrukcijų (polių) parametrai.

Suprojektuota krantinė Nr. 22A konstrukciniu požiūriu yra inkaruotas bolverkas su fasadine sienele iš kombinuoto plieninio įlaido apjungto gelžbetoniniu antstatu (rostverku).

Projekto 07/22-XX-TP-SK-02 dalies apimtyje teritorijos užpylimas panaudojant žvyringą smėlį atliekamas iki altitudės +1,40 m LAS07 (+1,27 m BAS77). Teritorijos užpylimo virš altitudės +1,40 m LAS07 (+1,27 m BAS77) sąnaudas su reikalavimais žiūrėti projekto sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalyje.

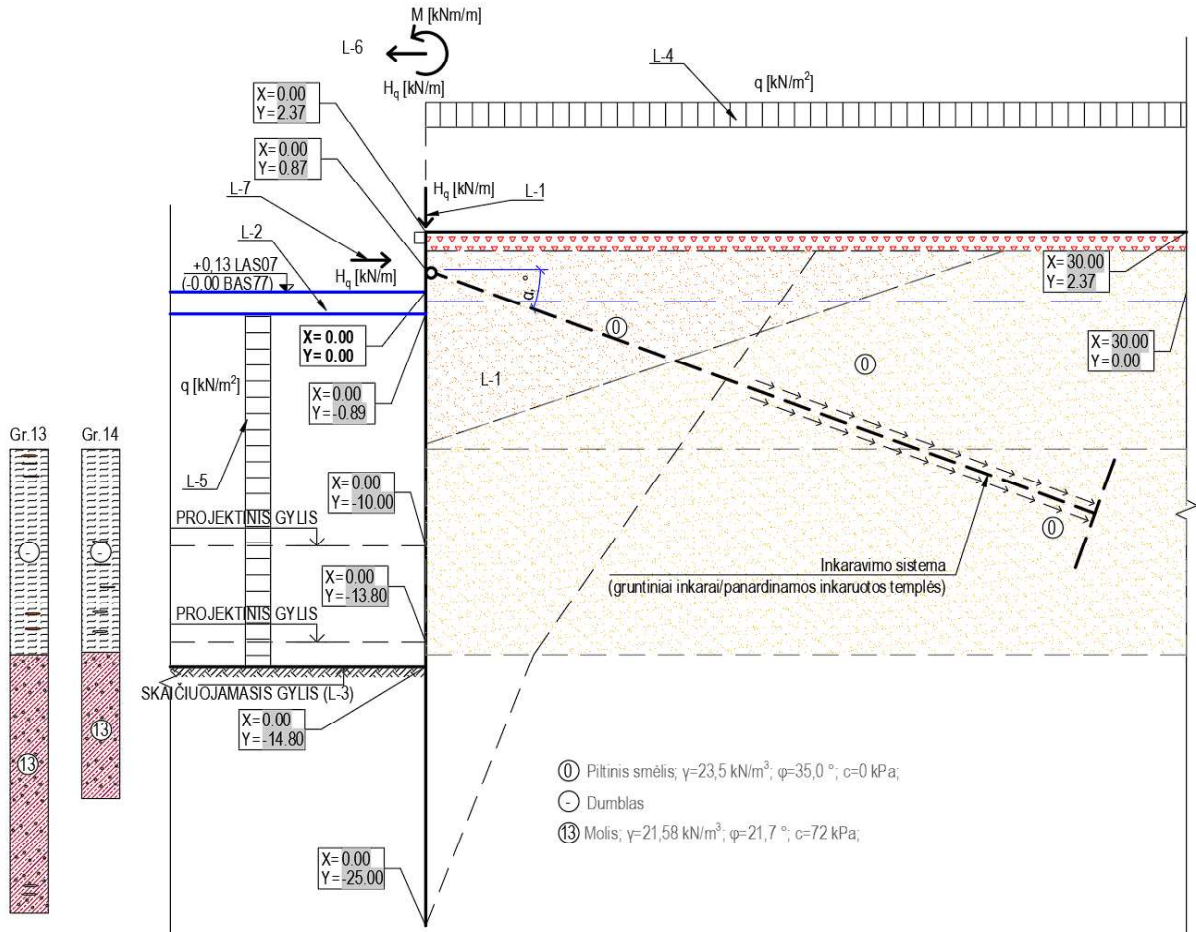
##### 4.4.1. Krantinės Nr. 22A laikančiosios konstrukcijos (skaičiuotini deriniai ir rezultatai)

Kompiuterine programa „Fides DV – Partner“ suskaičiuotos plieninių konstrukcijų įrašos, reakcijos ir deformacijos apkrovų deriniam LC-1, LC-2, LC-3 ir t.t. (lentelė 39). Derinių (situacijų) maksimalios reikšmės pateiktos lentelėse 40. Skaičiavimai atlikti su nauju plieniniu įlaidu.

**Lentelė 39.** Krantinės Nr.22A skaičiuotini apkrovų deriniai (situacijos)

Deriniai	Apkrovos						
	Savieji svoriai (L-1)	Gruntinio vandens lygis virš $V_{L_{min} 95\%}$ (L-2)	Skaičiuotinas gylis (L-3)	Išskirstyta apkrova (L-4)	Jėga nuo bangos (L-5)	Laivo lyno apkrova (švartavimas) (L-6)	Laivo smūgis (L-7)
1	2	3	4	5	6	7	8
LC-1	+						
LC-2	+	+					
LC-3	+	+	+				
LC-4	+	+	+	+			
LC-5	+	+	+	+	+		
LC-6	+	+	+	+		+	
LC-7	+	+	+	+			+

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	61	100	0



10 pav. Skaičiuojamoji schema SS-22A

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	62	100	0

**Lentelė 40. Krantinės įlaidinės sienos maksimalių įrašų ir deformacijų rezultatų santraukos iliustracija**

Krantinės Nr.	Atkarpa (piketai)	Geologinio Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektavimo atvejais																	
					Saugos ribinis būvis						Tinkamumo ribinis būvis											
					LC-1	LC-2	LC-3	LC-4	LC-5	LC-6	LC-7	LC-1	LC-2	LC-3	LC-4	LC-5	LC-6	LC-7				
22A	PK. 0+0,00 ÷ PK. 0+6,21	13	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19				
			Grunto masyvo visuminis stabilumas	koef.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,38	0,40	0,40	0,42	0,42	0,42	0,42		
			Deformacija (lūnkis, išlūnkis, poslinkis) $u_x$	mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54,8	60,9	60,8	67,0	68,7	61,5	67,3		
			Ašinė jėga įlaide, $N_d$	kN/m	-783	-862	-862	-862	-937	-942	-1089	-888	-580	-638	-638	-638	-696	-700	-809	-660		
			Skersinė jėga įlaide, $Q_d$	kN/m	-437 296	-484 347	-485 347	-529 396	-543 409	-499 425	-530 393	-324 219	-359 257	-359 257	-359 257	-359 257	-393 295	-404 305	-371 316	-394 293		
			Momentas įlaide, $M_d$	kNm/m	1644 -367	1844 -412	1842 -410	2034 -453	2096 -468	1867 -440	2043 -456	1218 -272	1366 -305	1364 -304	1512 -337	1558 -348	1388 -326	1519 -339				
			Įlaido viršaus altitudė	m	+1,5																	
			Įlaido apačios altitudė	m	-24,0; -20,5																	
			Skačiuotinė dugno altitudė	m	-14,67																	
			Inkarinė jėga tempėje, $F_d$	kN/m	344,5	411,2	410,9	477,3	493,0	770,8	381,0	255,2	304,6	304,3	355,4	367,1	572,8	284,1				
Inkarinės temples žingsnis	m	2,127																				

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAI DA
	63	100	0

1	2	3	4	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektavimo atvejais																		
						Saugos ribinis būvis						Tinkamumo ribinis būvis												
						Aprokrovų deriniai																		
22A	PK. 0+6,21 + PK. 3+5,25	13	13	Grunto masyvo visuminis stabilumas	koef.	LQ1	LQ2	LQ3	LQ4	LQ5	LQ6	LQ7	LQ1	LQ2	LQ3	LQ4	LQ5	LQ6	LQ7	19				
				Deformacija (lūnkis, išlūnkis, poslinkis) $u_x$	mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54,8	60,9	60,8	67,0	68,7	72,3	67,3		
				Ašinė jėga įlaide, $N_d$	kN/m	-720	-786	-786	-848	-851	-750	-818	-533	-582	-582	-630	-632	-630	-557	-607	-607			
				Skersinė jėga įlaide, $Q_d$	kN/m	-437	-484	-485	-529	-543	-557	-530	-324	-359	-359	-393	-404	-414	-394	-394				
				Momentas įlaide, $M_d$	kNm/m	1644	1844	1842	2034	2096	2209	2043	1218	1366	1364	1512	1558	1642	1519	-339				
				Įlaido viršaus altitudė	m	-367	-412	-410	-453	-468	-507	-456	-272	-305	-304	-337	-348	-377	-377	-339				
				Įlaido apačios altitudė	m	+1,5																		
				Skaičiuotinė dugno altitudė	m	-24,0; -20,5																		
				Inkarinė jėga tempėje, $F_d$	kN/m	317,5	378,9	378,6	439,9	454,4	168,7	351,1	235,2	280,7	280,5	327,5	338,3	126,6	261,8					
				Inkarinės tempės žingsnis	m	2,127																		

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAI DA
	64	100	0

Krantinės Nr.	Atkarpa (piketai)	Geologinio gręžinio Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektavimo atvejais													
					Saugos ribinis būvis						Tinkamumo ribinis būvis							
					Aprokrovų deriniai													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
			Grunto masyvo visuminis stabilumas	koef.	-	-	-	-	-	-	-	0,38	0,40	0,40	0,42	0,42	-	0,42
			Deformacija (lūnkis, išlūnkis, poslinkis) $u_x$	mm	-	-	-	-	-	-	-	49,7	54,0	54,9	60,1	61,8	-	60,3
			Ašinė jėga įlaide, $N_d$	kN/m	-761	-834	-835	-897	-899	-	-867	-564	-618	-618	-667	-668	-	-644
			Skersinė jėga įlaide, $Q_d$	kN/m	-363 349	-396 388	-397 388	-441 437	-455 450	-	-442 434	-269 259	-293 288	-294 287	-328 325	-338 335	-	-329 323
22A		14	Momentas įlaide, $M_d$	kNm/m	1506 -341	1643 -370	1641 -370	1834 -411	1897 -427	-	1845 -415	1115 -253	1217 -274	1215 -274	1364 -306	1410 -317	-	1372 -309
			Įlaido viršaus altitudė	m	+1,5													
			Įlaido apačios altitudė	m	-24,0; -20,5													
			Skaičiuotinė dugno altitudė	m	-14,67													
			Inkarinė jėga templėje, $F_d$	kN/m	396,5	472,8	472,5	533,7	548,2	-	444,9	293,7	350,2	350,0	397,1	407,8	-	331,3
			Inkarinės temples žingsnis	m	2,127													

#### 4.4.1.1. Pagrindiniai sprautastiesinės / įlaido parametrai

Rekonstruojama krantinė suskirstyta pagal skaičiuojamąją dugno altitudę į ruožus pagal piketus. Pagrindiniai sprautastiesinės / įlaido parametrai pagal piketus pateikiami žemiau lentelėje.

**Lentelė 41.** Krantinės plieninių kombinuotų laikincijų konstrukcijų plieno ir profilių charakteristikų santrauka.

Konstrukcija	Žymuo	Santrumpa	Mato vnt.	Atkarpa (piketai), vertė		
				Pk. 0+0,00 ÷ Pk. 0+6,21	Pk. 0+6,21 ÷ Pk. 3+5,25	Pk. 3+5,25 ÷ Pk. 5+1,20
1	2	3	4	5	6	7
	Pavadinimas, profilis, žymėjimas					
	Plieno stipris pagal takumo ribą	$f_y$	MPa	≥430	≥430	≥430
Įlaidas kordone	Skerspjūvio plotas	$A_{comb} / A_{comb}^*$	$cm^2 / m$	329,5 / 227,18	329,5 / 227,18	329,5 / 227,18
	Skerspjūvio inercijos momentas	$I_{comb} / I_{comb}^*$	$cm^4 / m$	475020 / 327514	475020 / 327514	475020 / 327514
	Skerspjūvio atsparumo momentas	$W_{comb} / W_{comb}^*$	$cm^3 / m$	8320 / 5736	8320 / 5736	8320 / 5736
	Sistemos žingsnis	$b_{sys}$	m	2,127	2,127	2,127

Tarpas tarp naujai suprojektuoto plieninio įlaido ir esamų konstrukcijų užpilamas gruntu ir įrengiamas drenažas.

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIKA
	66	100	0



KORDONAS, MB

**Lentelė 42.** Krantinės plieninių kombinuotų laikinųjų konstrukcijų maksimalus plieninio įlaido išnaudojimas (įvertinus nurūdijimas per 50 metų).

Kons. Tūkl.	Santrumpa	Atkarpa (piketai), vertė				
		Pk. 0+0,00 ÷ Pk. 0+6,21	Pk. 0+6,21 ÷ Pk. 3+5,25	Pk. 3+5,25 ÷ Pk. 5+1,20		
1	2	3	4	5		
	Gręžinio Nr.	13	13	13		
	Viršaus altitudė	1,5	1,5	1,5		
	Skačiuotinė dugno altitudė, m	-14,57	-14,57	-14,57		
	Pirminių elementų apacios altitudė, m	-24,0	-24,0	-24,0		
	Antrinių elementų apacios altitudė, m	-20,5	-20,5	-20,5		
Įlaidas kordone	Lenkimo momento ir ašinių jėgų atsparumo sąlyga	$\frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} + \frac{N_{EdM}}{N_{p,Rd}} \leq 1,0;$	0,633	0,651	0,575	
		$\frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd,red}} + \frac{N_{EdM}}{N_{p,Rd,red}} \leq 1,0;$	0,918 <sup>2</sup>	0,944 <sup>2</sup>	0,835 <sup>2</sup>	
		$\frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} + \frac{N_{EdM}^e + N_{EdM}}{M_{c,Rd} + N_{p,Rd}} \leq 1,0;$	0,645	0,651	0,586	
	Lenkimo momento ir ašinių jėgų atsparumo sąlyga įvertinus deformaciją e,	$\frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd,red}} + \frac{N_{EdM}^e + N_{EdM}}{M_{c,Rd,red} + N_{p,Rd,red}} \leq 1,0;$	0,936 <sup>2</sup>	0,957 <sup>2</sup>	0,85 <sup>2</sup>	
		$\frac{N_{Ed}}{N_{cr}} \leq 0,04;$	0,017	0,014	0,017	
	Laikomosios galios tikrinimas atsizvelgiant į klupumą <sup>2</sup>	Klupumo tikrinimas	-	-	-	
		Skačiuojamieji įtempiai pirminiame elemente, MPa	296,79 <sup>2</sup>	312,72 <sup>2</sup>	268,49 <sup>2</sup>	
	Skačiuojamieji įtempiai antriniame elemente, MPa		160,63 <sup>2</sup>	169,27 <sup>2</sup>	145,32 <sup>2</sup>	

1 – altitudės pateiktos Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).

2 – vadovaujantis LST EN 1993-5 „Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 5 dalis. Pollai“ skyrius „5.2.3 Lenkimo, šlyties ir ašinės jėgos veikiami lankštiniai poliai“.

Parenkant konstrukcijas įvertintas nurūdijimas per 50 metų (vadovaujantis LST EN 1993-5 „Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 5 dalis. Pollai“ 4.1 ir 4.2 lentelėmis):

- plieninis įlaidas/spraustasienė – Σ2,95 mm;

konstrukcinis plienas – Σ1,20 mm.

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIKA
	67	100	0

#### 4.4.1.2. Gruntiniai inkarai

Spraustasienė viršuje įtvirtinama įrengiant gruntinius inkarus be paskirstomosios sijos.

Gręžtinių injekcinių inkarų laikinųjų plieninių strypų viršutinė dalis (inkaro neinkaruoto grunte ilgis) dengiama hidroizoliacija iš HDPE.

**Lentelė 43.** Injekcinių inkarinių templeių skaičiavimo rezultatų santrauka.

Eil. Nr.	Sekcijos (ruožo) Nr.	Aprochų derinys	Gręžinio Nr.	Inkarinių templeių savybės															
				Inkaro tvirtinimo altitudė, m (LAS07)	Inkarnės temple skerspjūvis $A_{eff}$ , mm <sup>2</sup>	Inkarinių templeių žingsnis, m	Posvyrio kampas nuo horizontalės, °	Skaičiuotinė inkare temple jėga $P_{ad}$ , kN	Inkarnės temple charakteristinė laikinoji galia $R_{mk}$	Inkarnės temple skaičiuojamoji laikinoji galia $R_{md}$	Inkaro išnaudojimo (plieno) koef. $\eta$	Inkarnės temple sąsnis standis EA, kN	Bendras inkarnės temple ilgis, m	Cmentinio kūno ilgis, m	Laikanti galia $R_{ad}$ , kN	Gręžimo galvutės diametras, mm	Inkaro šaknies (grunto) išnaudojimo koef. $\eta$	Prilimta bandymų apkrova, kN	Išankstinio įtempimo jėga vienai templei, kN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	PK. 0+0,00+ PK. 0+6,21	LC-6	13	+1,0 <sup>3</sup>	5680	2,127 <sup>2</sup>	30°	$\geq 1641,8^{1,24}$	2547	2107	0,78	1022000	41	27 <sup>2</sup>	1666,8	175 <sup>2</sup>	0,98	1650	$\geq 170^5$
2	PK. 4+8,45+ PK. 5+1,20	LC-5	14	+1,0 <sup>3</sup>	3140	2,8 <sup>2</sup>	1°	$\geq 1266,2^{1,24}$	1800	1493,1	0,85	580000	38	24 <sup>2</sup>	1372,7	175 <sup>2</sup>	0,92	1300	$\geq 135^5$

1 – čia pateikta skaičiuotina veikianti jėga, o gruntiniai inkarai parenkami pagal skaičiuotiną inkaro laikomąją jėgą. Skaičiuotina inkaro laikomoji jėga apskaičiuojama konkrečiam gaminiui, pagal technines specifikacijoje pateiktus reikalavimus.

2 – gruntinių inkarų bendras ilgis ir gręžimo galvutės diametras pateiktas stovybos skaičiuojamai kainai nustatyti. Rengiant darbo projektą pasirinkus konkretų gruntinių inkarų gamintoją/tiekėją, gruntinių inkarų rengimo žingsnis (atitinkami paskirstomosios sijos parametrai), inkarus veikianti jėga, bendras ilgis, gręžimo galvutės diametras ir šaknies (injektuoto skiedinio) ilgis turi būti patikslintas skaičiavimais.

3 - altitudės pateiktos Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).

4 – pasirenkant gruntinį inkarą turi būti įvertintas inkaro laikomosios galios sumažėjimas dėl nurūdimimo per 50 metų.

5 – Išankstinio įtempimo jėga tikslinama darbo projekte, rengiant gruntinių inkarų išbandymo programą įvertinant stovybos darbų vykdymo technologijos (grunto užpylimo ir sutankinimo) etapiškumą.

#### 4.4.1.3. Panardinamos inkaruotos templeės.

Kombinuota sprausstasienė viršuje įtvirtinama įrengiant temple be paskirstomosios sijos.

Krantinės Nr.22A laikinųjų konstrukcijų (panardinamų inkaruotų templeių) plieno ir profilių charakteristikos ir maksimalus plieninių templeių išnaudojimas (įvertinus nurūdimimą per 50 metų) priimtas vadovaujantis krantinės Nr.22 skaičiavimų rezultatais ir pateiktas skyriaus „4.3.1.5. Panardinamos inkaruotos templeės“ lentelėse.

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIMA
	68	100	0

#### 4.5. Krantinės Nr. 23A nauja statyba

Krantinės Nr.23A ilgis po statybos darbų ~ 63,73 m. Projektuojama krantinės kombinuota sprautasienė patenka į atliktų inžinerinių geologinių gręžinių (IGG) Nr. 14; 15 aplinką. Nurodytuose gręžiniuose vyrauja inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS) Nr. 13, 5, 6.

Krantinės projektinis gylis - 6,00 m (BAS77), skaičiuojamasis gylis -9,50 m ÷ – 14,80 m (BAS77). Krantinės skaičiuojamasis dugnas kintamas. Pagal skaičiuojamo dugno pokytį priimti skirtingi laikančiųjų konstrukcijų parametrai.

Suprojektuota krantinė Nr. 23A konstrukciniu požiūriu yra inkaruotas bolverkas su fasadine sienele iš kombinuoto plieninio įlaido apjungto gelžbetoniniu antstatu (rostverku).

Projekto 07/22-XX-TP-SK-02 dalies apimtyje teritorijos užpylimas panaudojant žvyringą smėlį atliekamas iki altitudės +1,40 m LAS07 (+1,27 m BAS77). Teritorijos užpylimo virš altitudės +1,40 m LAS07 (+1,27 m BAS77) sąnaudas su reikalavimais žiūrėti projekto sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalyje.

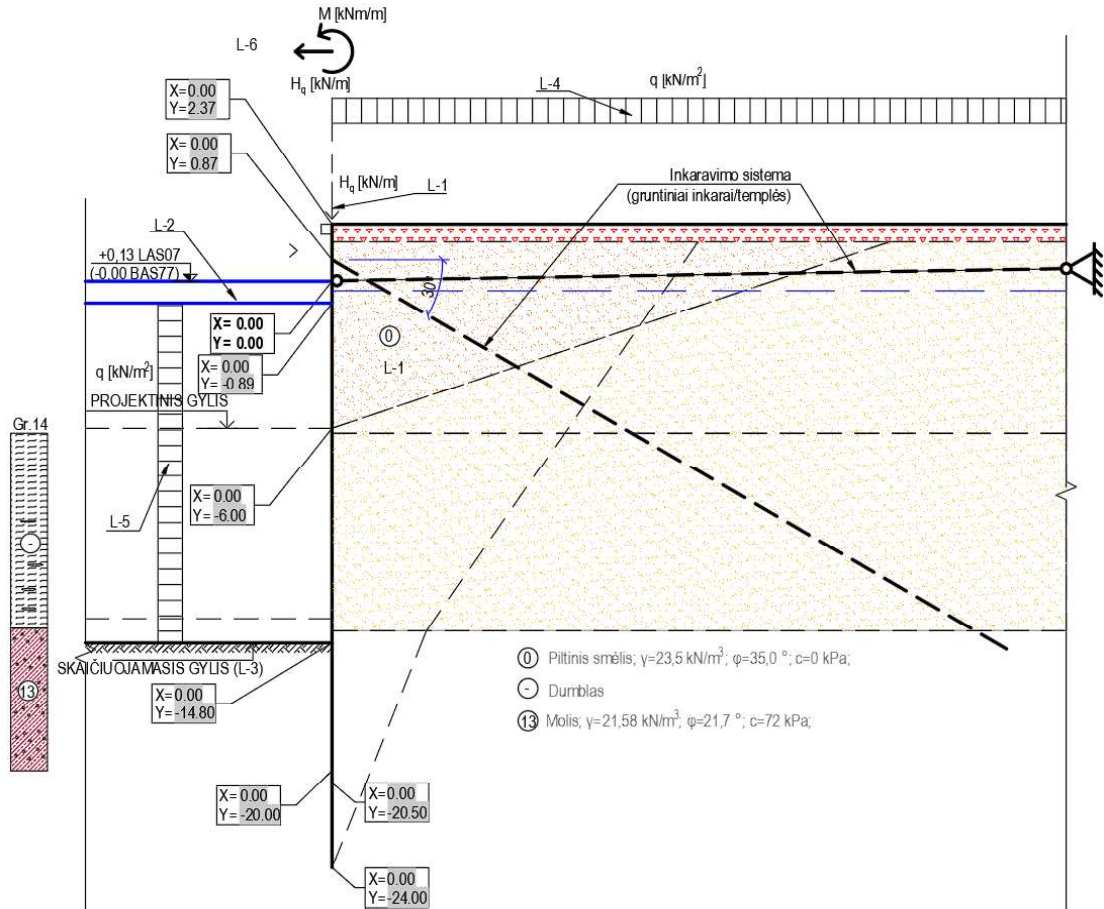
##### 4.5.1. Krantinės Nr. 23A laikančiosios konstrukcijos (skaičiuotini deriniai ir rezultatai)

Kompiuterine programa „Fides DV – Partner“ suskaičiuotos plieninių konstrukcijų įrašos, reakcijos ir deformacijos apkrovų deriniams LC-1, LC-2, LC-3 ir t.t. (lentelė 44). Derinių (situacijų) maksimalios reikšmės pateiktos lentelėse 45. Skaičiavimai atlikti su nauju plieniniu įlaidu.

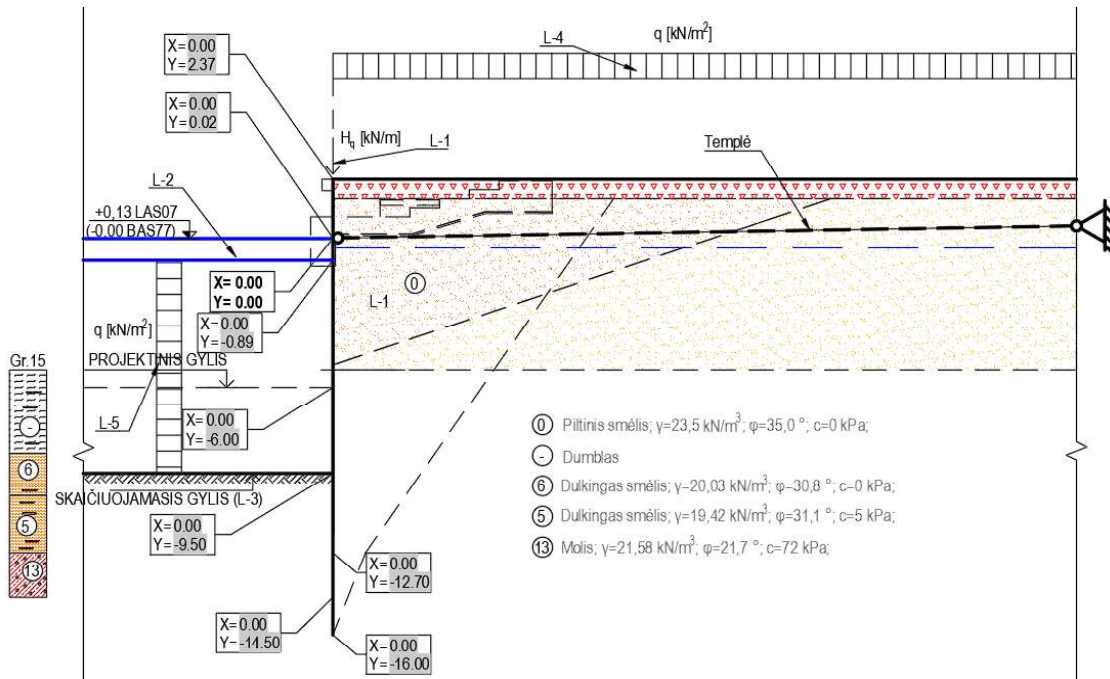
**Lentelė 44.** Krantinės Nr.23A skaičiuotini apkrovų deriniai (situacijos)

Deriniai	Apkrovos					
	Savieji svoriai (L-1)	Gruntinio vandens lygis virš $V_{L_{min} 95\%}$ (L-2)	Skaičiuotinas gylis (L-3)	Išskirstyta apkrova (L-4)	Jėga nuo bangos (L-5)	
1	2	3	4	5	6	
LC-1	+					
LC-2	+	+				
LC-3	+	+	+			
LC-4	+	+	+	+		
LC-5	+	+	+	+	+	

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	69	100	0



11 pav. Skaičiuojamoji schema SS-23A-1



12 pav. Skaičiuojamoji schema SS-23A-2

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	70	100	0

**Lentelė 45.** Krantinės įlaidinės sienos maksimalių įrašų ir deformacijų rezultatų santraukos iliustracija

Krantinės Nr.	Atkarpa (piketai)	Geologinio gręžinio Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektavimo atvejis																											
					Saugos ribinis būvis							Tinkamumo ribinis būvis																				
					LQ1	LQ2	LQ3	LQ4	LQ5	LQ6	LQ7	LQ8	LQ9	LQ10	LQ11	LQ12	LQ13	LQ14	LQ15	LQ16	LQ17	LQ18	LQ19									
23A	PK. 0+0,00 + PK. 0+2,75	3	4	5	Mato vnt.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-											
						Grunto masovo visuminis stabilumas	koef.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
							Deformacija (lūnkis, išlūnkis, poslinkis) $u_x$	mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
								Ašinė jėga įlaide, $N_d$	kN/m	-818	-897	-929	-1004	-1014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
									Skersinė jėga įlaide, $Q_d$	kN/m	-374 339	-409 378	-397 388	-442 437	-455 449	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
										Momentas įlaide, $M_d$	kNm/m	1470 -336	1610 -364	1648 -372	1840 -414	1896 -428	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
											Įlaido viršaus altitudė	m	+1,5																			
												Įlaido apačios altitudė	m	-24,0; -20,5																		
													Skaičiuotinė dugno altitudė	m	-14,67																	
														Inkarinė jėga tempėje, $F_d$	kN/m	416,4	497,8	512,2	578,3	592,8	-	-	-	-	-	308,4	368,7	379,4	430,2	441,0	-	-
Inkarinės temples žingsnis	m	2,127																														
	+1,5																															
	-24,0; -20,5																															
	-14,67																															
	2,127																															
	2,127																															

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIŠA
	71	100	0

Krantinės Nr.	Atkarpa (piketai)	Geologinio gręžinio Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektavimo atvejis													
					Saugos ribinis būvis							Tinkamumo ribinis būvis						
					LC1	LC2	LC3	LC4	LC5	LC6	LC7	LC1	LC2	LC3	LC4	LC5	LC6	LC7
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
			Grunto masyvo visuminis stabilumas	koef.	-	-	-	-	-	-	-	0,38	0,40	0,40	0,42	0,42	-	-
			Deformacija (lūnkis, išlūnkis, poslinkis) $u_x$	mm	-	-	-	-	-	-	-	43,4	46,8	46,8	52,0	53,5	-	-
			Ašinė jėga įlaide, $N_d$	kN/m	-623	-670	-670	-712	-709	-	-	-462	-496	-497	-528	-526	-	-
			Skersinė jėga įlaide, $Q_d$	kN/m	-338 345	-367 385	-368 385	-408 433	-422 447	-	-	-250 256	-272 285	-272 285	-303 322	-313 333	-	-
23A		14;	Momentas įlaide, $M_d$	kNm/m	1386 -275	1499 -294	1497 -293	1671 -327	1730 -340	-	-	1026 -204	1110 -218	1109 -217	1243 -243	1286 -253	-	-
			Įlaido viršaus altitudė	m	+1,5							+1,5						
			Įlaido apačios altitudė	m	-24,0; -20,5							-24,0; -20,5						
			Skaičiuotinė dugno altitudė	m	-14,67							-14,67						
			Inkarinė jėga tempėje, $F_d$	kN/m	379,2	473,3	473,0	534,2	548,7	-	-	294,2	350,6	350,4	397,4	408,2	-	-
			Inkarinės temples žingsnis	m	2,127							2,127						

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIŠA
	72	100	0

Krantinės Nr.	Atkarpa (piketai)	Geologinio Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektavimo atvejis													
					Saugos ribinis būvis							Tinkamumo ribinis būvis						
					LC1	LC2	LC3	LC4	LC5	LC6	LC7	LC1	LC2	LC3	LC4	LC5	LC6	LC7
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
			Grunto masyvo visuminis stabilumas	koef.	-	-	-	-	-	-	-	0,38	0,40	0,40	0,42	0,42	-	-
			Deformacija (lūnkis, išlūnkis, poslinkis) $u_x$	mm	-	-	-	-	-	-	-	48,2	49,8	49,8	49,3	50,7	-	-
			Ašinė jėga įlaide, $N_d$	kN/m	-484	-500	-500	-498	-496	-	-	-358	-370	-370	-370	-368	-	-
			Skersinė jėga įlaide, $Q_d$	kN/m	-410 284	-426 289	-426 289	-425 262	-438 277	-	-	-304 211	-315 214	-315 214	-315 214	-325 205	-	-
23A		15;	Momentas įlaide, $M_d$	kNm/m	1532 -296	1568 -300	1568 -300	1523 -287	1579 -299	-	-	1134 -219	1161 -222	1161 -222	1130 -213	1171 -222	-	-
			Įlaido viršaus altitudė	m	+0,5							+0,5						
			Įlaido apačios altitudė	m	-24,0; -20,5							-24,0; -20,5						
			Skačiuotinė dugno altitudė	m	-14,67							-14,67						
			Inkarinė jėga tempėje, $F_d$	kN/m	285,6	289,8	289,8	262,5	277,1	-	-	211,6	214,6	214,6	194,6	205,5	-	-
			Inkarinės tempės žingsnis	m	2,127							2,127						

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIŠA
	73	100	0

Krantinės Nr.	Atkarpa (piketai)	Geologinio Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektavimo atvejis													
					Saugos ribinis būvis							Tinkamumo ribinis būvis						
					LC1	LC2	LC3	LC4	LC5	LC6	LC7	LC1	LC2	LC3	LC4	LC5	LC6	LC7
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
			Grunto masyvo visuminis stabilumas	koef.	-	-	-	-	-	-	-	0,31	0,33	0,37	0,39	0,39	-	-
			Deformacija (lūnkis, išlūnkis, poslinkis) $u_x$	mm	-	-	-	-	-	-	-	36,3	37,9	58,6	55,2	57,0	-	-
			Ašinė jėga įlaide, $N_d$	kN/m	-376	-390	-421	-418	-415	-	-	-278	-289	-312	-310	-308	-	-
			Skersinė jėga įlaide, $Q_d$	kN/m	-261 204	-264 207	-423 253	-396 222	-410 236	-	-	-194 151	-196 153	-314 187	-294 164	-305 174	-	-
23A		15;	Momentas įlaide, $M_d$	kNm/m	896 -307	917 -310	1271 -421	1176 -388	1221 405	-	-	664 -227	679 -229	941 -312	872 -288	906 -300	-	-
			Įlaido viršaus altitudė	m	+0,5							+0,5						
			Įlaido apačios altitudė	m	-24,0; -20,5							-24,0; -20,5						
			Skačiuotinė dugno altitudė	m	-13,67							-13,67						
			Inkarinė jėga tempėje, $F_d$	kN/m	205,5	208,4	254,6	222,6	236,0	-	-	152,2	154,4	188,6	165,0	175,0	-	-
			Inkarinės tempės žingsnis	m	2,127							2,127						

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIKA
	74	100	0

Krantinės Nr.	Atkarpa (piketai)	Geologinio gręžinio Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektavimo atvejis													
					Saugos ribinis būvis							Tinkamumo ribinis būvis						
					LC1	LC2	LC3	LC4	LC5	LC6	LC7	LC1	LC2	LC3	LC4	LC5	LC6	LC7
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
			Grunto masyvo visuminis stabilumas	koef.	-	-	-	-	-	-	-	0,37	0,39	0,41	0,43	0,43	-	-
			Deformacija (lįinkis, išlįinkis, poslįinkis) $u_x$	mm	-	-	-	-	-	-	-	70,1	71,7	83,4	79,2	82,4	-	-
			Ašinė jęga įlaide, $N_d$	kN/m	-310	-318	-336	-328	-325	-	-	-230	-236	-249	-243	-241	-	-
			Skersinė jęga įlaide, $Q_d$	kN/m	-262 199	-266 201	-350 215	-339 189	-352 201	-	-	-194 147	-197 149	-260 159	-261 149	-	-	-
23A		15;	Momentas įlaide, $M_d$	kNm/m	860 -185	871 -186	977 -189	912 -174	952 -183	-	-	637 -137	645 -137	724 -140	676 -129	706 -136	-	-
			įlaido viršaus altitudę	m	+0,5							+0,5						
			įlaido apačios altitudę (vidutinę)	m	-18,0							-18,0						
			Skaičiuotinė dugno altitudę	m	-12,67							-12,67						
			Inkarinė jęga tempļėje, $F_d$	kN/m	200,2	201,8	216,4	199,2	201,5	-	-	148,3	149,5	160,3	140,2	149,4	-	-
			Inkarinės tempļes žingsnis	m	2,8							2,8						

Krantinės Nr.	Atkarpa (piketai)	Geologinio gręžinio Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektavimo atvejis													
					Saugos ribinis būvis							Tinkamumo ribinis būvis						
					LC1	LC2	LC3	LC4	LC5	LC6	LC7	LC1	LC2	LC3	LC4	LC5	LC6	LC7
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
			Grunto masyvo visuminis stabilumas	koef.	-	-	-	-	-	-	-	0,35	0,38	0,41	0,43	0,43	-	-
			Deformacija (lūnkis, išlūnkis, poslūnkis) $u_x$	mm	-	-	-	-	-	-	-	59,2	61,1	80,7	75,7	78,9	-	-
			Ašinė jėga įlaide, $N_d$	kN/m	-284	-289	-306	-293	-292	-	-	-211	-214	-227	-217	-216	-	-
			Skersinė jėga įlaide, $Q_d$	kN/m	-223 178	-222 181	-262 205	-251 178	-264 190	-	-	-165 132	-165 134	-194 152	-186 132	-196 141	-	-
23A		15;	Momentas įlaide, $M_d$	kNm/m	722 -135	739 -130	904 -111	834 -101	874 -106	-	-	535 -99,7	547 -96,5	670 -82,2	619 -74,5	648 -78,6	-	-
			Įlaido viršaus altitudė	m	+0,5							+0,5						
			Įlaido apačios altitudė (vidutinė)	m	-17,0							-17,0						
			Skačiuotinė dugno altitudė	m	-11,17							-11,17						
			Inkarinė jėga tempėje, $F_d$	kN/m	179,3	181,9	205,6	178,2	190,2	-	-	132,8	134,7	152,3	132,1	141,0	-	-
			Inkarinės tempės žingsnis	m	2,8							2,8						

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIKA
	76	100	0

Krantinės Nr.	Atkarpa (piketai)	Geologinio gręžinio Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektavimo atvejis														
					Saugos ribinis būvis							Tinkamumo ribinis būvis							
					LC1	LC2	LC3	LC4	LC5	LC6	LC7	LC1	LC2	LC3	LC4	LC5	LC6	LC7	
1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
			Grunto masyvo visuminis stabilumas	koef.		-	-	-	-	-	-	-	0,36	0,39	0,41	0,41	0,42	-	-
			Deformacija (lūnkis, išlūnkis, poslinkis) $u_x$	mm		-	-	-	-	-	-	-	44,8	46,2	66,7	60,6	64,1	-	-
			Ašinė jėga įlaide, $N_d$	kN/m		-272	-273	-274	-266	-268	-	-	-202	-202	-211	-199	-199	-	-
			Skersinė jėga įlaide, $Q_d$	kN/m		-208 158	-207 160	-217 187	-202 159	-210 171	-	-	-154 117	-153 118	-161 138	-150 118	-156 127	-	-
23A		15;	Momentas įlaide, $M_d$	kNm/m		590 -133	597 -124	773 -57,9	691 -53,2	732 -54,3	-	-	437 -98,4	442 -91,6	573 -42,9	512 -39,4	543 -40,3	-	-
			Įlaido viršaus altitudė	m		+0,5							+0,5						
			Įlaido apačios altitudė (vidutinė)	m		-16,0							-16,0						
			Skačiuotinė dugno altitudė	m		-10,17							-10,17						
			Inkarinė jėga tempėje, $F_d$	kN/m		159,5	160,7	187,6	158,9	171,1	-	-	118,2	119,0	139,0	117,8	126,8	-	-
			Inkarinės temples žingsnis	m		2,8							2,8						

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIŠA
	77	100	0

Krantinės Nr.	Atkarpa (piketai)	Geologinio Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektavimo atvejis													
					Saugos ribinis būvis							Tinkamumo ribinis būvis						
					LC1	LC2	LC3	LC4	LC5	LC6	LC7	LC1	LC2	LC3	LC4	LC5	LC6	LC7
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
			Grunto masyvo visuminis stabilumas	koef.	-	-	-	-	-	-	-	0,32	0,36	0,40	0,42	0,42	-	-
			Deformacija (lįinkis, išlįinkis, poslįinkis) $u_x$	mm	-	-	-	-	-	-	-	22,7	29,0	52,5	65,0	68,4	-	-
			Ašinė jęga įlaide, $N_d$	kN/m	-337	-355	-378	-405	-403	-	-	-249	-276	-295	-319	-319	-	-
			Skersinė jęga įlaide, $Q_d$	kN/m	-148 112	-173 183	-206 227	-231 268	-238 279	-	-	-109 83,3	-128 135	-153 168	-172 199	-177 208	-	-
23A		15;	Momentas įlaide, $M_d$	kNm/m	358 -176	449 -210	653 -138	783 -121	822 -120	-	-	265 -130	333 -155	484 -102	582 -89,9	612 -89,4	-	-
			įlaido viršaus altitudė	m	+1,5							+1,5						
			įlaido apačios altitudė (vidutinė)	m	-16,0							-16,0						
			Skaičiuotinė dugno altitudė	m	-9,37							-9,37						
			Inkarinė jęga tempļėje, $F_d$	kN/m	117,7	235,4	284,3	337,3	348,6	-	-	87,2	174,4	210,6	251,2	259,5	-	-
			Inkarinės tempļes žingsnis	m	2,8							2,8						

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAI DA
	78	100	0

#### 4.5.1.1. Pagrindiniai sprautastiesnės / įlaido parametrai

Rekonstruojama krantinė suskirstyta pagal skaičiuojamąją dugno altitudę į ruožus pagal piketus. Pagrindiniai sprautastiesnės / įlaido parametrai pagal piketus pateikiami žemiau lentelėje.

**Lentelė 46.** Krantinės plieninių kombinuotų laikincijų konstrukcijų pilno ir profilių charakteristikų santrauka.

Konstrukcija	Žymuo	Santrumpa	Mato vnt.	Atkarpa (piketai), vertė			
				Pk. 0+0,00 ÷ Pk. 0+2,75	Pk. 0+2,75 ÷ Pk. 0+7,15	Pk. 0+7,15 ÷ Pk. 1+5,20	
1	2	3	4	5	6	7	8
	Pavadinimas, profilis, žymėjimas						
	Pilno stipris pagal takumo ribą	$f_y$	MPa	≥430	≥430	≥430	≥430
Įlaidas kordone	Skerspjūvio plotas	$A_{comb} / A_{comb}^*$	$cm^2 / m$	329,5 / 227,18	329,5 / 227,18	329,5 / 227,18	286,4 / 197,47
	Skerspjūvio inercijos momentas	$I_{comb} / I_{comb}^*$	$cm^4 / m$	475020 / 327514	475020 / 327514	475020 / 327514	257880 / 177801
	Skerspjūvio atsparumo momentas	$W_{comb} / W_{comb}^*$	$cm^3 / m$	8320 / 5736	8320 / 5736	8320 / 5736	5795 / 3995
	Sistemos žingsnis	$b_{sys}$	m	2,127	2,127	2,127	2,127

Tarpas tarp naujai suprojektuoto plieninio įlaido ir esamų konstrukcijų užpilamas gruntu ir įrengiamas drenažas.

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIKA
	79	100	0

**Lentelė 47. Krantinės plieninių kombinuotų laikinųjų konstrukcijų maksimalus plieninio įlaido išnaudojimas (vertintus nurūdijimas per 50 metų).**

Kons. Įlaidas kordone	Santrumpa	Atkarpa (piketai), vertė				
		Pk. 0+0,00 ÷ Pk. 0+2,75	Pk. 0+2,75 ÷ Pk. 0+7,15	Pk. 0+7,15 ÷ Pk. 1+5,20	Pk. 1+5,20 ÷ Pk. 3+2,20	
1	2	3	4	5	6	
	Gręžinio Nr.	14	14	15	15	
	Viršaus altitudė	+1,5	+0,5	+0,5	+0,5	
	Skaičiuotinė dugno altitudė, m	-14,57	-14,57	-14,57	-13,67	
	Pirminių elementų apačios altitudė, m	-24,0	-24,0	-24,0	-23,0	
	Antrinių elementų apačios altitudė, m	-20,5	-20,5	-20,5	-20,0	
Įlaidas kordone	Lenkimo momento ir ašinių jėgų atsparumo sąlyga	$\frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} + \frac{N_{EdM}}{N_{pl,Rd}} \leq 1,0;$	0,583	0,516	0,458	0,528
		$\frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd,red}} + \frac{N_{EdM}}{N_{pl,Rd,red}} \leq 1,0;$	0,846 <sup>2</sup>	0,748 <sup>2</sup>	0,664 <sup>2</sup>	0,767 <sup>2</sup>
		$\frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} + \frac{N_{EdM}^e + N_{EdM}}{M_{c,Rd} + N_{pl,Rd}} \leq 1,0;$	0,596	0,523	0,461	0,532
	Lenkimo momento ir ašinių jėgų atsparumo sąlyga įvertintus deformaciją e.	$\frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd,red}} + \frac{N_{EdM}^e + N_{EdM}}{M_{c,Rd,red} + N_{pl,Rd,red}} \leq 1,0;$	0,865 <sup>2</sup>	0,758 <sup>2</sup>	0,669 <sup>2</sup>	0,774 <sup>2</sup>
		$\frac{N_{Ed}}{N_{cr}} \leq 0,04;$	0,019	0,019	0,009	0,015
	Klumpumo tikrinimas		-	-	-	-
Skaičiuojamieji įtempiai pirminiame elemente, MPa		268,39 <sup>2</sup>	244,84 <sup>2</sup>	223,51 <sup>2</sup>	260,72 <sup>2</sup>	
Skaičiuojamieji įtempiai antriniame elemente, MPa		145,27 <sup>2</sup>	132,53 <sup>2</sup>	120,98 <sup>2</sup>	180,27 <sup>2</sup>	
Maksimalus plieninio įlaido išnaudojimas						

<sup>1</sup> – altitudės pateiktos Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).

<sup>2</sup> – vadovaujantis LST EN 1993-5 „Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 5 dalis. Pollai“ skyrius „5.2.3 Lenkimo, šlyties ir ašinės jėgos veikiami lakštiniai pollai“.

Parentkant konstrukcijas įvertintus nurūdijimas per 50 metų (vadovaujantis LST EN 1993-5 „Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 5 dalis. Pollai“ 4.1 ir 4.2 lentelėmis):

- plieninis įlaidas/spraustasienė – Σ2,95 mm;
- konstrukcinis plienas – Σ1,20 mm.

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIKA
	80	100	0

**Lentelė 48. Krantinės plieninių laikinųjų konstrukcijų plieno ir profilių charakteristikų santrauka.**

Konstrukcija	Žymuo	Santrumpa	Mato vnt.	Atkarpa (piketai), vertė						
				Pk. 3+2,20 ÷ Pk. 3+9,05	Pk. 3+9,05 ÷ Pk. 4+8,84	Pk. 4+8,84 ÷ Pk. 5+5,67	Pk. 5+5,67 ÷ Pk. 6+3,75	Pk. 6+3,75 ÷ Pk. 7	Pk. 7 ÷ Pk. 8	Pk. 8 ÷ Pk. 9,05
1	2	3	4	5	6	7	8			
Ilaidas kordone	Pavadinimas, profilis, žymėjimas									
	Plieno stipris pagal takumo ribą			MPa	≥430	≥390	≥390	≥390		≥390
	Skerspjūvio plotas			cm <sup>2</sup> /m	259 / 211,25	230 / 181,88	216 / 167,36	216 / 167,36		216 / 167,36
	Skerspjūvio inercijos momentas			cm <sup>4</sup> /m	104930 / 85622,88	94840 / 75018,4	89610 / 69447,8	89610 / 69447,8		89610 / 69447,8
Skerspjūvio atsparumo momentas			cm <sup>3</sup> /m	4205 / 3959,86	3795 / 3447,8	3590 / 2781,56	3590 / 2781,56		3590 / 2781,56	

Tarpas tarp naujai suprojektuoto plieninio įlaido ir esamų konstrukcijų užpilamas gruntu ir įrengiamas drenažas.

**Lentelė 49. Krantinės plieninių laikinųjų konstrukcijų maksimalus plieninio įlaido išnaudojimas (įvertinus nurūdimimą per 50 metų).**

Krantinės Nr.	Atkarpa (piketai)	Gręžinio Nr.	Skačiuotinas grūntinis inkaras		Plieninio įlaido atsparumo momentas pagal takumo ribą, cm <sup>3</sup> /m	Maksimalus plieninio įlaido išnaudojimas			Laikomosios galios tikrinimas atsižvelgiant į klupumą <sup>2</sup>	
			Įtvirtinimo alt., m <sup>1</sup>	Posvyrio kampas, °		Lenkimo momento sąlyga $M_{Ed}/M_{c,Rd} \leq 1,0$ ;	Skersinių jėgų atsparumo sąlyga $V_{Ed}/V_{c,Rd} \leq 1,0$ ;	Lenkimo momento ir ašinių jėgų atsparumo sąlyga $\frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} + \frac{N_{Ed,M}}{N_{p,Rd}} \leq 1,0$ ;	Lenkimo momento ir ašinių jėgų atsparumo sąlyga $\frac{N_{Ed}}{N_{cT}} \leq 0,04$ ;	Klupumo tikrinimas
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
23A	Pk. 3+2,20 ÷ Pk. 3+9,05	15	+0,20	1	3959,86	0,57	0,26	0,60	0,025	0,701
	Pk. 3+9,05 ÷ Pk. 4+8,84	15	+0,20	1	3447,8	0,67	0,25	0,70	0,023	0,819
	Pk. 4+8,84 ÷ Pk. 5+5,67	15	+0,20	1	2781,56	0,71	0,23	0,74	0,02	0,866
	Pk. 5+5,67 ÷ Pk. 6+3,75	15	+0,20	1	2781,56	0,76	0,29	0,81	0,03	0,949

<sup>1</sup> – altitudės pateiktos Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).

<sup>2</sup> – vadovaujantis LST EN 1993-5 „Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 5 dalis. Poliai“ skyrius „5.2.3 Lenkimo, šlyties ir ašinės jėgos veikiami lėkštiniai poliai“.

Parentant konstrukcijas įvertinus nurūdimimą per 50 metų (vadovaujantis LST EN 1993-5 „Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 5 dalis. Poliai“ 4.1 ir 4.2 lentelėmis):

- plieninis įlaidas/spraustasienė – Σ2,95 mm;
- konstrukcinis plienas – Σ1,20 mm.

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	81	100	0

#### 4.5.1.2. Paskirstomoji sija

Paskirstomosios sijos įrengiamos iš plieninių profilių. Plieniniai profiliai tarpusavyje sujungiami privirinami plieno lakštus. Plieniniai profiliai papildomai susistiprinami privirinant sandaras. Prie sprautastienės virinami plieno lakštai – kronšteinai, skirti palengvinti sijų, montavimą ir suorientuoti paskirstomąsias sijas reikiamu kampu. Suprojektuotos paskirstomosios sijos (iš plieninių profilių) pagrindinis parametras – atsparumo momentas –  $\Sigma W_{el,y}$   $cm^3$ .

**Lentelė 50.** Krantinės paskirstomosios plieninės sijos maksimalus išnaudojimas.

Krantinės Nr.	Atkarpa (piketai)	Gręžinio Nr.	Skaičiuotinas gruntinis inkaras				Plieno stipris pagal takumo ribą $f_y$ , MPa	Suminis plieninių skerspjūvio plotas, $\Sigma A$ , $cm^2$	Suminis plieninių profilių atsparumo momentas pagal takumo ribą, $\Sigma W_{el,y}$ , $cm^3$	Lenkimo momento atsparumo sąlyga $M_{Ed}/M_{c,red} \leq 1,0$
			Įtvirtinimo alt., $m^1$	Posvyrio kampas, °	Žingsnis, m	Veikianti jėga $P_{a,d}$ , kN				
1	2		2	3	4	5	7	8	9	
23A	Pk. 3+2,03 ÷ Pk. 6+3,75	15	+0,20	1	2,8	$\geq 1347,6^*$	135,6	1334,2	0,88	

<sup>1</sup> – altitudės pateiktos Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).

\*- maksimali veikianti jėga pagal krantinės Nr.22 rezultatus.

Parenkant konstrukcijas nurodijimas nevertintas (sija bus apibetonuota).

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIKA
	82	100	0

#### 4.5.1.3. Gruntiniai inkarai

Spraustasienė viršuje įtvirtinama įrengiant gruntinius inkarus su paskirstomąja sija.

