

Projektuotojas



**KORDONAS, MB**  
Adresas: Kulautuvos g. 45A, Kaunas  
Įmonės kodas: 305721377  
Tel. +370 650 60915  
El. p. info@kordonas.lt

Statytojas/  
Užsakovas

**PALANGOS MIESTO SAVIVALDYBĖ**

Statinio  
projekto  
pavadinimas

**ŠVENTOSIOS JŪRŲ UOSTO INFRASTRUKTŪROS - SUSISIEKIMO  
KOMUNIKACIJŲ: VANDENS UOSTŲ STATINIŲ (MOLŲ, KRANTINIŲ)  
PRIEPLAUKOS G. 26, PALANGOJE, STATYBOS PROJEKTAS**

Statinio  
projekto  
numeris

**K2404**

Statinio  
projekto  
etapas

**TECHNINIS PROJEKTAS**

Statinio  
pavadinimas

**XX VISI STATINIAI**

Statinio  
projekto  
dalis

**KONSTRUKCIJŲ DALIS**

Byla (knyga) **SK-3 (KNYGA 13)**

Bylos laida **0**

Bylos  
išleidimo data **2025-09-19**

Įmonė

Pareigos

Vardas, pavardė

Atestato Nr.

Parašas

**KORDONAS, MB**

Direktorius

DARIUS NOVIKAS

-

El. parašas

Statinio projekto  
vadovas

DARIUS NOVIKAS

26936

El. parašas

Statinio projekto  
dalies vadovas

VYTAUTAS GRIŠKONIS


26245

El. parašas

KAUNAS 2025

## STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo ir numeris	Laida	Statinio projekto dalies pavadinimas	Pastabos
1.	BD	0	BENDROJI DALIS	
2.	SO	0	PASIRENGIMO STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMO DALIS	
3.	AG-1	0	UOSTO AKVATORIJOS GILINIMAS	
<b>I - AS STATYBOS DARBŲ ETAPAS</b>				
4.	SP-1	0	SKLYPO SUTVARKYMO (SKLYPO PLANO) DALIS (I ETAPAS)	
5.	SK-1.1	0	KONSTRUKCIJŲ DALIS (ŠIAURINIS MOLAS) (I ETAPAS)	
6.	SK-1.2	0	KONSTRUKCIJŲ DALIS (PIETINIS MOLAS, KRANTINĖS) (I ETAPAS)	
7.	VT-1	0	VANDENTIEKIO DALIS (I ETAPAS)	
8.	E-1		ELEKTROTECHNIKOS DALIS (I ETAPAS)	
9.	KS-1	0	STATINIO STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMO DALIS (I ETAPAS)	
<b>II - AS STATYBOS DARBŲ ETAPAS</b>				
10.	SK-2	0	KONSTRUKCIJŲ DALIS (POVANDENINĖ ATRAMINĖ SIENUTĖ) (II ETAPAS)	
11.	KS-2	0	STATINIO STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMO DALIS (II ETAPAS)	
<b>III - ČIAS STATYBOS DARBŲ ETAPAS</b>				
12.	SP-3	0	SKLYPO SUTVARKYMO (SKLYPO PLANO) DALIS (III ETAPAS)	
13.	SK-3	0	<b>KONSTRUKCIJŲ DALIS (PIETINIS MOLAS, KRANTINĖS) (III ETAPAS)</b>	
14.	VT-3	0	VANDENTIEKIO DALIS (III ETAPAS)	
15.	E-3	0	ELEKTROTECHNIKOS (III ETAPAS)	
16.	KS-3	0	STATINIO STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMO DALIS (III ETAPAS)	

PROJEKTUOTOJAS  KORDONAS, MB	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
	STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS		0	
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ŠVENTOSIOS JŪRŲ UOSTO INFRASTRUKTŪROS - SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ: VANDENS UOSTŲ STATINIŲ (MOLŲ, KRANTINIŲ) PRIEPLAUKOS G. 26, PALANGOJE, STATYBOS PROJEKTAS	DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
	K2404-XX-TP.PSŽ		1	1

## STATINIO KONSTRUKCIJŲ DALIES BYLŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Bylos pavadinimas	Pastabos
1.	SK-1.1	0	KONSTRUKCIJŲ DALIS (ŠIAURINIS MOLAS) (I ETAPAS)	
2.	SK-1.2	0	KONSTRUKCIJŲ DALIS (PIETINIS MOLAS, KRANTINĖS) (I ETAPAS)	
3.	SK-2	0	KONSTRUKCIJŲ DALIS (POVANDENINĖ ATRAMINĖ SIENUTĖ) (II ETAPAS)	
4.	SK-3	0	KONSTRUKCIJŲ DALIS (PIETINIS MOLAS, KRANTINĖS) (III ETAPAS)	

## STATINIO PROJEKTO BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

### TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS


Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
K2404-XX-TP.PSŽ	1	0	Statinio projekto sudėties žiniaraštis	
K2404-XX-TP-SK-3.BSŽ	1	0	Statinio projekto bylos sudėties žiniaraštis	
K2404-XX-TP-SK-3.AR	23	0	Aiškinamasis raštas	
K2404-XX-TP-SK-3.TS	33	0	Techninė specifikacija	
K2404-XX-TP-SK-3.SŽ	4	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	

### BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
K2404-XX-TP-SK-3.B-01	1	0	Planas	
K2404-XX-TP-SK-3.B-02	1	0	Skersinis pjūvis	
K2404-XX-TP-SK-3.B-03	1	0	Deformacinės siūlės įrengimo mazgas	

### PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS


Dokumento žymuo	Lapų sk.	Dokumento pavadinimas	Pastabos
	12	Techninė užduotis	
	1	Projektavimo techninė užduotis statinio konstrukcijų dalies rengimui	
K2404-XX-TP-BD.TSA	1	Tarpusavio suderinimų aktas	

PROJEKTUOTOJAS  KORDONAS, MB	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
	STATINIO PROJEKTO BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS		0
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS LAPŲ
ŠVENTOSIOS JŪRŲ UOSTO INFRASTRUKTŪROS - SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ: VANDENS UOSTŲ STATINIŲ (MOLŲ, KRANTINIŲ) PRIEPLAUKOS G. 26, PALANGOJE, STATYBOS PROJEKTAS	K2404-XX-TP-SK-3.BSŽ		1 1

# AIŠKINAMASIS RAŠTAS

## AIŠKINAMOJO RAŠTO TURINYS

<b>1.</b>	<b>BENDRIEJI DUOMENYS</b> .....	<b>3</b>
1.1.	Projekto aukščių sistema .....	3
1.2.	Normatyviniai, kiti dokumentai ir duomenys .....	3
<b>2.</b>	<b>ESAMA SITUACIJA</b> .....	<b>5</b>
2.1.	Geografinė padėtis .....	5
2.1.1.	Gamtos ir kultūros paveldo objektai .....	5
2.1.2.	Archeologiniai tyrinėjimai .....	6
2.2.	Duomenys apie statinį .....	7
2.3.	Duomenys apie vietovę .....	7
2.3.1.	Geologinės ir hidrogeologinės sąlygos .....	7
2.4.	Meteorologinės (klimato) sąlygos .....	10
2.4.1.	Oro temperatūros .....	10
2.4.2.	Vėjas .....	10
2.4.3.	Krituliai, rūkas .....	11
2.5.	Hidrologinės sąlygos .....	11
2.5.1.	Vandens lygiai .....	11
2.5.2.	Bangavimas .....	12
2.6.	Nepalankios meteorologinės ir hidrologinės sąlygos .....	12
<b>3.</b>	<b>POVEIKIAI IR APKROVOS</b> .....	<b>13</b>
3.1.	Nuolatinės ir kintamos apkrovos .....	13
3.1.1.	Nuolatinės apkrovos .....	13
3.1.2.	Kintamos apkrovos .....	13
3.2.	Geotechninio projektavimo atvejai .....	15
3.3.	Daliniai patikimumo koeficientai .....	15
3.4.	Konstrukcijų korozija per eksploatacinį laikotarpį .....	17
3.5.	Temperatūrinės deformacinės siūlės plotis .....	17
<b>4.</b>	<b>KRANTINIŲ PROJEKTINIAI SPRENDINIAI</b> .....	<b>18</b>
4.1.	Surenkamo gelžbetonio gaminiai .....	18
4.1.1.	Apdailos plokštės .....	18
4.2.	Krantinių Nr. 2, Nr.3 ir Nr.4 nauja statyba .....	18
4.2.1.	Krantinės Nr. 2 gelžbetoninis antstatas .....	19
4.2.2.	Krantinės Nr. 3 gelžbetoninis antstatas .....	20
4.2.3.	Krantinės Nr. 4 gelžbetoninis antstatas .....	20

0	2025-09	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 KORDONAS, MB			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ŠVENTOSIOS JŪRŲ UOSTO INFRASTRUKTŪROS - SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ: VANDENS UOSTŲ STATINIŲ (MOLŲ, KRANTINIŲ) PRIEPLAUKOS G. 26, PALANGOJE, STATYBOS PROJEKTAS	
	26936	SPV	DARIUS NOVIKAS	EL. PARAŠAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS  AIŠKINAMASIS RAŠTAS  LAIDA 0
	26245	SPDV	VYTAUTAS GRIŠKONIS	EL. PARAŠAS	
	RENGĖJAS	TOMAS BALČIŪNAS	EL. PARAŠAS		
LT	STATYTOJAS PALANGOS MIESTO SAVIVALDYBĖ  UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO  K2404-XX-TP-SK-3.AR	
				LAPAS	LAPŲ
				1	23

4.3.	Krantinių saugos įranga .....	22
4.3.1.	Pontoninė prieplauka .....	22
4.3.2.	Švartavimosi atmušos .....	22
4.3.3.	Švartavimosi stulpeliai.....	22
4.3.4.	Kopėčios (lipynės).....	22
4.3.5.	Ratų atmušas (bortelis).....	23
4.4.	Uosto akvatorijos gilinimas .....	23

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-3.AR	2	23	0

## 1. BENDRIEJI DUOMENYS

**Projekto pavadinimas:** Šventosios jūrų uosto infrastruktūros - susisiekimo komunikacijų: vandens uosto statinių (molu, krantinių) Prieplaukos g.26, Palangoje, statybos projektas

**Statinio adresas:** Prieplaukos g. 26, Palanga;

**Statinio paskirtis:** Susisiekimo komunikacijos (vandens uostų statiniai);

**Statybos darbų rūšis:** Nauja statyba;

**Statinio kategorija:** Ypatingasis statinys;

**Projektavimo tikslas:** parengti techninį projektą;

Projektavimo paslaugų apimtys nurodomos techninėje užduotyje (2023-12-15 Nr. (4.1 E) A1-1517). Techninėje užduotyje pateikta prieduose.

Techninis projektas yra rengimo etapas, kuris yra pasirinkto ir suderinto projektinių pasiūlymų varianto sprendinių detalizavimo tąsa.

Techniniame projekte detalizuojami sprendiniai atitinka parengto ir