Veikiančios gruntinių inkarų apkrovos išskirstomos tolygiai į sprautasienę įrengiant paskirstomąją siją.

Gręžtinių injekcinių inkarų laikinųjų plieninių strypų viršutinė dalis (inkaro neinkaruoto grunte ilgis) dengiama hidroizoliacija iš HDPE.

**Lentelė 51.** Injekcinių inkarinių templeių skaičiavimo rezultatų santrauka.

Eil. Nr.	Sekcijos (ruožo) Nr.	Apkrovų derinys	Gręžinio Nr.	Inkarinių templeių savybės															
				Inkaro tvirtinimo altitudė, m (LAS07)	Inkarnės temple skerspjūvis $A_{eff}$ , $mm^2$	Inkarinių templeių žingsnis, m	Posvyrio kampas nuo horizontalės, °	Skaičiuotinė inkare templeio jėga $F_{ad}$ , kN	Inkarnės temple charakteristinė laikinoji galia $R_{Mk}$	Inkarnės temple skaičiuojamoji laikinoji galia $R_{Md}$	Inkaro išnaudojimo (plieno) koef. $\eta$	Inkarnės temple asinis standis $E_A$ , kN	Bendras inkarnės temple ilgis, m	Cmentinio kūno ilgis, m	Laikantioji galia $R_{ad}$ , kN	Gręžimo galvutės diametras, mm	Inkaro šaknies (grunto) išnaudojimo koef. $\eta$	Pilimta bandymų apkrova, kN	Išankstinio įtempimo jėga vienai templei, kN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	PK. 0+0,00 + PK. 0+2,75	LC-5	14	+1,0 <sup>3</sup>	3140	2,8 <sup>2</sup>	30°	$\geq 1266,2^{1,2,4}$	1800	1493,1	0,85	580000	38	24 <sup>2</sup>	1372,7	175 <sup>2</sup>	0,92	1300	$\geq 135^5$

1 – čia pateikta skaičiuotina veikianti jėga, o gruntiniai inkarai parenkami pagal skaičiuotinę inkaro laikomąją jėgą. Skaičiuotina inkaro laikomoji jėga apskaičiuojama konkrečiam gaminiui, pagal techninėse specifikacijose pateiktus reikalavimus.

2 – gruntinių inkarų bendras ilgis ir gręžimo galvutės diametras pateiktas statybos skaičiuojamai kainai nustatyti. Rengiant darbo projektą pasirinkus konkretų gruntinių inkarų gamintoją/teikėją, gruntinių inkarų rengimo žingsnis (atitinkami paskirstomosios sijos parametrai), inkarus veikianti jėga, bendras ilgis, gręžimo galvutės diametras ir šaknies (injektuoto skiedinio) ilgis turi būti patikslintas skaičiavimais.

3 - altitudės pateiktos Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).

4 – pasirinkant gruntinį inkarą turi būti įvertintas inkaro laikomosios galios sumažėjimas dėl nurūdimimo per 50 metų.

5 – išankstinio įtempimo jėga tikslinama darbo projekte, rengiant gruntinių inkarų išbandymų programą įvertinant statybos darbų vykdymo technologijos (grunto užpylimo ir sutankinimo) etapiškumą.

#### 4.5.1.4. Templės

Spraustasienė viršuje įtvirtinama įrengiant temple su paskirstomąja sija. Kombinuota sprautasienė viršuje įtvirtinama įrengiant temple be paskirstomosios sijos.

Krantinės Nr.23A laikinųjų konstrukcijų (templeių) plieno ir profilių charakteristikos ir maksimalus plieninių templeių išnaudojimas (vertinus nurūdimimas per 50 metų) priimtas vadovaujantis krantinės Nr.22 skaičiavimų rezultatais ir pateiktas skyriaus „4.3.1.4. Templės“ lentelėse.

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIKA
	83	100	0

#### 4.6. Krantinės Nr. 23 rekonstravimas

Krantinės Nr.23 ilgis po rekonstravimo darbų ~ 134 m. Projektuojama krantinės spraustasienė patenka į atliktų inžinerinių geologinių gręžinių (IGG) Nr. 15, 18, 21 aplinką. Nurodytuose gręžiniuose vyrauja inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS) Nr. 13, 5, 6, 8.

Krantinės projektinis gylis - 6,00 m (BAS77), skaičiuojamasis gylis  $-8,5\text{ m} \pm 9,50\text{ m}$  (BAS77). Krantinės skaičiuojamasis dugnas kintamas. Pagal skaičiuojamo dugno pokytį priimti skirtingi laikančiųjų konstrukcijų parametrai.

Suprojektuota krantinė Nr. 23 konstrukciniu požiūriu yra inkaruotas bolverkas su fasadine sienele iš plieninio įlaido apjungto gelžbetoniniu antstatu (rostverku).

Projekto 07/22-XX-TP-SK-02 dalies apimtyje teritorijos užpylimas panaudojant žvyringą smėlį atliekamas iki altitudės +1,40 m LAS07 (+1,27 m BAS77). Teritorijos užpylimo virš altitudės +1,40 m LAS07 (+1,27 m BAS77) sąnaudas su reikalavimais žiūrėti projekto sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalyje.

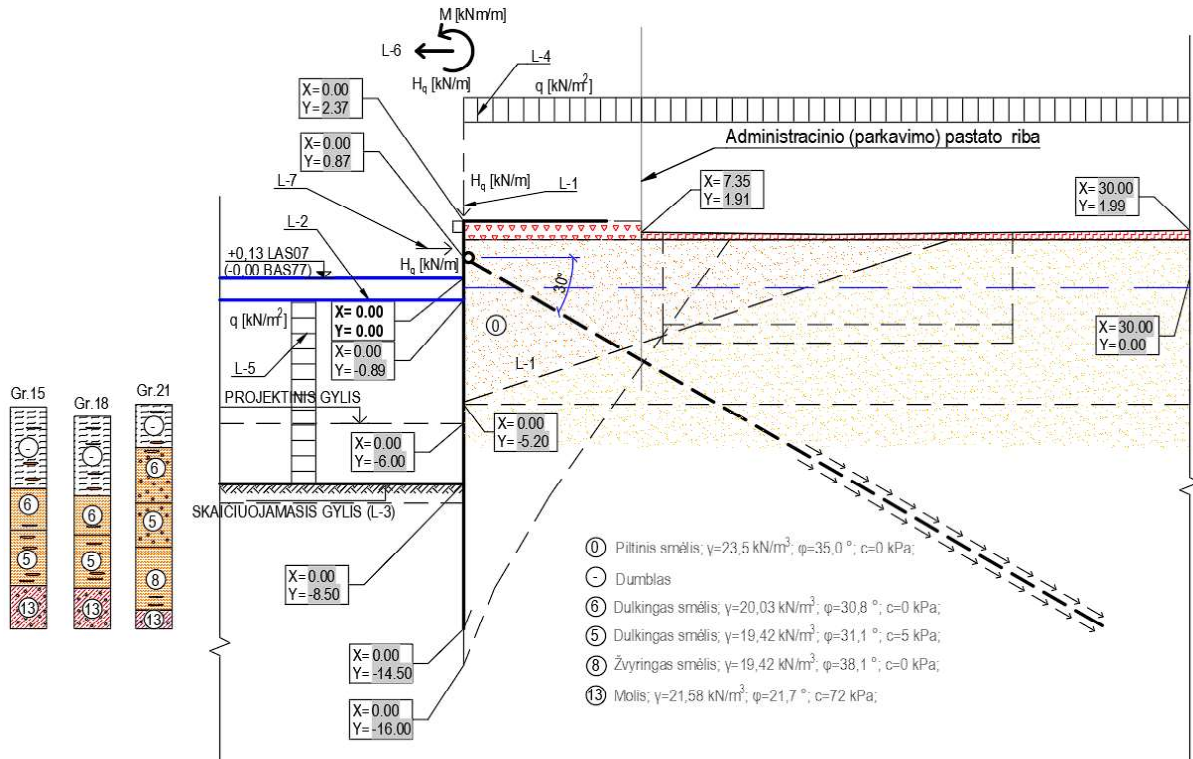
##### 4.6.1. Krantinės Nr. 23 laikančiosios konstrukcijos (skaičiuotini deriniai ir rezultatai)

Kompiuterine programa „Fides DV – Partner“ suskaičiuotos plieninių konstrukcijų įrašos, reakcijos ir deformacijos apkrovų deriniams LC-1, LC-2, LC-3 ir t.t. (lentelė 52). Derinių (situacijų) maksimalios reikšmės pateiktos lentelėse 53. Skaičiavimai atlikti su nauju plieniniu įlaidu.

**Lentelė 52.** Krantinės Nr.23 skaičiuotini apkrovų deriniai (situacijos)

Deriniai	Apkrovos						
	Savieji svoriai (L-1)	Gruntinio vandens lygis virš $V_{L_{\min} 95\%}$ (L-2)	Skaičiuotinas gylis (L-3)	Išskirstyta apkrova (L-4)	Jėga nuo bangos (L-5)	Pontono apkrova (švartavimas) (L-6)	Pontono apkrova Laivo smūgis (L-7)
1	2	3	4	5	6	7	8
LC-1	+						
LC-2	+	+					
LC-3	+	+	+				
LC-4	+	+	+	+			
LC-5	+	+	+	+	+		
LC-6	+	+	+	+		+	
LC-7	+	+	+	+			+

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	84	100	0



13 pav. Skaičiuojamoji schema SS-23

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	85	100	0

**Lentelė 53. Krantinės įlaidinės sienos maksimalių įrašų ir deformacijų rezultatų santraukos iliustracija**

Krantinės Nr.	Atkarpa (piketai)	Geologinio gręžinio Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektavimo atvejis																		
					Saugos ribinis būvis							Tinkamumo ribinis būvis											
					LQ1	LQ2	LQ3	LQ4	LQ5	LQ6	LQ7	LQ8	LQ9	LQ10	LQ11	LQ12	LQ13	LQ14	LQ15				
23	PK 0+0,00÷PK 3+0,00	15	Grunto masyvo visuminis stabilumas	koef.	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19				
					-	-	-	-	-	-	-	0,28	0,31	0,34	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36		
					-	-	-	-	-	-	-	27,7	37,7	68,0	85,5	90,1	86,1	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	
					-403	-487	-537	-627	-633	-601	-619	-299	-377	-417	-466	-471	-447	-460	-460	-460	-460	-460	
					-150	-175	-209	-234	-241	-235	-233	-111	-130	-155	-174	-180	-175	-173	-173	-173	-173	-173	-173
					110	181	223	265	276	278	252	81,7	134	165	197	206	207	188	188	188	188	188	188
					346	441	634	766	804	771	761	256	327	470	570	599	573	566	566	566	566	566	566
					-190	-228	-173	-158	-160	-159	-158	-141	-169	-128	-118	-119	-118	-118	-117	-117	-117	-117	-117
			Įlaido viršaus altitudė	m	+1,5							+1,5											
			Įlaido apacios altitudė (vidutinė)	m	-16,0							-16,0											
			Skaičiuotinė dugno altitudė	m	-9,37							-9,37											
			Inkarinė jėga tempėje, $F_d$	kN/m	133,4	270,0	324,5	386,3	399,1	401,0	276,7	98,8	200,0	240,4	287,6	397,2	298,6	371,5					
			Inkarinės temples žingsnis	m	2,8							2,8											



Krantinės Nr.	Atkarpa (piketai)	Geologinio gręžinio Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektavimo atvejais													
					Saugos ribinis būvis							Tinkamumo ribinis būvis						
					LC-1	LC-2	LC-3	LC-4	LC-5	LC-6	LC-7	LC-1	LC-2	LC-3	LC-4	LC-5	LC-6	LC-7
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
			Grunto masyvo visuminis stabilumas	koef.	-	-	-	-	-	-	-	0,33	0,35	0,38	0,41	0,41	0,41	0,41
			Deformacija (lūnkis, išlūnkis, poslinkis) $u_x$	mm	-	-	-	-	-	-	-	34,9	35,5	66,5	85,7	90,3	86,3	85,1
			Ašinė jėga įlaide, $N_d$	kN/m	-457	-504	-564	-629	-635	-636	-621	-339	-373	-417	-467	-472	-473	-462
			Skersinė jėga įlaide, $Q_d$	kN/m	-173 143	-169 178	-208 220	-234 263	-242 275	-235 276	-234 251	-128 106	-125 132	-154 163	-174 196	-180 204	-175 206	-174 187
23		18	Momentas įlaide, $M_d$	kNm/m	420 -228	426 -234	622 -177	763 -160	801 -161	767 -160	758 -160	311 -169	315 -171	461 -131	567 -119	596 -120	571 -119	564 -119
			Įlaido viršaus altitudė	m	+1,5													
			Įlaido apačios altitudė (vidutinė)	m	-16,0													
			Skačiuotinė dugno altitudė	m	-9,37													
			Inkarinė jėga tempėje, $F_d$	kN/m	182,1	266,6	320,5	383,9	396,8	398,7	369,1	134,9	197,5	237,4	285,9	295,5	296,8	274,9
			Inkarinės tempės žingsnis	m	2,8													

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAI DA
	88	100	0

Krantinės Nr.	Atkarpa (piketai)	Geologinio gręžinio Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektavimo atvejais													
					Saugos ribinis būvis							Tinkamumo ribinis būvis						
					LC-1	LC-2	LC-3	LC-4	LC-5	LC-6	LC-7	LC-1	LC-2	LC-3	LC-4	LC-5	LC-6	LC-7
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
			Grunto masyvo visuminis stabilumas	koef.	-	-	-	-	-	-	-	0,42	0,44	0,44	0,46	0,46	0,46	0,46
			Deformacija (lūnkis, išlūnkis, poslinkis) $u_x$	mm	-	-	-	-	-	-	-	31,8	32,2	32,2	40,0	42,3	40,4	39,7
			Ašinė jėga įlaide, $N_d$	kN/m	-469	-520	-520	-578	-584	-585	-571	-347	-385	-385	-430	-434	-435	-424
			Skersinė jėga įlaide, $Q_d$	kN/m	-183	-173	-173	-196	-204	-196	-195	-136	-128	-128	-146	-152	-146	-145
			Momentas įlaide, $M_d$	kNm/m	158	197	197	235	245	247	222	117	146	146	175	182	184	165
23		21	laido viršaus altitudė	m	505	508	508	614	648	619	610	374	377	377	457	482	461	454
			laido apačios altitudė (vidutinė)	m	-88,9	-85,6	-85,6	-85,1	-86,2	-85,5	-84,7	-65,9	-63,4	-63,4	-63,4	-64,2	-63,7	-63,1
			Skaičiuotinė dugno altitudė	m														
			Inkarinė jėga tempėje, $F_d$	kN/m	199,9	215,7	215,7	348,3	360,1	362,9	333,6	148,1	291,2	291,2	259,4	268,2	270,3	248,6
			Inkarinės tempės žingsnis	m				2,8							2,8			

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIŠA
	89	100	0

#### 4.6.1.1. Pagrindiniai sprautastiesinės / įlaido parametrai

Rekonstruojama krantinė suskirstyta pagal skaičiuojamąją dugno altitudę į ruožus pagal piketus. Pagrindiniai sprautastiesinės / įlaido parametrai pagal piketus pateikiami sekančiose lentelėse.

**Lentelė 54.** Krantinės plieninių laikinųjų konstrukcijų plieno ir profilių charakteristikų santrauka.

Konstrukcija	Žymuo	Santrumpa	Mato vnt.	Atkarpa (piketai), vertė			
				Pk. 0+0,00 ÷ Pk. 3+0,00	Pk. 3+0,00 ÷ Pk. 5+4,03	Pk. 5+4,03 ÷ Pk. 7+8,05	Pk. 7+8,05 ÷ Pk. 13+4,00
1	2	3	4	5	6	7	8
Įlaidas kordone	Pavadinimas, profilis, žymėjimas						
	Plieno stipris pagal takumo ribą	$f_y$	MPa	≥390	≥390	≥390	≥390
	Skerspjūvio plotas	$A/A^*$	cm <sup>2</sup> /m	216 / 167,36	216 / 167,36	216 / 167,36	216 / 167,36
	Skerspjūvio inercijos momentas	$I/I^*$	cm <sup>4</sup> /m	89610 / 69447,75	89610 / 69447,75	89610 / 69447,75	89610 / 69447,75
	Skerspjūvio atsparumo momentas	$W/W^*$	cm <sup>3</sup> /m	3590 / 2781,56	3590 / 2781,56	3590 / 2781,56	3590 / 2781,56

**Lentelė 55.** Krantinės plieninių laikinųjų konstrukcijų maksimalus plieninio įlaido išnaudojimas (įvertinus nurūdimimas per 50 metų).

Krantinės Nr.	Atkarpa (piketai)	Gręžinio Nr.	Skaičiuotinas grūntinis inkaras			Plieninio įlaido atsparumo momentas pagal takumo ribą, cm <sup>3</sup> /m	Maksimalus plieninio įlaido išnaudojimas			
			Įtvirtinimo alt., m <sup>1</sup>	Posvyrio kampas, °			Lenkimo momento atsparumo momentas $M_{Ed}/M_{c,Rd} \leq 1,0$ ;	Skersinių jėgų atsparumo sąlyga $V_{Ed}/V_{c,Rd} \leq 1,0$ ;	Lenkimo momento ir ašinių jėgų atsparumo sąlyga $\frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} + \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}} \leq 1,0$ ;	Laikomosios galios tikrinimas atsižvelgiant į klumpumą <sup>2</sup> $\frac{N_{Ed}}{N_{cr}} \leq 0,04$ ;
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
21	Pk. 0+0,00 ÷ Pk. 3+0,00	15	+0,50	30		0,74	0,29	0,82	0,045	0,978
	Pk. 3+0,00 ÷ Pk. 5+4,03	18	+0,50	30	2781,56	0,74	0,29	0,83	0,045	0,98
	Pk. 5+4,03 ÷ Pk. 7+8,05	18	+0,50	30		0,74	0,29	0,82	0,045	0,975
	Pk. 7+8,05 ÷ Pk. 13+4,00	21	+0,50	30	2781,56	0,60	0,26	0,67	0,032	0,795

<sup>1</sup> – altitudės pateiktos Lietuvos aukščųjų sistemoje (LAS07).

<sup>2</sup> – vadovaujantis LST EN 1993-5 „Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 5 dalis. Poliai“ skyrius „5.2.3 Lenkimo, šlyties ir ašinės jėgos veikiami lakštiniai poliai“.

Parentant konstrukcijas įvertintas nurūdimimas per 50 metų (vadovaujantis LST EN 1993-5 „Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 5 dalis. Poliai“ 4.1 ir 4.2 lentelėmis):

- plieninis įlaidas/sprautastiesinė – Σ2,95 mm;
- konstrukcinis plienas – Σ1,20 mm.

Tarpas tarp naujai suprojektuoto plieninio įlaido ir esamų konstrukcijų užpilamas gruntu ir įrengiamas drenazas.

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	90	100	0

#### 4.6.1.2. Paskirstomoji sija

Paskirstomosios sijos įrengiamos iš plieninių profilių. Plieniniai profiliai tarpusavyje sujungiami privirinant plieno lakštus. Plieniniai profiliai papildomai susistiprinami privirinant sąstangas. Prie sprauptasienės virinami plieno lakštai – kronšteinai, skirti palengvinti sijų, montavimą ir suorientuoti paskirstomąsias sijas reikiamu kampu. Suprojektuotos paskirstomosios sijos (iš plieninių profilių) pagrindinis parametras – atsparumo momentas –  $\Sigma W_{el,y}$ ,  $cm^3$ .

**Lentelė 56.** Krantinės paskirstomosios plieninės sijos maksimalus išnaudojimas.

Krantinės Nr.	Atkarpa (piketai)	Gręžinio Nr.	Skaičiuotinas gruntinis inkaras				Plieno stipris pagal takumo ribą $f_y$ , MPa	Suminis plieninių skerspjūvio plotas, $\Sigma A$ , $cm^2$	Suminis plieninių profilių atsparumo momentas pagal takumo ribą, $\Sigma W_{el,y}$ , $cm^3$	Lenkimo momento atsparumo sąlyga $M_{Ed}/M_{c,red} \leq 1,0$
			Įtvirtinimo alt., $m^1$	Posvyrio kampas, °	Žingsnis, m	Veikianti jėga $P_{a,d}$ , kN				
1	2		2	3	4	5	7	8	9	
	Pk. 0+0,00 ÷ Pk. 3+0,00	15	+0,50	30	2,8	$\geq 1122,9$	185,8	1334,2	0,74	
21	Pk. 3+0,00 ÷ Pk. 5+4,03	18	+0,50	30	2,8	$\geq 1118,2$	135,6	1334,2	0,73	
	Pk. 5+4,03 ÷ Pk. 7+8,05	18	+0,50	30	2,8	$\geq 1116,3$	135,6	1334,2	0,73	
	Pk. 7+8,05 ÷ Pk. 13+4,00	21	+0,50	30	2,8	$\geq 1008,2$	135,6	1334,2	0,66	

<sup>1</sup> – altitudės pateiktos Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).

Parenkant konstrukcijas nurodijimas nevertintas (sija bus apibetonuota).

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIKA
	91	100	0

#### 4.6.1.3. Gruntiniai inkarai

Spraustasienė viršuje įtvirtinama įrengiant gruntinius inkarus su paskirstomąja sija.

Veikiančios gruntinių inkarų apkrovos išskirstomos tolygiai į sprausstasienę įrengiant paskirstomąją siją.

Gręžtinių injekcinių inkarų laikinųjų plieninių strypų viršutinė dalis (inkaro neinkaruoto grunte ilgis) dengiama hidroizoliacija iš HDPE.

**Lentelė 57.** Injekcinių inkarinių templeių skaičiavimo rezultatų santrauka.

Eil. Nr.	Sekcijos (ruožo) Nr.	Apkrovų derinys	Gręžinio Nr.	Inkarinių templeių savybės															
				Inkaro tvirtinimo altitudė, m (LAS07)	Inkarnės templeis skerspjūvis $A_{eff}$ , $mm^2$	Inkarinių templeių žingsnis, m	Posvyrio kampas nuo horizontalės, °	Skaičiuotinė inkare tempimo jėga $F_{ad}$ , kN	Inkarnės templeis charakteristinė laikinoji galia $R_{Mk}$	Inkarnės templeis skaičiuojamoji laikinoji galia $R_{Md}$	Inkaro išnaudojimo (pleno) koef. $\eta$	Inkarnės templeis ašinis standis $E_A$ , kN	Bendras inkarnės templeis ilgis, m	Cmentinio kūno ilgis, m	Laikanti galia $R_{ad}$ , kN	Gręžimo galvutės diametras, mm	Inkaro šaknies (grunto) išnaudojimo koef. $\eta$	Pilimta bandymų apkrova, kN	Išankstinio įtempimo jėga vienai templei, kN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	PK. 0+0,00+ PK. 3+0,00	LC-6	17	+0,5 <sup>3</sup>	3140	2,8 <sup>2</sup>	30°	$\geq 1122,9^{1,2,4}$	1800	1493,1	0,75	580000	31	22 <sup>2</sup>	1190,5	175 <sup>2</sup>	0,94	1150	$\geq 120^5$
2	PK. 3+0,00+ PK. 5+4,03	LC-6	20	+0,5 <sup>3</sup>	3140	2,8 <sup>2</sup>	30°	$\geq 1118,2^{1,2,4}$	1800	1493,1	0,75	580000	31	22 <sup>2</sup>	1161,6	175 <sup>2</sup>	0,96	1150	$\geq 120^5$
3	PK. 5+4,03+ PK. 7+8,05	LC-6	20	+0,5 <sup>3</sup>	3140	2,8 <sup>2</sup>	30°	$\geq 1116,3^{1,2,4}$	1800	1493,1	0,75	580000	31	22 <sup>2</sup>	1161,6	175 <sup>2</sup>	0,96	1150	$\geq 120^5$
4	PK. 7+8,05+ PK. 13+4,0	LC-6	24	+0,5 <sup>3</sup>	3140	2,8 <sup>2</sup>	30°	$\geq 1008,2^{1,2,4}$	1800	1493,1	0,68	580000	30	21 <sup>2</sup>	1324,9	175 <sup>2</sup>	0,76	1150	$\geq 120^5$

1 – čia pateikta skaičiuotina veikianti jėga, o gruntiniai inkarai parenkami pagal skaičiuotiną inkaro laikomąją jėgą. Skaičiuotina inkaro laikomoji jėga apskaičiuojama konkrečiam gaminiui, pagal techninėse specifikacijose pateiktus reikalavimus.

2 – gruntinių inkarų bendras ilgis ir gręžimo galvutės diametras pateiktas statybos skaičiuojamai kainai nustatyti. Rengiant darbo projektą pasirinkus konkretų gruntinių inkarų gamintoją/tiekėją, gruntinių inkarų įrengimo žingsnis (atitinkami paskirstomosios sijos parametrai), inkarus veikianti jėga, bendras ilgis, gręžimo galvutės diametras ir šaknies (injektuoto skiedinio) ilgis turi būti patikslintas skaičiavimais.

3 - altitudės pateiktos Lietuvos aukščųjų sistemoje (LAS07).

4 – pasirinkant gruntinį inkarą turi būti įvertintas inkaro laikomosios galios sumažėjimas dėl nurūdimimo per 50 metų.

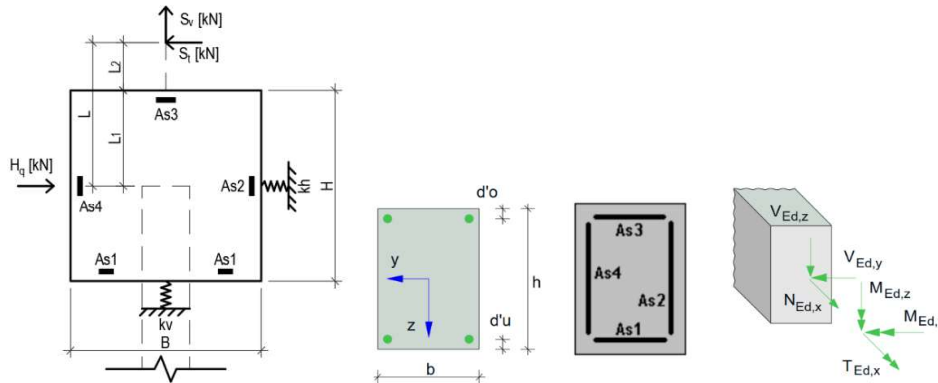
5 – išankstinio įtempimo jėga tikslinama darbo projekte, rengiant gruntinių inkarų išbandymų programą įvertinant statybos darbų vykdymo technologijos (grunto užpylimo ir sutankinimo) etapiskumą.

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	92	100	0

#### 4.7. Krantinių gelžbetoninis antstatas

Fasadinės įlaidinės sienos viršutinėje dalyje įrengiamas gelžbetonio antstatas (rostverkas) su ratų atmuša. Gelžbetonio antstatas (rostverkas) fasadinė dalis įrengiama naudojant gelžbetonines apdailos plokštes. Gelžbetoninės apdailos plokštės yra liktiniai klojiniai. Gelžbetoninio antstato (rostverko) viršaus aukščio projekcinė altitudė yra +2,50 m (LAS 07). Krantinės antstato apačios altitudė yra -1,00 m (LAS 07).

Siekiant apsaugoti ratinę techniką nuo nuslydimo nuo krantinės, antstato viršutinėje dalyje per visą krantinės bloką ilgi įrengiama ratų atmuša. Ratų atmušos viršaus altitudė +2,80 m (LAS 07).



14 pav. Rostverko skaičiuojamoji schema. 1 dalis

Lentelė 58. Skaičiavimų projektiniai duomenys 21-1000.

Konstrukcija	Pavadinimas	Žymuo	Mato vnt.	Vertė
21-1000	Pavadinimas, profilis, žymėjimas	21-1000		
	Rostverko plotis	$b$	$m$	1,88
	Rostverko aukštis	$h$	$m$	2,0
	Skerspjūvio inercijos momentas apie $y$ ašį	$I_y$	$cm^4$	125333333
	Skerspjūvio inercijos momentas apie $z$ ašį	$I_z$	$cm^4$	110744533
	Rostverko bloko skaičiuojamasis ilgis	$L$	$m$	15
	Skaičiuotinė atmušos apkrova horizontaliai (As2)	$H_q$	$kN$	1335
	Skaičiuotinė stulpelio apkrova vertikaliai (As3)	$S_v$	$kN$	964
	Skaičiuotinė stulpelio apkrova horizontaliai (As4)	$S_t$	$kN$	1500

Lentelė 59. Rostverko įrąžų ir armatūros skaičiavimų rezultatų suvestinė konstrukcijai 21-1000.

Pavadinimas	Mato vnt.	Reikšmė			
		As2	As3 (As1)	As4 (1 ir 2 stulpai)	
Išilginė armatūra	-	As2	As3 (As1)	As4 (1 ir 2 stulpai)	
Veikiantis skaičiuotinas lenkimo momentas	$kNm$	2534	1348	2835	3671
Veikiantis charakteristinis lenkimo momentas	$kNm$	1689	899	1890	2447
Plyšio plotis	$mm$	neatsivers	neatsivers	neatsivers	neatsivers
Skersinė armatūra	-	As2,sw (As4,sw)	As3,sw (As1,sw)	-	-
Skaičiuotina skersinė jėga	$kN$	482	750	-	-
Betono skersinės jėgos atsparis	$kN$	1060	1070	-	-
Skaičiuotinas sukimo momentas	$kNm$	2250			

**Lentelė 60.** Skaičiavimų projektiniai duomenys 22-1250

Konstrukcija	Pavadinimas	Žymuo	Mato vnt.	Reikšmė
22-1250	Pavadinimas, profilis, žymėjimas	22-1250		
	Rostverko plotis	$b$	$m$	2,28
	Rostverko aukštis	$h$	$m$	2,0
	Skerspjūvio inercijos momentas apie $y$ ašį	$I_y$	$cm^4$	152000000
	Skerspjūvio inercijos momentas apie $z$ ašį	$I_z$	$cm^4$	197539200
	Rostverko bloko skaičiuojamasis ilgis	$L$	$m$	15
	Skaičiuotinė atmušos apkrova horizontaliai 1 (As2)	$H_q$	$kN$	1335
	Skaičiuotinė atmušos apkrova horizontaliai 2 (1,8 m) (As2)	$H_q$	$kN$	1335
	Skaičiuotinė stulpelio apkrova vertikaliai (As3)	$S_v$	$kN$	1205
	Skaičiuotinė stulpelio apkrova horizontaliai (As4)	$S_t$	$kN$	1875

**Lentelė 61.** Rostverko įrašų ir armatūros skaičiavimų rezultatų suvestinė konstrukcijai 22-1250

Pavadinimas	Mato vnt.	Reikšmė			
<b>Išilginė armatūra</b>	-	<b>As2</b>	<b>As3 (As1)</b>	<b>As4 (1 ir 2 stulpai)</b>	
Veikiantis skaičiuotinas lenkimo momentas	$kNm$	4048	1764	3631	4728
Veikiantis charakteristinis lenkimo momentas	$kNm$	2699	1176	2421	3152
<b>Skersinė armatūra</b>	-	<b>As2,sw (As4,sw)</b>	<b>As3,sw (As1,sw)</b>	-	
Skaičiuotina skersinė jėga	$kN$	603	1157	1380	-
Betono skersinės jėgos atsparis	$kN$	1285	1260	-	
<b>Skaičiuotinas sukimo momentas</b>	$kNm$	2813			
Betono sukimo momento atsparis	$kNm$	9921			

**Lentelė 62.** Skaičiavimų projektiniai duomenys 22-1000

Konstrukcija	Pavadinimas	Žymuo	Mato vnt.	Reikšmė
22-1000	Pavadinimas, profilis, žymėjimas	22-1000		
	Rostverko plotis	$b$	$m$	2,28
	Rostverko aukštis	$h$	$m$	2,0
	Skerspjūvio inercijos momentas apie $y$ ašį	$I_y$	$cm^4$	152000000
	Skerspjūvio inercijos momentas apie $z$ ašį	$I_z$	$cm^4$	197539200
	Rostverko bloko skaičiuojamasis ilgis	$L$	$m$	15
	Skaičiuotinė atmušos apkrova horizontaliai 1 (As2)	$H_q$	$kN$	1335
	Skaičiuotinė atmušos apkrova horizontaliai 2 (1,8 m) (As2)	$H_q$	$kN$	1335
	Skaičiuotinė stulpelio apkrova vertikaliai (As3)	$S_v$	$kN$	964
	Skaičiuotinė stulpelio apkrova horizontaliai (As4)	$S_t$	$kN$	1500

**Lentelė 63.** Rostverko įrašų ir armatūros skaičiavimų rezultatų suvestinė konstrukcijai 22-1000

Pavadinimas	Mato vnt.	Reikšmė		
<b>Išilginė armatūra</b>	-	<b>As2</b>	<b>As3 (As1)</b>	<b>As4</b>
Veikiantis skaičiuotinas lenkimo momentas	$kNm$	4048	1411	2904
Veikiantis charakteristinis lenkimo momentas	$kNm$	2699	941	1936
<b>Skersinė armatūra</b>	-	<b>As2,sw (As4,sw)</b>	<b>As3,sw (As1,sw)</b>	-
Skaičiuotina skersinė jėga	$kN$	482	1157	-
Betono skersinės jėgos atsparis	$kN$	1285	1260	-
<b>Skaičiuotinas sukimo momentas</b>	$kNm$	2250		

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	94	100	0

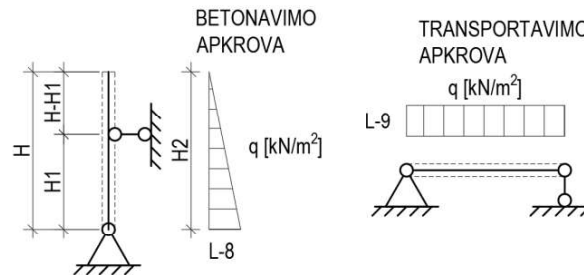
#### 4.8. Surenkamo gelžbetonio gaminiai

Klaipėdos valstybinio jūrų uosto krantinių Nr. 22, 23 rekonstravimo ir krantinių Nr. 21A, 22A, 23A naujos statybos komplekse numatyta naudoti surenkamo gelžbetonio gaminius, t.y. apdailos plokštes (liktinius klojinius), technologinius komunikacijų latakus su uždengimo plokštėmis.

Objekte numatyta skirtingų išorinių matmenų gaminiai.

##### 4.8.1. Apdailos plokštės

Skaičiuojama 3,5 m ir 2,0 m (krantinė Nr. 23A) ilgio apdailos plokštės. Numatyta vykdyti betonavimo darbus etapais su apdailos plokščių įtvirtinimais.



15 pav. Apdailos plokštės skaičiuojamoji schema

Lentelė 64. Apdailos plokščių įrašų nustatymas betonavimo atvejui

Plokštės <i>H</i>	Įtvirtinimo <i>H1</i>	Santykis <i>H1/H</i>	Betonavimo <i>H2</i>	Plokštės išorėje		Plokštės viduje	
				<i>M<sub>k</sub></i>	<i>M<sub>d</sub></i>	<i>M<sub>k</sub></i>	<i>M<sub>d</sub></i>
<i>mm</i>	<i>mm</i>	-	<i>mm</i>	<i>kNm/m</i>	<i>kNm/m</i>	<i>kNm/m</i>	<i>kNm/m</i>
3500	500	0,14	1000	0,35	0,6	0,5	0,8
3500	1000	0,28	1000	1,54	2,5	0	0,0
3500	1500	0,42	1000	2,17	3,5	0	0,0
3500	2000	0,56	1000	2,54	4,1	0	0,0
3500	2500	0,69	1000	2,79	4,5	0	0,0
3500	500	0,14	1500	0	0,0	4	6,4
3500	1000	0,28	1500	2,8	4,5	0,5	0,8
3500	1500	0,42	1500	5,2	8,3	0	0,0
<b>3500</b>	<b>2000</b>	<b>0,56</b>	<b>1500</b>	<b>6,75</b>	<b>10,8</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>
3500	2500	0,69	1500	7,82	12,5	0	0,0
3500	500	0,14	2000	0	0,0	13,5	21,6
3500	1000	0,28	2000	2,84	4,5	4	6,4
3500	1500	0,42	2000	8,3	13,3	0,5	0,8
3500	2000	0,56	2000	12,32	19,7	0	0,0
3500	2500	0,69	2000	15,2	24,3	0	0,0

Priimama sąlygos, kad betonavimo I etapas ne daugiau 1,5 m aukščio, o įtvirtinimas įrengiamas ne aukščiau 2 m. Betonavimo II etapas iki viršaus, bet įrengiamas antras įtvirtinimas plokštės viršuje.

Darbo projekto metu sąlygos tikslinamos, plokščių įrašos ir armatūra perskaičiuojamos.

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	95	100	0

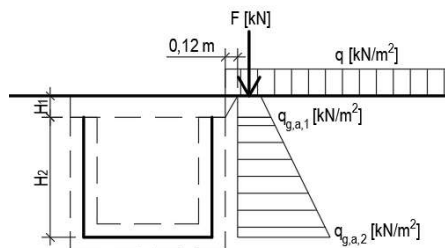
Skaičiuojamos apdailos plokštės transportavimo atvejui.

**Lentelė 65.** Apdailos plokščių įrašų nustatymas transportavimo atvejui

Aukštis	Storis	Tūris	Sunkis	Masė	Apkrova	Plokštės išorėje/viduje	
$H$	$h$	$V$	$\gamma$	$m$	$q$	$M_k$	$M_d$
$mm$	$mm$	$m^3$	$kN/m^3$	$t$	$kN/m/m$	$kNm/m$	$kNm/m$
2000	120	0,30	25	0,75	3	2,3	3,8
2500	120	0,30	25	0,75	3	2,3	3,8
3000	120	0,36	25	0,90	3	3,4	5,4
3500	120	0,42	25	1,05	3	4,6	7,4

#### 4.8.2. Technologinis kanalas

Lygiagrečiai gelžbetoninio antstato (rostverko) numatyta įrengti gelžbetoninį technologinį kanalą. Gelžbetoninis technologinis kanalas skirtas komunikacijų tiesimo reikmėms. Techniniame projekte priimami technologinio kanalo matmenys yra:



16 pav. Technologinio kanalo lovio skaičiuojamoji schema

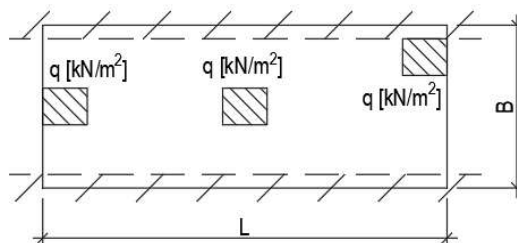
**Lentelė 66.** Gelžbetoninio elemento įrašų ir armatūros skaičiavimų rezultatų suvestinė

Pavadinimas	Mato vnt.	Vertė
<b>Sienos išorėje, vertikaliai</b>	-	-
Veikiantis skaičiuotinas lenkimo momentas	kNm/m	23,2
Veikiantis charakteristinis lenkimo momentas	kNm/m	17,8
<b>Skaičiuotina skersinė jėga</b>	kN/m	29,4
Betono skersinės jėgos atsparis	kN/m	83,5

Vietomis technologinį kanalą kirs vandentiekio ir nuotekų komunikacijos. Komunikacijų įrengimo vietose numatyta įrengti intensyviau armuotus komunikacijų latakus, dėl statybos metu technologinio kanalo sienelėse gręžiamų skylių komunikacijų įrengimo vietose. Armavimas detalizuojamas darbo projekto rengimo metu.

#### 4.8.3. Technologinio kanalo uždengimo plokštė

Technologinio kanalo plokštės TKP-2 įrengiamos krantinėje Nr. 21A. Likusiose krantinėse TKP-1. Technologinio kanalo plokščių geometriniai matmenys yra:



17 pav. Technologinio kanalo plokštės skaičiuojamoji schema

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	96	100	0

**Lentelė 67.** Technologinio kanalo plokštės TKP-1 įrąžų ir armatūros skaičiavimų rezultatų suvestinė

Pavadinimas	Mato vnt.	Reikšmė		
		Krašte	Viduryje	Kampe
<b>Plokštės apačioje A1, skersai plokštės</b>	-			
Veikiantis skaičiuotinas lenkimo momentas	kNm/m	38,1	21,2	28,5
Veikiantis charakteristinis lenkimo momentas	kNm/m	28,3	15,3	21,4
<b>Plokštės apačioje A2, išilgai plokštės</b>	-			
Veikiantis skaičiuotinas lenkimo momentas	kNm/m	5,1	13,9	4,1
<b>Skaičiuotina skersinė jėga</b>	kN/m	156,0	71,1	141,3
Betono skersinės jėgos atsparis	kN/m	90,2	90,2	90,2

**Lentelė 68.** Technologinio kanalo plokštės TKP-2 įrąžų ir armatūros skaičiavimų rezultatų suvestinė

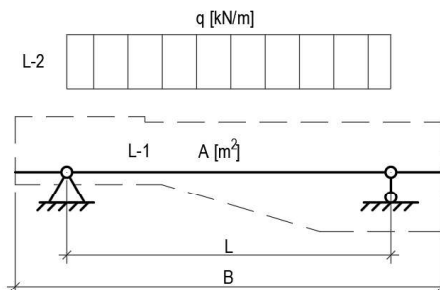
Pavadinimas	Mato vnt.	Reikšmė		
		Krašte	Viduryje	Kampe
<b>Plokštės apačioje A1, skersai plokštės</b>	-			
Veikiantis skaičiuotinas lenkimo momentas	kNm/m	44,4	25,1	30,7
Veikiantis charakteristinis lenkimo momentas	kNm/m	32,4	17,6	22,9
<b>Plokštės apačioje A2, išilgai plokštės</b>	-			
Veikiantis skaičiuotinas lenkimo momentas	kNm/m	5,4	15,9	4,1
<b>Skaičiuotina skersinė jėga</b>	kN/m	176,2	70,6	159,6
Betono skersinės jėgos atsparis	kN/m	90,2	90,2	90,2

Skaičiavimams priimtas plokščių ilgis – 2,5 m. Darbo projekto rengimo metu tikslinamas.

Technologinio kanalo uždengimo plokštės yra dviejų tipų, t.y. su įlipimo liukais, be įlipimo liukų. Plokštėms su įlipimo liukais prie angų papildomai įrengiami armatūros strypai. Armavimas detalizuojamas darbo projekto rengimo metu.

## 4.9. Gelžbetoninė terasa ant polių

### 4.9.1. Gelžbetoninė terasa



18 pav. Skaičiuojamoji schema

Pagal architektūrinę užduotį projektuojama gelžbetoninė terasa krantinės Nr. 23A zonoje.

Nuosaviems svoriams apskaičiuoti naudotas gelžbetonio savitasis svoris  $\gamma$ .

Įvertinama eksploatacinė apkrova, vertinama kaip išskirstyta apkrova  $q = 5 \text{ kN/m}^2$ .

**Lentelė 69.** Gelžbetoninės terasos apkrovos

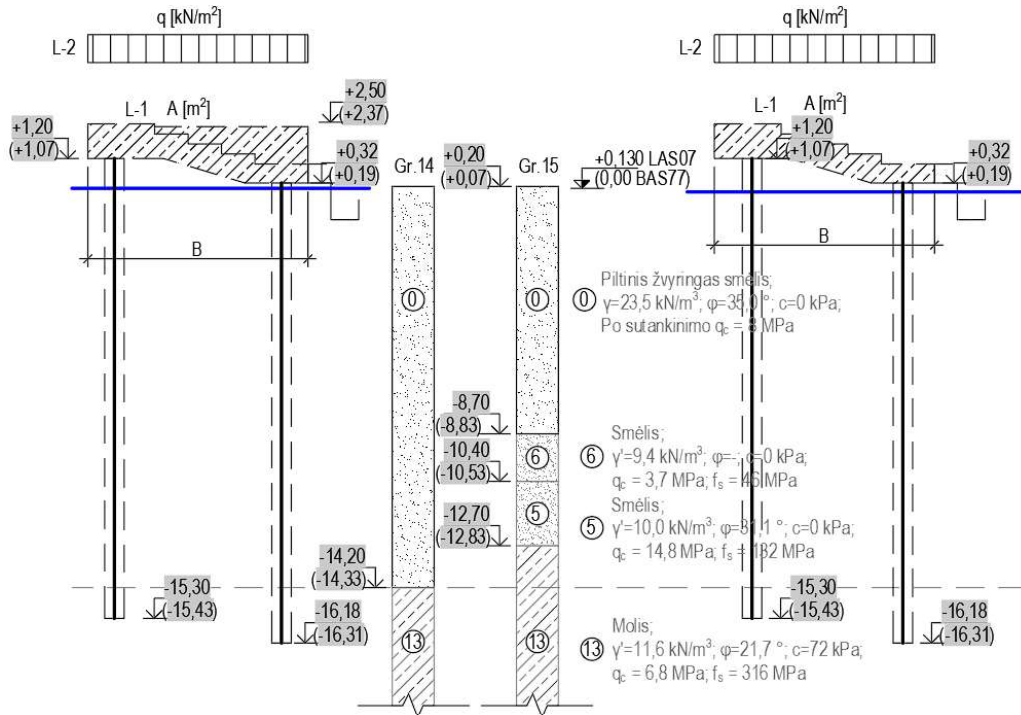
Savasis svoris $\gamma$ , kN/m <sup>3</sup>	Terasos skerspjūvio plotas A, m <sup>2</sup>	Terasos plotis B, m	Nuolatinė apkrova $F_G$ , kN/m	Nuolatinė apkrova $q_G$ , kN/m <sup>2</sup>	Atstumas tarp atramų L, m
25	12,6	8,0	315	39,4	6,5
25	7,8	8,0	195	24,4	6,5

**Lentelė 70.** Gelžbetoninės terasos įrašų ir armatūros skaičiavimų rezultatų suvestinė

Pavadinimas	Mato vnt.	Reikšmė
<b>Terasos apačioje, skersai ir išilgai</b>	-	-
Veikiantis skaičiuotinas lenkimo momentas	kNm/m	315
Veikiantis charakteristinis lenkimo momentas	kNm/m	235
<b>Skaičiuotina skersinė jėga</b>	kN/m	194

Priimtas skerspjūvio aukštis ne mažiau 600 mm.

**4.9.2. Terasos polių pagrindas**



19 pav. Terasos polių skaičiuojamoji schema

Kad apriboti galimus gelžbetoninės terasos nuosėdžius ir sumažinti slėgį į krantinės fasadinę sieną terasa įrengiama ant gelžbetoninių polių. Įvertinamas konstrukcijos svoris veikiantis polių ir polių savasis svoris.

**Lentelė 71.** Terasos polių apkrovos

Nuolatinė apkrova $F_G$ , kN/m	Kintama apkrova $q$ , kN/m <sup>2</sup>	Polių žingsnis, m	Nuolatinė apkrova poliui, kN	Kintama apkrova poliui, kN	Polio savasis svoris, kN
315	5,0	5,6	882	112	113
195	5,0	6,4	624	128	113

**Lentelė 72. Polių pagrindo laikomosios galios skaičiavimų rezultatų santrauka**

Projekta- vimo atvejis	Apkrovų derinys	Gręž. Nr.	Polių Nr.	Polio gilinimo altitudė	Polio pagrindo laikomoji galia, kN		Skaičiuotinė gniuždomo polio pagrindo laikomoji galia $R_{c,d}$ , kN	Polį veikiantis poveikis $F_{c,d}$ , kN
					Polio pado skaičiuotinė vertė $R_{b,d}$ , kN	Kamieno šoninio paviršiaus skaičiuo- tinė vertė $R_{s,d}$ , kN		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Saugos ribinis būvis	LC-1	14	TGP-1	-15,30	624	974	1598	1343
	LC-2	14	TGP-1	-15,30	624	974	1598	1489
	LC-1	15	TGP-1	-15,30	624	1319	1943	1343
	LC-2	15	TGP-1	-15,30	624	1319	1943	1489
Tinka- mumo ribinis būvis	LC-1	14	TGP-1	-15,30	687	1072	1758	995
	LC-2	14	TGP-1	-15,30	687	1072	1758	1107
	LC-1	15	TGP-1	-15,30	687	1451	2138	995
	LC-2	15	TGP-1	-15,30	687	1451	2138	1107

Priimti gelžbetoniniai gręžtiniai poliai  $d600$  mm. Įrengiami iki stabilaus grunto - kieto pagrindo, ilgis 16,5 m.

#### 4.10. Apžiūros liukai (gaminiai)

Gelžbetoninių komunikacijų latakų uždengimo plokštėse ir gelžbetoninio monolitinio antstato (rostverko) konstrukcijoje suformuotų kamerų (vandens, nuotekų) uždengimui numatyta naudoti liukus. Naudojamam liukų forma kvadratinė ir stačiakampė. Liuko komplektaciją sudaro išorinis ir vidinis rėmai, armatūrinis tinklėlis liuko vidinio rėmo užbetonavimui, rankenos vidinio rėmo išėmimui ir varžtai vidinio rėmo tvirtinimui.

#### 4.11. Drenažo sistema

Fasadiniame įlaide įrengiamas drenažo mazgas naudojant plieninius profilius ir lakštus. Vertikalia plienine lakštine konstrukcija atskiriamas įrengiamo drenažo mazgas nuo piltinio žvyringo smėlio. Atskirtoje zonoje įrengiama geotekstilė skaldos sluoksniui atskirti nuo žvyringo smėlio. Drenažo atvirkštiniam filtrui įrengti naudojama granitinė skalda.

Statybos laikotarpiu vandens pertekliaus išleidimas per projektinius drenažinius įrengimus negalimas dėl jų užsikimšimo ir efektyvumo sumažėjimo.

### 5. NAUJAI STATOMŲ, REKONSTRUOJAMŲ KRANTINIŲ ĮRANGA

Siekiant užtikrinti saugų laivų švartavimą ir laikymą prie naujai pastatytų ir rekonstruotų krantinių privalo būti įrengti švartavimosi atmušos, švartavimosi stulpeliai, kopėčios (lipynės), ratų atmušos.

#### 5.1. Pontonas (prie krantinės Nr.23)

Numatyta pontoninę sistemą įrengti prie naujai įrengtos krantinės gelžbetoninio antstato. Prie krantinės suplanuota įrengti sunkiasvorių pontonų sistemą. Pontonų sistema prie krantinės pritvirtinama kreipiančiųjų sijų pagalba.

Pontoninę sistemą sudaro:

- Lieptas – tipinis  $\geq 7$  metrų ilgio 1,2 pločio (vidinė dalis), turėklais ir medine danga.
- Sunkiasvoriai pontonai su medine danga, 100 kN švartavimosi stulpeliais, atmušomis, vandens kolonėlėmis.
- Kreipiančiosios sijos, sijų apkabos pritvirtintos prie pontonų;

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	99	100	0

Lieptelį prie krantinės Nr.23A numatyta tvirtinti šarnyrine jungtimi, o kita lieptelio pusę su ratukais atremti ant cinkuoto plieno lakšto 1800x2000x5mm įrengto ant pontono.

Kreipiančiosios sijos tvirtinamos inkaruojant prie krantinės Nr.23 naujai įrengiamo gelžbetoninio antstato.

Montuojamo pontono pagrindinė paskirtis yra saugus bei sklandus laivų švartavimas, laikymas, žmonių įlaipinimas ir išlaipinimas. Laivas švartuojamas lynus prikabinant prie krantinės švartavimosi stulpelių.

## 5.2. Švartavimosi atmušos

Numatyta naujos statybos ir rekonstruojamose krantinėse įrengti naujus konusinius atmušus su frontalinėmis plokštumomis ir jas prilaikančiomis grandinėmis. Konusinio tipo su frontalinėmis plokštumomis ir jas prilaikančiomis grandinėmis švartavimosi atmušimas užtikrins patikimą ir priežiūros nereikalaujančią atmušimo įrenginių sistemą.

Atmušimo įrenginiai parenkami ir pritaikomi pagal techninėje užduotyje Nr.T-10 (2022-01-27) nurodytų laivų parametrus. Prie krantinės Nr. 21 švartuojamas laivas, kai laivo ilgis 180 m, vandentalpa 25 000 t. Prie krantinės Nr. 22 švartuojamas laivas, kai laivo ilgis – 333 m, vandentalpa 80 000 t.

Rekonstrukcijos metu demontuotas esamos atmušas su tvirtinimo elementai numatyta utilizuoti (netinkamas antriniam panaudojimui), perduoti statytojui (tinkamas antriniam panaudojimui).

## 5.3. Švartavimosi stulpeliai

Prie krantinių numatyta įrengti 1000 kN ir 1250 kN švartavimosi stulpelius ant g/b antstato. Švartavimosi stulpeliai ant gelžbetoninio antstato įrengiami vidutiniu ~15,2 m žingsniu. Švartavimosi stulpelius g/b antstato krantinių galuose išdėstyti poromis. Švartavimosi stulpelio pamato krašto kampo užapvalinimui naudoti plieninio vamzdžio išpjovą. Įdėtinės dalys (plieno juosta su vamzdžio išpjova) turi būti nudažytos. Švartavimosi stulpelių išdėstymas su jų laikomąją galia yra pateikti projektinių pasiūlymų švartavimosi schemeje (07/22-PP-XX-SK-02-B.2).

Rekonstrukcijos metu demontuotus esamus švartavimosi stulpelius numatyta utilizuoti (netinkamus antriniam panaudojimui), perduoti statytojui (tinkamus antriniam panaudojimui).

## 5.4. Kopėčios (lipynės)

Kopėčios (lipynės) naudojamos netik iš plaukiojančių priemonių saugiai pasiekti sausumą, bet ir nelaimės atveju. Kopėčios (lipynės) skirtos sudaryti galimybę į vandenį įkritusiems asmenims išlipti į krantą. Krantinės konstrukcijoje gali būti sumontuotos nestandartinis arba standartinis kopėčių (lipynių) gaminys.

Nestandartinis gaminys kopėčios (lipynės) turi būti pagamintos iš plieno lakšto, lovinio profilio ir apvalaus skerspjūvio strypų pakopoms. Kopėčios turi būti sumontuotos statybos metu jas įbetonuojant. Kopėčių dalis žemiau gelžbetoninio rostverko, turi būti sustiprinta arba įtvirtinta (priklausomai nuo kopėčių planinės padėties).

Standartinis gaminys kopėčios (lipynės) parenkamos iš atitinkamo gamintojo produkcijos katalogų.

Naujai statomose ir rekonstruojamose krantinėse kopėčios (lipynės) yra įrengiamos taip, kad atstumai tenkintų darbo saugos reikalavimus, tokius kaip maksimalus evakuacijos kelio ilgis.

Techniniame projekte įvertinta, kad kopėčių (lipynių) apačios altitudė: -1,00 m (LAS77). Kopėčių (lipynių) išdėstymas krantinėse yra nurodytas brėžiniuose. Išdėstymas planinėje padėtyje gali nežymiai skirtis detalizuojant darbo projektą.

## 5.5. Ratų atmušas (bortelis)

Gelžbetoninio rostverko viršutinėje dalyje įrengiama apsauginė ratų atmuša iš 30 cm aukščio gelžbetoninių bortelių su plieno juosta. Ratų atmušas įrengiamas apsaugoti ratinę techniką nuo nuslydimo nuo krantinės.

## 6. UOSTO AKVATORIJOS GILINIMAS

Akvatorijos gilinimo projektinius sprendinius žiūrėti projekto dalyje „Akvatorijos gilinimo dalis“.

07/22-XX-TP-SK-02-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	100	100	0

# TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

## STATINIO KONSTRUKCIJOS (KRANTINĖS)

**TURINYS:**

<b>TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS</b> .....	1
<b>STATINIO KONSTRUKCIJOS (KRANTINĖS)</b> .....	1
<b>1. BENDRIEJI NURODYMAI</b> .....	<b>4</b>
1.1. Būtinai parengti projekto ir statybos dokumentai .....	5
1.2. Sąrašas paslėptų darbų kurių pridavime privalo dalyvauti projektuotojo atstovas .....	5
1.3. Statinio ekspertizė .....	6
<b>2. ŽEMĖS DARBAI</b> .....	<b>7</b>
2.1. Grunto iškasimas .....	7
2.2. Povandeninės tranšėjos kasimas .....	8
2.3. Gruntinio vandens pažeminimas .....	8
2.4. Gruntas užpylimams .....	8
2.5. Drenažo prizmės formavimas .....	8
2.6. Grunto paviršinis tankinimas .....	9
2.7. Grunto giluminis tankinimas ir sutankinimo kontrolė .....	9
2.8. Nestabilius grunto stabilizavimas .....	10
2.8.1. Savaime susitankinančio modifikuoto grunto technologija (SSMG) .....	10
2.8.2. Kesonai .....	12
2.8.3. Alternatyvos .....	13
<b>3. GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS</b> .....	<b>14</b>
3.1. Betonas .....	14
3.1.1. Bendrieji nurodymai .....	14
3.1.2. Betono kokybės užtikrinimas .....	14
3.1.3. Betono transportavimas .....	15
3.1.4. Mikropluoštas (plaušas) .....	16
3.2. Armatūra .....	16

0	2023-09	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMŲ PRIEŽASTIS		
KVAL. PATV. DOK NR.		UAB STATYBOS INŽINIERIŲ KONSULTANTŲ BIURAS Varnės g. 49 Vilnius, LT- 06248 info@konsultantubiuras.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:  VANDENS UOSTO KRANTINIŲ (8.5) NR. 21, 22, 23 REKONSTRAVIMO IR KRANTINIŲ NR. 21A, 22A, 23 A STATYBOS, NAUJOJI UOSTO G. 3, KLAIPĖDA, IR ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATO (7.2), NAUJOJO SODO G., KLAIPĖDA, STATYBOS PROJEKTAS
A 017	SPV	Gintaras Čaikauskas		
	Koord.	Andrius Kaniušėnas		
KVAL. PATV. DOK NR.		KORDONAS, MB Rimanto Budrio g. 18, Didvyrių k., Kauno r., LT-54113 info@kordonas.lt		STATINIO PAVADINIMAS:  XX - VANDENS UOSTŲ STATINIAI
26245	SPDV	Vytautas Griškionis		DOKUMENTO PAVADINIMAS:
				Laida
				0
LT	STATYTOJAS: AB KLAIPĖDOS VALSTYBINIŲ JŪRŲ UOSTO DIREKCIJA		07/22-XX-TP-SK-02-TS	Lapas Lapų
				1 54

3.2.1.	Armatūros inkaravimas ir užleidimas .....	17
3.3.	Konstrukcijų betonavimas .....	18
3.3.1.	Reikalavimai klojiniams .....	19
3.3.2.	Betonavimo darbų vykdymas, kai oro temperatūra virš +25° C .....	19
3.3.3.	Betono darbu vykdymas, kai oro temperatūra žemiau +5° C .....	20
3.3.4.	Betono paviršiai .....	20
3.3.5.	Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra .....	22
3.4.	Surenkamos gelžbetoninės konstrukcijos .....	22
3.4.1.	Bendrieji nurodymai .....	22
3.4.2.	Armavimo darbų vykdymas .....	22
3.4.3.	Liktinių klojinių iš surenkamo gelžbetonio elementų montavimas .....	23
3.4.4.	Komunikacijų latakų g/b plokščių montavimas .....	23
3.5.	Deformacinės siūlės .....	23
3.5.1.	Temperatūrinės siūlės .....	24
3.5.2.	Technologinės siūlės ir sandarinimas .....	24
3.6.	Inžinerinių komunikacijų apsaugos vamzdžiai .....	25
<b>4.</b>	<b>METALO KONSTRUKCIJŲ GAMYBA IR MONTAVIMAS .....</b>	<b>26</b>
4.1.	Bendrieji nurodymai .....	26
4.2.	Medžiagos .....	26
4.3.	Suvirinimo jungtys .....	27
4.4.	Varžtai .....	28
4.5.	Karštai cinkuota metalinė juosta .....	28
4.6.	Įlaidinės sienos sujungimas su esamu įlaidu (kita konstrukcija) .....	28
4.7.	Plieninių konstrukcijų dažymas .....	29
<b>5.</b>	<b>POLIAI .....</b>	<b>30</b>
5.1.	Plieniniai sprautiniai poliai .....	30
5.2.	Rekomendacijos sprautinių polių įrengimui .....	30
5.2.1.	Papildomos priemonės .....	30
5.3.	Sprautinių polių įrengimas .....	32
5.3.1.	Bendrieji reikalavimai .....	32
5.3.2.	Profilinis plienas (plieniniai poliai) .....	32
5.3.3.	Įlaidų įrengimo priežiūra, stebėjimas .....	33
5.4.	Gręžtiniai poliai .....	33
5.4.1.	Bendrieji nurodymai .....	33
5.4.2.	Gręžtinių polių įrengimas kasant su apvaskalais .....	33
5.4.3.	Gręžtinių polių įrengimas kasant nesutvirtinant .....	34
5.4.4.	Gręžtinių polių įrengimas išsistiniais sraigtiniais grąžtais (CFA) .....	34
5.4.5.	Gręžtinių polių užbetonavimas .....	34
5.4.6.	Apvaskalų ištraukimas .....	34
5.4.7.	Leistini polių nuokrypiai .....	34
<b>6.</b>	<b>TEMPLĖS .....</b>	<b>36</b>
6.1.	Templių laikinas/liktinis išramstymas .....	36
<b>7.</b>	<b>GRUNTINIAI INJEKGINIAI INKARAI .....</b>	<b>37</b>
7.1.	Gruntinių inkarų parinkimas .....	38
7.1.1.	Inkarų medžiagos nurūdinimas .....	38
7.1.2.	Gruntinio inkaro šaknies laikomoji jėga .....	38

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	54	0

7.2.	Gruntinių inkarų išbandymas.....	38
7.3.	Injekcinių inkarų įrengimo darbai.....	40
7.3.1.	Vykdomieji dokumentai .....	40
7.4.	Darbų atlikimas.....	40
7.4.1.	Įranga .....	40
7.4.2.	Įrenginių, skirtų inkaro gręžimui, paruošimas.....	41
7.4.3.	Inkaro gręžimo angos paruošimas .....	41
7.4.4.	Inkaro įrengimas .....	41
<b>8.</b>	<b>PANARDINAMOS INKARINĖS TEMPLĖS.....</b>	<b>43</b>
<b>9.</b>	<b>ŠVARTAVIMOSI ATMUŠOS .....</b>	<b>44</b>
9.1.	Konusinio tipo atmušos .....	44
9.1.1.	Bendrieji nurodymai.....	44
9.1.2.	Reikalavimai atmušų gamybai .....	44
9.1.3.	Reikalavimai atmušų gumoms .....	45
9.1.4.	Reikalavimai frontalinei plokštei .....	46
9.1.5.	Inkariniai varžtai .....	46
9.1.6.	Grandinės .....	47
9.1.7.	Varžtai, veržlės ir poveržlės .....	47
9.1.8.	Apžiūros ir bandymai.....	47
<b>10.</b>	<b>ŠVARTAVIMOSI STULPELIAI.....</b>	<b>48</b>
<b>11.</b>	<b>KRANTINĖS STEBĖJIMO SISTEMA .....</b>	<b>48</b>
11.1.	Stebėjimo ženklai .....	48
11.2.	Poslinkių stebėjimas.....	49
<b>12.</b>	<b>APŽIŪROS LIUKAI.....</b>	<b>50</b>
12.1.	Apžiūros liukai ant technologinio kanalo .....	50
12.2.	Apžiūros liukai ant gelžbetonio antstato.....	50
<b>13.</b>	<b>PONTONINĖS KONSTRUKCIJOS SUDEDAMOSIOS DALYS IR JŲ TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS .....</b>	<b>51</b>
13.1.	Betoniniai pontonai pagaminti iš betono su EPS užpildu.....	51
13.2.	Kreipiančiosios sijos, tvirtinimas.....	51
13.3.	Pontono medienos danga, dangos tvirtinimas .....	51
13.4.	Vandens kolonėlė.....	52
13.5.	Metalinis priėjimo lieptelis .....	52
13.6.	Sumontuotų pontonų sistema .....	52
13.7.	Pontonų sistemos priežiūra ir tikrinimas.....	52
<b>14.</b>	<b>GEOTEKSTILĖ .....</b>	<b>53</b>
14.1.	Bendrosios nuostatos.....	53
14.2.	Funkcijos .....	53
<b>15.</b>	<b>DARBŲ SAUGA .....</b>	<b>53</b>
<b>16.</b>	<b>SENŲ DANGŲ IR KONSTRUKCIJŲ DEMONTAVIMAS .....</b>	<b>54</b>
<b>17.</b>	<b>STATYBINĖS ATLIEKOS .....</b>	<b>54</b>

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	54	0

## 1. BENDRIEJI NURODYMAI

Techninės specifikacijos apima techninius reikalavimus atskiriems statybos darbams, gaminiami ir įrenginiami, o taip pat nurodymus darbų kontrolei ir statinio naudojimui. Statybos produktų techninės specifikacijos yra standartai ir liudijimai.

Parengtų duomenų sudėtis, sprendinių kiekis, jų detalizacija (teksto, skaičiavimų, brėžinių) bendru atveju yra pakankami statytojo sumanymui suprasti ir įvertinti, statybos kainai nustatyti, suderinimams ir ekspertizei atlikti, statybos rangovo konkursui paskelbti, statybos darbų leidimui gauti, darbo projektui rengti.

Vadovaujantis statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 "Statinio projektavimas, projekto ekspertizė" III skyrius, pagrindinės sąvokos, punktais:

- ✓ 6.19. techninis projektas – projekto pirmuoju etapu rengiamas normatyvinių statybos techninių dokumentų nustatytos sudėties dokumentas, kuriame pateikiami statytojo sumanyto statinio sprendiniai ir kuris skirtas statybą leidžiančiam dokumentui gauti.
- ✓ 6.4. darbo projektas – projekto antrasis etapas, techninio projekto tąsa, kuriame detalizuojami techninio projekto sprendiniai ir pagal kurį atliekami statybos darbai;
- ✓ 6.11. sąnaudų kiekių žiniaraštis – dokumentas, kuriame nurodomas projekto dalių sprendiniuose numatytų statybos produktų kiekis, įrenginių, mechanizmų skaičius ir statybos darbų (statinio, jo elementų baigtinių darbų ir jiems atlikti reikalingų resursų) apimtis. Techninio projekto rengimo etape sąnaudų kiekių žiniaraščiai rengiami pagal sustambintus sąnaudų rodiklius. Darbo projekto rengimo etape šie rodikliai yra tikslinami;

Vadovautis Lietuvos respublikos viešųjų pirkimų įstatymo 37 straipsnis „Techninė specifikacija“ punktas „3. Techninė specifikacija turi užtikrinti konkurenciją ir nediskriminuoti tiekėjų.“

Siekiant užtikrinti konkurenciją ir nediskriminuoti tiekėjų, techniniame projekte nurodyti gaminiai yra skirti statytojo sumanymui suprasti ir įvertinti statybos kainai nustatyti, suderinimams ir ekspertizei atlikti, statybos rangovo konkursui paskelbti, statybos darbų leidimui gauti, darbo projektui rengti. Darbo projektą rengiant privaloma vadovautis:

- ✓ STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 17 priedo 9.3 punktu rengiant darbo projektą atlikti patikslintus ir galutinius skaičiavimus. Vadovaujantis gautais skaičiavimų rezultatais parengti konstrukcijų dalies darbo projektą. Darbo projekto konstrukcijų dalyje pateikti detalizuotas konstrukcijas, priimant galutinius Rangovo pasirinktus konkretaus gamintojo (tiekėjo) gamyklinius elementus (pvz: plieniniai profiliai, inkarai, templės, švartavimosi atmušos ir stulpeliai, ir kiti gaminiai). Vadovaujantis pasirinkto konkretaus gamintojo profiliais parengti darbo brėžinius, įskaitant plieninių ir gelžbetoninių konstrukcijų ir jų įrengimo mazgų detalizavimą. Taip pat detalizuoti plieninių konstrukcijų elementus, detalizuoti jų sujungimus (elemento su elementu suvirinimą, užmonolitinimą arba varžtines jungtis). Detalizuoti plieninio įlaido profilio, gruntinių inkarų, templių parametrus, surenkamų gelžbetoninių elementų, monolitinio gelžbetonio armatūros išdėstymą, deformacinių ir technologinių siūlių su betonavimo etapais detalizavimą. Rengiant darbo projektą ir pasirinkus konkretų plieninio įlaido profilį leistinas darbo projekto rengėjui keisti inkaravimo sistemos žingsnį, atitinkamai priimti inkaravimo sistemos sujungimo su plieniniu įlaido mazgo (su paskirstomąja arba be paskirstomosios sijos) detalizaciją. Visi darbo projekto galutiniai sprendiniai turi būti priimti ir pagrįsti STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 17 priedo 9.3 punktu.  
Vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 17 priedo 9.3 punktu atliekamų detalizavimo darbų galimas kiekių žiniaraščio pozicijų patikslinimas ir/arba papildymas arba pakeitimas panaudojant analogiškos paskirties ne blogesnės kokybės medžiagas ir gaminius, kurių panaudojimas turi būti suderintas su projekto vadovu.

Visas kompleksas objekte vykdomų statybos darbų turi atitikti šių statybos normatyvinių dokumentų reikalavimus:

- Lietuvos Respublikos statybos techninius reglamentus (STR), standartus (LST), statybos normas (RSN);
- Lietuvos Respublikoje galiojančias Europos normas (EN), tarptautinius standartus (ISO);

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	54	0

- Lietuvos statybininkų asociacijos parengtas statybos taisyklės;
- Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatus;
- Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymą.

Visi komplekse numatyti darbai turi būti vykdomi pagal statybos darbų vykdymo technologijos projektą (SDTP), kurį paruošia rangovas.

**Visi projekte nurodyti standartai, techniniai liudijimai, bendrosios techninės specifikacijos, medžiagos ar gaminiai, gali būti keičiami/os atitinkamai į lygiaverčius standartus, techninius liudijimus, bendrąsias techninės specifikacijas, medžiagas ar gaminius.**

### 1.1. Būtinai parengti projekto ir statybos dokumentai

Prieš vykdant statybos darbus būtina parengti ir pateikti statinio projekto vykdymo priežiūros vadovui, statytojui, bei statinio statybos techninės priežiūros vadovui derinti šiuos statybos dokumentus ir projektus:

- a) Ekspertizės aktu patvirtytą Darbo projektą (šiam projektui darbo projektas yra privalomas).
- b) Statybos darbų technologinis projektas (privalomas rangovui visais atvejais). Statybos darbų technologijos vykdymo projekte turi būti numatyti darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti sprendimai, atitinkantys keliamus saugos ir sveikatos reikalavimus.

### 1.2. Sąrašas paslėptų darbų kurių pridavime privalo dalyvauti projektuotojo atstovas

Projektuotojas dalyvauja paslėptų darbų priėmimo vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ nurodytais atvejais.

Draudžiama užpilti gruntą nutiestus inžinerinius tinklus bei pastatytus kitokius inžinerinius statinius neatlikus geodezinių matavimų ir nepadarius inžinerinių tinklų planų (geodezinių nuotraukų) ir nepasirašius paslėptų statybos darbų aktu.

Statinio statybos techninis prižiūrėtojas savo veiklos rezultatus įformina, įrašydamas reikalavimus Statybos darbų žurnale arba pasirašydamas (vizuodamas) dokumentus (statinių statybos darbų priėmimo aktus, inžinerinių statinių, technologinių inžinerinių sistemų ir bendrųjų statinio inžinerinių sistemų, laikančiųjų konstrukcijų, paslėptų statinio konstrukcijų, paslėptų statybos darbų įrenginių bandymo aktus).

Paslėptų darbų patikrinimo aktai surašomi iš karto po jų apžiūrėjimo, nepradėjus vykdyti toliau numatytų statybos darbų. Prireikus padaromos geodezinės kontrolinės nuotraukos. Paslėptų darbų patikrinimą ir tam skirtų aktų surašymą organizuoja už šių darbų vykdymą atsakingas statinio statybos vadovas (bendrųjų ar specialiųjų statinio statybos darbų vadovas – kai pildomi papildomi Žurnalai). Pasirašius aktą suteikiama teisė vykdyti tolesnius akte nurodytus darbus.

Pagrindinių paslėptų darbų patikrinimo, laikančiųjų konstrukcijų patikrinimo ir išbandymo darbų sąrašas:

- Tranšėjų ir iškasų formavimas. Iškasų dugno grunto sutankinimas;
- Drenažo sistemos įrengimas;
- Inkaravimo sistemos įrengimas;
- Monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų armatūros, įdėtinųjų detalių ir klojinių patikrinimas prieš betonavimą;
- Monolitinių betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų apžiūrėjimas nuėmus klojinius;
- Konstrukcijų apžiūrėjimas prieš užpilant gruntu;
- Hidroizoliacijos, paslėptų deformacinių siūlių įrengimas;
- Pagrindų sluoksnių įrengimas, sutankinimas.

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	54	0

### 1.3. Statinio ekspertizė

Statinio statybai yra būtinas darbo projektas parengtas laikantis šio techninio projekto sprendinių. Parengtas darbo projektas turi būti ekspertuojamas ir patvirtintas ekspertizės aktu. Projekto ekspertizė turi būti atlikta vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.

Jeigu iki statybos darbų pradžios yra atliekami papildomi tyrinėjimai (batimetriniai matavimai, topografiniai, inžineriniai geologiniai, žvalgomieji archeologiniai ir pan.), atliktų tyrinėjimų duomenys turi būti įvertinti iki darbo projekto rengimo arba darbo projekto rengimo metu išleidžiant naują laidą. Įvertinus gautus naujus tyrinėjimų duomenis, techninio projekto sąnaudų kiekių žiniaraščiuose numatyti kiekiai yra tikslinami darbo projekte.

Rengiant darbo projektą ar statybos darbų metu atsiradus kliūtim<sup>1</sup>, dėl poreikio atlikti papildomus tyrimus, sprendimą priima projekto vadovas. Iškilus papildomų tyrimų poreikiui už jų atlikimą apmoka Statytojas.

Kliūtis<sup>1</sup> – tai gamtinės kilmės ir/arba dirbtinės kilmės elementas, kurio projekto rengėjas neįvertino rengdamas techninį projektą. Nenumatyta kliūtimi laikomi visi gamtinės kilmės elementai (pavieniai akmenys, rieduliai, silpnų ir stiprių gruntų pavieniai lęšiai, kurių charakteristikos nepateiktos geologinių tyrinėjimų ataskaitoje), kurių projekto rengėjas neturėjo galimybės įvertinti ir/arba numatyti tikslios elemento buvimo vietas. Žmogaus veiklos sukurtos konstrukcijos, konstrukcijų liekanos, nuolaužos, fragmentai yra priskirti dirbtinės kilmės elementams, kurie, dėl žmogiškųjų faktorių, turimų duomenų, dokumentų (išpildomųjų nuotraukų, pasų, registų ir t.t.) netikslumų, buvo neįvertinti ir/arba neteisingai įvertinti.

Atliekant techninio projekto korektūrą, jei tai esminis statinio projekto sprendinio pakeitimas, būtina atlikti pakartotiną tos dalies ekspertizę. Jeigu pakeitimas neesminis, pakartotinos tos dalies ekspertizės atlikti nebūtina. Laikančiųjų konstrukcijų elementų – gaminių<sup>2</sup> keitimas į ne blogesnes savybes turinčias konstrukcijas laikomas neesminiu statinio projekto sprendinio pakeitimu.

<sup>2</sup> - vadovautis Lietuvos respublikos viešųjų pirkimų įstatymo 37 straipsnis „Techninė specifikacija“ punktas „3. Techninė specifikacija turi užtikrinti konkurenciją ir nediskriminuoti tiekėjų.“

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	54	0

## 2. ŽEMĖS DARBAI

Žemės darbų apimtį sudaro:

- grunto kasimas iki projekte numatytų altitudžių;
- užpylimai gruntu ir grunto tankinimas;
- grunto transportavimas į statybos aikštelę ir iš jos;
- teritorijos planiravimas ir tvarkymas.

Prieš žemės darbų vykdymo pradžią veikiančių inžinerinių tinklų bei kitų inžinerinių statinių apsaugos zonose suderinti su jų savininkais (naudotojais, valdytojais) saugos priemonės ir įvykdyti elektros, šilumos tinklų, naftotiekio, dujotiekio, kitų inžinerinių tinklų savininkų (naudotojų), valstybei priklausančių melioracijos statinių valdytojo atstovo nurodymus (šie nurodymai įrašomi į Statybos darbų žurnalą) (STR 1.06.01:2016 IV skyrius).

Prieš žemės darbų vykdymo pradžią būtina patikslinti planą (topografinę geodezinę nuotrauką), jei statybos leidimas arba įgaliotų savivaldybės ir valstybės tarnautojų raštiški pritarimai gauti daugiau nei prieš 1 metus.

Jei kasant gruntą aptinkami brėžiniuose ar plane (topografinėje geodezinėje nuotraukoje) nurodyti inžineriniai statiniai, archeologinis paveldas ar kultūros paveldo objekto vertingosios savybės, darbai laikinai sustabdomi. Statytojas (užsakovas) išsiaiškina, kam priklauso inžineriniai statiniai, pareikalauja iš naudotojų juos užfiksuoti brėžiniuose, suderina tolesnės žemės darbų vykdymo priežiūros tvarką ir leidžia tęsti darbus. Jei atliekant žemės darbus aptinkamas archeologinis paveldas ar kultūros paveldo objekto vertingųjų savybių, statytojas (užsakovas) apie tai privalo pranešti savivaldybės paveldosaugos padaliniiui, o šis informuoja Kultūros paveldo departamentą. Šiuo atveju žemės darbai gali būti tęsiami Lietuvos Respublikos nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymo nustatyta tvarka.

Už inžinerinių tinklų, kitų inžinerinių statinių ar archeologinio paveldo sugadinimą vykdant žemės darbus atsako rangovas ar statytojas (užsakovas) teisės aktų nustatyta tvarka, jeigu įstatymai ir kiti teisės aktai nenumato kitaip.

Vykdam žemės darbus būtina vadovautis:

- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ V skyriumi „Žemės darbai“.

Žemės darbai turi būti vykdomi taip, kad būtų galimybė šalinti gruntinį vandenį, sustiprinti iškasos kraštus, įrengti pagrindus ir klojinius ar atlikti kokią kitą reikalingą statybinę operaciją. Rangovas gali vykdyti papildomus darbus, jeigu to prireiktų statybos darbams.

Vykdam žemės darbus, draudžiama užversti gruntu ar statybos produktais bei jų atliekomis želdinius, požeminių inžinerinių tinklų šulinių (kamerų) dangčius, gaisrinius hidrantus, geodezinius ženklus, kitus įrenginius, priešgaisrinius kelius, nekilnojamojo kultūros vertybių teritorijas ir jų apsaugos zonas.

Derlingasis dirvožemio sluoksnis turi būti išsaugomas ir naudojamas pažeistai žemei rekultivuoti arba mažai produktyvioms žemės ūkio naudmenoms gerinti. Dėl, po statybos likusio, nepanaudoto dirvožemio panaudojimo sprendimą priima Statytojas.

### 2.1. Grunto iškasimas

Iškasos statybos ir montavimo darbams turi būti kiek įmanoma mažesnės ir kasamos tik tokio gylio, kad pagrindas būtų nepajudintas.

Rangovas turi imtis priemonių, kad neslinktų šlaitai ar neatsirastų sienų nuošliaužų. Jei vis dėl to žemės patenka į iškasą jos turi būti pašalintos. Jei dėl to atsirado nelygumų ar gilesnių vietų, jos turi būti užpiltos, o gruntas sutankintas.

Jei iškasa bus didesnė, negu nurodyta projekte, už žemės darbus apmokama nebus. Bet kokios iškasos, didesnės negu projekte, turi būti užpiltos rangovo sąskaita. Iškasos užpildomos medžiaga tenkinančia projekte pateiktus reikalavimus.

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	54	0

Jei rangovas susiduria su tokiu gruntu, kuris jo nuomone yra silpnas, jis turi nedelsdamas informuoti statinio projekto vykdymo priežiūros vadovą, kuris sprendžia ar šis gruntas yra tikrai silpnas ir siūlo šioje vietoje kitą projektinį sprendimą (silpno grunto pašalinimą pakeičiant geru, stiprinant priedais ir pan.).

## 2.2. Povandeninės tranšėjos kasimas

Povandeninės tranšėjos kasamos panardinamų gruntinių inkarų įrengimui. Projekto sprendiniuose kasamos tranšėjos šlaitų nuolydžiai numatyti 1:3.

Maksimalus leistinas tranšėjos šlaito nuolydis į sausumos pusę 1:3, minimalus šlaitų nuolydis nenustatomas. Leistinas tranšėjos dugno (gylio) altitudės nuokrypis 0,50 m į gylį. Projektinis tranšėjos dugno plotis – 3,00 m (po ~1,5 m į abi puses nuo inkaravimo profilio ašies). Leistinas minimalus tranšėjos dugno plotis - 3,0 m (po 1,5 m į abi puses nuo inkaravimo profilio ašies). Rekomenduotinas maksimalus tranšėjos dugno plotis - 5,0 m (po 2,5 m į abi puses nuo sienutės ašies). Rangovas gali paplatinti kasamos tranšėjos rekomenduojamą dugno plotį ir/ar palėkštinti kasamos tranšėjos šlaitus, tačiau privalo įsivertinti visus padidėjančius darbų kiekius, tačiau už tai nebus papildomai apmokama.

## 2.3. Gruntinio vandens pažeminimas

Vykdamat statybos darbus sausumoje žemiau gruntinio vandens horizonto, turi būti pažemintas vandens lygis drenažu arba kitais būdais, kai tai yra racionalu. Turi būti numatytos priemonės, kad paviršinis vanduo nepritekėtų į iškasos duobę.

Prieš atliekant gruntinio vandens pažeminimo darbus, būtina įvertinti greta esančių statinių techninę būklę ir konstrukcinius ypatumus ir įvertinti ar gruntinio vandens pažeminimas nesukels neigiamų pasekmių.

Pažeminant gruntinius vandenį būtina numatyti priemones, apsaugančias nuo grunto išpurenimo ir užtikrinančią duobės šlaitų, greta esančių statinių stabilumą.

## 2.4. Gruntas užpylimams

Užpylimui naudotino žvyringo smėlio charakteristikos:

- jautrumo šalčiui gruntų klasė F1;
- $\varphi'_k \geq 30^\circ$ ;
- $k \geq 1,0 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$ ;
- dalelių smulkesnių už 0,1 mm ne daugiau 5%.

Gelžbetoninių konstrukcijų pagrindui įrengti formuojami skaldos pagrindo sluoksniai naudojant nesurištuosius mišinius 0/32 ir/arba 0/45.

Iškastus esamus smėlinius gruntuos leidžiama panaudoti pakartotinai įrenginėjant konstrukcijas, apsauginį šalčiui atsparų sluoksnį, jeigu jie yra kokybiški ir tenkina gruntams keliamus reikalavimus aprašytus šiame skyriuje.

Gruntai, kuriuose organinių priemaišų ar rišlių (dulkio/molio) gruntų yra daugiau kaip 10%, negali būti naudojami pagrindams ir pagrindų užpylimams. Tokie gruntai turi būti pašalinti ir pakeisti žvyringu smėliu.

Dangų konstrukcijos skaldos pagrindo sluoksniams įrengti naudojamų medžiagų parametrai, kiekiai pateikti sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalyje.

## 2.5. Drenažo prizmės formavimas

Drenažo atvirkštiniam filtrui įrengti numatyta naudoti skaldą, kurios frakcijos yra:

- frakcinės skaldos 32/63;
- frakcinės skaldos 0/32;

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	54	0

Drenažo atvirkštinis filtras formuojamas po vandeniu, skaldą pilant sluoksniais į paruoštą drenažo mazgo vietą. Frakcinės skaldos 0/32 sluoksnio ir piltinio žvyringo smėlio atskyrimui naudojama geotekstilė.

## 2.6. Grunto paviršinis tankinimas

Iškaskos užpilamos ir pylimai supilami horizontaliais nedidesnio kaip 2% nuolydžio iki 30 cm storio sluoksniais, juos tankinant. Gruntai ir pagrindai turi būti sutankinti taip kaip nurodyta projekte. Jeigu projekte nenurodyta sutankinimo laipsnio reikšmė, tai laikyti, kad pagrindas turi būti sutankintas iki  $E_{v2} \geq 45$  MPa. Nepavykus sutankinti iki nurodytos reikšmės ( $E_{v2} \geq 45$  MPa), pagrindus galima priimti, kai pagrindo grunto sutankinimas  $D_{pr} \geq 100\%$ . Tai turi būti suderinta su statybos projekto vykdymo priežiūros vadovu.

Skaldos pagrindo sluoksniai skirtas gelžbetoninėms konstrukcijoms įrengti, turi būti sutankinti iki  $E_{v2} \geq 60$  MPa.

## 2.7. Grunto giluminis tankinimas ir sutankinimo kontrolė

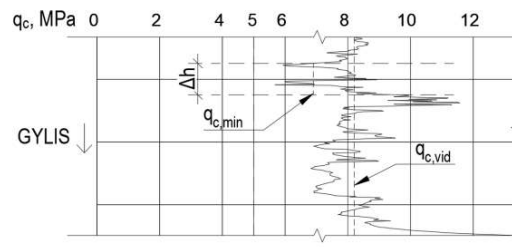
Gruntas tankinamas atliekant giluminį tankinimą vibruojant. Rangovas turi tikrinti grunto sutankinimo kokybę.

Tankinant giluminiu vibratoriumi viršutinė grunto dalis (iki 2 m gylio) nesutankinama. Viršutinė grunto dalis tankinama taikant grunto paviršinį tankinimą.

Teritorijos užpylimo sutankinimo kokybės kontrolė atliekama kūgio penetracijos bandymu (CPT) pagal LST ISO 22476-1:2012 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 1 dalis. Įspaudimo bandymas, naudojant elektrinį ir pjezoelektrinį kūgį“ arba lygiavertį.

Teritorijos užpylimo grunto sutankinimo reikalavimai:

- vidutinis kūginis stipris  $q_{c,vid} \geq 8$  MPa (visame užpylimo sluoksnio gylyje);
- minimalus vidutinis kūginis stipris  $q_{c,min} \geq 5$  MPa (vertinant bet kurį užpylimo  $\Delta h = 0,5$  m sluoksnio storį).

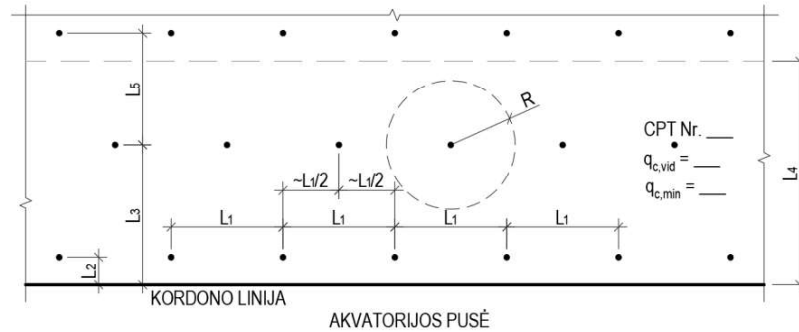


1 pav. Grunto sutankinimo reikalavimų schema

Sutankinimo kontrolės CPT bandymų taškų išdėstymo užpylimo teritorijoje reikalavimai:

- atstumas išilgai kordono linijai  $L_1 = 20,0 \pm 2,0$  m;
- taškų eilės išdėstomos šachmatiškai, apytiksliai  $L_1/2 = \sim 10,0$  m;
- atstumas statmenai nuo kordono linijos  $L_2 = 5,0 \pm 1,0$  m,  $L_3 = 25,0 \pm 1,0$  m;
- kai užpilamos teritorijos plotis statmenai kordono linijai  $L_4 \geq 40,0$  m, atitinkamai didinamas taškų eilių ir taškų skaičius atstumu  $L_5 = 20,0 \pm 1,0$  m.

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	54	0



2 pav. CPT bandymų vietų išdėstymo ir atlikimo schema

CPT bandymo gylis – iki nesuardytos struktūros kieto pagrindo esančio žemiau užpylimo, arba 2 m žemiau užpylimo apačios altitudės, jeigu nepavyksta nustatyta nesuardytos struktūros kieto pagrindo apačios.

Nustačius, jog kontrolinio CPT bandymo rezultatai neatitinka keliamų reikalavimų, vykdyti pakartotiną tankinimą plote apibrėžtam apskritimo spindulio  $R = 11,5 \pm 0,5$  m atstumu nuo CPT bandymo vietos.

Rangovas atlikęs CPT bandymus pasirengia rezultatų grafikus, nustato  $q_{c,vid}$  ir  $q_{c,min}$  reikšmes.

Statinio techninės priežiūros vadovui ir statinio projekto vykdymo priežiūros vadovui rangovas pateikia:

- planą su CPT bandymų numeracija ir  $q_{c,vid}$ ,  $q_{c,min}$  reikšmėmis;
- suvestinę rezultatų lentelę, nurodant CPT numerį, koordinates,  $q_{c,vid}$  ir  $q_{c,min}$  reikšmes.

Duomenys gali būti pateikiami dalimis (tarpiniai) arba pilnos apimties.

Pareikalavus, rangovas pateikia atskirų nurodytų CPT bandymų rezultatų grafikus.

## 2.8. Nestabilaus grunto stabilizavimas

Šiame skyriuje pateikiami reikalavimai grunto stabilizavimo technologijai ir stabilizuotam gruntui.

Grunto stabilizavimo tikslas – IV užterštumo klasės (pagal LAND46A-2002) nestabilų gruntą, kuris netinkamas panaudoti statybose, paversti tinkamu naudoti statybose, užtikrinant, jog teršalai nepasklis iš grunto į aplinką ir taip pat gruntas panaudotas kaip pagrindas po stabilizavimo atlaikys numatytas apkrovas ir per neleistinai nesideformuos.

### 2.8.1. Savaimė susitankinantis modifikuoto grunto technologija (SSMG)

Savaime susitankinantis modifikuotas gruntas – tai žmogaus ūkinės ar gamybinės veiklos eigoje suformuotos gruntas, gebantis susitankinti veikiant savajam svoriui ir sudarantis daugiakomponentę sistemą iš rišiklio, kietųjų dalelių, įmaišų, vandens ir oro. Sukietėjęs savaime susitankinantis gruntas pavirsta į vienalytę monolitinę vandeniui nelaidžią masę, gebančią atlaikyti iš anksto numatytas apkrovas, ir pasižyminčią savybe sulaikyti aplinkai kenksmingų medžiagų pasklidimą į aplinką.

Technologinio SSMG proceso metu, gruntas sumaišomas su pasirinktais rišikliais ir vandeniu, yra skystos konsistencijos ir vadinamas "SSMG mišiniu". Vėliau, gruntui, rišikliui ir vandeniui reaguojant tarpusavyje gruntas kietėja. Pirminis grunto sukietėjimas įvyksta per 24 val., o projektinėse techninėse sąlygose numatytos grunto savybės pasiekiamos per 28 paras, kas atitinka ~ 90 % stiprumo, o 100 % sutankėjimas įvyksta per 56 paras – priklausomai nuo oro sąlygų (temperatūros, drėgmės). Pilnai sukietėjęs SSMG mišinys vadinamas "sukietėjusiu SSMG".

Bendru atveju gruntų modifikavimo procesą galima suskaidyti į tam tikrus etapus:

- atliekama pirminė grunto analizė, nustatoma grunto rūšis, fizikinės savybės, pagal nustatytas teršiančias medžiagas parenkami taršą galintys imobilizuoti rišikliai;
- formuojami laboratoriniai bandiniai su skirtingais rišikliais ir jų koncentracijomis, po tam tikro laiko, kai mišinys sukietėja, atliekami tyrimai ieškant optimalios grunto/rišiklių/vandens formulės atitinkančios projektines užduotis (stiprumo, kenksmingų medžiagų išsiplovimo ir kt.).

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	54	0

- Pasiekus/gavus tenkinančius rezultatus ir taikant parinktą formulę konkrečiam gruntui, parengiamas grunto stabilizavimo technologinis (SSMG mišinio) projektas, kaip statybos darbų technologinio projekto (SDTP) dalis.
- Susiderinus parengtą projektą, pradedami užteršto grunto apdorojimo-stabilizavimo darbai.

SSMG nėra traktuotinas kaip atskiras produktas bei nepatenka į 2022 sausio mėn. 24 d. LR aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-15 „dėl reglamentuojamų statybos produktų sąrašo patvirtinimo“ patvirtintų Lietuvos Respublikos rinkai tiekiamų statybos produktų sąrašą ir neturi darniųjų techninių specifikacijų bei nacionalinio techninio įvertinimo.

Vadovaujantis šio įsakymo 2.2 punktu, modifikuotas gruntas turi turėti gamintojo išduotą eksploatacinių savybių deklaraciją (lietuvių kalba), parengtą vadovaujantis statybos techninio reglamento STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2015 m. gruodžio 10 d. įsakymu Nr. D1-901.

Reglamentas STR 1.01.04:2015 V skyriuje numato galimybę gamintojams, kurių produktai nėra nustatyti Reglamentuojamų statybos produktų sąrašė patiems nustatyti produktui taikytinas technines specifikacijas bei eksploatacinių savybių pastovumo ir vertinimo tikrinimo sistemas.

Reikalavimai SSMG parametrų ir taikymo technologijai:

- Prieš rengiant SSMG mišinio projektą, paimti grunto mėginius ir atlikti pirminę grunto analizę, nustatyti optimalią grunto/rišiklių/vandens formulę;
- SDTP detalai aprašyti numatytą naudoti SSMG technologinį procesą, naudotinas medžiagas ir mechanizmus, SSMG mišinio paruošimo eigą, reikalingo deformacijos modulio užtikrinimo sprendinius; savybių nustatymo ir kokybės kontrolės sprendinius;
- Pateikti SDTP derinti statinio projekto vykdymo priežiūros vadovui, statybos techninės priežiūros vadovui;
- Periodiškai rengti ir teikti savybių nustatymo ir kokybės kontrolės ataskaitas projekto vykdymo priežiūros vadovui, statybos techninės priežiūros vadovui;
- Sukietėjusio SSMG deformacijos modulis  $E_{v2} \geq 45 \text{ MPa}$ ;
- Deformacijos modulis  $E_{v2}$  kontroliuojamas imant mėginius ir atliekant laboratorinius bandymus. Kai SSMG mišinys naudojamas virš vandens, tai deformacijos modulis  $E_{v2}$  papildomai nustatomas lauko bandymais pagal skyriaus 2.6 „Grunto paviršinis tankinimas“ reikalavimus;
- Atlikti CPT lauko bandymus (vidutinio kūginio stiprio ir minimalaus vidutinio kūginio stiprio nustatymą) pagal skyriaus 2.7 „Grunto giluminis tankinimas ir sutankinimo kontrolė“ reikalavimus;
- Nustačius, kad nurodyti reikalavimai netenkinami, grunto stabilizavimo darbus atliekantis Rangovas privalo pasiūlyti ir susiderinti papildomas priemones užtikrinančias grunto pastovumo ir stabilumo priemones. Papildomų priemonių įrengimą apmoka/finansuoja Rangovas.

**Lentelė 1.** SSMG mažiausias ėminių ėmimo dažnis atitiktai įvertinti

Gamybos pobūdis	Mažiausias ėminių ėmimo dažnis	
	Gaminant pirmuosius 50 m <sup>3</sup> SSMG mišinio	Pagaminus pirmuosius 50 m <sup>3</sup> SSMG mišinio
Pradinė gamyba iki bus gauti mažiausiai 15 bandymų rezultatų	3 ėminiai	Vienas ėminys iš 150 m <sup>3</sup> arba vienas per gamybos parą
Nuolatinė gamyba (daugiau kaip 15 bandymo rezultatų)	-	Vienas ėminys iš 400 m <sup>3</sup> arba vienas per 5 gamybos paras

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	54	0

**Lentelė 2. SSMG savybių nustatymo bandymai ir periodiškumas**

Eil. Nr.	Bandymai, parametrai	Bandymų metodas	Tinkamumo ir atitikties bandymų periodiškumas
<b>Gruntai ir kitos statybinės medžiagos</b>			
1.	Grunto drėgnis arba vandens kiekis grunte	LST 1360.3 arba LST EN ISO 17892-1	Kiekvienai imčiai ar pasikeitus grunto drėgmei
2.	Granulimetrinė sudėtis	LST EN 933-1 arba pagal LST EN ISO 17892-4	1)
3.	Konsistencijos rodikliai	LST 1360.4, arba LST EN ISO 17892-12	1)
4.	Organinės gruntų priemaišos ir kiekis	LST 1361.12, LST EN 15935	2)
5.	Kenksmingos sudėtinės (cheminės) medžiagos	LST EN 1744-1, LAND46A-2002	2)
<b>Rišikliai, įmaišiniai priedai ir vanduo</b>			
6.	Atitikties palyginimas su bandymais nustatyto tipo ir rūšimi	Dokumentų palyginimas	Kiekvienai naujai SSMG partijai
<b>SSMG (modifikuotas gruntas)</b>			
7.	SSMG mišinio tankis	LST EN 12350-6	Kiekvienai imčiai
8.	SSMG mišinio pasklida	LST EN 12350-8	Kiekvienai imčiai
9.	SSMG mišinio pasklidimo iki 500mm laikas $t_{500}$	LST EN 12350-8	Kiekvienai imčiai
10.	Sukietėjusio SSMG tankis	LST EN 12390-7	Kiekvienai imčiai
11.	CBR rodiklio nustatymas	LST EN 13286-47,	Kiekvienai imčiai
12.	Gniuždymo stipris Nedrenuotoji sankiba	LST EN 13286-41 ir/ar LST EN 12390-3 ir/ar LST EN ISO 17892-7	Kiekvienai imčiai
13.	Pralaidumas vandeniui	LST EN ISO 17892-11	3)
<b>Pastabos:</b>			
1) Bandymai atliekami tais atvejais kai gruntų savybės pakinta, lyginant su grunto tinkamumo bandymo metu nustatytais savybėmis.			
2) Bandymai atliekami tik esant poreikiui.			
3) Bandymai atliekami tik tada, kai keliami techniniai arba projektiniai reikalavimai šioms savybėms ir pakartojami pasikeitus SSMG gamybos sąlygoms arba ne rečiau kaip kas pusmetį.			
4) Kiekvieną grunto parametraž galima nustatyti pateiktais lentelėje standartiniais tyrimo metodais arba analogiškais lygiaverčiais dokumentų reikalavimais.			

Techninio projekto sprendiniai priimti ir statybos skaičiuojamoji kaina nustatyta įvertinant SSMG technologijos taikymą, tačiau kiti alternatyvūs grunto stabilizavimo sprendiniai yra leidžiami, pagal reikalavimus pateiktus skyriuje „Alternatyvos“.

### 2.8.2. Kesonai

Užpilamos akvatorijos viduje pietinėje dalyje numatyti suformuoti kesonai iš plieninių įlaidų sprausasienės arba lygiavertės sistemos. SSMG technologijos atveju kesonai skirti atskirti II-III kl. gruntą nuo IV kl. grunto ir atskirti iškasamą nestabilų gruntą su atgal paduodamu stabilizuotu gruntu.

Pirmiausia suformuojamas kesonas Nr. 1, iš jo iškasamas ir pašalinamas į jūrą II-III kl. gruntas, į paruoštą kesoną Nr. 1 paduodamas iš kesonų Nr. 2, Nr. 3 iškastas ir stabilizuotas IV kl. gruntas. Taip paruošiami kesonai Nr. 2, Nr. 3 likusiam stabilizuojamam gruntui. Tokiu principu toliau vykdomi statybos-stabilizavimo darbai ir kesonų užpildymas.

Stabilizuotas gruntas kesono viršuje uždengiamas hidroizoliacija - vandeniui nelaidžia statybine plėvele iš polietileno (PE). Plėvelės storis  $\geq 0,2$  mm. Plėvelės užlaidos jungiamos lipniomis juostomis. Reikalavimai plėvelei dėl spalvos ar atsparumo UV spinduliams nekeliami.

Kesonai yra statybos darbų technologijos elementas ir gali būti neįrengiami, priklausomai nuo rangovo pasirinktos statybos darbų technologijos.

Kesonų sistema skirta statybos laikotarpiui ir tik IV kl. sutvarkymui pagal aprašytą technologiją. Kesonams suformuoti naudojamų medžiagų charakteristikoms ir parametrų, įrengimo reikalavimai šio projekto apimtyje nedeklaruojami.

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	54	0

Rangovas kesonų sistemą privalo numatyti statybos darbų technologiniame projekte, pateikti kesonų sistemos konstrukcinius skaičiavimus ir gauti Inžinieriaus bei statinio projekto vykdymo priežiūros vadovų pritarimus.

Visos kesonų suformavimui reikalingos medžiagos, darbai ir visi kiti kaštai, turi būti numatyti ir įvertinti Rangovo pasiūlyme, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

Rangovas planuodamas statybos darbų vykdymo technologiją ir skaičiuodamas statybos skaičiuojamą kainą įsivertina įrengiamų kesonų sistemą/sistemas (jų skaičių, įrengimo vietas, išramstymo/inkaravimo konstrukciją ir su šiais darbais, medžiagomis susijusias išlaidas) statybos darbams atlikti. Už tai nebus papildomai apmokama.

Vykdamas IV kl. grunto sutvarkymą pagal alternatyvią technologiją, kesonų įrengimas nėra būtinas.

### 2.8.3. Alternatyvos

Galimos ir kitos, šiame skyriuje nepaminėtos alternatyvos užteršto IV kl. nestabilaus grunto sutvarkymo/stabilizavimo technologijos, kurios privalo nepažeisti Lietuvos respublikos įstatymų ir Aplinkos apsaugos reikalavimų. Galimas IV kl. grunto iškasimas ir išgabenimas sutvarkyti. Galimas kitokios nestabilaus grunto stabilizavimo technologijos taikymas, jeigu jas taikant yra užtikrinama, kad teršalai nepasklis iš grunto į aplinką ir taip pat gruntas bus panaudotas pagrindui ir po stabilizavimo atlaikys numatytas apkrovas ir per neleistinais nesideformuos. Taikant alternatyvius sprendinius Rangovas privalo įsivertinti visus reikalingus alternatyvos įgyvendinimui reikalingus leidimus, derinimus ir sąnaudas. Už tai papildomai apmokama nebus.

Projekte įvertinta, kad akvatorijoje esantis IV kl. gruntas po stabilizavimo panaudojamas formuojamos teritorijos užpylimui. Jeigu akvatorijoje esantis IV kl. nestabilus grunto tūris nebus panaudojamas užpilamos teritorijos užpylimui, rangovas atitinkamai privalo įsivertinti reikalingą užpylimui žvyringo-smėlinio grunto tūrį. Dėl Rangovo pasirinktos IV kl. nestabilaus grunto sutvarkymo technologijos atsiradusio žvyringo-smėlinio grunto tūrio poreikio užpylimui vykdant statybos darbus papildomai apmokama nebus.

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	54	0

### 3. GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS

#### 3.1. Betonas

##### 3.1.1. Bendrieji nurodymai

Betoninių ir gelžbetoninių gaminių betonas turi atitikti LST EN 206 ir LST EN 1974 reikalavimus.

Betonavimo darbai turi būti vykdomi pagal rangovo paruoštą statybos darbų vykdymo technologijos projektą (SDTP).

Ruošiant betono mišinį, jį paklojant ir išlaikant turi būti vykdoma gamybos procesų ir betono savybių kontrolė pagal LST EN 206 išvardintą tvarką, ir tų reikalavimus betonui, jo gamybai, tiekimui, kontrolei ir atitikties vertinimui.

**Lentelė 3.** Konstrukcijoms naudojamas betonas privalo atitikti šiuos minimalius reikalavimus:

Eil. Nr.	Elementų pavadinimas	Standartas	Betono klasė*	Aplinkos poveikio klasės*
1	Išlyginamasis betono sluoksnis	LST EN 206	C8/10	-
2	Surenkamo gelžbetonio apdailos plokštės		C35/45	XC4, XS3; XF4; XA2; XM1
3	Betonas monolitui		C35/45	XC4, XS1; XD3; XF4; XM1
4	Komunikacijų lataikai ir surenkamoms plokštės		C35/45	XC4, XS1; XD3; XF4; XM1
5	Gelžbetoniniai poliai		C30/37	XC2, XS1; XA1
6	Terasos laiptai		C35/45	XC4, XS3; XF4; XA2; XM1
7	Kitos gelžbetoninės monolitinės konstrukcijos		C35/45	XC4, XS1; XD3; XF4; XM1

\* Lentelėje nurodyti minimalūs klasės reikalavimai. Klasės gali būti keičiamos į aukštesnes klases nei nurodyta.

Jei šaldymo ir atšildymo poveikio aplinkos klasėms atsparumas šalčiui sąlyginai nerodomas, turi būti užtikrintas mažiausias atsparumas šalčiui pagal LST 1428.17, XF1 – F100; XF2 – F150; XF3 – F200; XF4 – F300.

Išlyginamojo sluoksnio betono ir monolitinių konstrukcijų betono slankumo markę S rangovas pasirenka pagal priimtą statybos darbų vykdymo technologiją ir betono gamintojo/tiekėjo rekomendacijas.

Betonuojant karštoje aplinkoje betono struktūros formavimosi proceso priežiūrą reikia pradėti tuoj po betonavimo ir vykdyti kol betonas pasieks 70% projekcinio stiprio. Kietėjantis betonas turi būti drėkinamas. Drėkinti paviršių vandens rūku, arba dengti šlapiais dembliais, kad sijų, plokščių, antstato betonas neišdžiūtų ir neatsirastų papildomų susitraukimų dėl drėgmės išgaravimo, sukeliančių papildomus tempimo įtempimus betone. Kietėjančio betono priežiūros trukmė nustatoma, atsižvelgiant į cemento hidratacijos greitį, betono savybes, aplinkos temperatūrą ir santykinę drėgmę. Įvertinant tuos faktorius kietėjančio betono priežiūros trukmė būna nuo 2 iki 10 parų.

##### 3.1.2. Betono kokybės užtikrinimas

Minimalus ėminių skaičius betono stiprio atitikties vertinimui turi būti ne mažiau 4. Trys ėminiai turi būti laikomi standartinės drėgmės ir temperatūros sąlygose. Ketvirtasis ėminys turi būti laikomas lauko sąlygose 28 dienas, kaip ir pagrindinė betono masė, išskyrus atvejį, kai statybos techninė priežiūra nurodo kitaip.

Vietoj bandomo kubo pagaminus gelžbetoninę konstrukciją, taip pat galima paimti bandymui tinkamą (d=15 cm) gręžtinį kerną.

Vienas iš ėminių, laikytų standartinės drėgmės sąlygose, išbandomas po 7 parų, o kiti du po 28 parų kietėjimo. Ketvirtasis ėminys, kuris buvo laikomas lauko sąlygose turi būti pažymėtas ženklų ir išbandomas tik leidus statybos techninei priežiūrai.

Vietoj bandomo kubo pagaminus gelžbetoninę konstrukciją, taip pat galima paimti bandymui tinkamą (d=15 cm) gręžtinį kerną.

Betono gamybai skirtų medžiagų atitikties dokumentai turi būti pateikti statybos techninės priežiūros vadovui.

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	14	54	0

Stiprio atitikties bandymai gali būti neatliekami šalims susitarus, jeigu:

- betono gamyklos kontrolė atitinka standartus LST EN 206;
- ankstesni bandymai davė teigiamus rezultatus;
- duotoji betono klasė ne didesnė už C20/25;
- betono mišinio kiekis mažesnis kaip 150 m<sup>3</sup>;
- šio betono konstrukcijos nėra reikšmingos visos (pagrindinės) konstrukcijos patikimumui.

Jei betonui nurodytas atsparumo šalčiui markės F ir/ar vandens nelaidumo markės W reikalavimas, tai atitinkamai turi būti paimta dar po vieną ėminį ėminių partijoje šių markių nustatymui.

Čia pateikiamas sąrašas duomenų, kurie turi būti pateikti betono stiprio išbandymų ataskaitoje (galima jais neapsiriboti):

- betonavimo darbų vykdymo vieta;
- numeris ir projektinis skiedinio stipris;
- pakloto betono kiekis;
- betono skiedinio proporcijos (sudėtis);
- vandens-cemento santykis;
- užpildo dalelių maksimalus matmuo;
- konsistencijos matavimai;
- laikas (val.) pavyzdžių paėmimo ir to momento oro temperatūra;
- betono užpylimo data;
- reikalingas ir faktinis ėminių kietėjimo laikas bandymo metu;
- pavardės asmenų, paėmusių ėminius ir atlikusių išbandymus.

### 3.1.3. Betono transportavimas

Betono transportavimas atliekamas pagal standarto LST EN 13670 F priedo reikalavimus: priėmimo tikrinimą reikia dokumentuoti pasirašant pristatymo važtaraštį.

Betono medžiagas reikia maišyti patvirtintoje betono maišyklėje. Kiekvienos partijos maišymas turi tęstis, kol bus pasiektas tolygus medžiagų pasiskirstymas ir tolygi betono spalva bei konsistencija.

Rangovas turi ypač stengtis, kad išpylus kiekvieną betono partiją maišyklėje neliktų jokių medžiagų likučių.

Betoną reikia greitai perduoti iš maišymo vietos į galutinio naudojimo vietą metodais, apsaugančiais nuo sluoksninimosi, bet kokios sudedamosios dalies praradimo ir betono savybių pablogėjimo. Galutinio naudojimo vietoje reikia matuoti konsistenciją ir oro kiekį.

Formos nuėmimo ir surenkamųjų gelžbetoninių elementų transportavimo metu neleistinas įtrūkimų atsiradimas.

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	15	54	0

### 3.1.4. Mikropluoštas (plaušas)

Apdailos plokščių, surenkamo gelžbetonio gaminių ir betoninių monolitinių elementų įrengimui palengvinti ir plastinio susitraukimo pleišėjimui mažinti rekomenduojama betonui naudoti polipropileno mikropluošto/plaušo priedą.

**Lentelė 4.** Techniniai reikalavimai polipropileno mikropluoštui (plaušui)

Fizikės/mechaninės savybės	Standartas	Eksploatacinės savybės
Tankis	-	≥ 0,9 kg/dm <sup>3</sup>
Lydymosi temperatūra	-	≥ 160 °C
Ekvivalentinis skersmuo	LST EN 14889-2:2007	≥ 20 μm
Ilgis	LST EN 14889-2:2007	≥ 12 mm
Tempiamasis stipris	LST EN 14889-2:2007	≥ 360 MPa

Polipropileno mikropluošto išeiga betone 0,9 kg/m<sup>3</sup> arba pagal gamintojo/tiekėjo rekomendacijas. Leidžiama naudoti alternatyvius kitų medžiagų gaminius ar priemones. Naudojamas mikropluoštas turi atitikti standarto LST EN 14889-2 reikalavimus. Darbus vykdyti vadovaujantis pasirinkto gamintojo/tiekėjo instrukcijomis bei rekomendacijomis.

### 3.2. Armatūra

Šiame projekte projektuojamų gelžbetoninių konstrukcijų armatūra turi priimti gniuždymo, lenkimo ir sukimo apkrovas. Jos apsauginiai betono sluoksniai ir konstravimo principai turi tenkinti STR 2.05.05:2005 XVII skyriaus reikalavimus.

Armatūrinis plienas, skirtas konstrukcijų armavimui, turi būti toks, kaip nurodyta projekte. Charakteristinis stipris pagal takumo ribą: lygios armatūros  $f_{yk} = 240$  MPa, rumbuotos armatūros  $f_{yk} = 500$  MPa (charakteristinė deformacija veikiant didžiausiajai jėgai  $\epsilon_{uk} \geq 5,0$  %, jeigu nenurodyta kitaip).

Armatūra turi atitikti LST EN ISO 15630 arba LST EN 10080 reikalavimus. Naudojama armatūra turi turėti gamintojo sertifikatus, išduotus pagal tarptautinius standartus. Visa sumontuota armatūra prieš betonuojant gaminius turi būti patikrinta ir patvirtinta aktu.

**Lentelė 5.** Orientacinė armatūrinio plieno išeiga gelžbetoniniams elementams armuoti

Eil. Nr.	Gelžbetoniniai elementai	Orientacinis kiekis, kg/m <sup>3</sup>
1.	Surenkamo gelžbetonio apdailos plokštės	200
2.	Monolitinis gelžbetoninis antstatas (rostverkas)	140
3.	Gelžbetoniniai poliai (terasai krantinė Nr.23A)	70
4.	Kitos monolitinės gelžbetoninės konstrukcijos (terasai krantinė Nr.23A )	70
5.	Surenkamo/monolitinio gelžbetonio komunikacijų latakai	110
6.	Surenkamo/monolitinio gelžbetonio komunikacijų latakų uždengimo plokštės	110

PASTABA: lentelėje nurodyti kiekiai priimti statybos skaičiuojamajai kainai nustatyti. Armatūrinio plieno faktinė išeiga gaunama darbo projekto rengimo metu rengiant ir detalizuojant elementų ir jų mazgų sujungimo/armavimo brėžinius.

**Lentelė 6.** Leistini armatūros montavimo matmenų nukrypimai

Parametras	Leistinas nukrypimas, mm
Atstumai tarp armatūros strypų centrų	±10
Apsauginio betono sluoksnio storio nukrypimai nuo projektinio: - kai apsauginio sluoksnio storis viršija 20 mm ir skerspjūvio matmuo mm:	
iki 100	+4, -5
nuo 101 iki 200	+8, -5
nuo 201 iki 300	+10, -5
daugiau 300	+15, -5

Montuojant armatūrą klojiniuose kontroliuojami atstumai tarp eilių ir betono apsauginio sluoksnio storis. Darbo armatūros apsauginis sluoksnis turi užtikrinti armatūros ir betono bendrą darbą visose konstrukcijų darbo stadijose, taip pat apsaugoti armatūrą nuo atmosferos, agresyvios aplinkos, aukštos temperatūros ir panašių poveikių.

**Lentelė 7.** Armatūros apsauginio sluoksnio storio reikalavimai

<b>Darbo (išilginės) armatūros apsauginio sluoksnio storis, mm turi būti ne mažesnis kaip: (jei brėžiniuose nenurodyta kitaip)</b>	
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
monolitiniuose pamatuose su paruošiamuoju betono sluoksniu	35
monolitiniuose pamatuose be paruošiamojo betono sluoksnio	70
armatūra neįtemptoji ir naudojimo sąlygų klasės XD1, XD2, XD3, XF1, XF2, XF3, XF4	40
sankabų ir skersinių strypų	15

### 3.2.1. Armatūros inkaravimas ir užleidimas

Rumbuotos ir lygios armatūros strypai virintiniuose strypynuose ir tinkluose naudojami be kablių. Tempiamieji lygūs strypai rištiniuose tinkluose ir strypynuose turi turėti kilpas, kablius ar privirintą skersinį strypą.

Tempiamosios ir gniuždomosios darbo armatūros inkaravimas ir sandūros užleidimas turi būti įrengtas užtikrinant, kad ilgis  $l_0$  būtų ne mažesnis kaip  $50 \cdot \varnothing$ , kur  $\varnothing$  - strypo skersmuo, jei nenurodyta kitaip.

Tempiamosios ir gniuždomosios darbo armatūros sandūras galima atlikti užleidimo arba virinimo būdu.

Atliekant sandūrą užleidimu lygiai armatūrai, papildomai turi būti įrengtas kablys, taip kaip nurodyta 3. paveiksle.

Nesant galimybei įgyvendinti keliamų gretimos plokštės tempiamos armatūros sandūros reikalavimų, užleidimo ilgį  $l_0$  priimti 1,5 karto didesnį.

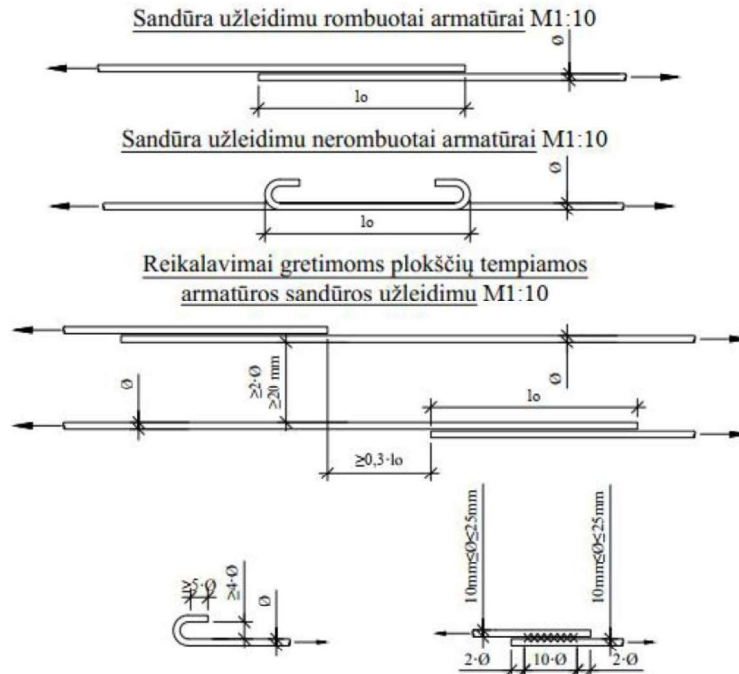
Neįtemptos darbo armatūros virintines sandūras atlikti siūle, kuri sudaro  $10 \cdot \varnothing$  ilgio,  $0,5 \cdot \varnothing$  pločio (bet  $\geq 8$  mm) ir  $0,3 \cdot \varnothing$  siūlės statinio aukščio (bet  $\geq 4$  mm), taip kaip nurodyta 3. paveiksle.

Atskirų strypų, virintinių ar rištinių tinklų ir strypynų tempiamųjų strypų sandūros užlaida visada turi būti išdėstyta prastumiant. Jungiamųjų armatūros strypų skerspjūvio plotas viename pjūvyje arba ilgyje  $l_0$  turi būti ne didesnis kaip 50% viso armatūros skerspjūvio ploto rumbuotajai armatūrai ir ne daugiau kaip 25 % lygiams armatūros strypams

Darbo armatūros strypai užlaida nejungiami lenkiamųjų ir ekscentriškai gniuždomųjų elementų tempiamoje zonoje, maksimalių įrašų ir didžiausio išnaudojimo vietoje.

Esant tempiamos darbo armatūros sandūroms užleidimu, atliktoms nesilaikant nurodyto ilgio reikalavimo, atliekamas papildomas sandūrų tvirtinimas virintiniu būdu, sprendimą suderinant su Projektuotoju.

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	17	54	0



3 pav. Armatūros inkaravimas ir užleidimas

### 3.3. 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, narmuotų konstrukcijų betono sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 250 mm, o su dviguba armatūra – 120 mm.

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

Sukietėjusio betono paviršius ant (prie) kurio bus liejamas naujas betonas, šiurkštinamas numatytu būdu. Kaip smėlio srovė ir (ar) išskalant, kad išryškinti užpildą ir pašalinti visą cemento pastą, 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 kurį nebuvo įdėta rišančiųjų priedų, paviršius, prieš liejant ant jo naują betoną, sudrėkinamas vandeniu arba kibimo emulsija, jei tai nenurodyta projekte.

Betonas negali būti liejamas, kol neužbaigti visi su juo susiję darbai, galintys pakenkti betono stingimui ir jo priežiūrai.

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

Pradėjus betono liejimą, jis turi būti vykdomas tol, kol pilnai išliejamas blokas, plokštė, pamatas ar kita konstrukcija. 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 10 cm gylio.

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	18	54	0

**Lentelė 8. Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų leistini nuokrypiai**

Nuokrypio pavadinimas	Leistini nuokrypiai, mm
pamatų vertikalių plokštumų ir jų susikirtimo linijų nuokrypiai nuo vertikalės per visą konstrukcijos aukštį	±20
sienu, išbetonuotų nejudamuose klojiniuose, ir kolonų, laikančių monolitines perdangas	±15
sienu ir kolonų, laikančių surenkamąsias sijų konstrukcijas	±10
horizontalių plokštumų nuokrypis nuo horizontalės per visą patikrinto ruožo plokštumą	±20
vietiniai betono paviršiaus nelygumai pridėtos dviejų metrų ilgio liniuotės ruože (išskyrus atraminius paviršius)	±5
elementų ilgio ir tarpatramio	±20
elemento skerspjūvio matmenų	-3 iki +6
monolitinių ar surenkamųjų gelžbetonio kolonų ir kitokių surenkamųjų elementų atramų paviršiaus altitudžių;	±5
<b>Inkarinių varžtų padėties</b>	
plane, kai atramos yra kontūro viduje	±5
plane, kai atramos yra už kontūro	±10
pagal aukštį	±20
Altitudžių skirtumas dviejų paviršių sandūroje pagal aukštį	±3

### 3.3.1. Reikalavimai klojiniams

Monolitinių betono ir gelžbetonio konstrukcijų klojiniai ir juos laikančios konstrukcijos turi:

- būti pastovūs, standūs ir stiprūs;
- atlaikyti sukлото betono mišinio masę ir papildomas apkrovas, atsirandančias betonuojant;
- užtikrinti betonuojamų konstrukcijų formą ir tikslius matmenis;

**Lentelė 9. Klojinių leistini nuokrypiai**

Nuokrypio pavadinimas	Leistini nuokrypiai, mm
nuokrypis nuo vertikalės arba klojinio plokštumos nuo projektinio nuolydžio	
vieno metro ilgyje - 5 mm,	±5
visame pamatų aukštyje 20 mm,	±20
visame sienu iki 5 m aukštyje	±20
sijų	±5
<b>klojinių ašių poslinkis nuo projektinės padėties</b>	
pamatų	±15
sienu ir kolonų	±8
sijų ir ilginių	±10
pamatai po plieninėmis kolonomis	1,1L (L—angos plotis arba kolonų žingsnis);
surenkamų klojinių ašių poslinkis statinio ašių atžvilgiu	10
sijų, kolonų matmenų nuokrypiai nuo projektinių	-3 iki +6
klojinių nelygumai, matuojant 2 m ilgio liniuote	±3

### 3.3.2. Betonavimo darbų vykdymas, kai oro temperatūra virš +25° C

Vykdamas betonavimo darbus, kai aplinkos temperatūra yra aukštesnė kaip +25 °C, ar santykinė drėgmė žemesnė už 50 %, ar vėjo greitis didesnis nei 5 m/s, turi būti užtikrinta betonavimo darbų kokybė, betono pleišėjimo prevencija panaudojant papildomas priemones betonavimo metu. Gali būti naudojami mikropluošto, cheminiai priedai.

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	19	54	0

Betonuojant karštoje aplinkoje betono struktūros formavimosi proceso priežiūrą reikia pradėti tuoj po betonavimo ir vykdyti kol betonas pasieks 70% projekcinio stiprio.

Dėl plastinio nusėdimo betono paviršiuje atsiradus plyšiams, leistinas pakartotinas betono vibravimas ne vėliau kaip 0,5-1 val. po sudėjimo pabaigos. Kai betono stiprumas 0,5 MPa tolesnė priežiūra vykdoma užtikrinant betono paviršiaus drėgnumą, periodiškai purškiant vandenį. Kietėjantį betoną reikia apsaugoti nuo tiesioginių saulės spindulių uždengus jį, šilumą izoliuojančiomis medžiagomis.

Kontroliuojant darbus, esant karštam orui, reikia tikrinti:

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

### 3.3.3. Betono darbu vykdymas, kai oro temperatūra žemiau +5° C

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

Vykdamas betonavimo darbus žiemą, kol betonas pasieks 80% projekcinio stiprumo, konstrukcijos turi būti uždengiamos apšiltintais skydais ir dembliais taip, kad betonas neužšaltų.

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

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

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

Siekiant pagreitinti betono kietėjimą, betono mišinio gamybai naudojami cheminiai priedai, kurie yra aprobuti Techninės priežiūros inžinieriaus. Jie neturi mažinti betono stiprumo. Taip pat gali būti naudojamas suklotas betono terminis apdirbimas (pašildymas).

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

Betono tikrinamas turi būti atliekamas kaip nurodyta poskyryje „Betonas ir jo kontrolė“. Prieš bandant jis turi būti laikomas 2-4 val. -20°C temperatūroje.

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

### 3.3.4. Betono paviršiai

#### 3.3.4.1. Bendrieji nurodymai

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

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

**Lentelė 10.** Konstrukcijų betono paviršiai privalo atitikti šiuos reikalavimus

Eil. Nr.	Elementų paviršius	Gaminio paviršiaus kategorija (LST 2015:2020)
1	Fasadinės apdailos plokštės matomi paviršiai	B
2	Gelžbetoninių surenkamų plokščių viršutinis matomas paviršius	C
3	Kitų gelžbetoninių konstrukcijos matomi paviršiai	C

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	20	54	0

**Lentelė 11.** Betoninių paviršių leistini nuokrypiai (pagal LST 2015:2020)

Gaminio paviršiaus kategorija	Susidariusių gumbų skaičius 1 m <sup>2</sup>			Įdubų skaičius 1 m <sup>2</sup> , kai įdubos skersmuo (5- 10) mm, gylis iki 5 mm	Didžiausias pakopinis ne vientisumas, mm	Didžiausias rumbo aukštis, mm	Didžiausias griovelio gylis, mm
	Aukštis, 1 mm	Aukštis, 2 mm	Aukštis, 3 mm				
A*	0	0	0	10	0	0	0
B	10	0	0	20	2	0	2
C	20	5	3	50	5	5	5

Paaiškinimas:

- 1) A\* kategorijos paviršiai išgaunami esant sąlyčiui su horizontaliuoju formos paviršiumi.
- 2) Įdubų skaičius iki 5 mm skersmens, kai jų gylis neviršija 5 mm, neregamentuojamas.
- 3) Matomam paviršiui, kuriam gamykliniuose brėžiniuose arba kliento ir gamintojo sutartyje nenurodyta paviršiaus kategorija, taikomi C paviršiaus kategorijos leistini nuokrypiai. Nematomam paviršiui nuokrypiai neribojami, tačiau turi būti užtikrinamas apsauginis betono sluoksnis leistinų nuokrypių ribose.

Naudojamuose gaminiuose plyšiai neleistini, išskyrus skersinius įtrūkimus nuo armatūros įtempimo – iš anksto įtemptuose gelžbetoniniuose gaminiuose. Tokių įtrūkimų plotis neturi viršyti leistinų reikšmių, nustatytų standartais konkrečiam gaminiui, o taip pat betono susitraukimo ir kitokių technologinių plyšių, kurie turi būti ne didesni už 0,1 mm gaminiams iš sunkiojo betono, veikiamiems cikliško užšaldymo ir atšildymo įmirkusioje vandeniui zonoje, arba kintamo vandens lygio zonoje.

#### 3.3.4.2. Betoninių paviršių pašiurkštinimas

Dangų, aikštelių, pandusų, trinkelių ir laiptų pakopų betono horizontalus paviršius privalo turėti pakankamą šiurkštumą ir užtikrinti STR 2.01.01(4):2008 „Naudojimo sauga“ esminius statinio reikalavimus.

Kad danga turėtų pakankamą šiurkštumą, horizontalūs betoniniai paviršiai, kur tikėtinas žmonių ir transporto srautas, paruošiami apdirbant vibroliniuote ar užtrinant ir braukiant šepetiu.

#### Brauktas šepetiu paviršius

Paviršius gaunamas, kai gaminio horizontalusis paviršius apdirbamas braukiant šepetiu (prieš tai sutankinus betoną ir apdirbus vibroliniuote ar užtrinant). Šiuo būdu apdirbtas paviršius įgauna tam tikrą struktūrą, priklausomą nuo šepetio šerių ilgio ir standumo. Braukimo kryptis derinama su projekto vadovu.



**4 pav.** Betono paviršius brauktas šepetiu

#### Alternatyvūs sprendiniai

Dangos pašiurkštinimo įrengimo metodas ir medžiagos gali būti keičiamos į lygiavertes, prieš tai suderinus sprendinius su statinio projekto vykdymo priežiūros vadovu, statybos techninės priežiūros vadovu ir Statytoju.

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	21	54	0

### 3.3.4.3. Taktiliniai paviršiai

Žmonių su negalia judėjimo trasose įrengiama taktilinė neregijų vedimo sistema su vedimo bei įspėjamuoju paviršiumi, kuris turi tenkinti dokumentų – STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“, standarto ISO 21542:2011 „Pastatų statyba. Užstatytos aplinkos prieinamumas ir naudojamumas“ (ISO 21542:2021 Building construction – Accessibility and usability of the built environment), bei Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijos R ISEP 10 – reikalavimus arba lygiaverčių standartų/dokumentų reikalavimus.

Taktilinių paviršių įrengimo išoriniai matmenys ir viršutinio paviršiaus regimieji požymiai – išvaizda, tekstūra, spalva turi tenkinti sklypo plano (sklypo sutvarkymo) dalies techninių specifikacijų keliamus reikalavimus.

### 3.3.5. Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra

Pradinėje sukлото betono kietėjimo stadijoje reikia palaikyti tam tikrą temperatūros ir drėgmės režimą. Betonas, kad būtų drėgnas, periodiškai drėkinamas, 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 val. ir vieną kartą naktį, vėliau – ne rečiau kaip tris kartus per parą. Išbetonuotą konstrukciją galima pradėti laistyti tik po 5-10 val. Kai paros oro vidutinė temperatūra yra 3° C arba žemesnė, betono galima nelaistyti.

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

Išbetonuotų gelžbetoninių ir betoninių monolitinių konstrukcijų nuokrypiai neturi viršyti leistinų.

## 3.4. Surenkamos gelžbetoninės konstrukcijos

### 3.4.1. Bendrieji nurodymai

Surenkamos gelžbetoninės konstrukcijos armuojamos neįtemta strypine armatūra.

Surenkamos gelžbetoninės konstrukcijos sujungiamos suvirinat įdėtines detales ir/arba užmonolitinant tarpus. Surenkamo gelžbetonio liktinių klojinių neįtempta strypinė armatūra inkaruojama į monolitinį betoną. Liktiniai klojiniai armuojami pagal savojo svorio ir statybinių betonavimo etapų apkrovas.

Surenkamo gelžbetonio elementuose visos įdėtinės detalės (lakštinis ir profilinis plienas), turi būti detalizuotos ir specifiukuotos rengiant darbo projektą.

### 3.4.2. 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 fiksatoriai, fiksuojantys strypų projektinę padėtį ir armatūros ruošinių matmenis.

Montuojant armatūrą klojiniuose, turi būti kontroliuojami atstumai tarp eilių ir betono apsauginio sluoksnio storis. Darbo armatūros apsauginis sluoksnis turi užtikrinti armatūros ir betono bendrą darbą visose konstrukcijų darbo stadijose, taip pat apsaugoti armatūrą nuo atmosferos, agresyvios aplinkos, aukštos temperatūros ir panašių poveikių.

Armatūros montavimo klojiniuose leistinus nuokrypius ir apsauginius sluoksnius žiūrėti skyriaus „Armatūra“ lentelėse „Armatūros apsauginio sluoksnio storio reikalavimai“ ir „Leistini armatūros montavimo matmenų nukrypimai“.

Kad armatūra būtų gerai padengta betonu ir sukibtų, atstumas tarp armatūros strypų turi būti ne mažesnis už strypų skersmenį ir ne mažesnis kaip 20 mm.

Apsauginio sluoksnio storis fiksuojamas betoniniais arba plastmasiniais fiksatoriais, o atstumai tarp armatūros strypų ir eilių – reikiamo ilgio armatūros strypeliais.

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	22	54	0

Visa sumontuota armatūra prieš betonuojant gaminius turi būti patikrinta ir patvirtinta aktu.

### 3.4.3. Liktinių klojinių iš surenkamo gelžbetonio elementų montavimas

Montuojant surenkamąsias gelžbetonines konstrukcijas, visose montavimo stadijose reikia užtikrinti jau sumontuotos statinio dalies pastovumą.

Tarpai tarp liktinių klojinių (apdailos plokščių) iš fasado pusės daromi pagal projektą, bet:

- ne mažesni kaip 10 mm;
- ir ne didesni kaip 20 mm;

Deformacinių temperatūrinių siūlių vietose tarpai tarp liktinių klojinių (apdailos plokščių) iš fasado pusės daromi pagal darbo projektą (bet ne mažesni kaip 20 mm).

Surenkamus gelžbetoninius gaminius, prieš atkabinant nuo kėlimo mechanizmo (kablo ir t.t.), reikia laikinai įtvirtinti. Laikinasis fiksavimas turi būti toks, kad vėliau būtų galima patikslinti montuojamų konstrukcijų padėtį ir atlikti sandūros įrengimą. Kai gelžbetoniniai elementai tinkamai įtvirtinti į planinę ir vertikalinę padėtį, galimas jų įdėtinų detalių suvirinimas.

Darbo projekte turi būti pateikti reikalingi konstrukcijų montavimo, sujungimo suvirinant ir sandūrų sujungimo užmonolitinant sprendiniai.

Draudžiama montuoti liktinius klojinius vienas ant kito, kai žemiau esančio elemento sandūra neužmonolitinta ar patikimai nesujungta su žemiau esančiu elementu.

Liktinius klojinius užpilti betonu galima, kai yra sutvirtinti visi sumontuoti elementai ir sandūrų užmonolitavimo betonas pasiekia SDTP nurodytą stiprį.

Jei projekte nėra specialių nurodymų, gelžbetoninių konstrukcijų sandūroms užtaisyti, turi būti naudojama tokia betono klasė, iš kokios pagaminti montuojami gaminiai.

Montuojant liktinius klojinius (sijas, perdengimo plokštes), būtina išlaikyti reikiamą gaminio atrėmimo ant atramos dydį. Minimalūs konstrukcijų atrėmimo dydžiai turi būti pateikti darbo projekto brėžiniuose.

### 3.4.4. Komunikacijų latakų g/b plokščių montavimas

Komunikacijų latakų surenkamo gelžbetonio plokštės įrengiamos su nuolydžiu. Nuolydžio formavimui turi būti naudojami nesitraukiantys betono skiediniai. Nesitraukiantys betono skiediniai įrengiami ant surenkamo gelžbetonio komunikacijų latakų sienelių horizontalaus paviršiaus.

Nesitraukiantys betono skiediniai turi tiktai betoninių elementų montavimui, sujungimui ant horizontalių paviršių, Betono stiprumo klasė R4 (EN 1504-3) pagal betono remonto principus Nr. 3.2 arba Nr. 4.4. arba C50/60 (EN 206), maksimalus grūdelių dydis 4 mm. Produktas turi būti atsparus druskoms ir šalčiui. Vienu liejimu leistinas kloti sluoksnio storis 10-50 mm. Poveikio klasės: XF4, XC4, XS3, XD3, XA1 (XA2). Stipris gniuždant apie 70 MPa.

Nesitraukiantis betono skiedinys įrengiamas ant paruošto paviršiaus. Paviršius turi būti paruoštas taip kaip reikalauja nesitraukiančio skiedinio naudojimo/įrengimo taisyklės.

## 3.5. Deformacinės siūlės

Deformacinės siūlės skirstomos į technologines (skirtingų betonavimo etapų) siūles, susitraukimo (kontrolines), temperatūrines ir sėdimo siūles.

Atskirų gelžbetoninių elementų ir deformacinių siūlių kontakto zonos su gruntu, turi būti uždengtos geotekstile taip, kad statinio eksploatacijos metu gruntas nepatektų į konstrukcijų ir deformacinių siūlių angas. Būtinai persidengimų plotis 10-15 cm.

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	23	54	0

### 3.5.1. Temperatūrinės siūlės

Temperatūrinės siūlės įrengiamos ilgoms vientisoms konstrukcijoms suvaržant judėjimą visomis kryptimis išskyrus išilgai. Siūlių įrengimo vietos nurodomos brėžiniuose, jų įrengimo vietą patikslinant darbo projekte.

Temperatūrinių siūlių sujungimuose armatūros strypai turi būti pertraukti. Priklausomai nuo konstrukcijos paskirties ir jas veikiančių įrašų, galimi standartiniai ir nestandartiniai temperatūrinių deformacinių siūlių įrengimo sprendiniai.

Įrengiant temperatūrinės siūles tarp esamų ir naujai įrengiamų konstrukcijų, esamose konstrukcijose išgręžiamos skylės, kuriose inkaruojami armatūros/plieno strypai panaudojant cheminę inkaravimo dervą. Prieš sekantį betonavimo etapą ant inkaravimui paliktų išsikišusių armatūros/plieno strypų užmaunami vamzdeliai (detalės).

Orientacinis nerūdijančio plieno kiekis krantinės monolitinio gelžbetoninio antstato (rostverko) vienai deformacijos siūlei įrengti (su visomis įdėtinėmis dalis) – ~200 kg/vnt.

Orientacinis nerūdijančio plieno kiekis terasos monolitinio gelžbetoninio antstato deformacijos siūlei įrengti (su visomis įdėtinėmis dalis) – ~60 kg/m.

Deformacinėms-temperatūrinėms siūlėms įrengti projekte numatyta naudoti deformacinę plokštę XPS (ekstruzinis polistirolas) 20 mm ir 30 mm viršų užpildyti sandarikliu.

Reikalavimas ekstruziniam polistireniui:

- stipris gniuždant (kPa) -  $\geq 300$ ;
- valkšnumas gniuždant (kPa) -  $\geq 130$ ;
- ilgalaikis vandens įmirkis panardinus (%) -  $\leq 0,7$ ;

Deformacinę plokštę XPS (ekstruzinis polistirolas) prie įrengtos g/b konstrukcijos montuoti naudojant XPS įrengimui skirtus klijus.

Visų tipų siūlių išorinių atsidengusių tarpų sandarinimui naudoti elastingą hermetiką, arba plėtriąsias hidroizoliacines sandarinimo juostas, pilkos spalvos (įrengto betono atspalvio), atsparų atmosferos poveikiui, druskoms, UV spindulių bei ozono poveikiui. Siūlės turi būti tinkamai užsandarintos ir apsaugotos.

Atskirų gelžbetoninių elementų ir deformacinių siūlių kontakto zonos su gruntu, turi būti uždengtos geotekstile taip, kad statinio eksploatacijos metu gruntas nepatektų į konstrukcijų ir deformacinių siūlių angas.

Projekte nurodyti medžiagų ir gaminių pavadinimai (susiję su firmų pavadinimais) yra priimti kaip analogai statybos kainos skaičiavimui ir jie gali būti keičiami į analogiškos paskirties medžiagas ir gaminius ne blogesnės kokybės, suderinus su projekto vadovu.

### 3.5.2. Technologinės siūlės ir sandarinimas

Technologines siūles įrengiamos tarp skirtingų betonavimo etapų. Armatūros strypynai ir tinklai turi būti vientisi per visas technologines siūles. Kai betonavimas sustojęs vertikaliajoje ar nuožulnioje plokštumoje, turi būti įrengti atitinkami betono sulaikymo tinkliukai, laikančios lentos ir priemonės, leidžiančios, kad armatūra nepertraukiamai tęstųsi per sudūrimą. Betono mišinys, ištryškęs per sandūrą, tuoj pat nukapojamas jam sukietėjus.

Siūles leidžiama įrengti kaip nurodyta brėžiniuose arba kaip nurodyta rangovo statybos darbų technologiniame projekte, prieš tai informavus statinio projekto vykdymo priežiūros vadovą ir statybos techninės priežiūros vadovą. Kur konstrukcinės siūlės nenurodytos brėžiniuose, rangovas gali pateikia pasiūlymus jų išdėstymui prieš betonavimo pradžią. Jei dedami konstrukcinėse siūlėse užraktai (įdėklai), jie turi būti tvirtai įtvirtinti klojinyje.

Pagal poreikį gali būti naudojama plėtri hidroizoliacinė bentonitinė juosta, skirta technologinių siūlių sandarinimui ir įrengiamų inžinerinių tinklų angų sandarinimui. Tokios siūlės nurodomos ir detalizuojamos darbo projekto brėžiniuose. Technologinių siūlių sandarinimui skirta juosta klojama (pritvirtinama) ant išbetonuoto ir sukietėjusio betoninio elemento, prieš pradėdant sekantį betonavimo etapą. Inžinerinių tinklų, vamzdžių sandarinimui juosta sumontuojama pilnu vamzdžio perimetru.

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	24	54	0

### 3.6. Inžinerinių komunikacijų apsaugos vamzdžiai

Monolitinėse gelžbetoninėse konstrukcijose inžinerinių komunikacijų (elektros, vandentiekio ir nuotekų) tinklų montavimui įrengiami inžinerinių komunikacijų apsaugos vamzdžiai.

**Lentelė 12.** Reikalavimai kabelių apsaugos vamzdžiams.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Gaminio sertifikavimas	Sertifikuotas kabelių kanalizacijai
2.	Vamzdis pagamintas iš plastiko	PE
3.	Vamzdžių gabaritiniai matmenys	≥50; ≥110
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	gofruota
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Plastikinių vamzdžių charakteristikos:	
6.1.	Tankis	800-960 kg/m <sup>3</sup>
6.2.	Elastingumo modulis	≥750 MPa
6.3.	Mechaninis atsparumas	≥750 N
6.4.	Lydymosi indeksas	0,15±0,5 g/10 min
6.5.	Darbo temperatūra	-20 ÷ +75 °C
6.6.	Atsparumas agresyviai aplinkai	Atsparūs daugumai rūgščių ir šarmų

Apsaugos vamzdžiai monolitinėse gelžbetoninėse konstrukcijose įrengiami juos montuojant prie armatūros karkaso, o apsauginio vamzdžio galai (≥0,5m iškišami už klojinio kontūro. Tarpas tarp apsauginio vamzdžio sienelės ir klojinio minimalus (sandinamas montažiniais sandarikliais).

Vamzdžių praėjimui per surenkamo gelžbetonio elementų sienelę turi būti suformuotos (išgręžtos) angos, kurių užsandinimui naudojami sandarikliai. Surenkamo gelžbetoninio elementuose angos gręžiamos statybvietėje pagal jau sumontuotus ir montuojamų apsauginių vamzdžių planines ir vertikalines padėtis. Tarpas tarp surenkamo gelžbetonio elementų sienelėje suformuotos angos krašto ir inžinerinių komunikacijų apsaugos vamzdžių turi būti suformuotas įvertinant įrengiamo apsauginio vamzdžio diametrą ir sandariklio techninius parametrus (išmatavimus), įrengimo technologiją.

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	25	54	0

## 4. METALO KONSTRUKCIJŲ GAMYBA IR MONTAVIMAS

### 4.1. Bendrieji nurodymai

Šiame skyriuje pateikti pagrindiniai reikalavimai plieninių konstrukcijų projektavimui, gamybai ir statybai. Netipinių plieninių konstrukcijų detalūs brėžiniai turi būti pateikti darbo projekte. Gaminiai, pagaminti pagal tipinius konstrukcijų brėžinius turi tenkinti reikalavimus išvardintus ir šiame skyriuje. Esant reikalui projekcinėje dokumentacijoje gali būti naudojami lygiaverčiai numatytiems šiame projekte normatyvai, standartai plieno markės/klasės ir kt. Šie dokumentai turi būti peržiūrėti statybos techninės priežiūros prieš darbų vykdymą ir priimtas atitinkamas sprendimas.

### 4.2. Medžiagos

Plieno gaminiams naudojamo plieno kokybės klasė ir markė turi atitikti LST EN 10248 bei LST EN 10025 reikalavimams.

Jei nebus kitų nurodymų medžiagų kiekių žiniaraštyje, sekančiuose skyriuose plienas privalo atitikti minimalius reikalavimus nurodytus lentelėje 13. Konstrukcijų plieno klasė nurodoma darbo projekto brėžiniuose.

Įvertinant gaminių ir konstrukcijų naudojimo sąlygas, plieno markės joms parinktos pagal STR 2.05.08 VI skyriaus lentelę 6.1. Jungimo priemonės parinktos vadovaujantis STR 2.05.08 VI skyriaus II skirsnio nurodymais.

**Lentelė 13.** Konstrukcijoms naudojamas plienas privalo atitikti šiuos minimalius reikalavimus:

Eil. Nr.	Gaminio arba medžiagos bendrinis pavadinimas	Standartas	Plieno markė/klasė*	Charakteristikos*
1.	Kombinuotas plieninis įlaidas/spraustasienė (Krantinės Nr. 22; Nr. 22A; Nr. 23A)	LST EN 10248 arba lygiavertis	$\geq S 430 GP$	$f_y \geq 430 N/mm^2$ ,
2.	Plieninis įlaidas/spraustasienė (Krantinės Nr. 21A; Nr. 22; Nr. 23A)	LST EN 10248 arba lygiavertis	$\geq S 430 GP$	$f_y \geq 430 N/mm^2$ ,
3.	Plieninis įlaidas/spraustasienė (Krantinės Nr. 21A; Nr. 23A; Nr. 23)	LST EN 10248 arba lygiavertis	$\geq S 390 GP$	$f_y \geq 390 N/mm^2$ ,
4.	Plieniųjų įlaidų/spraustasienės spynų sujungimai	LST EN 10248 arba lygiavertis	$\geq S 355 GP$	$f_y \geq 355 N/mm^2$ ,
5.	Plieninio profilio sijos (panardinamų inkarų, paskirstomosios sijos)	LST EN 10025 arba lygiavertis	$\geq S 355 J2 + N$ ; $\geq S 355$	$f_y \geq 355 N/mm^2$ ,
6.	Konstrukcinis plienas	LST EN 10025 arba lygiavertis	$\geq S 355 J2 + N$ ; $\geq S 355$	$f_y \geq 355 N/mm^2$ ,
7.	Montažinis plienas (įdėtinės dalys, lakštinis plienas)	LST EN 10025 arba lygiavertis	$\geq S 235$	$f_y \geq 235 N/mm^2$ ,
8.	Nerūdijančio plieno įdėtinės dalys (g/b antstatui)	-	AISI316; AISI316L	$f_y \geq 190 N/mm^2$ ,

\* Lentelėje nurodyti minimalūs reikalavimai. Plieno markės/klasės gali būti keičiamos į aukštesnes markes/klases nei nurodyta.

čia:  $f_y$  – charakteristinis plieno stipris pagal takumo ribą.

Statybiniai profiliai: visi profiliai priimti projekte turi būti nauji, lygiu paviršiumi, švarūs, be rūdžių. Profilių matmenys turi būti visiškai vienodi. Profiliai turi būti išbandyti gamykloje ir turi turėti atitikties sertifikatus.

Kiekvienai konkrečiai konstrukcijai ar elementui naudojamas plienas bendrais bruožais apibūdintas brėžiniuose.

#### Suvirinimo medžiagos

Plieniųjų konstrukcijų suvirinimui naudoti: rankiniam lankiniam nelegiruotųjų plienų suvirinimui – glaistytus elektrodus pagal LST EN ISO 2560, LST EN ISO 18275, elektrodinę vielą pagal LST EN ISO 14341, LST EN ISO 14171, LST EN ISO 17632, fliusus pagal LST EN ISO 14174, apsaugines dujas pagal LST EN ISO 14175.

Suvirinimo medžiagos ir suvirinimo technologija turi užtikrinti ribinį siūlės atsparumą ne mažesnę kaip suvirinamo plieno skerspjūvio atsparumas ribinėje būklėje su to skerspjūvio stipriu pagal stiprumo ribą  $f_u$ , o taip pat ne mažesnę siūlės metalo stiprį, smūginį tūsumą ir santykinį pailgėjimą. Charakteristiniai siūlės metalo stipriai kertinių virintinių

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	26	54	0

siūlių, suvirintų glaistytais elektrodais nurodyti STR 2.05.08 lentelėje 6.12, o suvirintų apsauginėse dujose elektrodine viela STR 2.05.08 lentelėje 6.13.

### 4.3. Suvirinimo jungtys

Konstrukcijų mazgai turi būti sukonstruoti taip, kad būtų galima laisvai įvykdyti suvirinimo darbus.

Gamyklose ruoštiems gaminiams taikomi mechanizuoti ir automatizuoti suvirinimo būdai.

Statybos aikštelėje galima tik sujungti konstrukcijas suvirinant, prieš tai suderinus kiekvieną atvejį su techninės priežiūros inžinieriumi.

Visi suvirinimo darbai turi būti vykdomi taip, kad būtų išvengta kokių nors jungiamųjų detalių deformacijų. Prieš virinant kiekviena suvirinama detalė turi būti gerai nuvalyta, pašalinant visus nešvarumus, šlaką, rūdis, tepalus, dažus ir kitas pašalines medžiagas.

Virinamos konstrukcijos paviršiai ir suvirintojo darbo vieta turi būti apsaugota nuo lietaus, sniego, vėjo. Kai aplinkos temperatūra yra žemesnė už +5°C, jungties metalą prieš suvirinimą būtina pašildyti iki +50°C arba pakelti aplinkos temperatūrą iki +5°C naudojant specialias palapines.

Rangovas privalo skirti inžinierių suvirinimo darbams, kuris turi pakankamai žinių ir patirties plieninių konstrukcijų ir suvirinimo darbų srityje.

Rangovas turi pateikti tokią suvirinimo darbų technologiją naudojant procedūras ir darbų eiliškumą, kad būtų gauti minimalūs laikini įtempimai.

Suvirinimo medžiagos turi atitikti jungiamų detalių plieno markes/klases pagal LST EN ISO 2560.

Privalomas visų polių virintųjų sandūrų tikrinimas. Konstrukcinių plieninių polių ir polių detalių bandymus ir apžiūras atlikti pagal LST EN 12699 reikalavimus.

Techninės priežiūros inžinierius gali pareikalauti iš Rangovo paruošti ir išbandyti kiekvieno tipo suvirinimų pavyzdžius.

Suvirinimo protokoluose tarp kitų reikia paminėti statybinę konstrukciją, suvirintoją, bei suvirinimo datą. Suvirinimo protokolai turi būti betarpiškai pateikiami techniniam prižiūrėtojui.

Prilydyto metalo charakteristika privalo atitikti suvirinamo plieno kokybę.

Visos suvirinamos siūlės turi būti vykdomos pagal darbo brėžinius. Jeigu nenurodyta kitaip, mažiausi siūlių statinių ilgiai priimami pagal STR 2.05.08 7.29 lentelę. Konstrukcijoms neapsaugotoms antikorozine danga mažiausios siūlės padidinamos 1,0 mm. Siūlės vandens lygio svyravimų zonoje mažiausios siūlės padidinamos 2,0 mm. Tačiau priimtų siūlių statinių ilgiai turi būti ne didesni nei 1,2t, kur t – ploniausio iš jungiamųjų elementų storis.

Brėžiniuose nurodoma statinio ilgis z arba siūlės storis a. Siūlės storio ir statinio ilgio priklausomybę nusako formulė:  
 $z = 1,414 \cdot a$ .

Pagaminus plieninį gaminį techninės priežiūros inžinierius gali pareikalauti ištirti, bet kurią suvirinimo vietą neardančiu patikrinimo metodu.

Betono armatūros suvirinimas leidžiamas tik jei tai nurodyta darbo brėžiniuose. Būtinai reikalingi suvirinimai turi būti prieš darbą parodomi techninės priežiūros inžinieriumi. Prieš darbą pateikti atitinkamas suvirinimo pažymas.

Suvirinimo siūlių patikrinimo vietos parenkamos techninės priežiūros inžinieriaus ir jų patikrinimas turi būti vykdomas jam dalyvaujant.

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	27	54	0

#### 4.4. Varžtai

Metalo konstrukcijų jungimui naudojami stiprieji varžtai. Jų skersmuo ir kiekis nustatomi rengiant darbo projektą ir sukonstravus mazgus.

Leistini varžtų, sraigčių ir veržlių nuokrypiai turi tenkinti pateiktus LST EN ISO 4759-1. Poveržlių nuokrypiai turi neviršyti pateiktų LST EN ISO 4759-3.

Visi varžtai, veržlės turi turėti gamyklinius žymenis. Varžtus be gamyklinio žymens naudoti draudžiama. Konstrukcijų įtempiamosioms jungtims naudojami 8.8 arba 10.9 kokybės klasės varžtai, kurių mechaninės savybės tenkina LST EN ISO 898-1 reikalavimus.

Varžtinėms jungtims galima naudoti ir kitokius varžtus, veržles ir poveržles, kurių mechaninės savybės atitinka šiuos reikalavimus: varžtų – LST EN ISO 898-1, veržlių – LST EN ISO 898-2 ir poveržlių – LST EN ISO 887.

Varžtų, veržlių ir poveržlių pakeitimas kitais nei nurodyta turi būti suderintas su projekto dalies vadovu. Nepranešus apie tokį varžtų pakeitimą atsakomybę prisiima pakeitimus darantys asmenys.

Veržlės turi laisvai užsisukti ant varžtų. Tai turi būti patikrinta prieš surinkimą. Gamyklinės veržlės turi būti užsuktos taip, kad kokybės klasės žymuo būtų matomas. Veržlės negali būti privirinamos jei tai nenumatyta projekte.

Jungtims, kuriose naudojami neįtempiamieji varžtai, varžtų rinkiniai parenkami pagal STR 2.05.08 6.2 lentelėje pateiktus derinius. Neįtempiamojo varžto, veikiamo šlyties įrašos, įsriegtoji dalis neturi būti giliau nei pusė elemento, prigludusio prie veržlės, storio arba giliau nei 5 mm.

Varžtinėms jungtims galima naudoti ir kitokius (DIN 6914-6916) varžtus, veržles ir poveržles, kurių mechaninės savybės atitinka šiuos reikalavimus: varžtų – LST EN ISO 898-1, veržlių – LST EN ISO 898-2 ir poveržlių – LST EN ISO 887.

#### 4.5. Karštai cinkuota metalinė juosta

Pagrindiniai techniniai parametrai:

- paviršius - karštai cinkuotas;
- medžiaga - plienas;
- matmenys plotis x aukštis (mm) 40x4;
- cinko sluoksnis: 500 g/m<sup>2</sup> (apie 70 μm);
- atitikimas standartų, normų reikalavimams - pagal DIN EN 50164-2 (VDE 0185, 202 dalį), atitinka reikalavimus pagal VDE 0185-305 (IEC 62305) arba lygiavertčius.

Juosta išvesti į inžinerinių tinklų kanalą (kanalus). Komunikacijų kanaluose palikti ne mažiau kaip 0,5m juostos galą (kuris galės būti prijungtas prie metalinių kabelinių konstrukcijų, ar prie lauko elektros įrenginių įžeminimo išvadų);

#### 4.6. Įlaidinės sienos sujungimas su esamu įlaidu (kita konstrukcija)

Spraustasienės įlaidų prijungimas prie esamos krantinės konstrukcijos turi būti detalizuotas darbo projekte. Darbų vykdymo metu įlaido prijungimas (derinant sprendinius pagal susidariusią, matavimais patikslintą esamą situaciją gali būti virinami plieno lakštai ir/arba įrengiamos cementgrunčio kolonos, kitos technologijos sandarumui užtikrinti) turi būti patikslintas. Įlaidinės sienos prijungimo vientisumui ir sandarumui užtikrinti Rangovas darbų vykdymo būdą ir technologiją pagal susidariusią situaciją suderina su projekto vadovu ir techniniu prižiūrėtoju.

Įlaidinės sienos prijungimo vientisumas ir sandarumas turi būti patvirtintas narų apžiūros aktu.

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	28	54	0

#### 4.7. Plieninių konstrukcijų dažymas

Dažant metalines konstrukcijas reikia vadovautis LST EN ISO 12944 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis, DIN 18364, DIN EN ISO 1461 bei gamintojų reikalavimais.

Paviršiaus paruošimas dažymui:

- nuo metalo paviršiaus nuvalyti bet kokius nešvarumus (nuodegas, rūdis, tepalus, purvą, senus dažus ir kt. ) ir atlikti nuriebalinimo procedūrą;
- paviršių paruošti abrazyvinės medžiagos srautu (smėliasrove, aukšto slėgio vandens srove ar kitu būdu) arba mechaniniu valymu abrazyviniais diskais, juostomis ir t.t;
- paviršių nuvalyti iki SA<sub>2</sub> laipsnio pagal standarto ISO 8501-1 nurodymus, pagrindo šiurkštumas Ra = 12,5 – 15 μm , arba Rz 50- 70 μm.

Vykdam darbus ir esant pagamintoms konstrukcijoms turi būti atkreipiamas dėmesys į apsaugą nuo kenksmingų medžiagų patekimo į aplinką.

Spraustasienių/laidų su poliais dažymas nenumatytas – parinkti profiliai įvertinant jų pakankamą atsparumą nurūdijus per 50 metų eksploatacijos.

Švartavimosi stulpelius dažyti juoda spalva RAL (9005 arba 9011) ir ryškia geltona spalva RAL (1016 arba 1021). Atitinkamai stulpelius sunumeruoti.

Krantinės bortelį (ratų atmušą) dažyti ryškia geltona spalva RAL (1016 arba 1021) ir juoda spalva RAL (9005 arba 9011) kvadratais pakaitomis labai atspariais dažais atmosferiniams poveikiams lauko sąlygose. Kopėčias šviesiai geltona spalva RAL (1016 arba 1021).

Antikorozine danga padengti elementai, turintys transportavimo ir montavimo sužalojimų, turi būti pataisyti visiškai atstatant sluoksnį. Paviršių paruošimo švarumo klasė šiuo atveju P Ma. Taisomi paviršiai apribojami apklijuojant tiesiomis linijomis.

Elementai antikorozine danga padengiami tik purškimo būdu. Kampai, varžtai, siūlės ir briaunos prieš tai nudažomos teptuku.

Projekte numatyta dažyti atviras plieno konstrukcijas siekiant sumažinti korozijos poveikį.

Plieninius elementus/konstrukcijas apsaugoti nuo korozijos dažant: (pagal LST EN 12944-5 reikalavimus):

- Korozijos klasė Im1 - dalinai paskandintiems/paskandintiems į vandenį elementams.

Plienines konstrukcijas dažyti labai atspariais dažais atmosferiniams poveikiams lauko sąlygose.

Rangovas privalo užtikrinti priėjimą prie nudažytų elementų. Priimant antikorozinės dangos padengimo darbus statybos aikštelėje rangovas privalo nuolatos turėti magnetinį sluoksnio storio matavimo prietaisą.

Dažymo darbus vykdyti laikantis dažymo reikalavimų nurodytų dažų gamintojo instrukcijose bei rekomendacijose.

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	29	54	0

## 5. POLIAI

### 5.1. Plieniniai spraustiniai poliai

Plieninių polių medžiagos ir jų gamyba turi atitikti LST EN 1993-5 „Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 5 dalis“. Poliai, reikalavimus. Polių rūšis, dydis, leidžiamosios nuokrypos, kokybė ir plieno markė turi atitikti reikalavimus, be to jie neturi būti pažeisti bei koroduoti.

Siekiant išvengti plieninio spraustinio polio viršutinės dalies pažeidimų, jo galva turi būti sustiprinta arba apsaugota gerai priglundusiu plieniniu šalmu.

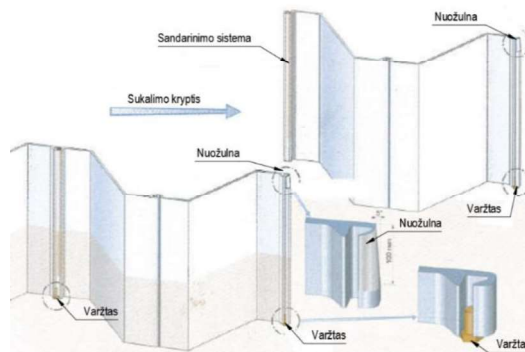
Įlaidų ir vamzdinių polių pailginimui turi būti naudojami antdėklai.

Plieninių polių medžiaga ir gamyba, įskaitant sudūrimus ir sustiprinimus, turi atitikti LST EN 12063 reikalavimus.

### 5.2. Rekomendacijos spraustinių polių įrengimui

Prieš pradėdant plieninių įlaidų/spraustasienių nugramzdinimo/sukalimo darbus, siūloma imtis šių priemonių, sumažinant grunto trintį spynose ir taip palengvinant įlaidų/spraustasienių įrengimą:

- plieninio įlaido laisvoji spyna turi būti su nuožulnumu viršuje;
- kalant plieninius įlaidus laisvoji spyna turi būti apsaugota nuo grunto patekimo į ją (tai galima padaryti įlaido spygnos apačią aklinai užsandarinant varžtu, strypu, plieno lakštu ir kt.);
- spygnų ertmės gali būti užpildytos sandarinimo sistema (praslydimo papildinimui ir sandarinimui).



5 pav. Spraustasienės/įlaido įrengimo rekomendacijos (sukalimo kryptis, nusklembimas ir kt.)

Plieninių įlaidų išdėstymas ir kalimo kryptis turi būti nustatyta prieš užsakant plieninius įlaidus (dvigubų įlaidų forma, viršūnių nuolaidumas, ir t.t.).

Sandarinimo sistema turi būti nekenksminga aplinkai.

Siekiant efektyviai ir kokybiškai atlikti įlaido sukavimo darbus gali reikėti palengvinimo priemonių.

Įlaido sukavimo palengvinimo darbai turi būti įvertinti Rangovo pasiūlyme, įlaido sukavimo įkainyje, tačiau jeigu be papildomų priemonių yra sukunami į projektinį gylį, tokių priemonių taikymas yra neprivalomas.

#### 5.2.1. Papildomos priemonės

Dėl sudėtingų geologinių statyb vietės sąlygų taip pat rekomenduojama įsivertinti vieną iš paminėtų papildomų priemonių, plieninių spraustinių polių/įlaidų įrengimui:

- įlaidų viršaus sustiprinimas privirinant lakštinio plieno antdėklus;
- šoninės trinties sumažinimas privirinant lakštinio plieno antdėklus įlaidų apačioje;
- skylių gręžimas įlaidų įrengimo vietoje (grunto purenimas);

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	30	54	0

- aukšto slėgio čiurkšlės (atplovimo) pagalba.

Rangovas taip pat turi teisę naudoti kitas projekte nepaminėtas papildomas priemones. Kiekvienu atveju turi būti parengta statybos darbų vykdymo technologijos projekto (SDTP) kortelė, kuri turi būti suderinta nustatyta tvarka.

#### 5.2.1.1. Plieninio spraustinio polio/įlaido apatinės dalies sustiprinimas plieniniais lakštais

Dėl sudėtingų geologinių statybvietės sąlygų plieninio spraustinio polio/įlaido viršutinė ir apatinė dalys gali būti sustiprintos antdėklais plieno lakštų.

Įlaidų/vamzdinių polių sustiprinimai turi būti atlikti vadovaujantis pagal LST EN 12063 8.5 skyriaus reikalavimus, tačiau Rangovas savo nuožiūra gali tikslinti sustiprinimų plieno lakštų matmenis, jų privirinimą ir plieno markę. Priimti ir patikslinti sustiprinimų parametrai turi būti suderinti su Projekto vadovu.

Įlaidų ir vamzdinių polių sustiprinimai yra montažiniai elementai, todėl statybos vykdymo metu sustiprinimų pakeitimai laikomi neesminiais statinio pakeitimais.

#### 5.2.1.2. Įlaidų įrengimo vietoje skylių gręžimas

Skylių pragręžimui gali būti naudojami 200 – 300 mm grąžtai. Skylės turi būti gręžiamos ties įlaido spynomis. Išgręžus sujudintą gruntą reikia palikti skylėse, o jei to neįmanoma padaryti atsiradusias ertmes reikia užpilti biriu gruntu.

Negalima skylių gręžti pasyvaus grunto veikimo zonoje, arti įlaido apačios altitudės ir tose vietose, kur gali būti aptiktas artezinis vanduo.

Įrengiant įlaidų grupę paskutiniai keli metrai žemiau projektinio lygio turi būti įrengiami be gręžimo, kad būtų nesuardyta esama grunto struktūra, neatsirastų ertmių ir kad nebūtų sumažintas pagrindo stiprumas.

Sprendiniai (pasirinkto grąžto parametrai, gręžimo vietos, gręžimo gylis ir t.t.) turi būti suderinti su projekto vadovu, parengiant atskirą statybos darbų vykdymo technologijos projekto (SDTP) kortelę.

#### 5.2.1.3. Aukšto slėgio čiurkšlės (atplovimo) pagalba

Įrangą sudaro pritvirtinti vamzdžiai prie plieninio įlaido, kuriais siurblių pagalba, aukšto slėgio srove, vykdomas kontroliuojamas vandens tiekimas iš šalia esančių rezervuarų.



6 pav. Vamzdelių tvirtinimas prie įlaido

Darbų metu turi būti vykdoma nuolatinė priežiūra, siekiant laiku pastebėti ar įlaido įrengimas nekelia pavojaus šalia esančiai teritorijai.

Įrengimo metu dėl vandens tiekiamo aukšto slėgio srovės gali atsirasti grunto praplovimai šalia įlaido ir taip pat dėl praplovimo sumažinamas grunto vidinės trinties kampas, sumažėjus trinčiai į įlaidą, dėl to gali įlaidas pasėsti.

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	31	54	0

Įrengiant įlaidų grupę paskutiniai keli metrai turi būti įrengiami be atplovimo, kad nebūtų suardyta esama grunto struktūra, neatsirastų ertmių ir kad nebūtų sumažintas pagrindo stiprumas. Sprendiniai turi būti suderinti su projekto vadovu, parengiant atskirą statybos darbų vykdymo technologijos projekto (SDTP) kortelę.

### 5.3. Spraustinių polių įrengimas

#### 5.3.1. Bendrieji reikalavimai

Atliekant polių įrengimo darbus, būtina imtis visų reikiamų priemonių, siekiant užtikrinti saugą aikštelėje ir šalia jos, sumažinti triukšmo ir vibracijos įtaką žmonėms ir šalia esančiam turtui.

Spraustasienių ir polių įrengimo tvarka turi būti tiksliai suplanuota ir atkreiptas dėmesys į:

- įrengiamų horizontaliųjų ar vertikalųjų polių grupės turi neviršyti leistinų reikšmių:
  - įlaidinė siena:
    - įlaidinės sienos polių viršaus padėtis plane:
      - $e \leq 100$  mm (vandenyje).
    - vertikalų įlaidinės sienos polių posvyris visomis kryptimis:
      - $i \leq i_{maks} = 0,02$  m/m.
  - aplink polį esantis gruntas neturi būti sutankintas tiek, kad jame nebegalima būtų įrengti kitų polių;
  - vibracija, atsiradusi kalant polio kevalą, neturi veikti gretimų šviežiai įrengtų polių.

Išskirtiniais atvejais (konstrukcijos įrengimo vietoje pasitaikius kliūčiais, projekte nenurodytam elementui ar kūnui ir t.t.) gali atsitikti taip, kad konstrukcijų nebus galima įrengti neviršijus nurodytų ribinių nuokrypių. Esant tokiai situacijai, Rangovo paskirtas statybos darbų vadovas privalo kreiptis į Projekto vadovą, kuris įvertinęs būsimus nuokrypius priima sprendimą ar leisti įrengti konstrukcijas, kurios viršija leistinus nuokrypius. Priimtas sprendimas turi būti užfiksuojamas įrašu statybos darbų žurnale – esminiai ar neesminiai techninio projekto pakeitimai.

- Įrengtų konstrukcijų išpildomąją dokumentaciją, pateikiamą Projekto vadovui, kuris pagal išpildomąją dokumentaciją pakoreguoja darbo projekto brėžinius, esant būtinybei ir techninio projekto brėžinius.
- Prieš pradėdant darbus Rangovui reikia turėti patvirtintą įlaido įrengimo planą, kuriame būtų aprašyta įranga, rengimo būdas, nurodyta pirmojo įlaido vieta ir visų įlaidų įrengimo eiliškumas, ašių koordinatės.
- Rangovas rengdamas SDTP, turi įsivertinti ir tinkamai pasirinkti technika, įlaidinės sienos elementų nugramzdinimui, atsižvelgiant į įlaidų skerspjūvį ir geologines sąlygas.

Jei įrengiant įlaidą jis pataiko ant akmenų ir kyla kliūčių sukalti įlaidą iki projektinės altitudės projektinėje įlaido vietoje, Rangovas turi kreiptis į Statinio projekto vykdymo priežiūros vadovą, kuris įvertinęs įlaido sukavimo gylių priims sprendimą ar galima iškasti akmenį jo lokalioje vietoje, ar reikalinga nupjauti nesukaltą įlaido dalį, ar reikės taikyti kitokias akmenų pašalinimo priemones, viena iš kurių galimai būtų: ištraukti įlaidą ir kalti apsauginį plieninį vamzdį, iškasti gruntą iki akmens, ištraukti akmenį, susidariusią ertmę užpildyti smėliniu gruntu ir galiausiai įlaidą kalti pakartotinai.

Vykstant įrengimo procesui, turi būti tikrinama darbų atlikimo kokybė surašant papildomą dokumentaciją, atsižvelgiant į EAU2012 R105 rekomendacijas, įskaitant būtinybę stebėti, kad nebūtų pažeistas įlaido jungčių vientisumas.

Įrengtos įlaidinės sienos vientisumas ir sandarumas turi būti patvirtintas narų apžiūros aktu.

#### 5.3.2. Profilinis plienas (plieniniai poliai)

Profiliai turi būti išbandyti gamykloje ir turi turėti atitikties sertifikatus. Esant reikalui jie gali būti išbandomi ir laike statybos. Profilų išbandymus gali vykdyti tik turinti sertifikatą laboratorija. Statybos techninės priežiūros inžinierius turi teisę pareikalauti, kad būtų išbandyti profiliai pailgėjimui, pasukimui 180° ir lenkimui suvirinimų vietose. Jeigu išbandymų rezultatai gauti neigiami, rangovas (tiekėjas) turi apmokėti išlaidas visiems papildomiems bandymams atlikti.

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	32	54	0

### 5.3.3. Įlaidų įrengimo priežiūra, stebėjimas

#### 5.3.3.1. Įlaidų įrengimo priežiūra

Priežiūros darbus turi prižiūrėti kvalifikuotas ir patyręs asmuo.

Darbus prižiūrintis asmuo turi atsakyti:

- už tai, kad darbai būtų atliekami remiantis LST EN 12063 „Specialieji geotechnikos darbai. Įlaidinių polių sienos“. Arba kitais papildomais reikalavimais ir būtų suderinta darbų vykdymo procedūra;
- už įlaidų rengimo monitoringą ir visų reikiamų registruojamų duomenų saugojimą;
- už tai, kad užsakovo atstovui ir (arba) projektuotojui būtų pranešta apie pasikeitusias bet kokias aplinkybes ar sąlygas statybvietėje arba kitais nenumatytais atvejais.

#### 5.3.3.2. Įlaidų įrengimo stebėjimas

Visuose sprausinių polių įrengimo etapuose stebėjimas turi būti atliekamas vadovaujantis polių įrengimo programa ir LST EN 1997 – 1 reikalavimais.

Polių statybos proceso stebėjimas turi būti apimti ir anksčiau polius, visa reikiama informacija kaupiama remiantis LST EN 12699 „Specialieji geotechnikos darbai. Sprausiniai poliai.“ 10.3 bei, esant reikalui, 10.4 nurodymais.

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

Išskirtiniais atvejais (konstrukcijos įrengimo vietoje pasitaikius kliūčiai, projekte nurodytam elementui ar kūnui, esant labai sudėtingoms geologinėms sąlygoms ir t.t.) gali atsitikti taip, kad įrengiamos konstrukcijos (įlaidinės sienos/polių) pavieniai elementai nepasieks projektinės altitudės. Esant tokiam atvejui nepilnai įrengtų konstrukcijų išpildomąją dokumentaciją reikia pateikti Projektuotojui. Susipažinęs su išpildomąja dokumentacija Projektuotojas įvertina įrengtų konstrukcijų atsparumo, stabilumo pakankamumą. Projekto vadovas priima sprendimą dėl iki projektinės altitudės neįrengtų konstrukcijų, ir pateikia atsakymą – sprendinį ar reikalinga numatyti papildomus sprendinius ir ar tai yra esminiai, ar neesminiai statinio pakeitimai.

Sukalus/nugramzdinus sprausiasienę/įlaidą, reikia atkasti nuo jos gruntą iki projektinės altitudės ir patikrinti (narų pagalba) sprausiasienės/įlaido kokybę. Pastebėjus susidariusius plyšius sprausiasienėje/įlaide Rangovas savo lešomis turi juos užtaisyti.

## 5.4. Gręžtiniai poliai

### 5.4.1. Bendrieji nurodymai

Gręžtiniai poliai įrengiami pagal standartą LST EN 1536 „Specialiųjų geotechnikos darbų atlikimas. Gręžtiniai poliai“.

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

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

### 5.4.2. Gręžtinių polių įrengimas kasant su apvalkalais

Gręžtiniai poliai nepastoviuose gruntuose įrengiami naudojant apsauginį vamzdį – apvalkalą. Apvalkalai įleidžiami kasimo metu, naudojant:

- vibracinę arba sukamąją įrangą;
- arba įkalami prieš kasimą naudojant polinius plaktus arba vibratorius.

Siekiant išvengti tekėjimo į gręžinį ir pagrindo jo dugne irimo, apvalkalo žiotys gręžimo metu turi būti giliau gręžinio dugno. Priešingu atveju gali atsirasti tuštumų ar sukilti dugnas. Atsiradus tuštumoms apvalkalo išorėje kelia pavojų, kad traukiant bus prarastas betono vientisumas.

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	33	54	0

#### 5.4.3. Gręžtinių polių įrengimas kasant nesutvirtinant

Ertmės įrengimas nenaudojant apvalkalo yra leidžiamas, jeigu ertmės sienų gruntas gręžiant arba kasant išlieka pastovus. Tokiu atveju tik viršutinė kasimo dalis turi būti apsaugoma įvadinio vamzdžiu.

#### 5.4.4. Gręžtinių polių įrengimas ištisiniais sraigtiniais grąžtais (CFA)

Naudojant specialią gręžimo įrangą, tuščiaviduriu grąžtu, per kurį į gręžinį betono siurblio reguliuojamu spaudimu tiekiamas betono mišinys, gręžiama iki nustatyto gylio vienu ciklu, o gruntas ištraukiamas betonuojant gręžinį ir pamažu traukiant grąžtą. Ištraukus grąžtą į betonu užpildytą gręžinį įleidžiamas armatūros karkasas.

Gręžiant sraigtiniais grąžtais turi būti gręžiama taip, kad kuo mažiau būtų pažeistas šalimais esantis gruntas. Grąžto menčių žingsnis turi būti pastovus per visą grąžto ilgį. Tuščiavidurio grąžto velene turi būti atbulinis vožtuvas, kad gręžimo metu nesiveržtų vanduo ir gruntas.

Jeigu nėra galimybės polį užbaigti, grąžtą reikia ištraukti. Grąžtas ištraukiamas išsriegiant, o skylė užpildoma gruntu.

#### 5.4.5. Gręžtinių polių užbetonavimas

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

Prieš klojant betoną, reikia patikrinti gręžinio švarumą.

Gręžinys visiškai turi būti užpildytas betonu ir taip, kad būtų gautas ištisinas, vientisas, monolitinis, reikiamo skerspjūvio ir aukščio kamienas.

Neleidžiama, kad gruntas, skystis ar kitos pašalinės medžiagos, kurios gali neigiamai paveikti polio eksploatacines savybes, užterštų betoną.

Betono klojamumas turi būti toks, kad būtų galima tinkamai išbetonuoti polį.

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

Betono neleidžiama tankinti vibruojant viduje.

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

##### 5.4.5.1. Betonavimas po vandeniu

Betonavimas po vandeniu turi būti atliekamas betoną klojant betontiekiu. Betontiekis, įskaitant jo sandūras, turi būti nelaidus skysčiams. Betontiekio viršuje turi būti įrengtas bunkeris šviežiam betonui supilti ir laikyti, kad betonas laisvai nekristų į vamzdį, nesisluksniuotų ir neužsiterštų. Prieš pradėdant betonuoti, betontiekis turi būti nuleistas į pat ertmės dugną.

#### 5.4.6. Apvalkalų ištraukimas

Laikinių apvalkalų negalima traukti tol, kol betono stulpas apvalko viduje nepasiekė pakankamo aukščio tinkamam papildomam slėgiui sudaryti. Traukiama turi būti tik tol, kol betonas dar tebėra reikalaujamo klojamumo.

Ištraukimo metu turi būti pakankamai betono apvalkale ir pakankamas jo aukštis, kad vidinis slėgis atsvertų išorinį ir taip, kad apvalkalų užimtas tūris užpildytas betonu o ne gruntu.

Betono tiekimas ir apvalkalo ištraukimo greitis turi būti toks, kad į šviežiai suklotą betoną nepatektų gruntas ar vanduo netgi tuo atveju, jeigu staiga slūgteltų betono lygis nepastebėtai tuštumai apvalko išorėje užpildyti.

Be pagrindinių reikalavimų, apvalkalų ir betontiekio gyliai turi būti registruojami.

#### 5.4.7. Leistini polių nuokrypiai

Pagal standartą LST EN 1536 nurodomi gręžtinių polių įrengimui leistini nuokrypiai:

- gręžtinių polių viršaus centro padėtis plane:  $e \leq e_{maks} = 0,10 \text{ m}$ ;
- vertikalų gręžtinių polių posvyris:  $i \leq i_{maks} = 0,02 \text{ m/m}$ .

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	34	54	0

Išskirtiniais atvejais (konstrukcijos įrengimo vietoje pasitaikius kliūčiai, projekte nenurodytam elementui ar kūnui ir t.t.) gali atsitikti taip, kad konstrukcijų nebus galima įrengti neviršijus nurodytų ribinių nuokrypių. Esant tokiai situacijai, Rangovo paskirtas statybos darbų vadovas privalo kreiptis į Projekto vadovą, kuris įvertinęs būsimus nuokrypius priima sprendimą ar leisti įrengti konstrukcijas, kurios viršija leistinus nuokrypius. Priimtas sprendimas turi būti užfiksuojamas įrašu statybos darbų žurnale – esminiai ar neesminiai techninio projekto pakeitimai.

Įrengtų konstrukcijų išpildomąją dokumentaciją, pateikia Projekto vadovui, kuris pagal išpildomąją dokumentaciją pakoreguoja darbo projekto brėžinius, esant būtinybei ir techninio projekto brėžinius.

Prieš pradėdant darbus Rangovui reikia turėti patvirtintą polių įrengimo planą, kuriame būtų aprašyta įranga, rengimo būdas, nurodyta pirmojo polio vieta ir visų polių įrengimo eiliškumas, ašių arba centrų koordinatės.

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	35	54	0

## 6. TEMPLĖS

Jei nebus kitų nurodymų medžiagų kiekių žiniaraštyje, sekanciuose skyriuose templės plienas privalo atitikti šiuos minimalius reikalavimus:

- templės plieno stipris pagal takumo ribą  $f_y = 350 \frac{N}{mm^2}$  (priklausomai nuo gamintojo);
- templės plieno stipris pagal takumo ribą  $f_y = 460 \frac{N}{mm^2}$  (priklausomai nuo gamintojo);
- templės plieno stipris pagal takumo ribą  $f_y = 500 \frac{N}{mm^2}$  (priklausomai nuo gamintojo);
- arba gamintojo nuožiūra, išlaikant templės laikomoji jėga pagal takumo ribą, žiūrėti „Aiškinamasis raštas“. Darbo projekte templių diametrai ir tvirtinimo mazgų detalės tikslinami pagal pasirinktą plieno stiprį. Priimant templės diametrą turi būti įvertintas templės laikomosios jėgos sumažėjimas dėl įtvirtinimo (šarnyrinis/standus) ir nurūdijimo (skerspjuvio sumažėjimo) per 50 metų (atitinkamai įvertinti koroziją), pagal LST EN 1993-5, 4.1 lentelę.

Statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka darniojo standarto ar Europos techninio liudijimo reikalavimus.

Plieno ir plieno gaminių kokybės atitikties turi būti patvirtinta paskelbtosios (notifikuotos) įstaigos, priklausančios Europos standartizacijos organizacijos CEN narei.

Visi templių profiliai priimti projekte turi būti nauji, lygiu paviršiumi, švarūs, be rūdžių. Profilių matmenys turi būti visiškai vienodi. Profiliai turi būti išbandyti gamykloje ir turi turėti atitikties sertifikatus. Esant reikalui jie gali būti išbandomi ir laike statybos. Profilių išbandymus gali vykdyti tik turinti sertifikatą laboratorija.

### 6.1. Templių laikinas/liktinis išramstymas

Statybos darbų metu įrengiant krantinės Nr. 22 atkarpos ir krantinės Nr. 23A inkaravimo sistemą (temples), Rangovas turi papildomai įsivertinti templių atrėmimo sistemą, įskaitant visų medžiagų, mechanizmų ir darbų sąnaudas.

Laikina/liktinė templių atrėmimo sistema skirta statybos laikotarpiui ir tik templių montażui. Statybos metu vykdamas grunto užpylimo ir giluminio sutankinimo darbus templės turi būti atremtos ir/arba pakabintos taip, kad tarp templės tvirtinimo taškų templė išliktų vienoje ašyje (nuo nuosavų svorių neišlinktų).

Laikino/liktinio templių išramstymo ir/arba pakabinimo statybos laikotarpyje tiesiogiai priklauso nuo Rangovo statybos darbų technologijos. Laikino išramstymo sistemos medžiagų charakteristikoms ir parametrų, įrengimo reikalavimai šio projekto apimtyje nedeklaruojami.

Rangovas templių išramstymo sistemą privalo numatyti statybos darbų technologiniame projekte, pateikti išramstomos sistemos konstrukcinius skaičiavimus ir gauti Inžinieriaus bei statinio projekto vykdymo priežiūros vadovų pritarimus.

Visos templių montavimui reikalingos medžiagos, darbai ir visi kiti kaštai, turi būti numatyti ir įvertinti Rangovo pasiūlyme, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

Rangovas planuodamas statybos darbų vykdymo technologiją ir skaičiuodamas statybos skaičiuojamą kainą įsivertina būtina templių išramstymo sistemą/sistemas (jų skaičių, išramstymo/pakabinimo įrengimo vietas, išramstymo/pakabinimo konstrukciją ir su šiais darbais, medžiagomis susijusias išlaidas) statybos darbams atlikti. Už tai nebus papildomai apmokama.

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	36	54	0

## 7. GRUNTINIAI INJEKGINIAI INKARAI

Gruntinių inkarų statybos, išbandymo, stebėjimų, kontrolės ir priėmimo darbus vykdyti vadovaujantis LST EN 14199 „Specialieji geotechnikos darbai. Mažieji poliai“, LST EN 1537 „Specialiųjų geotechnikos darbų atlikimas. Gruntiniai inkarai“ ir LST EN 12715 „Specialieji geotechnikos darbai. Injekcijos“ reikalavimais.

Techniniame projekte nurodyti: gruntinių inkarų įrengimo žingsnis, veikianti jėga, cementiniu skiediniu injektuotos šaknies įrengimo ilgis, išbandymo ir išankstinio įtempimo jėgos, apskaičiuoti statybos skaičiuojamajai kainai nustatyti ir turi būti tikslinami darbo projekte pasirinkus konkretų gamintojo/tiekėjo gaminį.

Keičiant inkarų įrengimo žingsnį atitinkamai kinta ir inkarus veikianti jėga. Kintant inkarus veikiančiai jėgai atitinkamai kinta cementiniu skiediniu injektuotos šaknies įrengimo ilgis ir kartu visas bendras inkaro ilgis.

Rengiant darbo projektą pasirinkus konkretų gruntinių inkarų gamintoją/tiekėją, gruntinių inkarų įrengimo žingsnis (atitinkami paskirstomosios sijos parametrai), inkarus veikianti jėga, bendras ilgis, gręžimo galvutės diametras ir šaknies (injektuoto skiedinio) ilgis turi būti patikslintas skaičiavimais. Darbo projekte tiksliai nurodoma gruntinio inkaro cemento skiediniu injektuotos šaknies ilgis. Rangovas turi užtikrinti, kad šaknies ilgis būtų įrengtas toks kaip nurodyta darbo projekte.

Kad užtikrinti tinkamą inkaro padėties cementiniame skiedinyje, būtina naudoti gruntinio inkaro centravimui skirtas papildomas centravimo detales.

Įrengus, išbandžius ir iš anksto įtempus inkarus, suformuotos angos sprausiasienėje aplink gruntinius inkarus turi būti sandarios, kad nevyktų grunto išplovimas. Sandarumas užtikrinamas privirinant papildomas plienines detales arba užbetonuojant tvirtinimo mazgą.

Gruntinių inkarų poveržlės, veržlės ir gruntiniai inkarai tiekiami komplekte kartu su gruntiniais inkarais. Gruntinių inkarų komplektus tiekia gamintojas/tiekėjas. Veržlės turi būti sferinės. Poveržlės turi būti pritaikytos sferinėms veržlėms.

Gruntinių inkarų nerekomenduojama įrengti žingsniu  $\leq 1,5$  m. Inkarai įrengti atstumu  $\leq 1,5$  m laikomi kaip inkarų grupė. Inkarų grupės inkarai turi būti išbandomi grupėmis, minimaliai po 3 vnt. vienu metu.

Gruntinių inkarų plienas turi atitikti šiuos reikalavimus:

- charakteristinis stipris pagal takumo ribą:  $f_{yk}(\text{arba } f_{0,2k}) \leq 600 \text{ MPa}$ ;
- elastingumo (tąsumo) mažiausioji  $k = (f_t/f_y)_k$  reikšmė  $k \geq 1,08$ ;
- charakteristinė deformacija veikiant didžiausiajai jėgai  $\varepsilon_{uk} \geq 5,0\%$ .

**Lentelė 14.** Leistini nuokrypiai

Gruntinio inkaro konstrukcijos elementai	Leistini nuokrypiai
Gręžinio ertmės ašis inkaro galvoje	$\leq 75 \text{ mm}$
Gręžimo kampas (kampas turėtų būti tikrinamas kas 2 metrus gręžimo)	$\leq 2^\circ$
Visuminis gręžinio nuokrypis	$\leq 1/30$ (inkaro ilgio metrais)

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	37	54	0

## 7.1. Gruntinių inkarų parinkimas

Projekte nurodoma gruntinį inkarą veikianti skaičiuotina jėga  $P_{a,d}$ .

Parinkant gruntinį inkarą, turi būti tenkinama sąlyga:

$$R_{t,d} \geq P_{a,d}$$

čia  $R_{t,d}$  – skaičiuotina inkaro plieno laikomoji galia.

Parinkant gruntinį inkarą turi būti įvertintas plieno laikomosios jėgos sumažėjimas pritaikant medžiagos dalinį patikimumo koeficientą ir įvertinant skerspjūvio sumažėjimą dėl nurūdinimo.

Vadovaujantis LST EN 1992-1-1, parinkant gruntinius inkarus turi būti įvertintas iš anksto įtempto plieno dalinis patikimumo koeficientas  $\gamma_M = 1,15$ .

$$R_{t,d} = R_{t,k} / \gamma_M$$

čia  $R_{t,k}$  – charakteristinė inkaro plieno laikomoji jėga (esant 0,2% santykinei deformacijai).

### 7.1.1. Inkarų medžiagos nurūdinimas

Renkant gruntinius inkarus turi būti įvertintas inkaro laikomosios jėgos sumažėjimas dėl nurūdinimo (skerspjūvio sumažėjimo) per 50 metų:

$$\emptyset_{red} = \emptyset - (2 \cdot \Delta t)$$

čia  $\emptyset_{red}$  – skaičiuotina inkaro plieno laikomoji galia;

$\emptyset$  – inkaro išorinis diametras (mm) prieš nurūdinimą;

$\Delta t = 1,2 \text{ mm}$  – storio sumažėjimas dėl korozijos grunte, pagal LST EN 1993-5, 4.1 lentelę.

Nurūdinimas gali būti nevertinamas, tik jeigu neįtvirtintai gruntinio inkaro daliai įrengiama sandari apsauginė priemonė (apsauginiai HDPE vamzdžiai arba lygiaverčiai) ir gruntinis inkaras yra pilnai padengtas cementiniu skiediniu.

### 7.1.2. Gruntinio inkaro šaknies laikomoji jėga

Gruntinio inkaro cementiniu skiediniu injektuotos šaknies skaičiuotina laikomoji galia (pasipriešinimo ištraukimui galia)  $R_{a,d}$ , turi tenkinti sąlygas:

$$R_{a,d} \geq P_{a,d}$$

$$R_{a,d} \leq R_{t,d}$$

Gruntinio inkaro šaknies pasipriešinimo ištraukimui jėga priklauso nuo šaknies diametro, ilgio ir gruntų geotechninių savybių. Šaknies diametras ir ilgis turi būti patikslinti darbo projekte.

## 7.2. Gruntinių inkarų išbandymas

Pagal STR 2.05.21:2016 visiems gruntiniams inkarams turi būti atliekamas priimamasis (angl. *acceptance*) bandymas, o nustatant inkaro charakteristinį atsparumą, turi būti atlikta ne mažiau kaip trys tinkamumo (angl. *suitability*) bandymai kiekvienai skirtingai pagrindo ir statinio ribinio būvio sąlygai.

Gruntinių inkarų išbandymo atlikimo eiga ir ataskaitos pateikimo reikalavimai pateikti LST EN ISO 22477-5 arba lygiaverčiame standarte. Gruntiniams inkarams atliekami bandymai pagal 3-čiąjį metodą.

Atliekant priėmimo bandymą inkaras apkraunamas nuo pradinės apkrovos iki tikrinimo apkrovos (išbandymo jėgos)  $P_{a,p}$ , ne mažiau kaip per keturias pakopas. Vėliau, ne mažiau kaip 15 min, palaikoma pastovi tikrinimo apkrova (išbandymo jėga).

Inkaro išbandymo jėga  $P_{a,p}$ :

$$P_{a,p} = \begin{cases} \geq \max(1,25P_0; P_{a,d}) \\ \leq 0,95R_{t,k} \end{cases}$$

čia  $P_0$  – išankstinio įtempimo ir užfiksavimo jėga (inkaro įvaržos apkrova).

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	38	54	0

Po išbandymo gruntinis inkaras apkraunamas išankstinio įtempimo jėga  $P_0$  ir užfiksuojamas ne mažesne nei 10% skaičiuotinos inkarą veikiančios jėgos  $P_{a,d}$ .

$$P_0 = \begin{cases} \geq 0,1P_{a,d} \\ \leq 0,6R_{t,k} \end{cases}$$

**PASTABA:** Išankstinio įtempimo jėga  $P_0$  tikslinama darbo projekte, rengiant gruntinių inkarų išbandymų programą įvertinant statybos darbų vykdymo technologijos (grunto užpylimo ir sutankinimo) etapiškumą.

Naudojant apsauginius vamzdžius, būtina išbandomiems gruntiniams inkarams vamzdžius įrengti taip, kad gruntinio inkaro neįtvirtintos dalies ilgis  $L_{fr}$  ir šaknies ilgis  $L_{fx}$  būtų kaip nurodyta projekte. Netinkamai įrengus apsauginius vamzdžius gruntinio inkaro išbandymo rezultatai yra iškraipomi.

Gruntinius inkarus išbandyti rekomenduojama ne anksčiau kaip po 14-nių dienų injektuoto cementinio skiedinio kietėjimo. Bandymo ir įvertinimo dokumentaciją reikia neatidėliojant pateikti statinio statybos techninei priežiūrai ir statinio projektuotojui. Papildoma įranga, detalės ir papildomas inkarų ilgis įrangos tvirtinimui, inkarų įrengimui ir išbandymui turi būti įskaičiuojama į atitinkamų darbų poziciją skaičiuojant kainą statybos darbų konkursui. Po gruntinių inkarų įrengimo, išbandymo ir užveržimo perteklinis inkaro ilgis pašalinamas.

Krantinės Nr.23 gruntiniai inkarai turi būti išbandyti tik po administracinio pastato polių pagrindo (polių) įrengimo darbu.

**Lentelė 15.** Gruntinių injekcinių inkarinių templių pagrindinės charakteristikos.

Eil. Nr.	Krantinės Nr.	Skaičiuotinė inkare tempimo jėga $P_{a,d}$ , kN	Charak. inkaro laikomoji jėga (kN)	Inkaro ir įlaido ašių sankirtos alt. (LAS07), m	Posvyrio kampas nuo horizontalės, °	Inkarinių templių žingsnis, m	Bendras inkarinės templės ilgis, m	Gręžimo galvutės diametras, mm	Cmentinio kūno ilgis, m
1.	21A	$\geq 1717,5^{1,2,4}$	2540 <sup>4</sup>	+1,0 <sup>3</sup>	30°	2,8 <sup>2</sup>	41 <sup>2</sup>	175 <sup>2</sup>	29 <sup>2</sup>
		$\geq 1107,7^{1,2,4}$	1800 <sup>4</sup>	+1,0 <sup>3</sup>	30°	2,8 <sup>2</sup>	34,7 <sup>2</sup>	175 <sup>2</sup>	23 <sup>2</sup>
		$\geq 1999,9^{1,2,4}$	3132 <sup>4</sup>	+1,0 <sup>3</sup>	30°	2,8 <sup>2</sup>	43 <sup>2</sup>	175 <sup>2</sup>	30,3 <sup>2</sup>
2.	22	$\geq 2001,7^{1,2,4}$	3132 <sup>4</sup>	+1,0 <sup>3</sup>	30°	2,8 <sup>2</sup>	43 <sup>2</sup>	175 <sup>2</sup>	30,3 <sup>2</sup>
		$\geq 1490,5^{1,2,4}$	2540 <sup>4</sup>	+1,0 <sup>3</sup>	30°	2,8 <sup>2</sup>	37,7 <sup>2</sup>	175 <sup>2</sup>	25 <sup>2</sup>
		$\geq 1641,8^{1,2,4}$	2540 <sup>4</sup>	+1,0 <sup>3</sup>	30°	2,127 <sup>2</sup>	41 <sup>2</sup>	175 <sup>2</sup>	27 <sup>2</sup>
3.	22A	$\geq 1641,8^{1,2,4}$	2540 <sup>4</sup>	+1,0 <sup>3</sup>	30°	2,127 <sup>2</sup>	41 <sup>2</sup>	175 <sup>2</sup>	27 <sup>2</sup>
		$\geq 1266,2^{1,2,4}$	1800 <sup>4</sup>	+1,0 <sup>3</sup>	30°	2,8 <sup>2</sup>	38 <sup>2</sup>	175 <sup>2</sup>	24 <sup>2</sup>
4.	23A	$\geq 1266,2^{1,2,4}$	1800 <sup>4</sup>	+1,0 <sup>3</sup>	30°	2,8 <sup>2</sup>	38 <sup>2</sup>	175 <sup>2</sup>	24 <sup>2</sup>
5.	23	$\geq 1116,3^{1,2,4}$	1800 <sup>4</sup>	+0,5 <sup>3</sup>	30°	2,8 <sup>2</sup>	31 <sup>2</sup>	175 <sup>2</sup>	22 <sup>2</sup>
		$\geq 1008,2^{1,2,4}$	1800 <sup>4</sup>	+0,5 <sup>3</sup>	30°	2,8 <sup>2</sup>	30 <sup>2</sup>	175 <sup>2</sup>	21 <sup>2</sup>

<sup>1</sup> – čia pateikta skaičiuotina veikianti jėga, o gruntiniai inkarai parenkami pagal skaičiuotinę inkaro laikomąją jėgą. Skaičiuotina inkaro laikomoji jėga apskaičiuojama konkrečiam gaminiui, pagal techninėse specifikacijose pateiktus reikalavimus.  
<sup>2</sup> – gruntinių inkarų bendras ilgis ir gręžimo galvutės diametras pateiktas statybos skaičiuojamai kainai nustatyti. Rengiant darbo projektą pasirinkus konkretų gruntinių inkarų gamintoją/tiekėją, gruntinių inkarų įrengimo žingsnis (atitinkami paskirstomosios sijos parametrai), inkarus veikianti jėga, bendras ilgis, gręžimo galvutės diametras ir šaknies (injektuoto skiedinio) ilgis turi būti patikslintas skaičiavimais.  
<sup>3</sup> - altitudės pateiktos Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).  
<sup>4</sup> – pasirenkant gruntinį inkarą turi būti įvertintas inkaro laikomosios galios sumažėjimas dėl nurūdjimo per 50 metų.

Pasirinkti gruntiniai inkarai ir gręžimo galvutės tipas, atitinkamai diametras turi užtikrinti gruntinio inkaro įrengimą per esamas krantinių konstrukcijas. Per esamas konstrukcijas, akmenų metinius reikalingą įrengimo darbų technologiją su medžiagomis ir priemonėmis (pvz. kreipiamasis vamzdis, dvigubas gręžimas su apsauginiu vamzdžiu ir t.t.) atitinkamai įsivertina Rangovas. Už tai nebus papildomai apmokama.

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	39	54	0

### 7.3. Injekcinių inkarų įrengimo darbai

#### 7.3.1. Vykdomieji dokumentai

Atliekant darbus turi būti vedami inkarų įrengimo protokolai. Įrašai turi atitikti LST EN 1537 nurodymus ir juose turi būti pateikti tokie duomenys (jeigu taikoma):

- Inkaro numeris ir vieta;
- Informacija apie cemento ir injektuojamų skiedinių tiekimą;
- Grunto sąlygų charakteristikos;
- Gręžimo įranga ir mašinos;
- Inkaro elementų įrengimas ir geometriniai duomenys;
- Kiekvieno inkaro įrengimo data ir laikas;
- Oro sąlygos;
- Injektuojamo skiedinio sudėtis, slėgis, debitas, injektavimo ilgis, injektavimo laikas, išankstinis injektavimas ir antrinis injektavimas;
- Antikorozinės apsaugos įrengimas;
- Inkarų bandymai įskaitant kalibravimo sertifikatus;
- Įtempimas, įskaitant tempimo jėgą tvirtinimo metu;
- Stebėjimo įranga;
- Statybos įmonės-rangovo pavadinimas;
- Atsakingo vykdytojo vardas, pavardė.

Turi būti sudaryti, pasirašyti ir išsaugoti visų inkarų protokolai, kuriuose turi būti nurodytos ypatingos inkarų įrengimo sąlygos.

Baigus darbus būtina išsaugoti vykdomuosius dokumentus, įskaitant visų naudotų medžiagų sertifikatus, vykdomuosius brėžinius ir visus inkarų įrengimo ir bandymų įrašus.

### 7.4. Darbų atlikimas

Jeigu nenustatyta kitaip, rangovas pats pasirenka panardinimo būdą ir perduoda techninei priežiūrai inkarų keliamosios galios ir tinkamumo naudojimui įrodymus.

#### 7.4.1. Įranga

Naudojamas hidraulinio smūginio gręžimo įrenginys su inkaro strypo laikikliu sujungiant jungiamosiomis movomis.

Hidraulinio smūginio gręžimo įrenginyje turi būti sumontuoti sukimo momento, smūgio energijos ir smūgio impulso kontrolės prietaisai. Montuojant inkarus negalima viršyti šių parametrų:

**Lentelė 16.** Sukimo momento, smūgio energijos ir smūgio impulso kontrolės reikšmės.

		Inkarų tipas								
		30/11	40/20	40/16	52/26	73/53	73/45	73/35	103/78	103/51
Maks. sukimo momentas	Nm	300	1500	1800	3200	8200	8200	8200	21000	25000
Maks. smūgio impulsas	kg·m/s	18	58	58	96	170	170	170	224	224
Maks. smūgio energija	Nm	84	145	145	400	610	610	610	900	900

**Pastaba:** Lentelėje nurodyti parametrai tiesiogiai priklauso nuo pasirinkto inkaro gamintojo. Rangovas pagal pasirinktą inkarų gamintoją nurodo STDP kontrolines reikšmes.

Panardinant inkarus, būtina laikytis šių optimalių rodiklių: slenkamasis judėjimas 0,3 – 1,0 m/min, sukimosi greitis apie 50 aps./min, praplovimo slėgis 10 – 15 bar.

Ø73/...inkarams rekomenduojami gręžimo įrenginiai Krupp HB35, HB45, HB50; Eurodrill HD2004, HD4010; Klemm KD1011, KD1215; Morath HB100; TEI TE560.

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	40	54	0

Injektuojamo skiedinio paruošimui ir padavimui be pertrūkių rekomenduojami įrenginiai su vandens dozavimo įtaisais, su koloidinių mišinių turbomaišytuvu, su dviem bakais – maišytuvas ir kaupiklis, siurblys su dviguba stūmoklio eiga ir slėgiu iki 100 bar (gamintojai: Scheltzke, MAT, Obermann, Häny, Morath).

#### 7.4.2. Įrenginių, skirtų inkaro gręžimui, paruošimas

Inkarai turi būti montuojami su cemento skiedinio įpurškimu pagal standarto LST EN 1537 reikalavimus.

##### 7.4.2.1. Reikalavimai inkarų betono skiediniui

Skiedinio sudedamosios dalys yra tokios:

- ypatingų savybių turintis cementas pagal cementai su specialiomis savybėmis pagal DIN 1164-10 DIN 1164-10 ir cementas pagal LST EN 197-1 atsižvelgiant į LST EN 206 aplinkos agresyvumo klasės reikalavimus,
- vanduo pagal LST EN 1008 ir, jeigu taikoma, priedai pagal LST EN 934-2,
- užpildai su 4 mm maksimalaus dydžio dalelėmis pagal LST EN 12620.

Praplovimo/gręžimo skiedinio vandens/cemento santykis turi būti lygus  $w/c = 0,7 - 1,0$ , o tiršto injekcinio skiedinio  $w/c = 0,4 - 0,5$ . Skiedinys turi būti maišomas mašininio būdu, būtina stebėti, kad prieš injektavimą, skiedinys neišsisluksniuotų ar nesusidarytų cemento gumulėliai.

Skiedinio atsparumo patvirtinimui, 3 mėginiai turi būti imami du kartus per pamainą. Mėginių ėmimas turi būti užfiksuojamas inkaro montavimo protokole. Atsparumas spaudimui turi būti nustatomas pagal LST EN 445. Cilindro stipris po 28 dienų turi būti ne mažesnis kaip  $f_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$ . Jeigu atsparumas spaudimui nustatomas anksčiau nei po 28 dienų, inkarams gali būti taikoma apkrova, jeigu nustatytas cilindro atsparumas yra ne mažesnis kaip  $f_{ck} = 32 \text{ N/mm}^2$ .

#### 7.4.3. Inkaro gręžimo angos paruošimas

Spraustasienėje išpjaunama anga naudojant plieno povandeninio pjaustymo įrangą. Angos padėtis ir matmenys turi būti tokie, kaip yra nurodyta projekte.

Jeigu inkaro gręžimas nepradedamas per 12 valandų po angos išpjovimo spraustasienėje, angą būtina laikinai uždengti, kad būtų išvengta didelio krantinės užpylimo grunto nuotėkio.

Įgręžus pirmą inkaro grandį su gręžimo karūna, į angą montuojamas pamušalas su privirintu kreipiančiuoju vamzdžiu.

#### 7.4.4. Inkaro įrengimas

##### 7.4.4.1. Inkaro grandies įdėjimas į gręžimo įrenginį

Inkaro grandis dedama į gręžimo įrenginio kreipiančiąją su pritvirtinta jungiamąja mova. Ant pirmosios inkaro grandies uždedama gręžimo karūna.

Įtvirtinta inkaro grandis užfiksuojama gręžimo įrenginio sugriebimo mechanizmu.

Smūginio gręžimo mechanizmu įsukama pereinamoji mova ir jungiamoji mova. Jungiant inkaro grandis sukimo momentas neturi viršyti lentelėje nurodytų verčių:

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	41	54	0

**Lentelė 17.** Jungiamųjų movų ir pereinamųjų movų sukimo momento vertės.

		Inkarų tipas								
		30/11	40/20	40/16	52/26	73/53	73/45	73/35	103/78	103/51
Min. sukimo momentas	Nm	300	1350	1600	2900	3200	3200	3200	3200	3200
Maks. sukimo momentas	Nm	350	1500	1800	3200	8200	8200	8200	21000	25000

Pastaba: Lentelėje nurodytos vertės tiesiogiai priklauso nuo pasirinkto inkaro gamintojo. Rangovas pagal pasirinktą inkarų gamintoją STDP nurodo sukimo momento vertės.

#### 7.4.4.2. Inkaro panardinimas į gruntą

Įjungiamas siurblys ir pradedamas cementinio skiedinio padavimas gręžinio praplovimui  $w/c = 0,7 - 1,0$ .

Atsiveria sugriebimo mechanizmas.

Eilinė inkaro grandis įgręžiama į gruntą nuolat tiekiant praplovimo skiedinį, maksimalus gręžimo greitis 1 m/min.

Gręžimo metu iš gręžinio turi išeiti šiek tiek cemento skiedinio. Jeigu cemento skiedinio išeiga nutrūksta, skiedinys toliau paduodamas tol, kol atsinaujina skiedinio išeiga. Tuo pačiu galima kelis kartus įgręžtą inkaro grandį pastumti atgal ir į priekį, nenutraukiant sukimosi ir skiedinio padavimo.

Inkaro grandies panardinimas ir skiedinio padavimas nutraukiamas, kai iki angos spraustasienėje lieka 30 – 50 cm. Panardinta inkaro dalis fiksuojama gręžimo įrenginio sugriebimo mechanizmu. Nuimama skiedinio padavimo pereinamoji mova ir atitraukiamas smūginio gręžimo mechanizmas. Ant įgręžto inkaro galo uždedamas centralizatorius ir prijungiama kita inkaro grandis.

#### 7.4.4.3. Tiršto skiedinio injekcija po inkaro panardinimo iki projekcinio gylio

Tiršto skiedinio injekcija po inkaro panardinimo nėra būtina, jeigu inkaras nuo pat pradžių buvo nardinamas naudojant tirštą skiedinį santykiu  $w/c = 0,4 - 0,5$ .

Injekcijos metu inkaras toliau sukasi be slenkamojo judėjimo.

Jeigu įgręžimo metu buvo naudojamas skystas skiedinys santykiu  $w/c = 0,7 - 1,0$ , jis paduodamas toliau, tol, kol kaupiamajame rezervuare lieka maždaug 10 litrų skiedinio, draudžiama visiškai ištuštinti kaupiamąjį rezervuarą.

Paruošiamas tirštas skiedinys santykiu  $w/c = 0,4 - 0,5$  ir injektuojamas į inkaro gręžinį tol, kol jis pilnai išstums visą skystą skiedinį. Tuo pačiu draudžiama visiškai ištuštinti kaupiamąjį rezervuarą.

Tiršto skiedinio injektavimas nutraukiamas, kai panaudoto skiedinio tūris lygus inkaro ir jungiamųjų žarnų tūriui, inkaro tūris apskaičiuojamas iš inkaro ilgio ir gręžimo karūnos skersmens. Injektavimo slėgis yra 20 – 80 bar.

Faktinis injektavimo slėgis įrašomas į inkaro panardinimo protokolą.

#### 7.4.4.4. Inkaro galvos paruošimas iškart po gręžimo ir injektavimo (iki injekcinio skiedinio sulaikymo)

Jeigu gręžimui naudojamas kreipiamasis vamzdis nenumatytas galutinėje inkaro konstrukcijoje, jis išimamas ir dedamas pamušalas su pereinamuoju vamzdžiu, jeigu projekte nenumatyta kitaip.

Ant inkaro tvirtinamas centralizatorius arba tarpiklis, kuris užtikrintų būtiną tarpą tarp inkaro ir pereinamojo vamzdžio.

Jeigu būtina: erdvė tarp pereinamojo vamzdžio ir inkaro užpildoma cemento skiediniu.

#### 7.4.4.5. Inkaro galvos įrengimas

Inkaro galvos įrengimas atliekamas pasiekus pakankamą cemento skiedinio atsparumą ir atlikus inkaro bandymus statine apkrova.

Apsauginis gaubtas montuojamas atlikus inkarų bandymus su statine apkrova, ir pritvirtinus inkarų naudojant projekte numatytą pradinį įtempį. Inkarų 52/26, 73/53, 73/45, 73/35, 103/78 ir 103/51 rutulinė veržlė priveržiama. Priveržimo jėga turi būti nurodyta darbo projekte, priklausomai nuo gruntinio inkaro parametrų ir grunto užpylimo etapiškumo.

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	42	54	0

## 8. PANARDINAMOS INKARINĖS TEMPLĖS

Plieno profiliai naudojami dvitėjiniai H formos pagal LST EN 10365:2017, LST EN 10025 arba lygiavertį standartą. Naudojamų profilių matmenys ir formos nuokrypiai turi atitikti LST EN 10034:2004 arba lygiavertčio standarto reikalavimus. Profiliai turi būti sertifikuoti, profilių esminės charakteristikos turi atitikti nurodytas standartuose.

Panardinamos inkarinės templės gaminamos vadovaujantis techninių specifikacijų skyriaus „4. METALO KONSTRUKCIJŲ GAMYBA IR MONTAVIMAS“ ir poskyrių keliamais reikalavimais.

Statybos darbų metu įrengiant krantinės Nr. 22 dalies ir krantinės Nr. 22A inkaravimo sistemą (panardinamas inkarines templates), Rangovas turi įsivertinti dugno pasiruošimo darbus, t.y. tranšėjos kasimą/užpylimą iki brėžiniuose nurodytų altitudžių, vadovaujantis techninių specifikacijų skyriaus „2. ŽEMĖS DARBAI“ ir poskyrių reikalavimais.

Visos panardinamų inkarinių templių montavimui reikalingos medžiagos, darbai ir kitos sąnaudos, turi būti numatyti ir įsivertinti Rangovo, nepriklausomai nuo to, ar jie yra aprašyti projekto dokumentacijoje ir /ar pavaizduoti brėžiniuose.

Rangovas planuodamas statybos darbų vykdymo technologiją ir skaičiuodamas statybos skaičiuojamą kainą įsivertina būtiną panardinamų inkarinių templių nuleidimui/panardinimui reikalingą įrangą, techniką, medžiagas, kitas visas reikalingas priemones ir darbų operacijas statybos darbams atlikti. Už tai papildomai apmokama nebus.

Panardinamų inkarinių templių gaminiai turi būti detalizuoti rengiant darbo projektą. Priimti plieninių profilių parametrai turi perimti aiškinamajame rašte nurodytą skaičiuotą inkarinę tempimo jėgą  $F_{Ed}$ .

**Pastaba:** Rangovui leidžiama pasirinktinai siūlyti keisti panardinamų inkarų inkaravimo sistemą į gruntinių injekcinių inkarų sistemą, kuri turi tenkinti techninių specifikacijų skyriaus „6. GRUNTINIAI INJEKCINIAI INKARAI“ ir „Lentelė 15. Gruntinių injekcinių inkarinių templių pagrindinės charakteristikos“ keliamus reikalavimus (įskaitant gruntinių inkarų išbandymą). Įrengiant gruntinių inkarų sistemą, tranšėjos kasimo/užpylimo darbai iki brėžiniuose nurodytų altitudžių yra nevykdomi. Panardinamų inkarų sistemos atsisakymas ir keitimas į gruntinių inkarų inkaravimo sistemą yra neesminis projekto pakeitimas.

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	43	54	0

## 9. ŠVARTAVIMOSI ATMUŠOS

### 9.1. Konusinio tipo atmušos

#### 9.1.1. Bendrieji nurodymai

Krantinėse Nr. 21A ir Nr. 22A atmušos turi būti konusinio tipo ir atitikti šiuos reikalavimus:

- Atmušų kompleksus su 1 vnt. konusiniu elementu:
  - vieno konuso elemento parametrai:
    - absorbuojama energija –  $E \geq 450$  kNm;
    - reakcijos jėga –  $R \leq 890$  kN;

Krantinėse Nr. 22 atmušos turi būti konusinio tipo ir atitikti šiuos reikalavimus:

- Atmušų kompleksus su 1 vnt. konusiniu elementu:
  - vieno konuso elemento parametrai:
    - absorbuojama energija –  $E \geq 450$  kNm;
    - reakcijos jėga –  $R \leq 890$  kN;
- Atmušų kompleksus su 2 vnt. konusinių elementų:
  - suminiai 2 vnt. konusinių elementų parametrai:
    - absorbuojama energija –  $E \geq 900$  kNm;
    - reakcijos jėga –  $R \leq 1780$  kN;

**Lentelė 18.** Švartavimosi atmušos skydo skaičiavimo rezultatai

Parametras	Žymuo	Mato vnt.	Vertė	
			Nr. 21A ir Nr. 22A	Nr. 22
Krantinė	-	-		
Reakcijos jėga	R	kN	890	1780
Leistinas slėgis į laivo korpusą	HP	kN/m <sup>2</sup>	200	200
Reikalingas frontalinės plokštės „bruto“ plotas	A	m <sup>2</sup>	4,45	8,9
<b>Pastabos:</b>				
<i>Rengiant darbo projektą pasirinkus konkretų atmušų tiekėją/gamintoją skydo plotis turi būti patikslintas (įvertinant atmušų eksploataavimo temperatūrą, švartavimosi greitį, kampą ir toleranciją 10%).</i>				
<i>Frontalinės plokštės „bruto“ plotas yra plokštumos plotas atmetus nuožulnas (nuosklembas).</i>				
<i>Atmušų sistema turi būti gamintojo suprojektuota <math>\geq 15</math> metų eksploataavimo terminui;</i>				
<i>Min. ir maks. atmušų eksploataavimo temperatūra: -30°C; +40°C.</i>				

#### 9.1.2. Reikalavimai atmušų gamybai

Minimali reikalaujama atmušimo įrenginio energija E ir maksimali leidžiama reakcijos jėga R turi būti pasiektos deformavus atmušimo įrenginį (suspaudus) 70%.

Min. energijos E ir maks. reakcijos jėgos R tolerancijos yra 10%, vadovaujantis PIANC priedu E.

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	44	54	0

### 9.1.3. Reikalavimai atmušų gumoms

**Lentelė 19.** Gumos mišinio fizinės savybės turi atitikti šiuos reikalavimus

Eil. Nr.	Savybė	Sąlygos	Dydis ir mato vnt.	Testavimo standartai
1	2	3	4	5
1.	Min. atsparumas tempimui	Standartinės	16,0 MPa	ASTM D412 Die C; AS 1180.2; BS 903.A2; ISO 37; JIS K6251
		Tirta 96 val. 70°C temperatūroje	12,8 MPa	
		Standartinės	15,0 MPa	DIN 53504
		Tirta 168 val. 70°C temperatūroje	12,75 MPa	
2.	Min. pailgėjimas nutrūkimo momentu	Standartinės	350%	ASTM D412 Die C; AS 1180.2; BS 903.A2; ISO 37; JIS K6251 3
		Tirta 96 val. 70°C temperatūroje	280%	
		Standartinės	300%	DIN 53504
		Tirta 168 val. 70°C temperatūroje	280%	
3.	Kietumas	Standartinės	78° (maks.) (pagal Šorą A)	ASTM D 2240; AS1683.15.2; BS 903.A6; ISO 815; JIS K 6253
		Tirta 96 val. 70°C temperatūroje	Standartinis dydis +6° taškų	
		Standartinės	75° (maks.) (pagal Šorą A)	DIN 53504
		Tirta 168 val. 70°C temperatūroje	Standartinis dydis +5° taškų	
4.	Suspaudimas	Tirta 22 val. 70°C temperatūroje	30% (maks.)	ASTM D 395; AS 1683.13B; BS 903.A6; ISO 815; JIS K6262 Item 10
		Tirta 24 val. 70°C temperatūroje	40% (maks.)	
5.	Min. atsparumas plyšymui	Die B	70 kN/m	ASTM D 624; AS 1683.12; BS 903.A3; ISO 34.1; JIS K6252
			80 N/cm	DIN 53507
6.	Maks. tankis		1,20	ISO 2781
7.	Atsparumas ozonui	1 ppm at 20% strain at 40°C	jokių matomų akimi plyšių	ASTM D 1149; AS 1683.24; BS 903.A43; DIN 53509; ISO 143/1
8.	Maks. atsparumas trinčiai	Metodas B 1000 kartojimų	1,5 cm <sup>3</sup>	BS 903.A9; JIS 6264
			100 mm <sup>3</sup>	DIN 53516
9.	Plieno sukibimas su guma	Metodas B	7 N/mm (min.)	BS 903.A21
10.	Atsparumas jūros vandeniui	28 dienos dirbtiniame jūros vandenyje 95±2°C	Kietumas: ±10°(pagal Šorą A) Tūris: ±10/-5%	DIN 86076; Section 7.7; JIS K6264

**Lentelė 20.** Gumos mišinio cheminė sudėtis turi atitikti šiuos reikalavimus

Eil. Nr.	Savybės	Dydis ir mato vnt.	Testavimo standartai
1	2	3	4
1.	Polimerai	Min. 45 %	ISO 99241-1:2000; ASTM D6370
2.	Suodžiai	Min. 20 %	ISO 9924-1:2000; ASTM D6370
3.	Pelenai	Maks. 5% (savybės vertinamos kartu)	ISO 9924-1:2000; ASTM D297
4.	Kreida		
5.	Gumos užpildų santykis	>1,2	

#### 9.1.4. Reikalavimai frontalinei plokštei

Atmušos frontalinė plokštė turi būti „uždaros dėžės“ tipo, turi turėti jos kėlimui skirtas vietas.

Frontalinė plokštė turi būti pagaminta iš S 355J2 markės/klasės plieno. Minimalus plokštės plieno storis turi atitikti PIANC punkto 4.1.6 reikalavimus. Frontalinės plokštės skaičiavimai turi būti atlikti vadovaujantis Eurokodu 3.

Pateikti patvirtinimą, kad kiekvienos plokštės elementai (sienelės, standumo briaunos ir kt.) yra pagaminti pagal brėžinius, kurie buvo pateikti Užsakovui.

Reikalavimai frontalinės plokštės UHMW-PE gamybai:

- slydimo su plienu koeficientas (trinties koeficientas) – 0,2;
- spalva – juoda;
- storis – 50 mm.

**Lentelė 21.** UHMW – PE mechaninės savybės

Eil. Nr.	Savybės	Dydis ir matav. vnt.		Testavimo standartai
		Naujas	Atnaujintas	
1	2	3	4	5
1.	Lyginamasis svoris	0,93 – 0,95 g/m <sup>3</sup>	0,94 – 0,96 g/m <sup>3</sup>	ISO 1183-1
2.	Kietumas	61 – 63 (pagal Šorą D)	63 – 66 (pagal Šorą D)	ISO 868/DIN 53505
3.	Pailgėjimas iki trūkio	≥50%	≥50%	ISO 527
4.	Smūginis tūsumo testas	≥180 kJ/m <sup>2</sup>	≥70 kJ/m <sup>2</sup>	ISO 11542-2
5.	Abrazijos indeksas (smėlis – skystas molis)	100 – 110	130 – 150	ISO 15527
6.	Darbo temperatūra	Nuo -80°C iki +80°C	Nuo -80°C iki +80°C	

UHMW – PE tvirtinimo prie frontalinės plokštės varžtų (min. M16 iš plieno S316 ar A4 markės) kiekis 1 m<sup>2</sup> turi būti ne mažesnis kaip 10 vnt..

Minimalus UHMW – PE tvirtinimo prie frontalinės plokštės varžtų galvutės atstumas iki UHMW – PE fasadinio paviršiaus – 15 mm.

##### 9.1.4.1. Reikalavimai frontalinės plokštės rėmo dažymui

Antikorozinis dažymas turi būti atliktas pagal ISO EN 12944-5 klasės C5 – M reikalavimus, kad užtikrinti atmušų sistemos ilgaamžiškumą daugiau kaip 15 metų.

Paviršiai, vadovaujantis ISO 8501-1, turi būti nuvalyti iki SA 2,5 šiurkštumo klasės. Pasiekus SA 2,5 klasę, dažymas turi būti atliktas pagal sekančią schemą:

- paruošiamasis sluoksnis – cinko epoksidinis gruntas (Zinc epoxy Primer);
- vidurinis sluoksnis – epoksidas (Epoxy) (min. 2 sluoksniai);
- viršutinis sluoksnis – poliuretano (Polyuretane).

Bendras sausos dažų plėvelės storis – min. 320 mikronų.

#### 9.1.5. Inkariniai varžtai

Atmušų, montuojamų esamose krantinėse, inkariniai varžtai turi būti galvanizuoti, vadovaujantis EN ISO 1461.

Atmušų, montuojamų naujai statomose krantinėse, inkarinių varžtų komplektą turi sudaryti futliaras, pagamintas iš nerūdijančio plieno markės/klasės S316, strypas pagamintas iš S355 plieno markės/klasės ir plokštelė iš plieno markės S235.

Inkariniai varžtai turi būti pateikti kartu su atmuša arba pagal atskirą užsakovo nurodymą prieš atmušų montavimą.

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	46	54	0

Visos cheminės medžiagos, reikalingos inkarinių varžtų sumontavimui, turi būti pateiktos kartu su inkariniais varžtais.

#### 9.1.6. Grandinės

Visos grandinės turi būti galvanizuotos vadovaujantis EN ISO 1461.

Visos cheminės medžiagos, įtempėjai ir kitos medžiagos, reikalingos grandinių sumontavimui, turi būti pateiktos kartu su atmušomis.

#### 9.1.7. Varžtai, veržlės ir poveržlės

Visi varžtai, veržlės ir poveržlės turi būti galvanizuoti vadovaujantis EN ISO 1461.

Visos cheminės medžiagos, reikalingos varžtų, veržlių ir poveržlių sumontavimui, turi būti pateiktos kartu su atmušomis.

#### 9.1.8. Apžiūros ir bandymai

Atmušų atitikimas šioms specifikacijoms turi būti patvirtintos trečios nepriklausomos šalies – ES pripažintos klasifikacinės bendrovės.

Turi būti pateikti šių bandymų ir apžiūrų, atliktų pagal PIANC A ir E priedus, rezultatai:

- Suspaudimo testas pagal PIANC;
- Nuovargio (ilgaamžiškumo) testas pagal PIANC priedo A dalį 7.2;
- Gumos charakteristikos ir bandymo rezultatai;
- Vizualinės apžiūros rezultatai: dėl atmušimo įrenginių įtrūkimų po jų didžiausio suspaudimo ir po dažymo darbų užbaigimo.

Visi atmušų atitikties ir bandymų sertifikatai turi galioti 3 mėnesius po atmušų pagal šią techninę specifikaciją pristatymo į Klaipėdos jūrų uostą.

Atmušų gamintojas privalo pateikti gaminių, medžiagų kokybę patvirtinančius dokumentus (sertifikatus):

- Gumos;
- Frontalinės plokštės rėmo plieno;
- UHMW – PE polietileno;
- Grandinių;
- Dažų;
- Inkarinių varžtų, varžtų, veržlių, poveržlių ir kt.

Taip pat kartu su atmušimų sistema turi būti pateikti sekantys dokumentai:

- Atmušimo įrenginių montavimo ir eksploatacijos instrukcijos (anglų ir lietuvių kalbomis);
- Konstrukcinis brėžinys ir deformacijos kreivė;
- Frontalinės plokštės skaičiavimai, vadovaujantis Eurokodu 3;
- Suvirinimo sertifikatai;
- Antikorozinės apsaugos procedūrų sertifikatas.

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	47	54	0

## 10. ŠVARTAVIMOSI STULPELIAI

Krantinių kordono linijose ant antstato numatyti įrengti 1000 kN ir 1250 kN laikomosios jėgos švartavimosi stulpeliai. Švartavimosi stulpeliai turi turėti po  $\geq 5$  vnt inkarinių varžtų tvirtinimui skirtų skylių. Švartavimosi stulpelių kaklo aukštis turi būti  $\geq 35$  cm. Įrengti švartavimosi stulpeliai turi būti nudažyti ir sužymėti (sunumeruoti). Planuojamus naudoti švartavimosi stulpelius derinti su projekto vadovu.

Naudoti gamyklinius, sertifikuotus švartavimosi stulpelius, kurių medžiagos, matmenys ir inkarinių varžtų skaičius bei jų charakteristikos priklauso nuo pasirinkto švartavimosi stulpelių gamintojo.

Stulpeliai pateikiami komplekte su inkariniais varžtais. Jei nenurodyta kitaip, stulpeliai turi būti įrengti vadovaujantis gamintojo montavimo instrukcija.

## 11. KRANTINĖS STEBĖJIMO SISTEMA

### 11.1. Stebėjimo ženklai

Krantinės vertikalių ir horizontalių poslinkių stebėjimo sistemą (kaip komplektą) sudaro geodezinio tinklo atraminiai taškai ir geodeziniai žymekliai, matavimo ženklai (reperiai), toliau vadinami stebėjimo ženklais.

Stebėjimo ženklai skirstomi į:

- R – reperių įrengiamus krantinės užnugaryje;
- KR – kordono reperių įrengiamus krantinės kordone;
- In – vamzdelius inklinometrams įrengiamus krantinės kordone.

Stebėjimo ženklai įrengiami apytiksliai  $L_1=40+50$  m žingsniu išilgai kordono linijai. Papildomi stebėjimo ženklai įrengiami inžinerinių geologinių sąlygų ir/ar laikančiųjų konstrukcijų kitimo vietose, bet ne rečiau kaip 50 m.

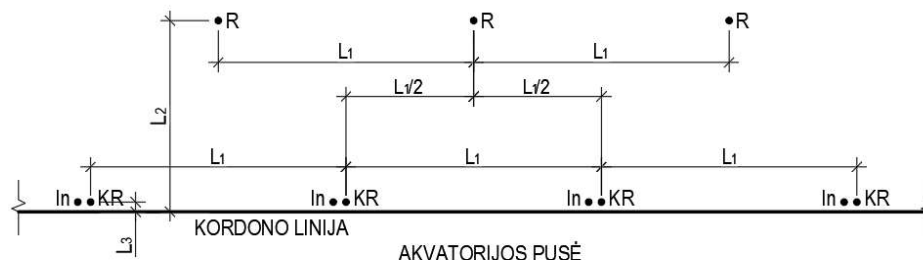
R stebėjimo ženklai įrengiami krantinės užnugaryje, apytiksliai  $L_2=20-30$  m nuo kordono linijos.

KR ir In stebėjimo ženklai įrengiami apytiksliai  $L_3=0,5+1,5$  m atstumu nuo kordono linijos.

In stebėjimo ženklai įrengiami šalia KR stebėjimo ženklų.

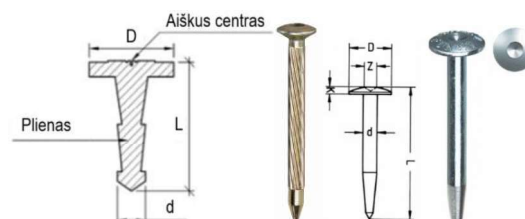
R stebėjimo ženklai įrengiami tarpuose tarp KR stebėjimo ženklų.

Stebėjimo ženklai ir jų tikslios įrengimo vietos detalizuojamos darbo projekte.



7 pav. Stebėjimo ženklų išdėstymo principinė schema

Stebėjimo ženklą R, KR sudaro plieno reperis, kuris įrengiamas betone. Reperis, nerūdijančio plieno arba cinkuotas, su plokščia galvute ir centru, su aiškiu viduriu, atsparus atmosferos poveikiui ir mechaniniam poveikiui. Ilgis ne mažiau 100 mm.

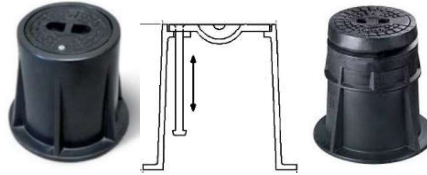


8 pav. Stebėjimo ženklų reperis ir jo analogų principinė schema

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	48	54	0

Stebėjimo ženklą In sudaro plieninis vamzdis, naudojamas atliekant matavimus kilnojamoju posvyrio matuokliu - inklinometru. Inklinometro vamzdis apačioje užsandarinamas ir įrengiamas iki fasadinės sprausstasienės įlaido apačios.

Virš stebėjimo ženklų įrengiami ketaus dangčiai – kapos.



9 pav. Stebėjimo ženklų dangčio - kapos ir jo analogų principinė schema

## 11.2. Poslinkių stebėjimas

Krantinės konstrukcijos padėties stebėjimas vykdomas statybos metu ir eksploataavimo laikotarpiu.

Krantinės statybos metu ir eksploataavimo laikotarpiu būtina matuoti fasadinės sienos padėtį plane ir aukštį, siekiant nustatyti prislopintus, mažėjančius arba progresuojančius poslinkius ir deformacijas. Būtina atlikti fasadinės sienos horizontalios padėties ir aukščio matavimus.

Nulinės ataskaitos kiekviename stebėjimo taške atliekamos 2 kartus:

- 1-ąjį kartą – nedelsiant po taško įrengimo – po atgalinio užpylimo iki altitudės +0,50 m (LAS07) reperio geodezinių nuotraukų rengimas ir vamzdelio padėties matavimas atliekamas naudojant kilnojamąjį inklinometrą);
- 2-ąjį kartą – po akvatorijos gilinimo darbų;
- 3-ąjį kartą – perduodant objektą eksploatuoti.

Papildomi inklinometrų ir reperijų matavimai gali būti vykdomi statybos metu, pareikalavus statinio statybos techninės priežiūros vadovui ar statinio projekto vykdymo priežiūros vadovui.

Visos išpildomosios nuotraukos pridedamos prie išpildomosios dokumentacijos ir perduodamos Statytojui.

Visuose reperijų horizontalios ir vertikalios padėties stebėjimo reikšmėms turi būti naudojama ta pati geodezinių taškų (reperijų) sistema.

Stebėjimo reperio padėties matavimo sistema turi užtikrinti tikslumą:

- plane  $\pm 3$  mm;
- pagal aukštį  $\pm 1$  mm.

Statytojas su atitinkamą kvalifikaciją turinčiais asmenimis sudaro sutartis dėl monitoringo (tyrinėjimo) vykdymo 5 metų laikotarpiui, kadangi per 5 metų laikotarpį realizuojasi deformacijos dėl grunto konsolidacijos, taip pat galimos krantinės apkrovos.

Matavimų periodiškumas 1 metais – kas 3 mėnesius, 2 – 5 metais – 1 kartą per metus vasaros sezonu. Išsamesnės darbų kontrolės specifikacijos yra nustatomos pasirašant sutartį dėl matavimo vykdymo.

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	49	54	0

## 12. APŽIŪROS LIUKAI

### 12.1. Apžiūros liukai ant technologinio kanalo

Apžiūros liuko paskirtis uždengti apžiūros duobes ir aptarnavimo šachtas. Liuko komplektaciją sudaro išorinis ir vidinis rėmai, armatūrinis tinklelis liuko vidinio rėmo užbetonavimui, rankenos vidinio rėmo išėmimui (2vnt.) Apsauginės plokštelės betonavimui (4 vnt.) Sandarumo tarpinė.



Bendrieji duomenys:

Medžiaga: cinkuotas plienas;

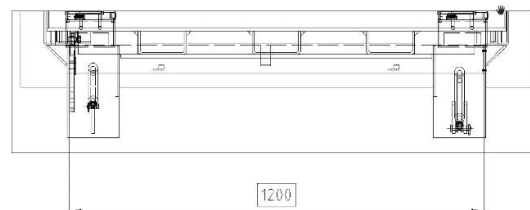
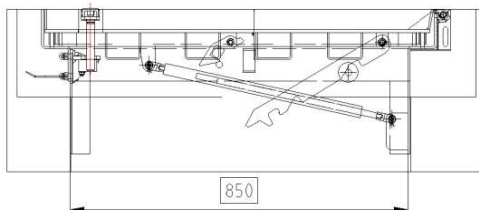
- Apkrovų klasė: D400 pagal EN124;
- Liuko plieno storis: 3,0 mm;
- Paviršiaus galutinis apdirbimas: pasyvuotas rūgštimi;
- Liuko dugnas sutvirtintas papildomomis skersinėmis atramomis, kurios užtikrina gaminio atsparumą apkrovoms;

Liuko matmenys:

- Atidarymo matmenys A x B: 800x800 mm;
- Išoriniai matmenys C x D: 936x936 mm;
- Rėmo aukštis: 164 mm;
- Dangčio aukštis: 80 mm;

### 12.2. Apžiūros liukai ant gelžbetonio antstato

Apžiūros liuko paskirtis uždengti apžiūros duobes ir aptarnavimo šachtas, kurios yra dažnai eksploatuojamos. Liuko komplektaciją sudaro išorinis ir vidinis rėmai, armatūrinis tinklelis liuko vidinio rėmo užbetonavimui, rankena vidinio rėmo atidarymui, sandarinimo tarpinė, su pakėlimo įrenginiais.



07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	50	54	0

Bendrieji duomenys:

- Medžiaga: cinkuotas plienas;
- Apkrovų klasė: D400 pagal EN124;
- Liuko plieno storis:  $\geq 3,0$  mm;
- Liuko dugnas sutvirtintas papildomomis skersinėmis atramomis, kurios užtikrina gaminio atsparumą apkrovoms.

Liuko matmenys:

- Atidarymo matmenys A x B: 850x1200mm;
- Išoriniai matmenys C x D: 994x1344 mm;
- Rėmo aukštis: 335 mm;
- Dangčio aukštis: 125 mm.

Montavimas atliekamas pagal gamintojo pateiktas įrengimo taisykles ir rekomendacijas pridedamas kartu su parduodamu gaminiu.

### 13. PONTONINĖS KONSTRUKCIJOS SUDEDAMOSIOS DALYS IR JŲ TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS

#### 13.1. Betoniniai pontonai pagaminti iš betono su EPS užpildu.

Betono klasė C40/50, užpildas -  $\leq 16$  mm skaldytas granitas, betono nelaidumas vandeniui  $\geq W6$ . Betono poveikio aplinkai klasė XS2, atsparumas įšalimui XF4 ir KK4 EN 206-1 arba lygiavertį.

Plūduriuojantys betono elementai armuoti (sutvirtinti) 6\* mm galvanizuota C4 klases armatūra, pagal ISO 1461 standartą arba lygiavertį.

Plūduriuojančių betono elementų užpildo EPS (arba lygiavertis) tankis  $19 \text{ kg/m}^3$ , stiprumas  $\geq 100 \text{ kPa}$ , vandens absorbcija  $\leq 3\%$ .

Pontonas turi būti atsparus UV spinduliams, temperatūrų kaitai, tinkamas naudoti sūriame vandenyje.

Plūduriuojančių elementų (pontonų) aukštis virš vandens paviršiaus  $1,05 \div 1,10$  m (be medinės dangos). Pontonų gaminių abiejuose šonuose turi būti įrengtais 110mm skersmens įdėklais skirtais komunikacijoms įrengti.

Pagrindiniai priimtų plūduriuojančių elementų išoriniai parametrai yra  $3,16^* \times 12^* \times 1,20^*$  m. Matmenis tikslinti darbo projekto rengimo metu pagal konkretų gamintoją/tiekėją.

#### 13.2. Kreipiančiosios sijos, tvirtinimas

Betoniniai pontonai tvirtinami prie kreipiančiųjų sijų taip, kad galėtų laisvai judėti vertikalia kryptimi ir prisitaikyti prie vandens lygio pokyčio. Vienas plūduriuojantis betono elementas tvirtinamas prie 2 vnt. kreipiančiųjų sijų. Kreipiančioji sija iš dvitėjo HE 200 A profilio su tvirtinimo elementais turi perimti 40 kN apkrovą. Kreipiančiosios sijos detalės galvanizuotos, karštai cinkuotos. Aplinkos sąlygų klasė C3 pagal 1461 standartą arba lygiavertį.

Metalinės tvirtinimo dalys (kreipiančiųjų sijų apkabos) karštasi cinkuotos. Aplinkos sąlygų klasė C3 pagal 1461 standartą arba lygiavertį.

Kreipiančiosios sijos su tvirtinimo elementais ir sijų apkabomis tiekiamos komplekte karstu su pontonų elementais.

#### 13.3. Pontono medienos danga, dangos tvirtinimas

Pontono viršutinėje dalyje montuojama medinė danga, kurios šonuose turi būti sumontuota šoninio apkalimo sija.

Šoninio apkalimo sija ir medinės dangos denio lentelių pagrindas įrengiamas iš dvigubo pjovimo  $70 \times 195$  mm. Pontono (denio) dangos lentelių atraminių sijų žingsnis  $0,6 \div 0,8$  m. Sijų medienos stiprumas C24 pagal EN 338 standartą arba lygiavertį.

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	51	54	0

Pontono medienos (denio) lentelės išoriniai matmenys 28 x 120 mm.. Mediena šiaurinė pušis, lentelės išpjautos dvipuse freza, neslidžios, medienos stiprumas C16 pagal EN 338 standartą arba lygiavertį.

Pontono medienos elementai (sijos, lentelės) impregnuotos vakuuminio būdu, HC4 klasės.

Medienos elementai tvirtinami medisraigčiais. Medisraigčių plienas SAE1022, dengti "CorroSeal" danga, aplinkos sąlygų klasė C4.

Gaminiai turi atitikties deklaracijas ISO 9001:2015 ir 14001:2015 arba lygiavertį.

### 13.4. Vandens kolonėlė

Standartinis gaminys pritaikytas montuoti ir eksploatuoti ant pontonų konstrukcijos. Vandens kolonėlė turi būti atspari UV spinduliams, temperatūrų kaitai, tinkamos naudoti sūraus vandens aplinkoje.

Kolonėlės gaminys turi būti tinkamas montuoti ir eksploatuoti ant pasirinkto pontono konstrukcijos. Vandens kolonėlės įranga be vandens suvartojimo apskaitos. Vandens kolonėlė prie vandens tiekimo linijos jungiama 32 mm diametro jungtimi. Kolonėlėje turi būti sumontuotas vandens išleidimo vožtuvas (apsaugą nuo užšalimo šaltuoju metų laiku). Kolonėlės komplekte turi būti sklendės su galimybe atsukti ir užsukti vandenį. Vandens sklendės turi turėti galimybę sumontuoti greito pajungimo antgalius.

Vandens kolonėlės korpuso išoriniams matmenims reikalavimai nekeliami. Išoriniai matmenys tikslinami ir priimami pagal pasirinkto gamintojo kolonėlių gaminamus standartinius matmenis. Pasirinktos vandens kolonėlės išoriniai parametrai ir spalva (RAL) turi būti suderinta su projekto architektu.

### 13.5. Metalinis priėjimo lieptelis

Metalinis priėjimo lieptelis yra standartinis gaminys, kurio plotis 1,2m, ilgis  $\geq 6$ m. Metalinio priėjimo lieptelio ilgis tikslinamas, pagal pasirinktą pontoną. Lieptelio vaikščiojamoji dalis yra medinė, neslidi.

Lieptelio laikantysis rėmo karkasas su turėklais pagamintas iš profiliuoto metalo. Lieptelio vienas galas gali pasisukti (lanksti dalis). Lieptelio metalinės konstrukcijos turi būti padengtos karšto cinko danga. Aplinkos sąlygų klasė C3 pagal 1461 standartą arba lygiavertį.

Lieptelio galas su lanksčia dalimi standžiai tvirtinamas prie krantinės, kitas galas atremiamas ant pontono denio plokštumos. Lieptelio tvirtinimas pagal tiltelio gamintoją. Lieptelis įrengiamas taip, kad pakitus vandens lygiui vienas jo galas sklandžiai judėtų išilgai lieptelio ašimi.

### 13.6. Sumontuotų pontonų sistema

Sumontuotų pontonų sistema turi būti tinkama naudoti uždaroje akvatorijoje, kurioje gali susiformuoti iki  $\leq 0,5$ m aukščio bangos, vandens srovės greitis  $\leq 1,0$ m/s, perimti užšalimo apkrovą (statinę ledo apkrovą, kai uždara akvatorija užšąla).

Sumontuotų pontonų perimama eksploatacinė vertikali apkrova  $\geq 5,5$  kN/m<sup>2</sup>.

Sumontuotų pontonų sistema turi būti pritaikyta ir tinkama švartuoti mažiems laivams, kurių ilgis iki  $\leq 45$ m.

Sumontuotų pontonų sistema turi perimti švartavimosi stulpelių ir laivų švartavimosi apkrovas. Švartavimosi atmušos standartiniai gaminiai, turi perimti aiškinamajame rašte nurodytas apkrovas. Švartavimosi stulpeliai standartiniai gaminiai 100 kN galios, cinkuoti pagal 1461 standartą arba lygiavertį (aplinkos sąlygų klasė pagal švartavimosi stulpelių gamintoją).

### 13.7. Pontonų sistemos priežiūra ir tikrinimas

Už pontonų sistemos tinkamą eksploatavimą ir jų naudojimo saugą atsako pontonų sistemos naudotojas.

Pontonų sistema turi būti nuolatos tikrinama ir prižiūrima, kadangi pontonų sistemos konstrukcijos yra nuolatos veikiamos dinaminėmis apkrovomis.

Tikrinimai turi būti atliekami priklausomai nuo eksploatacijos grafiko: paprastai sezono pradžioje ir pabaigoje. Konstrukcijos, kurias veikia dinaminės apkrovos, turi būti tikrinamos po kiekvieno stipresnio vėjo (rekomenduojama daugiau už 15 m/s).

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	52	54	0

Pontonų sistemos priežiūra tikrinimas ir priežiūra vykdoma pagal pasirinkto pontonų gamintojo instrukcijas ir rekomendacijas. Rekomenduojama, kad tikrinimus ir priežiūros operacijas atliktų pasirinkto pontono gamintojo įgaliotos ir sertifikuotas atstovas, arba įgaliota įmonė.

## 14. GEOTEKSTILĖ

### 14.1. Bendrosios nuostatos

Geotekstilė, kaip atskyrimo ir filtravimo elementas turi atitikti LST EN 13253:2017 arba lygiavėrcio standarto reikalavimus. Taip pat turi tenkinti LST EN 13255:2017 arba lygiavėrcio standarto reikalavimus apsauginei naudojimo funkcijai.

Deklaruotosios savybės su deklaruotaisiais leistiniais nuokrypiais turi atitikti 22 lentelėje nurodytus reikalavimus. Gaminiai turi būti tinkami naudoti pagal nurodytą paskirtį.

### 14.2. Funkcijos

- Atskirti skirtingų frakcijų grunto sluoksnius nuo maišymosi;
- Atlikti filtro funkcija, neleidžiant išplauti smulkiosios frakcijos iš piltinio grunto;
- Leisti greitai pasišalinti vandeniui iš piltinio grunto konstrukcijos, užkertant kelia hidrostatinio slėgio susidarymui.
- Apsaugoti siūles nuo grunto patekimo;

**Lentelė 22.** Reikalavimai geotekstilei

Savybės	Bandymo metodas	Vertės (min/maks įvertinus paklaidas)
Plotinis tankis	LST EN ISO 9864	≥ 450 g/m <sup>2</sup>
Stipris tempiant išilgai skersai	LST EN ISO 10319	≥ 32 kN/m ≥ 32 kN/m
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai išilgai skersai	LST EN ISO 10319	≥ 50 % ≥ 55 %
Atsparumas statiniam pradūrimui	LST EN ISO 12236	≥ 5,8 kN
Atsparumas dinaminiam prakirtimui	LST EN ISO 13433	≤ 5 mm
Apsaugos efektyvumas	LST EN 13719	≤ 2,3 %
Medžiagos žaliava	---	Polipropilenas (PP)
Būdingasis kiaurymės matmuo	LST EN ISO 12596	0,06 mm ≤ O90 ≤ 0,12mm
Pralaidumas vandeniui plokštumai statmena kryptimi	LST EN ISO 11058	≥ 28 l/m <sup>2</sup> /s
Ilgamžiškumas	LST EN 13249 B priedas	Atspari mažiausiai 100 metų natūraliuose gruntuose, kurių pH reikšmė yra tarp 4 ir 9 bei grunto temperatūra <25°C.

## 15. DARBŲ SAUGA

Vykdamt darbus Rangovas privalo vadovautis A1 – 425 „Kėlimo kranų naudojimo taisyklės“, bei kitais galiojančiais darbo saugos dokumentais.

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	53	54	0

## 16. SENŲ DANGŲ IR KONSTRUKCIJŲ DEMONTAVIMAS

Senos dangos ir kitos gelžbetoninės, plieninės konstrukcijos turi būti išardytos statybvietės ruošimo metu pagal projekto nurodymus. Atliekamos medžiagos turi būti sandėliuojamos ar gavus Inžinieriaus leidimą, panaudotos kitiems statybos darbams.

Išardytos esamos gelžbetoninės konstrukcijos išvežamos į artimiausią įmonę, perdirbančią arba priimančią laikinam saugojimui statybines atliekas arba į užsakovo nurodytą vietą. Plieninės konstrukcijos išardomos ir išvežamos į artimiausią įmonę, perdirbančią arba priimančią laikinam saugojimui statybines atliekas arba į užsakovo nurodytą vietą.

Ardymo darbų atlikimo metodą nustato rangovas ir pateikia Inžinieriui patvirtinti. Pasirinktas metodas priklauso nuo konstrukcijos tipo ir medžiagos (plienas, betonas, surenkamas gelžbetonis, monolitinis gelžbetonis ir kt.) ir galimo pakartotinio medžiagų panaudojimo statyboje.

Paruošiamųjų darbų metu demontuojami ir esami inžineriniai tinklai, bei susisiekimo komunikacijos (atitinkamai krantinės teritorijos dangos).

## 17. STATYBINĖS ATLIEKOS

Vykdamt grunto kasimo darbus akvatorijoje gali pasitaikyti riedulių, kurių diametras gali viršyti 0,5 m ar kitų technogeninių šiukšlių/laužo/paliktų betoninių dokų inkarų. Rieduliai turi būti pašalinti juos iškeliant ir gramzdinant sąvartoje jūroje. Iškeltos kitos technogeninės šiukšlės turi būti tinkamai sutvarkomos, pateikiant sutvarkymo pažymą.

Susidariusių atliekų tvarkymas turi būti vykdomas pagal Statybinių atliekų tvarkymo taisyklių patvirtintų 2006-12-29 LR aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-637 nustatytus reikalavimus.

Statybvietėje turi būti rūšiuojamos susidaranti perdirbimui tinkamos atliekos ir pakartotiniam naudojimui tinkamos konstrukcijos (medžiagos), rūšiuojamos kitos atliekos – antrinės žaliavos, pavojingos atliekos. Nepavojingos statybinės atliekos gali būti saugomos statybvietėje ne ilgiau kaip vienerius metus nuo jų susidarymo dienos, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos. Sandėliuojant užterštas atliekas, aikštelę reikia įrengti taip, kad užterštos atliekos nepatektų į dirvožemį ir gruntinį vandenį. Atliekos turi būti šalinamos taip, kad nekeltų pavojaus statybvietės darbuotojų sveikatai. Užsakovo pritarimu statybos atliekos išvežamos į įmones, turinčias teisę perdirbti arba sandėliuoti statybines atliekas, arba į sąvartyną.

Statybinės šiukšlės iki jų išvežimo ar panaudojimo bus saugomos aptvortoje statybvietėje sandariai uždaruose konteneriuose arba tvarkingose krūvose (jei šiukšlės neteršia aplinkos kenksmingomis medžiagomis). Statybinių atliekų turėtojas pats nusprendžia kaip ir į kurią atliekų tvarkymo vietą bus gabenamos statybinės šiukšlės ir atsako už tvarkingą jų pakrovimą ir pristatymą. Statytojas, baigęs statybą statinio tinkamu naudoti pripažinimo komisijai pateikia dokumentus apie netinkamų perdirbti ar panaudoti atliekų pristatymą utilizuoti. Gruntas, iškastas statybos metu panaudojamas vietoje. Jei baigus statybos darbus susidaro atliekamo grunto jis išvežamas į Statytojo nurodytą vietą.

07/22-XX-TP-SK-02-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	54	54	0

<b>SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS KONSTRUKCIJŲ DALIS SK-02 (KRANTINĖS, I STATYBOS ETAPAS)</b>						
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Kaina (Eur)	
					vieneto	viso kiekio
<b>Žemės darbai. Krantinės Nr. .21A</b>						
1	Grunto iškeitimas iki -8.87m alt. sprautasienės įrengimo vietoje, darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių.	2	m <sup>3</sup> krantinės	10		
<b>Krantinės Nr.21A konstrukcijų statybos darbai</b>						
1	Povandeninės dalies esamo įlaido apžiūra (patikslinti esamų povandeninių g/b konstrukcijų padėti/išlinkimą iki akvatorijos dugno).	4.6	m <sup>3</sup> krantinės	14		
2	Plieninio įlaido iš plieno S430 GP Wy≥3590 cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> įsigijimas, transportavimas, galų sustiprinimas plieno lakštais ir įrengimas iki alt. -17,50* m., darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių.	4; 5	m <sup>3</sup> krantinės	2,1		
3	Plieninio įlaido iš plieno S430 GP Wy≥3795 cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> įsigijimas, transportavimas, galų sustiprinimas plieno lakštais ir įrengimas iki alt. -17,50* m darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių.	4; 5	m <sup>3</sup> krantinės	46,2		
4	Plieninio įlaido iš plieno S430 GP Wy≥4205 cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> įsigijimas, transportavimas, galų sustiprinimas plieno lakštais ir įrengimas iki alt. -19,50* m., dabus vykdant nuo plaukiojančių priemonių.	4; 5	m <sup>3</sup> krantinės	9,8		
5	Paskirstomųjų sijų gamyba iš plieno S355 Wy≥1635 cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> ., įskaitant lakštinį plieną, jungiamąsias dalis, sijų įrengimą prie plieninių įlaidų sienutės (įrengimo darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių).	4	m <sup>3</sup> krantinės	11,2		
6	Paskirstomųjų sijų gamyba iš plieno S355 Wy≥1334 cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> ., įskaitant lakštinį plieną, jungiamąsias dalis, sijų įrengimą prie plieninių įlaidų sienutės (įrengimo darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių).	4	m <sup>3</sup> krantinės	35,0		
7	Paskirstomųjų sijų gamyba iš plieno S355 Wy≥1822 cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> ., įskaitant lakštinį plieną, jungiamąsias dalis, sijų įrengimą prie plieninių įlaidų sienutės (įrengimo darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių).	4	m <sup>3</sup> krantinės	11,8		
8	Gręžtinių injekcinių inkarų L <sub>vid.</sub> =43,00(30,30) m, (charakteristinė laikomoji jėga ≥3132kN) įrengimas (tvirtinimo altitudė +1,00 m), įskaitant centruotojus (cementinio kūno zonos ilgyje), gręžimo galvutes, jungiamąsias movas, atramines plokšteles, veržles, laisvojo galo formavimą naudojant HDPE vamzdžius, cementinio skiedinio injektavimą, angų pjovimą įlaiduose (įrengimo darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių).	7	kompl.	5		



Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Kaina (Eur)	
					vieneto	viso kiekio
9	Gręžtinių injekcinių inkarų $L_{vid.}=41,00(30,00)$ m, (charakteristinė laikomoji jėga $\geq 2540kN$ ) įrengimas (tvirtinimo altitudė +1,00 m), įskaitant centruotojus (cementinio kūno zonos ilgyje), gręžimo galvutes, jungiamąsias movas, atramines plokšteles, veržles, laisvojo galo formavimą naudojant HDPE vamzdžius, cementinio skiedinio injektavimą, angų pjovimą įlaiduose (įrengimo darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių).	7	kompl.	5		
10	Gręžtinių injekcinių inkarų $L_{vid.}=34,70(23,00)$ m, (charakteristinė laikomoji jėga $\geq 1800kN$ ) įrengimas (tvirtinimo altitudė +1,00 m), įskaitant centruotojus (cementinio kūno zonos ilgyje), gręžimo galvutes, jungiamąsias movas, atramines plokšteles, veržles, laisvojo galo formavimą naudojant HDPE vamzdžius, cementinio skiedinio injektavimą, angų pjovimą įlaiduose (įrengimo darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių).	7	kompl.	12		
11	Įrengtų inkarų išbandymas, išbandymo darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių.	7.2	vnt.	22		
12	Drenažo su atvirkštiniu filtru įrengimas, įskaitant drenažo plieninės konstrukcijos įrengimą sausumoje ir drenažo atvirkštinio filtro supylimą, atskiriamosios geotekstilės įrengimą, kai įrengimo darbai vykdomi po vandeniu.	2.5; 4	m' krantinės	53,23		
13	Liktinių klojinių(kronšteinų, sijų) iš lovinių profilių ir plieninių lakštų gamyba sausumoje, įskaitant montavimą prie fasadinės sprausstasienės, kai montavimo darbai vykdomi mišriai (nuo sausumos ir po vandeniu).	4	m' krantinės	53,23		
14	Surenkamų gelžbetoninių apdailos plokščių (aukštis $h_{vid.}=3,50$ m, storis $s=0,2$ m) iš betono C35/45 su armatūra ir polipropileno plaušu pagaminimas, transportavimas ir įrengimas, įskaitant laikino įtvirtinimo įrengimą ir demontavimą.	3	m' krantinės	53,23		
15	Skaldos pasluoksnio įrengimas, kai skaldos sluoksnio storis $h_{vid.}=35$ cm, įskaitant skaldos įsigijimą, transportavimą, paskleidimą, sluoksnio formavimą ir sutankinimą.	2	m <sup>3</sup>	99,0		
16	Gelžbetoninio antstato išlyginamojo sluoksnio įrengimas iš betono C8/10, kai išlyginamojo sluoksnio storis $h_{vid.}=7$ cm.	3.1	m <sup>3</sup>	16,4		
17	Gelžbetoninio antstato iš betono C35/45 su polipropileno plaušu ir armatūros karkasu ir įžeminimo juosta įrengimas, įskaitant paviršiaus nuolydžio formavimą, šiuurkštinimą, klojinių įrengimą/demontavimą.	3; 4	m' krantinės	53,23		
18	Ratų atmušo iš plieninių įdėtinių detalių (lakštinis plienas, profilinis plienas) gamyba, montavimas (ant g/b antstato) ir nudažymas. Plieninių detalių sienelės storis $t=5$ mm.	3	m' krantinės	53,23		
19	Deformacinių siūlių iš ekstrūdinio polistireninio putplasčio XPS-F400 gelžbetoniniame anstato įrengimas, siūlių sandarinimas sandarikliais (įskaitant nerūdijančio plieno įdėtinių detalių gamybą ir įrengimą).	3.5; 14	kompl.	3		

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Kaina (Eur)	
					vieneto	viso kiekio
20	Indėklų iš PE gofruoto vamzdžio D=50/40mm įsigijimas ir įrengimas monolitinio gelžbetonio anstato elektros komunikacijoms pravesti.	3.6	m'	5		
21	Švartavimo stulpelių pamatų iki altitudės +2,70 m iš betono C35/45 su polipropileno plaušu ir armatūros karkasu, plieninėmis įdėtinėmis detalėmis įrengimas ir dažymas.	3; 4	kompl.	6		
22	Skaldos pasluksnio įrengimas, kai skaldos sluksnio storis $h_{vid.}=35\text{cm}$ , įskaitant skaldos įsigijimą, transportavimą, paskleidimą, sluksnio formavimą ir sutankinimą.	2	m <sup>3</sup>	39,4		
23	Išlyginamojo betono sluksnio, komunikacijų kanalui įrengimas iš betono C8/10, kai išlyginamojo sluksnio storis $h_{vid.}=7\text{cm}$ .	3.1	m <sup>3</sup>	8		
24	Deformacinės siūlės iš ekstrudinio polistireninio putplasčio XPS-F400 (tarp monolitinio gelžbetonio antstato ir komunikacijų kanalo lovio) įrengimas įskaitant deformacinės siūlės sandarinimą sandarikliais.	3.5	m'	50		
25	Gelžbetoninio komunikacijų kanalo lovio iš betono C35/45 su polipropileno plaušu ir armatūros karkasu, plieninėmis įdėtinėmis detalėmis gamyba, transportavimas ir įrengimas/montavimas, įskaitant latako sandūrų uždengimą geotekstile bei vamzdžių drenažui įrengimą.	3; 14	m' krantinės	53,23		
26	Gelžbetoninio komunikacijų kanalo uždengimo plokščių iš betono C35/45 su polipropileno plaušu ir armatūros karkasu, plieninėmis įdėtinėmis detalėmis, taktiliniu paviršiumi gamyba, įskaitant transportavimą ir įrengimą/montavimą su nuolydžiu, naudojant nesitraukiančio betono mišinius.	3	m' krantinės	53,23		
27	Apžiūros liukų įsigijimas (įskaitant transportavimą) ir įrengimas komunikacijų kanalų perdengimo plokštėse.	3; 12	kompl.	2		
<b>Krantinės švartavimosi ir saugos, ir kt. įranga. Krantinė Nr.21A</b>						
1	Krantinės stebėjimo ženklų sistemos įrengimas	11	kompl.	1		
2	Plieninių kopėčių L=3,50 m iš lovinių profilių ir lakštinio plieno su įdėtinėmis detalėmis gamyba, dažymas, transportavimas ir įrengimas gelžbetoniniame antstate.	3	kompl.	2		
3	1250 kN laikomosios galios švartavimosi stulpelių su inkariniais varžtais įsigijimas, transportavimas ir įrengimas gelžbetoniniame antstate, įskaitant stulpelių nudažymą ir sunumeravimą.	10	kompl.	3		
4	1000 kN laikomosios galios švartavimosi stulpelių su inkariniais varžtais įsigijimas, transportavimas, įrengimas gelžbetoniniame antstate, įskaitant stulpelių nudažymą ir sunumeravimą.	10	kompl.	3		

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Kaina (Eur)	
					vieneto	viso kiekio
5	Atmušų kurių $E_A \geq 450$ kNm ir $R \leq 890$ kN su skydu ir visomis tvirtinimo detalėmis įsigijimas ir transportavimas.	9	kompl.	6		
6	Atmušų inkarinių varžtų ir atmušų elementų montavimas g/b antstato fasadinėje pusėje (įskaitant visus būtinus darbus, priemones), kai atmušų inkaravimo sistemos ir atmušų elementų montavimo, tvirtinimo darbai vykdomi nuo plaukiojančių priemonių (atmušas su skydais ir tvirtinimo elementais paduodant nuo sausumos).	9	kompl.	6		

1. Altitudės pateikiamos Lietuvos aukščių sistemoje LAS07 sistemoje altitudė 0,00 m atitinka altitudę -0,13 m BAS77 sistemoje;

\* Techninio projekto apimtyje sprausstasienės įgilinimas vaizduojamas vienoje (vidutinėje) altitudėje pvz: -17,50 m. Vidutiniai įlaidų ilgiai priimti skaičiuojamajai kainai nustatyti. Rengiant darbo projektą ir pasirinkus konkretų gaminių (sprausstasienę / įlaidą) turi būti patikslinti įrengimo ruožų ilgiai, vidutiniai gaminių ilgiai, t.y. rengiant darbo projektą ir tikslinant skaičiavimus numatoma sprausstasienę įrengti pakopiniu būdu. Pakopinis įrengimo būdas yra: pirmas dvigubas įlaidas įrengiamas iki alt. -18,00 m., antras dvigubas įlaidas įrengiamas iki alt. -17,00 m., gauta skaičiuotina vidutinė įgilinimo altitudė -17,50 m.

0	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI		
LAIDA/ ISSUE	LAIDOS STATUSAS/ISSUE STATUS		
KVAL. PATV. DOK NR.	 3 STATYBOS INŽINIERIŲ KONSULTANTŲ BIURAS Varnės g. 49 Vilnius, LT- 06248 info@konsultantubiuras.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS/PROJECT NAME:  VANDENS UOSTO KRANTINIŲ (8.5) NR. 21, 22, 23 REKONSTRAVIMO IR KRANTINIŲ NR. 21A, 22A, 23 A STATYBOS, NAUJOJI UOSTO G. 3, KLAIPĖDA, IR ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATO (7.2), NAUJOJO SODO G., KLAIPĖDA, STATYBOS PROJEKTAS	
A 017	SPV Gintaras Čaikauskas		
	Koord. Andrius Kaniušėnas		
KVAL. PATV. DOK NR.	 KORDONAS, MB KORDONAS, MB Rimanto Budrio g. 18, Didvyrių g., Kauno r., LT-54113 info@kordonas.lt	STATINIO PAVADINIMAS IR NUMERIS/BUILDING NAME AND NUMBER:  XX - VISI STATINIAI	
26245	SPDV Vytautas Griškėnis		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS/DOCUMENT NAME:  SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	LAIDA/ ISSUE
	STATYTOJAS/CLIENT NAME: AB KLAIPĖDOS VALSTYBINIO JŪRŲ UOSTO DIREKCIJA	07/22-03-TP-SK-02-SŽ-01	0

**SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS**  
**KONSTRUKCIJŲ DALIS SK-02 (KRANTINĖS, I STATYBOS ETAPAS)**

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Kaina (Eur)	
					vieneto	viso kiekio
<b>Žemės darbai. Krantinės Nr. 22</b>						
1	Panardinamos inkarinės templės įrengimui tranšėjos formavimas iki alt. -10,87 m., šlaitų formavimas. Tranšėjos kasimo ir formavimo darbus atliekant nuo plaukiojančių priemonių, (įskaitant leistiną kasimo paviršį, šlaitų formavimą, grunto šalinimą į dawningą, riedulių pašalinimą ir batimetrinių matavimų atlikimą).	2	m' krantinės	252		
<b>Krantinės Nr.22 konstrukcijų statybos darbai</b>						
1	Plieninio įlaido iš plieno S430 GP $W_y \geq 4205 \text{ cm}^3/\text{m}'$ įsigijimas, transportavimas, galų sustiprinimas plieno lakštais ir įrengimas iki alt. -19,50* m., darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių.	4; 5	m' krantinės	91,0		
2	Plieninio įlaidų sistemos gaminių iš plieno S430 GP $W_y \geq 5795 \text{ cm}^3/\text{m}'$ įsigijimas, transportavimas, galų sustiprinimas plieno lakštais ir įrengimas iki alt. (-20,00+-23,00 m ), darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių.	4; 5	m' krantinės	27,7		
3	Plieninio įlaidų sistemos gaminių iš plieno S430 GP $W_y \geq 8320 \text{ cm}^3/\text{m}'$ įsigijimas, transportavimas, galų sustiprinimas plieno lakštais ir įrengimas iki alt. (-21,50+-25,00 m ), darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių.	4; 5	m' krantinės	39,9		
4	Plieninio įlaidų sistemos gaminių iš plieno S430 GP $W_y \geq 12075 \text{ cm}^3/\text{m}'$ įsigijimas, transportavimas, galų sustiprinimas plieno lakštais ir įrengimas iki alt. (-21,50+-26,00 m ), darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių.	4; 5	m' krantinės	204,7		
5	Lietaus nuotekų išleistuvo antgalio iš plieninio vamzdžio $D=457 \times 12,5 \text{ mm}$ , $L=1,00 \text{ m}$ su plieno lakštais, įdėtinėmis detalėmis, flanšinėmis jungtimis(2vnt.), aklėmis(2vnt.) ir grotelėmis gamyba ir įrengimas ant plieninio įlaido, darbus vykdant sausumoje.	4; 5	kompl.	1		
6	Vandens paėmos antgalio iš plieninio vamzdžio $D=355.6 \times 12,5 \text{ mm}$ , $L=1,00 \text{ m}$ ir vamzdžio $D=100 \times 10 \text{ mm}$ , $L=1,00 \text{ m}$ su plieno lakštais, įdėtinėmis detalėmis, flanšinėmis jungtimis(2vnt.) ir aklėmis(2vnt.) gamyba ir įrengimas ant plieninio įlaido, darbus vykdant sausumoje.	4; 5	kompl.	1		
7	Vandens paėmos antgalio iš plieninio vamzdžio $D=355.6 \times 12,5 \text{ mm}$ , $L=1,00 \text{ m}$ su plieno lakštais, įdėtinėmis detalėmis, flanšinėmis jungtimis(2vnt.) ir aklėmis(2vnt.) gamyba ir įrengimas ant plieninio įlaido, darbus vykdant sausumoje.	4; 5	kompl.	1		
8	Paskirstomųjų sijų gamyba iš plieno S355 $W_y \geq 1822 \text{ cm}^3/\text{m}'$ , įskaitant lakštinį plieną, jungiamąsias dalis bei įrengimą prie plieninių įlaidų sienutės (įrengimo darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių).	4	m' krantinės	18,2		

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Kaina (Eur)	
					vieneto	viso kiekio
9	Paskirstomųjų sijų gamyba iš plieno S355 $W_y \geq 1334 \text{ cm}^3/\text{m}^1$ , įskaitant lakštinį plieną, jungiamasis dalis bei įrengimą prie plieninių įlaidų sienutės (darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių).	4	m' krantinės	70,5		
10	Gręžtinių injekcinių inkarų $L_{\text{vid.}}=43,00(30,30) \text{ m}$ , (charakteristinė laikomoji jėga $\geq 3132 \text{ kN}$ ) įrengimas (tvirtinimo altitudė +1,00 m), įskaitant, centruotojus (cementinio kūno zonos ilgyje), gręžimo galvutes, jungiamąsias movas, atramines plokšteles, veržles, laisvojo galo formavimą naudojant HDPE vamzdžius, cementinio skiedinio injektavimą, angų pjovimą įlaiduose (įrengimo darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių).	7	kompl.	7		
11	Gręžtinių injekcinių inkarų $L_{\text{vid.}}=38,00(25,00) \text{ m}$ , (charakteristinė laikomoji jėga $\geq 2540 \text{ kN}$ ) įrengimas (tvirtinimo altitudė +1,00 m), įskaitant, centruotojus (cementinio kūno zonos ilgyje), gręžimo galvutes, jungiamąsias movas, atramines plokšteles, veržles, laisvojo galo formavimą naudojant HDPE vamzdžius, cementinio skiedinio injektavimą, angų pjovimą įlaiduose (įrengimo darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių).	7	kompl.	7		
12	Gręžtinių injekcinių inkarų $L_{\text{vid.}}=41,00(27,00) \text{ m}$ , (charakteristinė laikomoji jėga $\geq 2540 \text{ kN}$ ) įrengimas (tvirtinimo altitudė +1,00 m), įskaitant, centruotojus (cementinio kūno zonos ilgyje), gręžimo galvutes, jungiamąsias movas, atramines plokšteles, veržles, laisvojo galo formavimą naudojant HDPE vamzdžius, cementinio skiedinio injektavimą, angų pjovimą įlaiduose (įrengimo darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių).	7	kompl.	5		
13	Įrengtų inkarų išbandymas, išbandymo darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių.	7.2	vnt.	19		
14	Panardinamų inkarinių templių, įskaitant angų pjovimą dvitėjiniuose profiliuose bei plieniniuose įlaiduose, inkaro jungiamąsias dalis, suvirinimo darbus (inkaro tvirtinimo alt. +0,70), bei inkaro montavimą, konstrukcijas paduodant kranu nuo plaukiojančių priemonių.	8	kompl.	120		
15	Templių $L_{\text{vid.}}=52,20 \text{ m}$ , nuo PK 29+2,76÷32+0,76 su tvirtinimo detalėmis įrengimas (įskaitant angų išpjovimus naujai sukaltuose plieniniuose įlaiduose ir laikiną templių išramstymo sistemą). Darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių.	4; 5; 6	kompl.	11		
16	Templių $L_{\text{vid.}}=50,30 \text{ m}$ , nuo PK 32+0,76÷35+1,17 su tvirtinimo detalėmis įrengimas (įskaitant angų išpjovimus plieniniuose įlaiduose ir laikiną templių išramstymo sistemą). Darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių.	4; 5; 6	kompl.	14		
17	Drenažo su atvirkštiniu filtru įrengimas, įskaitant drenažo plieninės konstrukcijos įrengimą sausumoje ir drenažo atvirkštinio filtro supylimą, atskiriamosios geotekstilės įrengimą, kai įrengimo darbai vykdomi po vandeniu.	2.5; 4	m' krantinės	364,66		



Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Kaina (Eur)	
					vieneto	viso kiekio
18	Liktinių klojinių (kronšteinų, sijų) iš lovinių profilių ir plieninių lakštų gamyba sausumoje, įskaitant montavimą prie fasadinės spraustasienės, kai montavimo darbai vykdomi mišriai (nuo sausumos ir po vandeniu).	4	m' krantinės	364,66		
19	Surenkamų gelžbetoninių apdailos plokščių (aukštis $h_{vid.}=3,50$ m, storis $s=0,2$ m) iš betono C35/45 su armatūra ir polipropileno plaušu pagaminimas, transportavimas ir įrengimas, įskaitant laikino įtvirtinimo įrengimą ir demontavimą.	3	m' krantinės	364,66		
20	Skaldos pasluoksniu įrengimas, kai skaldos sluoksniu storis $h_{vid.}=35$ cm, įskaitant skaldos įsigijimą, transportavimą, paskleidimą, sluoksniu formavimą ir sutankinimą.	2	m <sup>3</sup>	188		
21	Gelžbetoninio antstato išlyginamojo sluoksniu įrengimas iš betono C8/10, kai išlyginamojo sluoksniu storis $h_{vid.}=7$ cm.	3.1	m <sup>3</sup>	32		
22	Gelžbetoninio antstato iš betono C35/45 su polipropileno plaušu ir armatūros karkasu ir įžeminimo juosta įrengimas, įskaitant paviršiaus nuolydžio formavimą, šurkštinimą, klojinių įrengimą/demontavimą.	3	m' krantinės	364,66		
23	Ratų atmušo iš plieninių įdėtinių detalių (lakštinis plienas, profilinis plienas) gamyba, montavimas (ant g/b antstato) ir nudažymas. Plieninių detalių sienelės storis $t=5$ mm.	4	m' krantinės	364,66		
24	Deformacinių siūlių iš ekstrudinio polistireninio putplasčio XPS-F400 gelžbetoniniame anstato įrengimas, siūlių sandarinimas sandarikliais (įskaitant nerūdijančio plieno įdėtinių detalių gamybą ir įrengimą).	3.5; 14	kompl.	24		
25	Indėklų iš PE gofruoto vamzdžio D=50/40mm įsigijimas ir įrengimas monolitinio gelžbetonio anstato elektros komunikacijoms pravesi.	3.6	m'	20		
26	Apžiūros liukų (Su pakėlimo mechanizmu) įsigijimas (įskaitant transportavimą) ir įrengimas gelžbetoniniame anstato.	12	kompl.	6		
27	Švartavimo stulpelių pamatų iki altitudės +2,70 m iš betono C35/45 su armatūra, plieninėmis įdėtinėmis detalėmis įrengimas ir dažymas.	3; 4	kompl.	27		
28	Skaldos pasluoksniu įrengimas, kai skaldos sluoksniu storis $h_{vid.}=35$ cm, įskaitant skaldos įsigijimą, transportavimą, paskleidimą, sluoksniu formavimą ir sutankinimą.	2.4	m <sup>3</sup>	239		
29	Išlyginamojo betono sluoksniu komunikacijų kanalui įrengimas iš betono C8/10, kai išlyginamojo sluoksniu storis $h_{vid.}=7$ cm.	3.1	m <sup>3</sup>	42,4		
30	Deformacinės siūlės iš ekstrudinio polistireninio putplasčio XPS-F400 (tarp monolitinio gelžbetonio antstato ir komunikacijų kanalo lovio) įrengimas įskaitant deformacinės siūlės sandarinimą sandarikliais.	3.5	m'	360,0		

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Kaina (Eur)	
					vieneto	viso kiekio
31	Gelžbetoninio komunikacijų kanalo lovio iš betono C35/45 su polipropileno plaušu ir armatūros karkasu, plieninėmis įdėtinėmis detalėmis gamyba, transportavimas ir įrengimas/montavimas, įskaitant latakų sandūrų uždengimą geotekstile bei vamzdžių drenažui įrengimą.	3; 14	m' krantinės	364,66		
32	Gelžbetoninio komunikacijų kanalo uždengimo plokščių iš betono C35/45 su polipropileno plaušu ir armatūros karkasu, plieninėmis įdėtinėmis detalėmis, taktiliniu paviršiumi gamyba, įskaitant transportavimą ir įrengimą/montavimą su nuolydžiu, naudojant nesitraukiančio betono mišinius.	3	m' krantinės	364,66		
33	Apžiūros liukų įsigijimas (įskaitant transportavimą) ir įrengimas komunikacijų kanalų perdengimo plokštėse.	3; 12	kompl.	8		
34	Skylių Ø121 grežimas deimantinėmis karūnomis, taikant deimantinį šlapiajį betono grežimo būdą, gelžbetonio komunikacijų latakuose (vamzdžiams prvesti į nuotekų priėmimo ir vandens paėmimo kameras), kai konstrukcijos sienelės storis s=20cm.	-	vnt.	6		
<b>Krantinės švartavimosi ir saugos, ir kt. įranga. Krantinė Nr.22</b>						
1	Krantinės stebėjimo ženklų sistemos įrengimas	11	kompl.	1		
2	Plieninių kopėčių L=3,50 m iš lovinių profilių ir lakštinio plieno su įdėtinėmis detalėmis gamyba, dažymas, transportavimas ir įrengimas gelžbetoniniame antstate.	4	kompl.	8		
3	1000 kN laikomosios galios švartavimosi stulpelių su inkariniais varžtais įsigijimas, transportavimas, įrengimas gelžbetoniniame antstate, įskaitant stulpelių nudažymą ir sunumeravimą.	10	kompl.	17		
4	1250 kN laikomosios galios švartavimosi stulpelių su inkariniais varžtais įsigijimas, transportavimas ir įrengimas gelžbetoniniame antstate, įskaitant stulpelių nudažymą ir sunumeravimą.	10	kompl.	10		
5	Atmušų kurių $E_A \geq 900$ kNm ir $R \leq 1780$ kN su skydu ir visomis tvirtinimo detalėmis įsigijimas ir transportavimas.	9	kompl.	23		
6	Atmušų kurių $E_A \geq 450$ kNm ir $R \leq 890$ kN su skydu ir visomis tvirtinimo detalėmis įsigijimas ir transportavimas.	9	kompl.	1		
7	Atmušų inkarinių varžtų ir atmušų elementų montavimas g/b antstato fasadinėje pusėje (įskaitant visus būtinus darbus, priemones), kai atmušų inkaravimo sistemos ir atmušų elementų montavimo, tvirtinimo darbai vykdomi nuo plaukiojančių priemonių (atmušas su skydais ir tvirtinimo elementais paduodant nuo sausumos).	9	kompl.	24		

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Kaina (Eur)	
					vieneto	viso kiekio

1. Altitudės pateikiamos Lietuvos aukščių sistemoje LAS07 sistemoje altitudė 0,00 m atitinka altitudę -0,13 m BAS77 sistemoje;

\* Techninio projekto apimtyje sprausstasienės įgilinimas vaizduojamas vienoje (vidutinėje) altitudėje pvz: -19,50 m. Vidutiniai įlaidų ilgiai priimti skaičiuojamajai kainai nustatyti. Rengiant darbo projektą ir pasirinkus konkretų gaminį (sprausstasienę / įlaidą) turi būti patikslinti įrengimo ruožų ilgiai, vidutiniai gaminių ilgiai, t.y. rengiant darbo projektą ir tikslinant skaičiavimus numatoma sprausstasienę įrengti pakopiniu būdu. Pakopinis įrengimo būdas yra: pirmas dvigubas įlaidas įrengiamas iki alt. -20,00 m., antras dvigubas įlaidas įrengiamas iki alt. -19,00 m., gauta skaičiuotina vidutinė įgilinimo altitudė -19,50 m.

0	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI		
LAIDA/ ISSUE	LAIDOS STATUSAS/ISSUE STATUS		
KVAL. PATV. DOK NR.	 <b>STATYBOS INŽINIERIŲ KONSULTANTŲ BIURAS</b> Varnės g. 49 Vilnius, LT- 06248 info@konsultantubiuras.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS/PROJECT NAME:  VANDENS UOSTO KRANTINIŲ (8.5) NR. 21, 22, 23 REKONSTRAVIMO IR KRANTINIŲ NR. 21A, 22A, 23 A STATYBOS, NAUJOJI UOSTO G. 3, KLAIPĖDA, IR ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATO (7.2), NAUJOJO SODO G., KLAIPĖDA, STATYBOS PROJEKTAS	
A 017	SPV Gintaras Čaikauskas		
	Koord. Andrius Kaniušėnas		
KVAL. PATV. DOK NR.	 <b>KORDONAS, MB</b> KORDONAS, MB Rimanto Budrio g. 18, Didvyrių g., Kauno r., LT-54113 info@kordonas.lt	STATINIO PAVADINIMAS IR NUMERIS/BUILDING NAME AND NUMBER:  XX - VISI STATINIAI	
26245	SPDV Vytautas Griškonis		
		DOKUMENTO PAVADINIMAS/DOCUMENT NAME:  SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	LAIDA/ ISSUE
	STATYTOJAS/CLIENT NAME: AB KLAIPĖDOS VALSTYBINIO JŪRŲ UOSTO DIREKCIJA	07/22-04-TP-SK-02-SŽ-02	0



**SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS**  
**KONSTRUKCIJŲ DALIS SK-02 (KRANTINĖS, I STATYBOS ETAPAS)**

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Kaina (Eur)	
					vieneto	viso kiekio
<b>Krantinės Nr.22A konstrukcijų statybos darbai</b>						
1	Plieninio įlaidų sistemos gaminių iš plieno S430 GP $W_{y \geq 8320} \text{ cm}^3/\text{m}^3$ įsigijimas, transportavimas, galų sustiprinimas plieno lakštais ir įrengimas iki alt. (-20,50+-24,00 m) darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių.	4; 5	m' krantinės	51,8		
2	Gręžtinių injekcinių inkarų $L_{\text{vid.}}=38,00(24,00)$ m, (charakteristinė laikomoji jėga $\geq 1800\text{kN}$ ) įrengimas (tvirtinimo altitudė +1,00 m), įskaitant, centruotojus (cementinio kūno zonos ilgyje), gręžimo galvutes, jungiamąsias movas, atramines plokšteles, veržles, laisvojo galo formavimą naudojant HDPE vamzdžius, cementinio skiedinio injektavimą, angų pjovimą įlaiduose (įrengimo darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių).	7	kompl.	1		
3	Gręžtinių injekcinių inkarų $L_{\text{vid.}}=41,00(27,00)$ m, (charakteristinė laikomoji jėga $\geq 2540\text{kN}$ ) įrengimas (tvirtinimo altitudė +1,00 m), įskaitant, centruotojus (cementinio kūno zonos ilgyje), gręžimo galvutes, jungiamąsias movas, atramines plokšteles, veržles, laisvojo galo formavimą naudojant HDPE vamzdžius, cementinio skiedinio injektavimą, angų pjovimą įlaiduose (įrengimo darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių).	7	kompl.	3		
4	Įrengtų inkarų išbandymas, išbandymo darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių.	7.2	vnt.	4		
5	Panardinamų inkarinių tempių įrengimas, įskaitant angų pjovimą dvitėjinuose profiliuose bei plieniniuose įlaiduose, inkaro jungiamąsias dalis, suvirinimo darbus (inkaro tvirtinimo alt. +0,70), bei inkaro montavimą, konstrukcijas paduodant kranu nuo plaukiojančių priemonių.	8	kompl.	20		
6	Drenažo su atvirkštiniu filtru įrengimas, įskaitant drenažo plieninės konstrukcijos įrengimą sausumoje ir drenažo atvirkštinio filtro supylimą, atskiriamosios geotekstilės įrengimą, kai įrengimo darbai vykdomi po vandeniu.	2.5; 4	m' krantinės	51,20		
7	Liktinių klojinių (kronšteinų, sijų) iš lovinių profilių ir plieninių lakštų gamyba sausumoje, įskaitant montavimą prie fasadinės sprausstasienės, kai montavimo darbai vykdomi mišriai (nuo sausumos ir po vandeniu).	4	m' krantinės	51,8		
8	Surenkamų gelžbetoninių apdailos plokščių (aukštis $h_{\text{vid.}}=3,50$ m, storis $s=0,2$ m) iš betono C35/45 su armatūra ir polipropileno plaušu pagaminimas, transportavimas ir įrengimas, įskaitant laikino įtvirtinimo įrengimą ir demontavimą.	3	m' krantinės	51,20		

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Kaina (Eur)	
					vieneto	viso kiekio
9	Skaldos pasluoksnio įrengimas, kai skaldos sluoksnio storis $h_{vid.}=35\text{cm}$ , įskaitant skaldos įsigijimą, transportavimą, paskleidimą, sluoksnio formavimą ir sutankinimą.	2	$\text{m}^3$	24,9		
10	Gelžbetoninio antstato išlyginamojo sluoksnio įrengimas iš betono C8/10, kai išlyginamojo sluoksnio storis $h_{vid.}=7\text{cm}$ .	3.1	$\text{m}^3$	4,3		
11	Gelžbetoninio antstato iš betono C35/45 su polipropileno plaušu ir armatūros karkasu ir įžeminimo juosta įrengimas, įskaitant paviršiaus nuolydžio formavimą, šiurkštinimą, klojinių įrengimą/demontavimą.	3	$\text{m}'$ krantinės	51,20		
12	Ratų atmušo iš plieninių įdėtinų detalių (lakštinis plienas, profilinis plienas) gamyba, montavimas (ant g/b antstato) ir nudažymas. Plieninių detalių sienelės storis $t=5\text{mm}$ .	4	$\text{m}'$ krantinės	51,20		
13	Deformacinių siūlių iš ekstrudinio polistireninio putplasčio XPS-F400 gelžbetoniniame anstato įrengimas, bei siūlių sandarinimas poliuretaniais plėtriaisai sandarikliais (įskaitant plieninių įdėtinų detalių įrengimą tarp atskirų g/b antstato blokų).	3.5; 14	kompl.	4		
14	Indėklų iš PE gofruoto vamzdžio $D=50/40\text{mm}$ įsigijimas ir įrengimas monolitinio gelžbetonio anstato elektros komunikacijoms pravesti.	3.6	$\text{m}'$	3		
15	Švartavimo stulpelių pamatų iki altitudės +2,70 m iš betono C35/45 su polipropileno plaušu ir armatūros karkasu, plieninėmis įdėtinėmis detalėmis įrengimas ir dažymas.	3; 4	kompl.	5		
16	Skaldos pasluoksnio įrengimas, kai skaldos sluoksnio storis $h_{vid.}=35\text{cm}$ , įskaitant skaldos įsigijimą, transportavimą, paskleidimą, sluoksnio formavimą ir sutankinimą.	2.4	$\text{m}^3$	26,4		
17	Išlyginamojo betono sluoksnio, komunikacijų kanalui įrengimas iš betono C8/10, kai išlyginamojo sluoksnio storis $h_{vid.}=7\text{cm}$ .	3.1	$\text{m}^3$	4,6		
18	Gelžbetoninio komunikacijų kanalo lovio iš betono C35/45 su polipropileno plaušu ir armatūros karkasu, plieninėmis įdėtinėmis detalėmis gamyba, transportavimas ir įrengimas/montavimas, įskaitant latakų sandūrų uždengimą geotekstile bei vamzdžių drenažui įrengimą.	3; 14	$\text{m}'$ krantinės	51,20		
19	Deformacinės siūlės iš ekstrudinio polistireninio putplasčio XPS-F400 (tarp monolitinio gelžbetonio antstato ir komunikacijų kanalo lovio) įrengimas įskaitant deformacinės siūlės sandarinimą sandarikliais.	3.5	$\text{m}'$	40,0		
20	Gelžbetoninio komunikacijų kanalo uždengimo plokščių iš betono C35/45 su polipropileno plaušu ir armatūros karkasu, plieninėmis įdėtinėmis detalėmis, taktiliniu paviršiumi gamyba, įskaitant transportavimą ir įrengimą/montavimą su nuolydžiu, naudojant nesitraukiančio betono mišinius.	3	$\text{m}'$ krantinės	51,20		

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Kaina (Eur)	
					vieneto	viso kiekio
<b>Krantinės švartavimosi ir saugos, ir kt. įranga. Krantinė Nr.22A</b>						
1	Krantinės stebėjimo ženklų sistemos įrengimas	11	kompl.	1		
2	Plieninių kopėčių L=3,50 m iš lovinių profilių ir lakštinio plieno su įdėtinėmis detalėmis gamyba, dažymas, transportavimas ir įrengimas gelžbetoniniame antstate.	4	kompl.	1		
3	1250 kN laikomosios galios švartavimosi stulpelių su inkariniais varžtais įsigijimas, transportavimas ir įrengimas gelžbetoniniame antstate, įskaitant stulpelių nudažymą ir sunumeravimą.	10	kompl.	5		
4	Atmušų kurių $E_A \geq 450$ kNm ir $R \leq 890$ kN su skydu ir visomis tvirtinimo detalėmis įsigijimas ir transportavimas.	9	kompl.	7		
5	Atmušų inkarinių varžtų ir atmušų elementų montavimas g/b antstato fasadinėje pusėje (įskaitant visus būtinus darbus, priemones), kai atmušų inkaravimo sistemos ir atmušų elementų montavimo, tvirtinimo darbai vykdomi nuo plaukiojančių priemonių (atmušas su skydais ir tvirtinimo elementais paduodant nuo sausumos).	9	kompl.	7		

1. Altitudės pateikiamos Lietuvos aukščių sistemoje LAS07 sistemoje altitudė 0,00 m atitinka altitudę -0,13 m BAS77 sistemoje;

0	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI		
LAIDA/ISSUE	LAIDOS STATUSAS/ISSUE STATUS		
KVAL. PATV. DOK NR.	 STATYBOS INŽINIERIŲ KONSULTANTŲ BIURAS Varnės g. 49 Vilnius, LT- 06248 info@konsultantubiuras.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS/PROJECT NAME:  VANDENS UOSTO KRANTINIŲ (8.5) NR. 21, 22, 23 REKONSTRAVIMO IR KRANTINIŲ NR. 21A, 22A, 23 A STATYBOS, NAUJOJI UOSTO G. 3, KLAIPĖDA, IR ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATO (7.2), NAUJOJO SODO G., KLAIPĖDA, STATYBOS PROJEKTAS	
A 017	SPV Gintaras Čaikauskas		
	Koord. Andrius Kaniušėnas		
KVAL. PATV. DOK NR.	 KORDONAS, MB Rimanto Budrio g. 18, Didvyrių g., Kauno r., LT-54113 info@kordonas.lt	STATINIO PAVADINIMAS IR NUMERIS/BUILDING NAME AND NUMBER:  XX - VISI STATINIAI	
26245	SPDV Vytautas Griškionis	DOKUMENTO PAVADINIMAS/DOCUMENT NAME:  SANAUDU KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	LAIDA/ISSUE
	STATYTOJAS/CLIENT NAME: AB KLAIPĖDOS VALSTYBINIO JŪRŲ UOSTO DIREKCIJA	07/22-05-TP-SK-02-SŽ-03	0

**ŠANAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS**  
**KONSTRUKCIJŲ DALIS SK-02 (KRANTINĖS, I STATYBOS ETAPAS)**



Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Kaina (Eur)	
					vieneto	viso kiekio
<b>Krantinės Nr.23A konstrukcijų statybos darbai</b>						
1	Plieninių įlaidų sistemos gaminių iš plieno S430 GP $Wy \geq 8320 \text{ cm}^3/\text{m}'$ , įsigijimas, transportavimas, galų sustiprinimas plieno lakštais ir įrengimas iki alt. (-20,50+-24,00 m)., darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių.	4; 5	m' krantinės	13,6		
2	Plieninių įlaidų sistemos gaminių iš plieno S430 GP $Wy \geq 5795 \text{ cm}^3/\text{m}'$ įsigijimas, transportavimas, galų sustiprinimas plieno lakštais ir įrengimas iki alt. (-20,00+-23,00 m)., darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių.	4; 5	m' krantinės	17,0		
3	Plieninio įlaido iš plieno S430 GP $Wy \geq 4205 \text{ cm}^3/\text{m}'$ įsigijimas, transportavimas, galų sustiprinimas plieno lakštais ir įrengimas iki alt. (-18,00* m)., darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių.	4; 5	m' krantinės	7,0		
4	Plieninio įlaido iš plieno S430 GP $Wy \geq 3795 \text{ cm}^3/\text{m}'$ įsigijimas, transportavimas, galų sustiprinimas plieno lakštais ir įrengimas, iki alt. (-17,00* m)., darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių.	4; 5	m' krantinės	9,8		
5	Plieninio įlaido iš plieno S430 GP $Wy \geq 3590 \text{ cm}^3/\text{m}'$ įsigijimas, transportavimas, galų sustiprinimas plieno lakštais ir įrengimas iki alt. (-16,00* m)., darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių.	4; 5	m' krantinės	16,1		
6	Gręžtinių injekcinių inkarų $L_{\text{vid.}} = 38,00(24,00) \text{ m}$ , (charakteristinė laikomoji jėga $\geq 1800 \text{ kN}$ ) įrengimas (tvirtinimo altitudė +1,00 m), įskaitant centruotojus (cementinio kūno zonos ilgyje), gręžimo galvutes, jungiamąsias movas, atramines plokšteles, veržles, laisvojo galo formavimą naudojant HDPE vamzdžius, cementinio skiedinio injektavimą, angų pjovimą įlaiduose (įrengimo darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių).	7	kompl.	1		
7	Įrengtų inkarų išbandymas, išbandymo darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių.	7.2	vnt.	1		
8	Drenažo su atvirkštiniu filtru įrengimas, įskaitant drenažo plieninės konstrukcijos įrengimą sausumoje ir drenažo atvirkštinio filtro supylimą, atskiriamosios geotekstilės įrengimą, kai įrengimo darbai vykdomi po vandeniu.	2.5; 4	m' krantinės	63,75		
9	Liktinių klojinių (kronšteinų, sijų) iš lovinių profilių ir plieninių lakštų gamyba sausumoje, įskaitant montavimą prie fasadinės spraustasienės, kai motavimo darbai vykdomi mišriai (nuo sausumos ir po vandeniu).	4	m' krantinės	63,75		
10	Surenkamų gelžbetoninių apdailos plokščių (aukštis $h_{\text{vid.}} = 3,50 \text{ m}$ , storis $s = 0,2 \text{ m}$ ) iš betono C35/45 su armatūra ir polipropileno plaušu pagaminimas, transportavimas ir įrengimas, įskaitant laikino įtvirtinimo įrengimą ir demontavimą.	3	m' krantinės	63,75		

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Kaina (Eur)	
					vieneto	viso kiekio
11	Polių pagrindo gelžbetonio terasoms iš gelžbetoninių polių, kai polio D=600mm, įrengimas iki alt.-16,10m, įskaitant polių užbetonavimą (su armatūros karkasu) iki +0,40 ÷ +1,84 alt.	5	vnt.	20		
12	Gelžbetoninių terasų išlyginamojo sluoksnio įrengimas iš betono C8/10, kai išlyginamojo sluoksnio storis $h_{vid.}=7cm$ .	3.1	m <sup>3</sup>	32,5		
13	Gelžbetoninių terasų su atraminėmis sienutėmis iš betono C35/45 su polipropileno plaušu ir armatūros karkasu, plieninėmis įdėtinėmis detalėmis, įrengimas įskaitant paviršiaus nuolydžio formavimą, šiuurkstinimą, klojinių įrengimą/demontavimą.	3; 4	m <sup>3</sup>	348		
14	Deformacinių siūlių iš ekstrūdinio polistireninio putplasčio XPS-F400 gelžbetoninėje terasoje įrengimas, siūlių sandarinimas sandarikliais (įskaitant nerūdijančio plieno įdėtinių detalių gamybą ir įrengimą).	3.5; 14	kompl.	2		
15	Skaldos pasluoksnio įrengimas, kai skaldos sluoksnio storis $h_{vid.}=35cm$ , įskaitant skaldos įsigijimą, transportavimą, paskleidimą, sluoksnio formavimą ir sutankinimą.	2	m <sup>3</sup>	33,0		
16	Gelžbetoninio antstato išlyginamojo sluoksnio įrengimas iš betono C8/10, kai išlyginamojo sluoksnio storis $h_{vid.}=7cm$ .	3.1	m <sup>3</sup>	1,2		
17	Gelžbetoninio antstato iš betono C35/45 su polipropileno plaušu ir armatūros karkasu ir įžeminimo juosta įrengimas, įskaitant paviršiaus nuolydžio formavimą, šiuurkstinimą, klojinių įrengimą/demontavimą.	3; 4	m' krantinės	15,4		
18	Ratų atmušo iš plieninių įdėtinių detalių (lakštinių plienas, profilinis plienas) gamyba, montavimas (ant g/b antstato) ir nudažymas. Plieninių detalių sienelės storis t=5mm.	3	m' krantinės	15,4		
19	Deformacinių siūlių iš ekstrūdinio polistireninio putplasčio XPS-F400 gelžbetoniniame anstato įrengimas, siūlių sandarinimas sandarikliais (įskaitant nerūdijančio plieno įdėtinių detalių gamybą ir įrengimą).	3.5; 14	kompl.	4		
20	Indėklų iš PE gofruoto vamzdžio D=50/40mm įsigijimas ir įrengimas monolitinio gelžbetonio anstato elektros komunikacijoms pravesti.	3.6	m'	36		
21	Skaldos pasluoksnio įrengimas, kai skaldos sluoksnio storis $h_{vid.}=35cm$ , įskaitant skaldos įsigijimą, transportavimą, paskleidimą, sluoksnio formavimą ir sutankinimą.	2	m <sup>3</sup>	55,4		
22	Išlyginamojo betono sluoksnio, komunikacijų kanalui įrengimas iš betono C8/10, kai išlyginamojo sluoksnio storis $h_{vid.}=7cm$ .	3.1	m <sup>3</sup>	9		
23	Deformacinės siūlės iš ekstrūdinio polistireninio putplasčio XPS-F400 (tarp komunikacijų latako ir monolitinio gelžbetonio terasų) įrengimas, siūlės sandarinimas sandarikliais.	3.5	m'	50		

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Kaina (Eur)	
					vieneto	viso kiekio
24	Gelžbetoninio komunikacijų kanalo lovio iš betono C35/45 su polipropileno plaušu ir armatūros karkasu, plieninėmis įdėtinėmis detalėmis gamyba, transportavimas ir įrengimas/montavimas, įskaitant latakų sandūrų uždengimą geotekstile bei vamzdžių drenažui įrengimą.	3; 14	m' krantinės	63,75		
25	Gelžbetoninio komunikacijų kanalo uždengimo plokščių iš betono C35/45 su polipropileno plaušu ir armatūros karkasu, plieninėmis įdėtinėmis detalėmis, taktiliniu paviršiumi gamyba, įskaitant transportavimą ir įrengimą/montavimą su nuolydžiu, naudojant nesitraukiančio betono mišinius.	3	m' krantinės	63,75		
26	Apžiūros liukų įsigijimas (įskaitant transportavimą) ir įrengimas komunikacijų kanalų perdengimo plokštėse.	3; 12	kompl.	3		
<b>Krantinės švartavimosi ir saugos, ir kt. įranga. Krantinė Nr.23A</b>						
1	Krantinės stebėjimo ženklų sistemos įrengimas	11	kompl.	1		

1. Altitudės pateikiamos Lietuvos aukščių sistemoje LAS07 sistemoje altitudė 0,00 m atitinka altitudę -0,13 m BAS77 sistemoje;

\* Techninio projekto apimtyje sprausastienės įgilinimas vaizduojamas vienoje (vidutinėje) altitudėje pvz: -18,00 m. Vidutiniai įlaidų ilgiai priimti skaičiuojamajai kainai nustatyti. Rengiant darbo projektą ir pasirinkus konkretų gaminį (sprausastienę / įlaidą) turi būti patikslinti įrengimo ruožų ilgiai, vidutiniai gaminių ilgiai, t.y. rengiant darbo projektą ir tikslinant skaičiavimus numatoma sprausastienę įrengti pakopiniu būdu. Pakopinis įrengimo būdas yra: pirmas dvigubas įlaidas įrengiamas iki alt. -17,50 m., antras dvigubas įlaidas įrengiamas iki alt. -18,50 m., gauta skaičiuotina vidutinė įgilinimo altitudė -18,00 m.

0	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI	
LAIDA/ ISSUE	LAIDOS STATUSAS/ISSUE STATUS	
KVAL. PATV. DOK NR.	 3 STATYBOS INŽINIERIŲ KONSULTANTŲ BIURAS Varnės g. 49 Vilnius, LT- 06248 info@konsultantubiuras.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS/PROJECT NAME:  VANDENS UOSTO KRANTINIŲ (8.5) NR. 21, 22, 23 REKONSTRAVIMO IR KRANTINIŲ NR. 21A, 22A, 23 A STATYBOS, NAUJOJI UOSTO G. 3, KLAIPĖDA, IR ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATO (7.2), NAUJOJO SODO G., KLAIPĖDA, STATYBOS PROJEKTAS
A 017	SPV Gintaras Čaikauskas	
	Koord. Andrius Kaniušėnas	
KVAL. PATV. DOK NR.	 KORDONAS, MB Rimanto Budrio g. 18, Didvyrių g., Kauno r., LT-54113 info@kordonas.lt	STATINIO PAVADINIMAS IR NUMERIS/BUILDING NAME AND NUMBER:  XX - VISI STATINIAI
26245	SPDV Vytautas Griškionis	
		DOKUMENTO PAVADINIMAS/DOCUMENT NAME:  SANAUDU KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS
	STATYTOJAS/CLIENT NAME: AB KLAIPĖDOS VALSTYBINIO JŪRŲ UOSTO DIREKCIJA	07/22-06-TP-SK-02-SŽ-04  0

**SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS**  
**KONSTRUKCIJŲ DALIS SK-02 (KRANTINĖS, I STATYBOS ETAPAS)**

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Kaina (Eur)	
					vieneto	viso kiekio
<b>Krantinės Nr.23 konstrukcijų statybos darbai</b>						
1	Povandeninės dalies esamo įlaido apžiūra (patikslinti esamų povandeninių g/b konstrukcijų padėtį/išlinkimą iki akvatorijos dugno).	4.6	m' krantinės	83		
2	Plieninio įlaido iš plieno S390 GP $Wy \geq 3590 \text{ cm}^3/\text{m}'$ įsigijimas, transportavimas, galų sustiprinimas plieno lakštais ir įrengimas iki alt. -14,50* m, darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių.	4; 5	m' krantinės	60,9		
3	Plieninio įlaido iš plieno S390 GP $Wy \geq 3590 \text{ cm}^3/\text{m}'$ įsigijimas, transportavimas, galų sustiprinimas plieno lakštais ir įrengimas iki alt. -16,00* m, darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių.	4; 5	m' krantinės	74,2		
4	Naujo įlaido sujungimas, įrengimas su esamu įlaidu (ties krantine Nr.24), įskaitant plieno lakštus ir įlaidą iš plieno S390 GP $Wy \geq 2760 \text{ cm}^3/\text{m}'$ (įrengimo darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių).	4; 5	kompl.	1		
5	Lietaus nuotekų išleistuvo antgalio iš plieninio vamzdžio $D=457 \times 12,5 \text{ mm}$ , $L=1,00 \text{ m}$ su plieno lakštais, įdėtinėmis detalėmis, flanšinėmis jungtimis(2vnt.), aklėmis(2vnt.) ir grotelėmis gamyba ir įrengimas ant plieninio įlaido, darbus vykdant sausumoje.	4	kompl.	1		
6	Vandens išleidimo antgalio iš plieninio vamzdžio $D=355,6 \times 12,5 \text{ mm}$ , $L=1,00 \text{ m}$ su plieno lakštais, įdėtinėmis detalėmis, flanšinėmis jungtimis(2vnt.) ir aklėmis(2vnt.) gamyba ir įrengimas ant plieninio įlaido, darbus vykdant sausumoje.	4	kompl.	1		
7	Paskirstomųjų sijų gamyba iš plieno S355 $Wy \geq 1334 \text{ cm}^3/\text{m}'$ , įskaitant lakštinį plieną, jungiamąsias dalis, sijų įrengimą prie plieninių įlaidų sienutės (įrengimo darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių).	4	m' krantinės	134		
8	Gręžtinių injekcinių inkarų $L_{\text{vid.}}=30,00(21,00) \text{ m}$ , (charakteristinė laikomoji jėga $\geq 1800 \text{ kN}$ ) įrengimas (tvirtinimo altitudė +1,00 m), įskaitant centruotojus (cementinio kūno zonos ilgyje), gręžimo galvutes, jungiamąsias movas, atramines plokšteles, veržles, laisvojo galo formavimą naudojant HDPE vamzdžius, cementinio skiedinio injektavimą, angų pjovimą įlaiduose (įrengimo darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių).	7	kompl.	22		
9	Gręžtinių injekcinių inkarų $L_{\text{vid.}}=31,00(22,00) \text{ m}$ , (charakteristinė laikomoji jėga $\geq 1800 \text{ kN}$ ) įrengimas (tvirtinimo altitudė +1,00 m), įskaitant centruotojus (cementinio kūno zonos ilgyje), gręžimo galvutes, jungiamąsias movas, atramines plokšteles, veržles, laisvojo galo formavimą naudojant HDPE vamzdžius, cementinio skiedinio injektavimą, angų pjovimą įlaiduose (įrengimo darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių).	7	kompl.	32		



Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Kaina (Eur)	
					vieneto	viso kiekio
10	Įrengtų inkarų išbandymas, išbandymo darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių.	7.2	vnt.	54		
11	Drenažo su atvirkštiniu filtru įrengimas, įskaitant drenažo plieninės konstrukcijos įrengimą sausumoje ir drenažo atvirkštinio filtro supylimą, atskiriamosios geotekstilės įrengimą, kai įrengimo darbai vykdomi po vandeniu.	2.5; 4	m' krantinės	134		
12	Liktinių klojinių (kronšteinų, sijų) iš lovinių profilių ir plieninių lakštų gamyba sausumoje, įskaitant montavimą prie fasadinės sprausstasienės, kai motavimo darbai vykdomi mišriai (nuo sausumos ir po vandeniu).	4	m' krantinės	134		
13	Surenkamų gelžbetoninių apdailos plokščių (aukštis $h_{vid.}=3,50$ m, storis $s=0,2$ m) iš betono C35/45 su armatūra ir polipropileno plaušu pagaminimas, transportavimas ir įrengimas, įskaitant laikino įtvirtinimo įrengimą ir demontavimą.	3	m' krantinės	134		
14	Skaldos pasluoksnio įrengimas, kai skaldos sluoksnio storis $h_{vid.}=35$ cm, įskaitant skaldos įsigijimą, transportavimą, paskleidimą, sluoksnio formavimą ir sutankinimą.	2	m <sup>3</sup>	59,3		
15	Gelžbetoninio antstato išlyginamojo sluoksnio įrengimas iš betono C8/10, kai išlyginamojo sluoksnio storis $h_{vid.}=7$ cm.	3.1	m <sup>3</sup>	10		
16	Gelžbetoninio antstato iš betono C35/45 su polipropileno plaušu ir armatūros karkasu ir įžeminimo juosta įrengimas, įskaitant paviršiaus nuolydžio formavimą, šiuurkštinimą, klojinių įrengimą/demontavimą.	3; 4	m' krantinės	134		
17	Ratų atmušo iš plieninių įdėtinių detalių (lakštinis plienas, profilinis plienas) gamyba, montavimas (ant g/b antstato) ir nudažymas. Plieninių detalių sienelės storis $t=5$ mm.	3	m' krantinės	134		
18	Deformacinių siūlių iš ekstrudinio polistireninio putplasčio XPS-F400 gelžbetoniniame anstato įrengimas, siūlių sandarinimas sandarikliais (įskaitant nerūdijančio plieno įdėtinių detalių gamybą ir įrengimą).	3.5; 14	kompl.	11		
19	Indėklų iš PE gofruoto vamzdžio $D=50/40$ mm įsigijimas ir įrengimas monolitinio gelžbetonio anstato elektros komunikacijoms praveisti.	3.6	m'	27		
20	Skaldos pasluoksnio įrengimas, kai skaldos sluoksnio storis $h_{vid.}=35$ cm, įskaitant skaldos įsigijimą, transportavimą, paskleidimą, sluoksnio formavimą ir sutankinimą.	2	m <sup>3</sup>	88		
21	Išlyginamojo betono sluoksnio, komunikacijų kanalui įrengimas iš betono C8/10, kai išlyginamojo sluoksnio storis $h_{vid.}=7$ cm.	3.1	m <sup>3</sup>	16		
22	Deformacinės siūlės iš ekstrudinio polistireninio putplasčio XPS-F400 (tarp monolitinio gelžbetonio antstato ir komunikacijų kanalo lovio) įrengimas įskaitant deformacinės siūlės sandarinimą sandarikliais.	3.5	m'	134		

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Kaina (Eur)	
					vieneto	viso kiekio
23	Gelžbetoninio komunikacijų kanalo lovio iš betono C35/45 su polipropileno plaušu ir armatūros karkasu, plieninėmis įdėtinėmis detalėmis gamyba, transportavimas ir įrengimas/montavimas, įskaitant latakų sandūrų uždengimą geotekstile.	3; 14	m' krantinės	134		
24	Gelžbetoninio komunikacijų kanalo uždengimo plokščių iš betono C35/45 su polipropileno plaušu ir armatūros karkasu, plieninėmis įdėtinėmis detalėmis, taktiliniu paviršiumi gamyba, įskaitant transportavimą ir įrengimą/montavimą su nuolydžiu, naudojant nesitraukiančio betono mišinius.	3	m' krantinės	134		
25	Apžiūros liukų įsigijimas (įskaitant transportavimą) ir įrengimas komunikacijų kanalų perdengimo plokštėse.	3; 12	kompl.	4		
26	Skylių Ø101 grežimas deimantinėmis karūnomis, taikant deimantinį šlapiąjį betono grežimo būdą, gelžbetonio komunikacijų latakuose (vamzdžiams praveisti į nuotekų priėmimo ir vandens paėmimo kameras), kai konstrukcijos sienelės storis s=20cm.	-	vnt.	1		
<b>Krantinės švartavimosi ir saugos, ir kt. įranga. Krantinė Nr.23</b>						
1	Krantinės stebėjimo ženklų sistemos įrengimas	11	kompl.	1		
2	Pontonų iš masyvių sunkiasvorių elementų su medine danga, 100kN jėgos švartavimosi stulpeliais, atmušomis, įsigijimas, transportavimas ir įrengimas prie krantinės kordono.	13.1; 13.3; 13.6; 13.7	m' krantinės	120		
3	Kreipiančiųjų pontonų tvirtinimui iš lovinių profilių ir plieninių lakštų gamyba sausumoje, ir sumontavimas prie krantinės įskaitant tvirtinimo detales.	13.2	kompl.	20		
4	Vandens kolonėlių tiekimas ir sumontavimas ant pontonų.	13.4	kompl.	2		
5	Metalinių priėjimo lieptelių tiekimas (gamyba) ir montavimas įskaitant metalo plokščių tvirtinimą ant	13.5	kompl.	1		

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Kaina (Eur)	
					vieneto	viso kiekio

1. Altitudės pateikiamos Lietuvos aukščių sistemoje LAS07 sistemoje altitudė 0,00 m atitinka altitudę -0,13 m BAS77 sistemoje;

\* Techninio projekto apimtyje spraustasienės įgilinimas vaizduojamas vienoje (vidutinėje) altitudėje pvz: -14,50 m. Vidutiniai įlaidų ilgiai priimti skaičiuojamajai kainai nustatyti. Rengiant darbo projektą ir pasirinkus konkretų gaminį (spraustasienę / įlaidą) turi būti patikslinti įrengimo ruožų ilgiai, vidutiniai gaminių ilgiai, t.y. rengiant darbo projektą ir tikslinant skaičiavimus numatoma spraustasienę įrengti pakopiniu būdu. Pakopinis įrengimo būdas yra: pirmas dvigubas įlaidas įrengiamas iki alt. -15,00 m., antras dvigubas įlaidas įrengiamas iki alt. -14,00 m., gauta skaičiuotina vidutinė įgilinimo altitudė -14,50 m.

0	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI		
LAIDA/ ISSUE	LAIDOS STATUSAS/ISSUE STATUS		
KVAL. PATV. DOK NR.	 <b>3 STATYBOS INŽINIERIŲ KONSULTANTŲ BIURAS</b> Varnės g. 49 Vilnius, LT- 06248 info@konsultantubiuras.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS/PROJECT NAME:  VANDENS UOSTO KRANTINIŲ (8.5) NR. 21, 22, 23 REKONSTRAVIMO IR KRANTINIŲ NR. 21A, 22A, 23 A STATYBOS, NAUJOJI UOSTO G. 3, KLAIPĖDA, IR ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATO (7.2), NAUJOJO SODO G., KLAIPĖDA, STATYBOS PROJEKTAS	
A 017	SPDV Gintaras Čaikauskas	21, 22, 23 REKONSTRAVIMO IR KRANTINIŲ NR. 21A, 22A, 23 A STATYBOS, NAUJOJI UOSTO G. 3, KLAIPĖDA, IR ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATO (7.2), NAUJOJO SODO G., KLAIPĖDA, STATYBOS PROJEKTAS	
	Koord. Andrius Kaniušėnas		
KVAL. PATV. DOK NR.	 <b>KORDONAS, MB</b> Rimanto Budrio g. 18, Didvyrių g., Kauno r., LT-54113 info@kordonas.lt	STATINIO PAVADINIMAS IR NUMERIS/BUILDING NAME AND NUMBER:  XX - VISI STATINIAI	
26245	SPDV Vytautas Griškionis	DOKUMENTO PAVADINIMAS/DOCUMENT NAME:	LAIDA/ ISSUE
	STATYTOJAS/CLIENT NAME: AB KLAIPĖDOS VALSTYBINIO JŪRŲ UOSTO DIREKCIJA	07/22-07-TP-SK-02-SŽ-05	0

**SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS**  
**KONSTRUKCIJŲ DALIS SK-02 (KRANTINĖS, DEMONTAVIMAS; I-ETAPAS)**



Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Kaina (Eur)	
					vieneto	viso kiekio
<b>Žemės darbai. Tyrinėjimai</b>						
1	Žvalgomieji archeologiniai tyrimai (tiriamas plotas ne mažiau 1 % projektuojamo sklypo dalies ploto, patenkančio į kultūros paveldo objekto ar vietovės teritoriją ir (ar) apsaugos nuo fizinio poveikio pozonij).	AR 2.1.2	m <sup>2</sup>	≥ 82m <sup>2</sup>		
<b>Esamo gelžbetoninio antstato ir kitų konstrukcijų demontavimo darbai. KRANTINĖ NR.23</b>						
1	Esamų gelžbetoninių konstrukcijų (įskaitant krantinės zonoje esančių konstrukcijų: gelžbetoninio antstato, gelžbetoninių komunikacijų kanalų, lietaus lataukų) demontavimas ir išvežimas perdirbti arba saugoti į artimiausią atliekų tvarkymo įmonę (darbai vykdomi nuo sausumos).	16; 17	m <sup>1</sup> krantinės	78,62		
2	Esamos krantinės gelžbetoninių dangų h <sub>vid.</sub> =16cm demontavimas ir išvežimas perdirbti arba saugoti į artimiausią atliekų tvarkymo įmonę (darbai vykdomi nuo sausumos). Dangų ardymas nuo alt. +2,55m iki alt. +2,39m	16; 17	m <sup>2</sup>	2557		
3	Krantinės dangų pasluoksnių iš įvairaus grunto ir frakcijos iškasimas ir išvežimas perdirbti arba saugoti į artimiausią atliekų tvarkymo įmonę. Pasluoksnių iškasimas nuo alt. +2,39m iki alt. +0,40m, kai sluoksnio storis h <sub>vid.</sub> =1,99m.	16; 17	m <sup>2</sup>	2557		
4	Esamų gelžbetoninių konstrukcijų pokraninio kelio sijos (Sijos h <sub>vid.</sub> =1,85m; plotis s <sub>vid.</sub> =1,08m) demontavimas ir išvežimas perdirbti arba saugoti į artimiausią atliekų tvarkymo įmonę (darbai vykdomi nuo sausumos).	16; 17	m'	153		
5	Esamų krantinės plieninių konstrukcijų (plieninių detalių, rato atmušų, krano bėgių) demontavimas ir išvežimas perdirbti arba saugoti į artimiausią atliekų tvarkymo įmonę (darbai vykdomi nuo sausumos).	16; 17	m'	78,62		
6	Esamos krantinės švartavimo stulpelių demontavimas ir išvežimas perdirbti arba saugoti į artimiausią atliekų tvarkymo įmonę.(darbai vykdomi nuo sausumos).	16; 17	kompl.	4		
7	Esamos krantinės įrangos atmušų iš guminių cilindų Ø1,0m L=1,50 m (įskaitant visas plienines tvirtinimo detales) demontavimas ir išvežimas perdirbti arba saugoti į artimiausią atliekų tvarkymo įmonę.	16; 17	kompl.	14		

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Kaina (Eur)	
					vieneto	viso kiekio
8	Esamos krantinės elektros ir ryšių tiekimo kolonėlių, įrenginių su kabeliais demontavimas ir išvežimas perdirbti arba saugoti į artimiausią atliekų tvarkymo įmonę.	16; 17	kompl.	2		
<b>Esamo gelžbetoninio antstato ir kitų konstrukcijų demontavimo darbai. KRANTINĖ NR.22</b>						
1	Esamų gelžbetoninių konstrukcijų (įskaitant krantinės zonoje esančių gelžbetoninio antstato, gelžbetoninio navigacinio ženklo pamato) demontavimas ir išvežimas perdirbti arba saugoti į artimiausią atliekų tvarkymo įmonę (darbai vykdomi nuo sausumos).	16; 17	m <sup>1</sup> krantinės	285,98		
2	Esamos krantinės gelžbetoninių dangų h <sub>vid.</sub> =18cm demontavimas ir išvežimas perdirbti arba saugoti į artimiausią atliekų tvarkymo įmonę (darbai vykdomi nuo sausumos). Dangų ardymas nuo alt. +2,55m iki alt. +2,37m.	16; 17	m <sup>2</sup>	1067		
3	Krantinės dangų pasluoksnių iš įvairaus grunto ir frakcijos iškasimas ir išvežimas perdirbti arba saugoti į artimiausią atliekų tvarkymo įmonę. Pasluoksnių iškasimas nuo alt. +2,37m iki alt. +0,40m, sluoksniu storis h <sub>vid.</sub> =1,97m.	16; 17	m <sup>2</sup>	967		
4	Esamų gelžbetoninių konstrukcijų pokraninio kelio gelžbetoninių pabėgių demontavimas ir išvežimas perdirbti arba saugoti į artimiausią atliekų tvarkymo įmonę (darbai vykdomi nuo sausumos).	16; 17	m'	196		
5	Esamų krantinės plieninių konstrukcijų (plieninių detalių, ratų atmušų, kranų bėgių) demontavimas ir išvežimas perdirbti arba saugoti į artimiausią atliekų tvarkymo įmonę (darbai vykdomi nuo sausumos).	16; 17	m'	195		
6	Esamų gelžbetoninių švartavimosi stulpelių pamatų gelžbetoninių blokų demontavimas ir išvežimas perdirbti arba saugoti į artimiausią atliekų tvarkymo įmonę (darbai vykdomi nuo sausumos).	16; 17	m <sup>1</sup> krantinės	285,98		
7	Esamos krantinės švartavimo stulpelių demontavimas ir išvežimas perdirbti arba saugoti į artimiausią atliekų tvarkymo įmonę. (darbai vykdomi nuo sausumos).	16; 17	kompl.	14		
8	Esamos krantinės įrangos atmušų iš guminių cilindrių Ø0,4m L=2,00 m (įskaitant visas plienines tvirtinimo detales) demontavimas ir išvežimas perdirbti arba saugoti į artimiausią atliekų tvarkymo įmonę.	16; 17	kompl.	38		
9	Esamos krantinės įrangos atmušų iš guminių cilindrių Ø1,0m L=1,50 m (įskaitant visas plienines tvirtinimo detales) demontavimas ir išvežimas perdirbti arba saugoti į artimiausią atliekų tvarkymo įmonę.	16; 17	kompl.	54		

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Kaina (Eur)	
					vieneto	viso kiekio
10	Esamos krantinės elektros ir ryšių tiekimo kolonėlių, įrenginių su kabeliais demontavimas ir išvežimas perdirbti arba saugoti į artimiausią atliekų tvarkymo įmonę.	16; 17	kompl.	3		
11	Dugno tvirtinimo iš gelžbetoninių plokščių, kai plokštės matmenys 5,20x5,20x0,3m demontavimas (darbus vykdančios įmonės priemonių ir su narais).	16; 17	m <sup>2</sup>	916		
12	Navigacinio ženklų plieninių konstrukcijų demontavimas ir išvežimas iki 10 km į užsakovo nurodytą vietą. Darbai vykdomi nuo sausumos.	16; 17	kompl.	1		
<b>Esamo gelžbetoninio antstato ir kitų konstrukcijų demontavimo darbai. KRANTINĖ NR.21 (I ETAPAS)</b>						
1	Esamų gelžbetoninių konstrukcijų (įskaitant krantinės zonoje esančių gelžbetoninio komunikacijų kanalo, kanalo perdengimo plokštės) demontavimas ir išvežimas perdirbti arba saugoti į artimiausią atliekų tvarkymo įmonę (darbai vykdomi nuo sausumos).	16; 17	m <sup>1</sup> krantinės	232,78		
2	Esamos krantinės gelžbetoninių dangų h <sub>vid</sub> =18cm demontavimas ir išvežimas perdirbti arba saugoti į artimiausią atliekų tvarkymo įmonę (darbai vykdomi nuo sausumos). Dangų ardymas nuo alt. +2,55m iki alt. +2,37m.	16; 17	m <sup>2</sup>	868		
3	Krantinės dangų pasluoksnių iš įvairaus grunto ir frakcijos iškasimas ir išvežimas perdirbti arba saugoti į artimiausią atliekų tvarkymo įmonę. Pasluoksnių iškasimas nuo alt. +2,37m iki alt. +0,40m, sluoksnio storis h <sub>vid</sub> =1,97m.	16; 17	m <sup>2</sup>	988		
<b>Esamo gelžbetoninio antstato ir kitų konstrukcijų demontavimo darbai. KRANTINĖ NR.20</b>						
1	Esamų gelžbetoninių konstrukcijų (įskaitant krantinės zonoje esančių gelžbetoninių komunikacijų latakų, inžinerinių tinklų kanalo) demontavimas ir išvežimas perdirbti arba saugoti į artimiausią atliekų tvarkymo įmonę (darbai vykdomi nuo sausumos).	16; 17	m <sup>1</sup> krantinės	63,2		
2	Esamos krantinės gelžbetoninių dangų h <sub>vid</sub> =18cm demontavimas ir išvežimas perdirbti arba saugoti į artimiausią atliekų tvarkymo įmonę (darbai vykdomi nuo sausumos). Dangų ardymas nuo alt. +2,55m iki alt. +2,37m.	16; 17	m <sup>2</sup>	962		
3	Krantinės dangų pasluoksnių iš įvairaus grunto ir frakcijos iškasimas ir išvežimas perdirbti arba saugoti į artimiausią atliekų tvarkymo įmonę. Pasluoksnių iškasimas nuo alt. +2,37m iki alt. +1,72m, sluoksnio storis h <sub>vid</sub> =0,65m.	16; 17	m <sup>2</sup>	825		
4	Esamų gelžbetoninių konstrukcijų pokraninio kelio gelžbetoninės sijos (Sijos h <sub>vid</sub> =0,15m; plotis 1,30m) demontavimas ir išvežimas perdirbti arba saugoti į artimiausią atliekų tvarkymo įmonę (darbai vykdomi nuo sausumos).	16; 17	m'	60		

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Kaina (Eur)	
					vieneto	viso kiekio
5	Esamų krantinės plieninių konstrukcijų (plieninių detalių, krano bėgių demontavimas ir išvežimas perdirbti arba saugoti į artimiausią atliekų tvarkymo įmonę (darbai vykdomi nuo sausumos).	16; 17	m <sup>1</sup> krantinės	63,2		
6	Esamų gelžbetoninių švartavimosi stulpelių pamatų gelžbetoninių blokų demontavimas ir išvežimas perdirbti arba saugoti į artimiausią atliekų tvarkymo įmonę (darbai vykdomi nuo sausumos).	16; 17	m <sup>1</sup> krantinės	63,2		



1. Altitudės pateikiamos Lietuvos aukščių sistemoje LAS07 sistemoje altitudė 0,00 m atitinka altitudę -0,13 m

0	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSIUI IR STATYBAI		
LAI DA/ISSUE	LAI DOS STATUSAS/ISSUE STATUS		
KVAL. PATV. DOK NR.	 3 STATYBOS INŽINIERIŲ KONSULTANTŲ BIURAS Varnės g. 49 Vilnius, LT- 06248 info@konsultantubiuras.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS/PROJECT NAME:  VANDENS UOSTO KRANTINIŲ (8.5) NR. 21, 22, 23 REKONSTRAVIMO IR KRANTINIŲ NR. 21A, 22A, 23 A STATYBOS, NAUJOJI UOSTO G. 3, KLAIPĖDA, IR ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATO (7.2), NAUJOJO SODO G., KLAIPĖDA, STATYBOS PROJEKTAS	
A 017	SPV Gintaras Čaikauskas Koord. Andrius Kaniušėnas		
KVAL. PATV. DOK NR.	 KORDONAS, MB KORDONAS, MB Rimanto Budrio g. 18, Didvyrių g., Kauno r., LT-54113 info@kordonas.lt	STATINIO PAVADINIMAS IR NUMERIS/BUILDING NAME AND NUMBER:  XX - VISI STATINIAI	
26245	SPDV Vytautas Griškonis	DOKUMENTO PAVADINIMAS/DOCUMENT NAME:  SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	LAI DA/ISSUE
	STATYTOJAS/CLIENT NAME: AB KLAIPĖDOS VALSTYBINIO JŪRŲ UOSTO DIREKCIJA	07/22-XX-TP-SK-02-SŽ-06	0

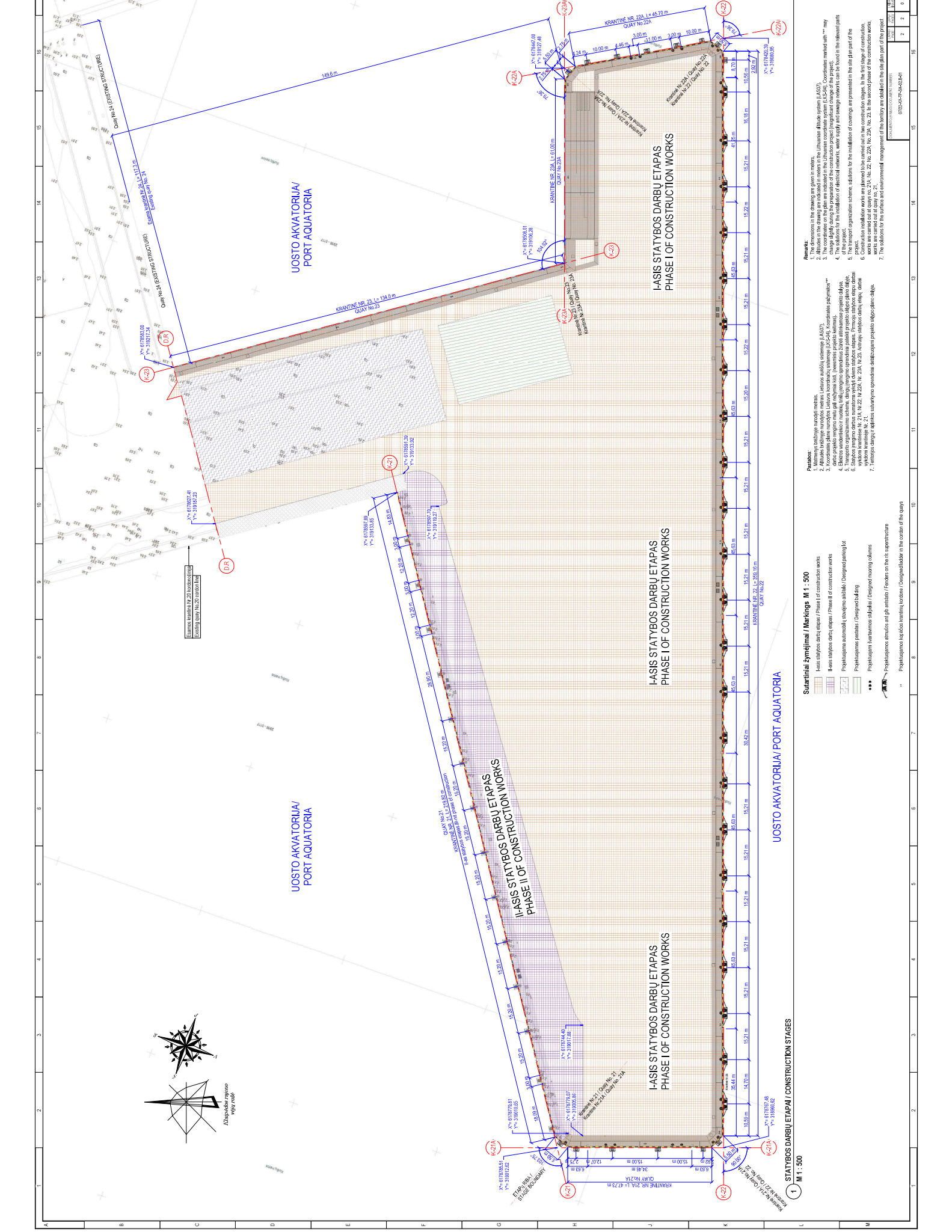
SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS KONSTRUKCIJŲ DALIS SK-02 (BENDRI DARBAI; I-AS STATYBOS ETAPAS)						
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Kaina (Eur)	
					vieneto	viso kiekio
<b>Kesonų įrengimo darbai</b>						
1.1	Kesonų suformavimas įrengiant uždaramąją sprausstasienę iš plieninio įlaido	2.8; 4; 5	m'	116		
1.1.1	Hidroizoliacijos (plėvelės) įrengimas virš stabilizuoto grunto	2.8	m <sup>2</sup>	4600		
<b>IV kat. nestabilaus grunto stabilizavimo darbai</b>						
2.1	IV kl. nestabilaus grunto stabilizavimas ir suformuotų kesonų užpildymas	2.8	m <sup>3</sup>	48310		
2.1.1	Kesono Nr. 1 kiekis	2.8	m <sup>3</sup>	25090	-	-
2.1.2	Kesono Nr. 2 kiekis	2.8	m <sup>3</sup>	3050	-	-
2.1.3	Kesono Nr. 3 kiekis	2.8	m <sup>3</sup>	20170	-	-
<b>Žemės darbai</b>						
3.1	Grunto užpylimas iki alt. +0,40 m., įskaitant gruntą, grunto transportavimą ir paskleidimą.	2	m <sup>3</sup>	291690		
3.2	Supilto grunto iki alt. +0,40 m., sutankinimas.	2	m <sup>2</sup>	23760		
3.3	Statinio zondavimo CPT atlikimas supilto ir sutankinto grunto parametrams nustatyti.	2.7	vnt.	81		
3.4	Grunto užpylimas nuo alt. +0,40 m iki alt. +1,40 m., įskaitant gruntą, grunto transportavimą, paskleidimą ir sutankinimą.	2	m <sup>2</sup>	28080		

## PASTABOS:

1. Altitudės pateikiamos Lietuvos aukščių sistemoje LAS07 sistemoje altitudė 0,00 m atitinka altitudę -0,13 m BAS77 sistemoje;
2. Pateikti kiekiai yra yra bendri krantinėms Nr.21A; 22; 22A; 23A; 23
3. IV kat. nestabilaus grunto kasimo ir plukdymo iki technologinės aikštelės darbai įvertinti uosto akvatorijos gilinimo -AG-01 dalyje.
4. Reikalingo pašalinti II-III kat. nestabilaus grunto kasimo ir šalinimo į jūrą darbai įvertinti uosto akvatorijos gilinimo -AG-01 dalyje.

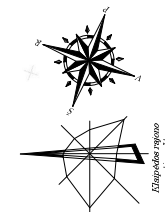
0	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI			
LAIDA/ ISSUE	LAIDOS STATUSAS/ISSUE STATUS			
KVAL. PATV. DOK NR.	 3 STATYBOS INŽINIERIŲ KONSULTANTŲ BIURAS Varnės g. 49 Vilnius, LT-06248 info@konsultantubiuras.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS/PROJECT NAME:  VANDENS UOSTO KRANTINIŲ (8.5) NR. 21, 22, 23 REKONSTRAVIMO IR KRANTINIŲ NR. 21A, 22A, 23 A STATYBOS, NAUJOJI UOSTO G. 3, KLAIPĖDA, IR ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES		
A 017	SPV Gintaras Čaikauskas			
	Koord. Andrius Kaniušėnas			
KVAL. PATV. DOK NR.	 KORDONAS, MB KORDONAS, MB Didvyrių g., Kauno r., LT-54113	KORDONAS, MB Rimanto Budrio g. 18, Didvyrių g., Kauno r., LT-54113	STATINIO PAVADINIMAS IR NUMERIS/BUILDING NAME AND NUMBER:  DOKUMENTO PAVADINIMAS/DOCUMENT NAME:  SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	LAIDA/ ISSUE
26245				
	STATYTOJAS/CLIENT NAME: AB KLAIPĖDOS VALSTYBINIO JŪRŲ UOSTO DIREKCIJA	07/22-XX-TP-SK-02-SŽ-07	0	





4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

A B C D E F G H I J K L M



Etihadzhenyatsionnyy  
rybznyy zroshek

Uosto Akvatorija/  
Port Aquatoria

Uosto Akvatorija/  
Port Aquatoria

Uosto Akvatorija/  
Port Aquatoria

II-ISIS STATYBOS DARBU ETAPAS  
PHASE II OF CONSTRUCTION WORKS

I-ISIS STATYBOS DARBU ETAPAS  
PHASE I OF CONSTRUCTION WORKS

I-ISIS STATYBOS DARBU ETAPAS  
PHASE I OF CONSTRUCTION WORKS

I-ISIS STATYBOS DARBU ETAPAS  
PHASE I OF CONSTRUCTION WORKS

STATYBOS DARBU ETAPAI / CONSTRUCTION STAGES  
M 1 : 500

UOSTO AKVIATORIJA / PORT AQUATORIA

Suartiniai žymėjimai / Markings M 1 : 500

- Išsiaištinamas darbu etapas / Phase I of construction works
- Baigtas statybos darbu etapas / Phase II of construction works
- Projektuojama automobilių stovėjimo aikštelė / Designed parking lot
- Projektuojama pastatas / Designed building
- Projektuojami tvirtinimo stulpai / Designed mooring columns
- Projektuojama armuota ant gėlių imituoto / Fondrai on the ris. superstructure
- Projektuojamas kėlimo krantinės korpusas / Designed ladder in the corner of the quay

Pastaba:

1. Atvaizduojami statybos darbu etapai.
2. Koordinatės planas sudarytas Lietuvos koordinacinės sistemos (LKS-94) „Koordinatės pažymėjimai“ taisyklės reikalavimais.
3. Projektuojama automobilių stovėjimo aikštelė.
4. Projektuojama pastatas.
5. Projektuojami tvirtinimo stulpai.
6. Projektuojama armuota ant gėlių imituoto.
7. Projektuojamas kėlimo krantinės korpusas.

Paaiškinimas:

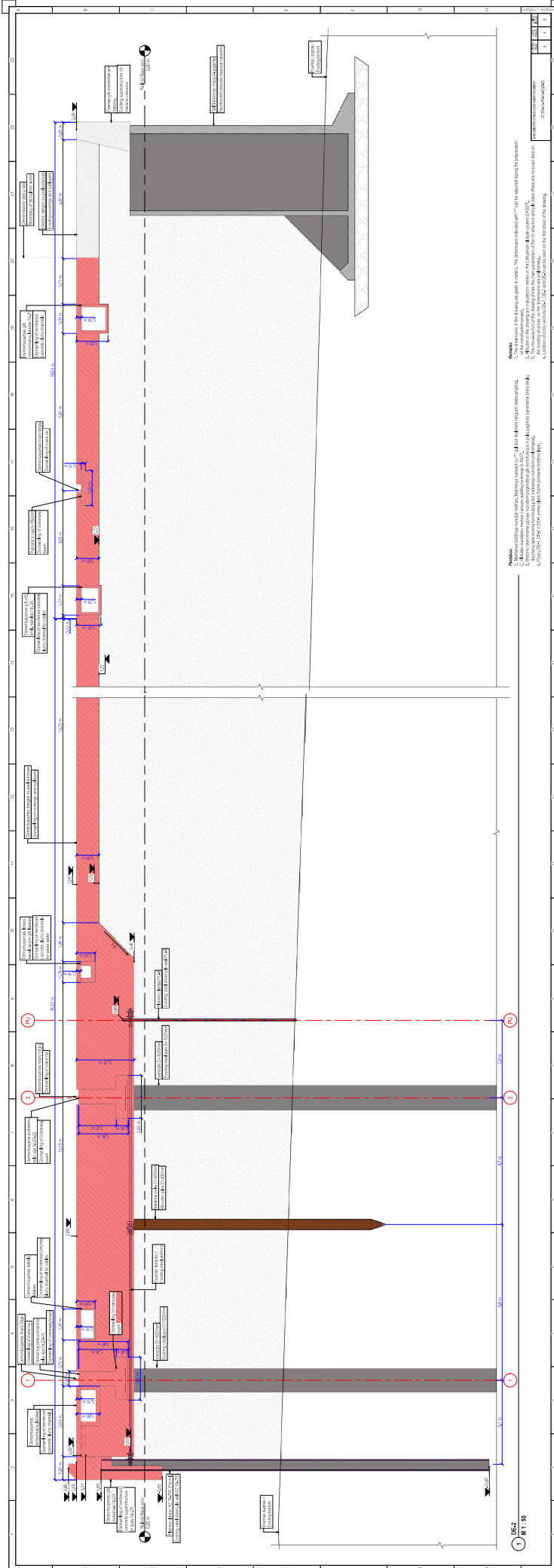
1. Atvaizduojami statybos darbu etapai.
2. Atvaizduojami statybos darbu etapai.
3. Koordinatės planas sudarytas Lietuvos koordinacinės sistemos (LKS-94) „Koordinatės pažymėjimai“ taisyklės reikalavimais.
4. Projektuojama automobilių stovėjimo aikštelė.
5. Projektuojama pastatas.
6. Projektuojami tvirtinimo stulpai.
7. Projektuojama armuota ant gėlių imituoto.

Projekto numeris	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122
122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133
133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144
144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155
155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166
166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177
177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188
188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199
199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210









55-6  
 11114

**Notes:**

1. All dimensions are in feet and inches. All dimensions are to the center of the wall unless otherwise noted.
2. All dimensions are to the center of the wall unless otherwise noted.
3. All dimensions are to the center of the wall unless otherwise noted.
4. All dimensions are to the center of the wall unless otherwise noted.

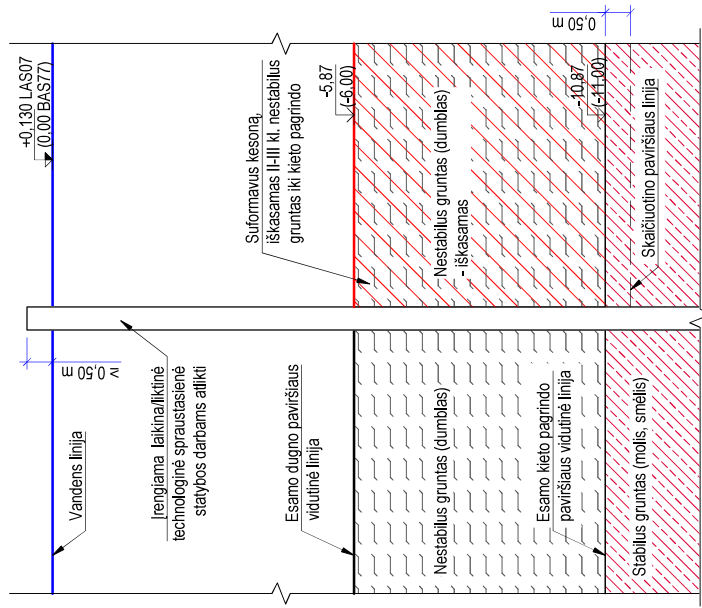
**Legend:**

- 1. All dimensions are in feet and inches. All dimensions are to the center of the wall unless otherwise noted.
- 2. All dimensions are to the center of the wall unless otherwise noted.
- 3. All dimensions are to the center of the wall unless otherwise noted.
- 4. All dimensions are to the center of the wall unless otherwise noted.

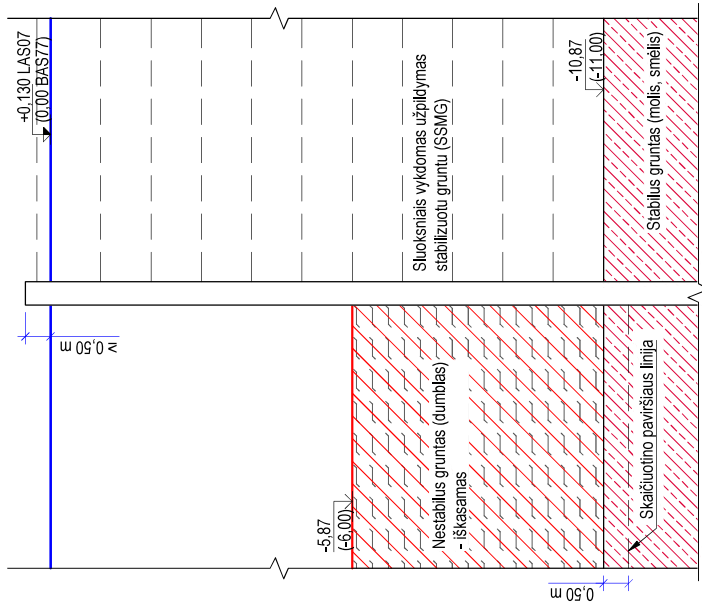
NO.	DESCRIPTION	DATE
1	ISSUED FOR PERMIT	11/14/14
2	ISSUED FOR PERMIT	11/14/14
3	ISSUED FOR PERMIT	11/14/14
4	ISSUED FOR PERMIT	11/14/14
5	ISSUED FOR PERMIT	11/14/14
6	ISSUED FOR PERMIT	11/14/14
7	ISSUED FOR PERMIT	11/14/14
8	ISSUED FOR PERMIT	11/14/14
9	ISSUED FOR PERMIT	11/14/14
10	ISSUED FOR PERMIT	11/14/14
11	ISSUED FOR PERMIT	11/14/14
12	ISSUED FOR PERMIT	11/14/14
13	ISSUED FOR PERMIT	11/14/14
14	ISSUED FOR PERMIT	11/14/14
15	ISSUED FOR PERMIT	11/14/14
16	ISSUED FOR PERMIT	11/14/14
17	ISSUED FOR PERMIT	11/14/14
18	ISSUED FOR PERMIT	11/14/14
19	ISSUED FOR PERMIT	11/14/14
20	ISSUED FOR PERMIT	11/14/14



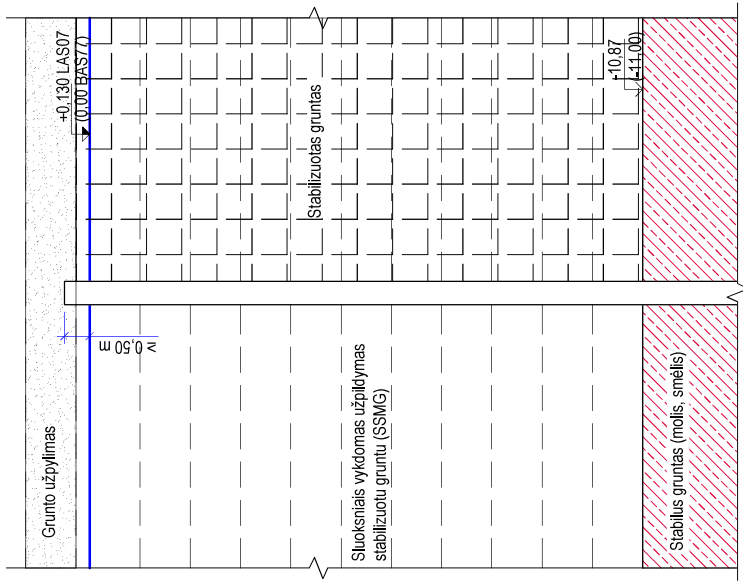
### I ETAPAS



### II ETAPAS



### III ETAPAS



#### Pastabos:

1. Altitudės nurodytos metrais Lietuvos aukščio sistemoje LAS07 (skliaustuose Baltijos aukščių sistemoje BAS77).
2. Kesonų formavimas ir sprausstienės įrengimas nėra privalomas, sprausstienė skirta statybos darbam įvykdyti ir yra statybos darbų technologijos dalis. Po statybos darbų atlikimo, sprausstienė gali būti išmontuojama.
3. Sprausstienės įgilinimo gylis ir profilis parenkami darbo projekto metu pagal tikslią, kesono sprausstienės įrengimo planinę padėtį. Rangovo pasirinktą grunto stabilizavimo darbų vykdymo technologiją ir Rangovo pasirinktos sprausstienės konstrukcijos tipą.
4. Detalesnė informacija ir nurodymai dėl kesonų surformavimo pateikti projekto dalies techninių specifikacijų 07/22-XX-TP-SK-02-TS skyryje 2.8.3.

0	2023-09	STATYBOS LEIDIMUI KONKURSUI
LAIMISSUE	DATA	LAIDOS STATUSAS
KVAL. PATV. DOK.NR.	STATYBOS INŽINIERIU KONSULTANTU BIURAS "VARNIŠ G. 46 VILNIUS, LT-06248 ELP.INFO@KONSULTANTUBIURAS.LT	STATYBOS INŽINIERIU KONSULTANTU BIURAS "VANDENS UOSTO KRANTINIŲ (8.5) NR. 21, 22, 23 REKONSTRAVIMO IR KRANTINIŲ NR. 21A, 22A, 23 A STATYBOS, NAUJOJO UOSTO G. 3, KLAIPEDA, IR ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATO (7.2), NAUJOJO SODO G., KLAIPEDA, STATYBOS PROJEKTAS
A 017	SPV Koord. Gintaras Čaikauskas Andrius Kaniušėnas	STATYBOS LEIDIMUI KONKURSUI
KVAL. PATV. DOK.NR.	KORDONAS, MB Rimanto Budio g. 18, Dėlynių k., Kauno r., LT-54113 info@kordonas.lt	STATYBOS LEIDIMUI KONKURSUI
26245	SPDV INŽ. Vytautas Griškoniis Linas Petulionis	STATYBOS LEIDIMUI KONKURSUI
LT	STATYTOJAS/CLIENT NAME: AB KLAIPĖDOS VALSTYBINIO JŪRŲ UOSTO DIREKCIJA	STATYBOS LEIDIMUI KONKURSUI
	DOKUMENTO ŽYMUO/DOKUMENT NUMBER: 07/22-XX-TP-SK-02-B.04	STATYBOS LEIDIMUI KONKURSUI
	LAPAS/ PAGE 1	STATYBOS LEIDIMUI KONKURSUI
	LAPAI/ PAGES 1	STATYBOS LEIDIMUI KONKURSUI



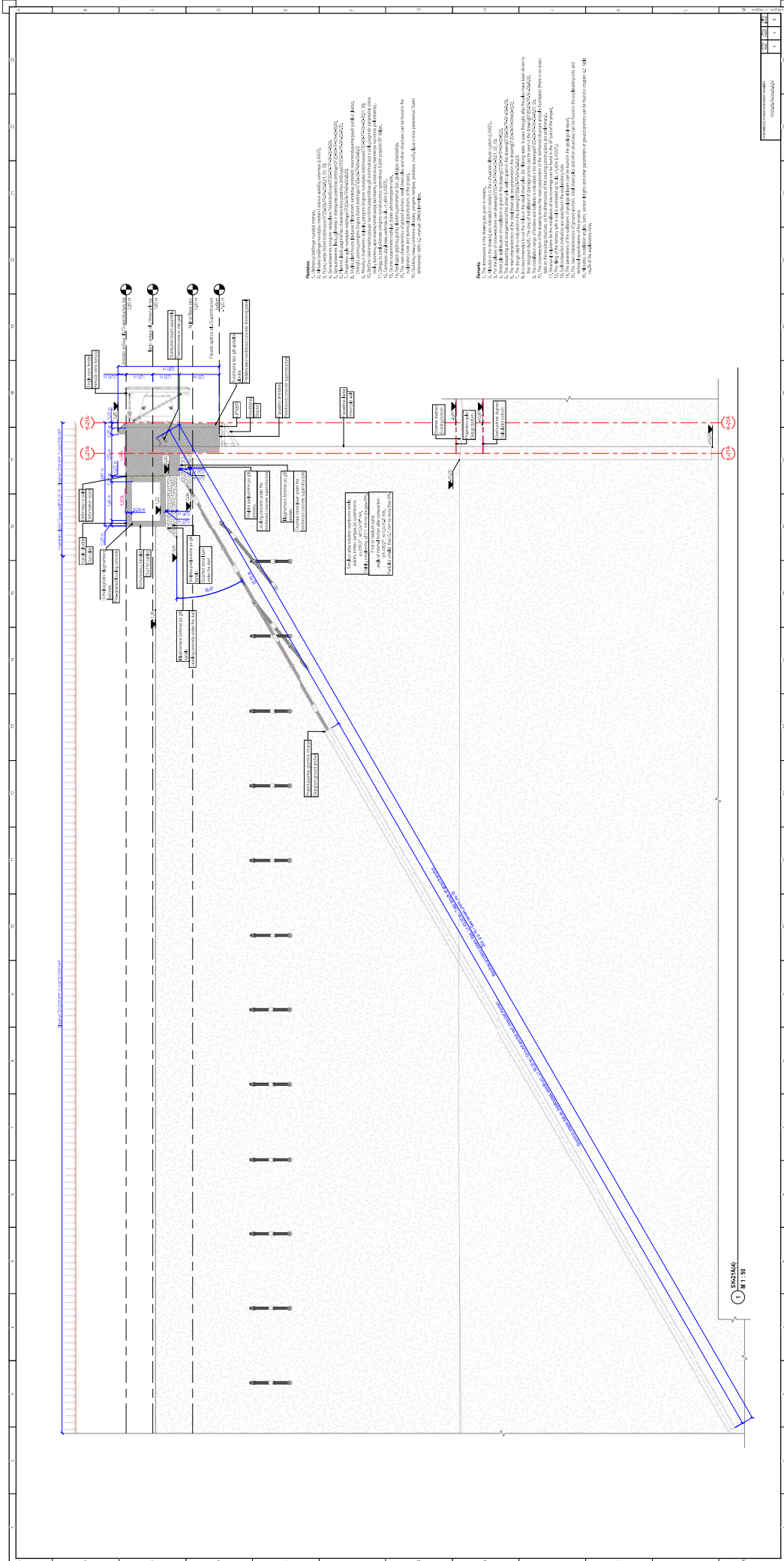












**Observações:**

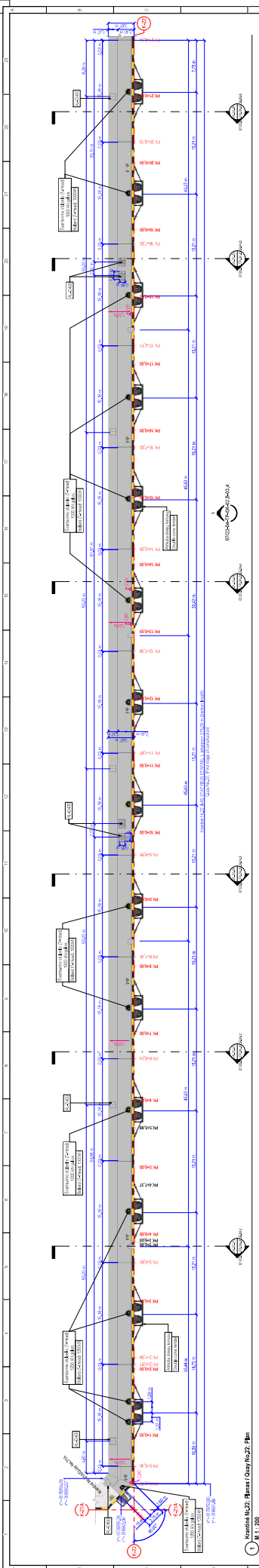
1. Este projeto foi elaborado com base nos dados fornecidos pelo cliente.
2. O projeto não considera a possibilidade de variações de nível do terreno.
3. O projeto não considera a possibilidade de variações de tipo de solo.
4. O projeto não considera a possibilidade de variações de tipo de vegetação.
5. O projeto não considera a possibilidade de variações de tipo de clima.
6. O projeto não considera a possibilidade de variações de tipo de tráfego.
7. O projeto não considera a possibilidade de variações de tipo de obras.
8. O projeto não considera a possibilidade de variações de tipo de materiais.
9. O projeto não considera a possibilidade de variações de tipo de equipamentos.
10. O projeto não considera a possibilidade de variações de tipo de mão de obra.
11. O projeto não considera a possibilidade de variações de tipo de custos.
12. O projeto não considera a possibilidade de variações de tipo de prazos.
13. O projeto não considera a possibilidade de variações de tipo de riscos.
14. O projeto não considera a possibilidade de variações de tipo de impactos.
15. O projeto não considera a possibilidade de variações de tipo de sustentabilidade.
16. O projeto não considera a possibilidade de variações de tipo de inovação.
17. O projeto não considera a possibilidade de variações de tipo de colaboração.
18. O projeto não considera a possibilidade de variações de tipo de comunicação.
19. O projeto não considera a possibilidade de variações de tipo de liderança.
20. O projeto não considera a possibilidade de variações de tipo de trabalho em equipe.

**Observações:**

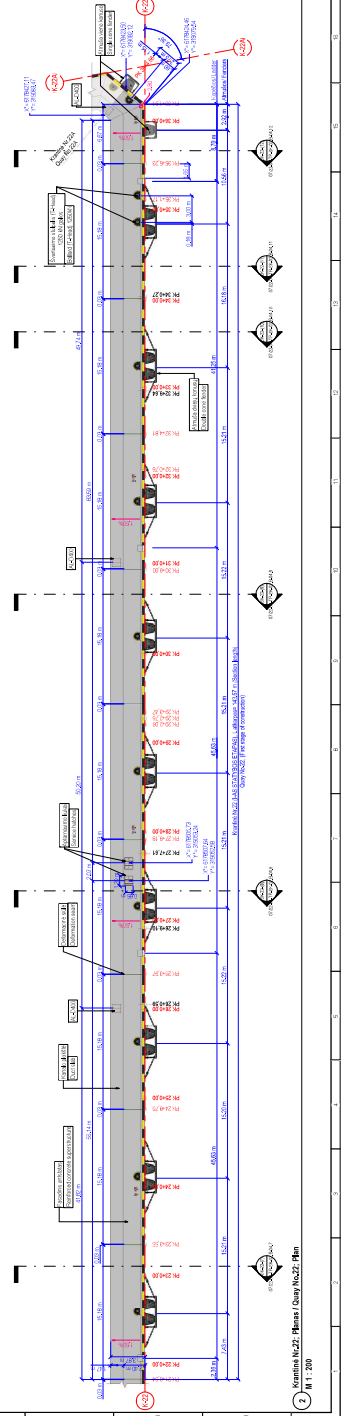
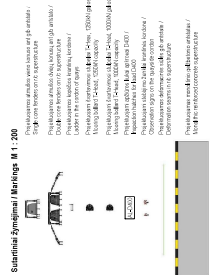
1. Este projeto foi elaborado com base nos dados fornecidos pelo cliente.
2. O projeto não considera a possibilidade de variações de nível do terreno.
3. O projeto não considera a possibilidade de variações de tipo de solo.
4. O projeto não considera a possibilidade de variações de tipo de vegetação.
5. O projeto não considera a possibilidade de variações de tipo de clima.
6. O projeto não considera a possibilidade de variações de tipo de tráfego.
7. O projeto não considera a possibilidade de variações de tipo de obras.
8. O projeto não considera a possibilidade de variações de tipo de materiais.
9. O projeto não considera a possibilidade de variações de tipo de equipamentos.
10. O projeto não considera a possibilidade de variações de tipo de mão de obra.
11. O projeto não considera a possibilidade de variações de tipo de custos.
12. O projeto não considera a possibilidade de variações de tipo de prazos.
13. O projeto não considera a possibilidade de variações de tipo de riscos.
14. O projeto não considera a possibilidade de variações de tipo de impactos.
15. O projeto não considera a possibilidade de variações de tipo de sustentabilidade.
16. O projeto não considera a possibilidade de variações de tipo de inovação.
17. O projeto não considera a possibilidade de variações de tipo de colaboração.
18. O projeto não considera a possibilidade de variações de tipo de comunicação.
19. O projeto não considera a possibilidade de variações de tipo de liderança.
20. O projeto não considera a possibilidade de variações de tipo de trabalho em equipe.

Sectiões 1 a 1:50

PROJETO DE OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO



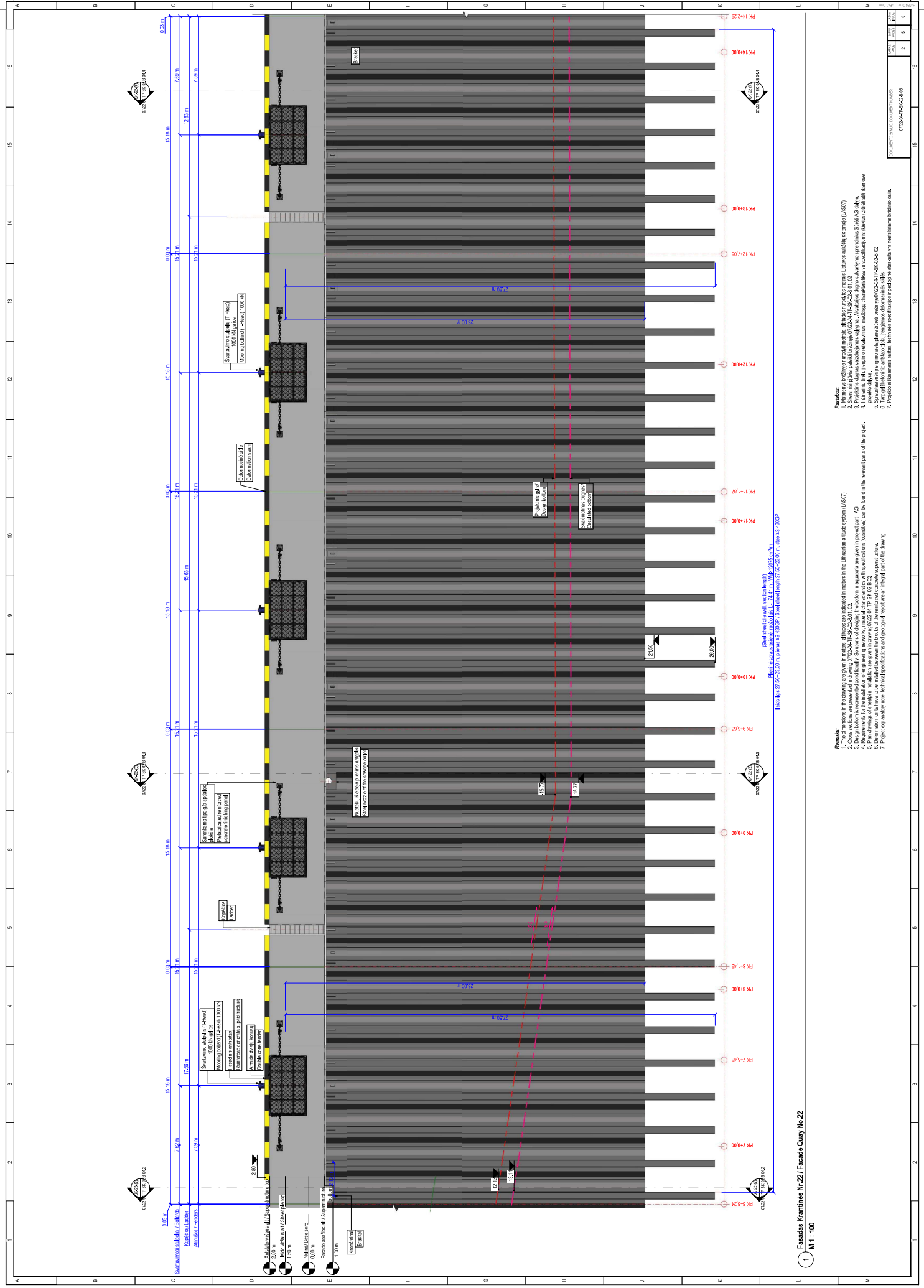
- Príloha**
1. Výkresy súčasných stavov, výkresy navrhovaných stavov.
  2. Výkresy pre výstavbu, výkresy navrhovaných stavov, výkresy navrhovaných stavov, výkresy navrhovaných stavov.
  3. Výkresy pre výstavbu, výkresy navrhovaných stavov, výkresy navrhovaných stavov, výkresy navrhovaných stavov.
  4. Výkresy pre výstavbu, výkresy navrhovaných stavov, výkresy navrhovaných stavov, výkresy navrhovaných stavov.
  5. Výkresy pre výstavbu, výkresy navrhovaných stavov, výkresy navrhovaných stavov, výkresy navrhovaných stavov.
  6. Výkresy pre výstavbu, výkresy navrhovaných stavov, výkresy navrhovaných stavov, výkresy navrhovaných stavov.
  7. Výkresy pre výstavbu, výkresy navrhovaných stavov, výkresy navrhovaných stavov, výkresy navrhovaných stavov.
  8. Výkresy pre výstavbu, výkresy navrhovaných stavov, výkresy navrhovaných stavov, výkresy navrhovaných stavov.
  9. Výkresy pre výstavbu, výkresy navrhovaných stavov, výkresy navrhovaných stavov, výkresy navrhovaných stavov.
  10. Výkresy pre výstavbu, výkresy navrhovaných stavov, výkresy navrhovaných stavov, výkresy navrhovaných stavov.



Číslo	Názov	Podpis	Dátum
1	Projektant		
2	Staviteľ		
3	Projektant		
4	Staviteľ		
5	Projektant		
6	Staviteľ		
7	Projektant		
8	Staviteľ		
9	Projektant		
10	Staviteľ		







**Remarks:**

- The dimensions in the drawing are given in meters. All sizes are indicated in meters in the Lithuanian alkoxide system (LASD).
- Design bottom in represented coordinate. Solutions of anchoring the columns in aqueducts are given in project part -AG.
- Requirements for the installation of engineering network, mass of concrete and other specifications (quantities) can be found in the relevant part of the project.
- Operational joints have to be installed between the blocks of the reinforced concrete superstructure.
- Project explanatory note, technical specifications and geological report are an integral part of the drawing.

**Legend:**

- Užtvėnos tvirtinimo konstrukcija (Užtvėnos tvirtinimo konstrukcija).
- Užtvėnos tvirtinimo konstrukcija (Užtvėnos tvirtinimo konstrukcija).
- Užtvėnos tvirtinimo konstrukcija (Užtvėnos tvirtinimo konstrukcija).
- Užtvėnos tvirtinimo konstrukcija (Užtvėnos tvirtinimo konstrukcija).
- Užtvėnos tvirtinimo konstrukcija (Užtvėnos tvirtinimo konstrukcija).
- Užtvėnos tvirtinimo konstrukcija (Užtvėnos tvirtinimo konstrukcija).
- Užtvėnos tvirtinimo konstrukcija (Užtvėnos tvirtinimo konstrukcija).

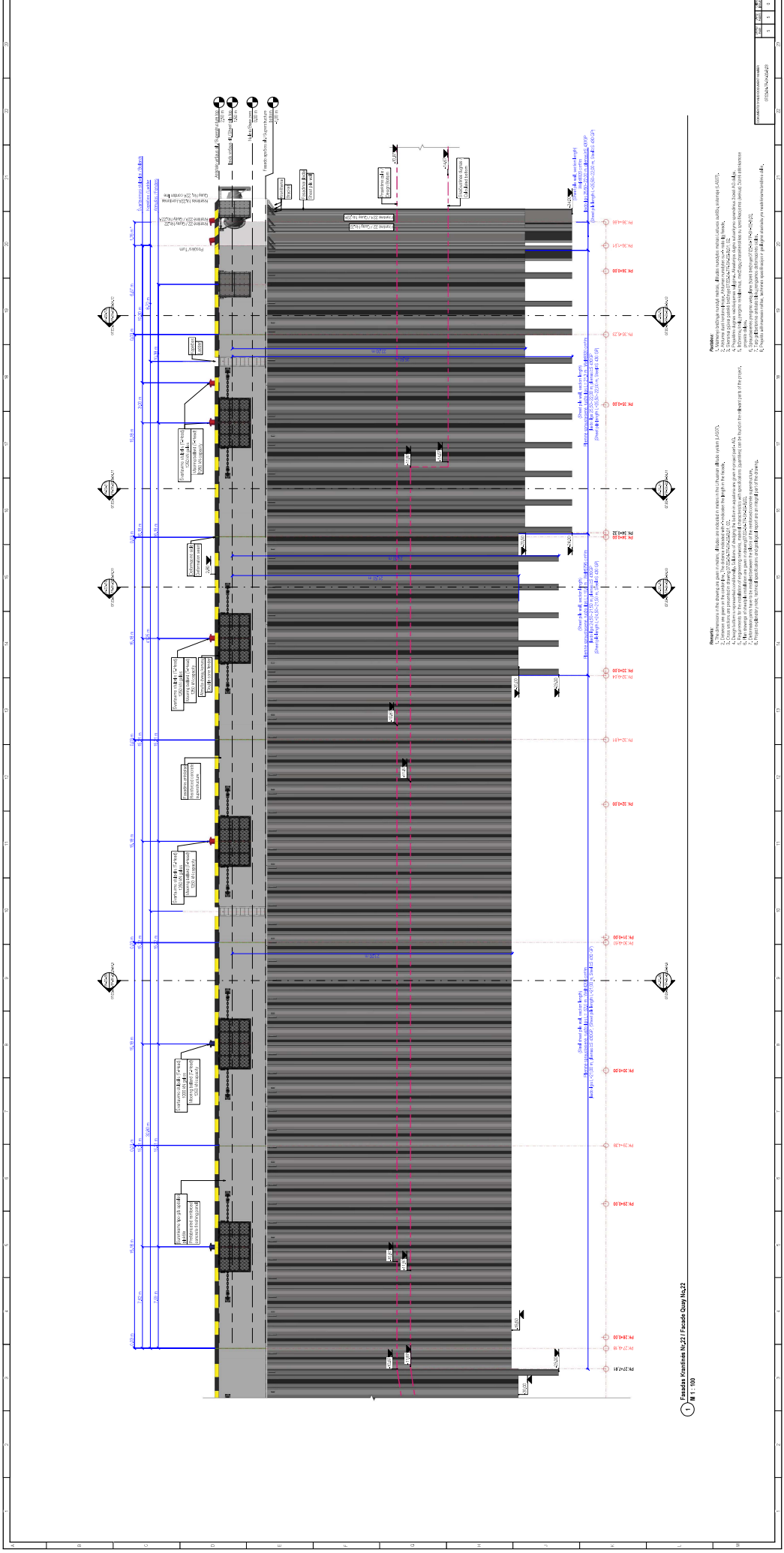
1 **Facade Kramlinis Nr. 22 Facade Quay No.22**  
M 1: 100

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

012345678910111213141516171819202122







1. Paveda Komsinde Mu27 / Fasadu Qajar / M327

M 1:100

- REMARKS:**
1. The drawing is for reference only. It is not a contract document.
  2. The drawing is for reference only. It is not a contract document.
  3. The drawing is for reference only. It is not a contract document.
  4. The drawing is for reference only. It is not a contract document.
  5. The drawing is for reference only. It is not a contract document.
  6. The drawing is for reference only. It is not a contract document.

- NOTES:**
1. The drawing is for reference only. It is not a contract document.
  2. The drawing is for reference only. It is not a contract document.
  3. The drawing is for reference only. It is not a contract document.
  4. The drawing is for reference only. It is not a contract document.
  5. The drawing is for reference only. It is not a contract document.
  6. The drawing is for reference only. It is not a contract document.

- REVISIONS:**
- | No. | Description   | Date       |
|-----|---------------|------------|
| 1   | Initial Issue | 10/10/2023 |
| 2   | Revised       | 10/10/2023 |
| 3   | Revised       | 10/10/2023 |
| 4   | Revised       | 10/10/2023 |
| 5   | Revised       | 10/10/2023 |
| 6   | Revised       | 10/10/2023 |
| 7   | Revised       | 10/10/2023 |
| 8   | Revised       | 10/10/2023 |
| 9   | Revised       | 10/10/2023 |
| 10  | Revised       | 10/10/2023 |

- APPENDIX:**
1. The drawing is for reference only. It is not a contract document.
  2. The drawing is for reference only. It is not a contract document.
  3. The drawing is for reference only. It is not a contract document.
  4. The drawing is for reference only. It is not a contract document.
  5. The drawing is for reference only. It is not a contract document.
  6. The drawing is for reference only. It is not a contract document.

- REFERENCES:**
1. The drawing is for reference only. It is not a contract document.
  2. The drawing is for reference only. It is not a contract document.
  3. The drawing is for reference only. It is not a contract document.
  4. The drawing is for reference only. It is not a contract document.
  5. The drawing is for reference only. It is not a contract document.
  6. The drawing is for reference only. It is not a contract document.

NO.	REVISION	DATE
1	Initial Issue	10/10/2023
2	Revised	10/10/2023
3	Revised	10/10/2023
4	Revised	10/10/2023
5	Revised	10/10/2023
6	Revised	10/10/2023
7	Revised	10/10/2023
8	Revised	10/10/2023
9	Revised	10/10/2023
10	Revised	10/10/2023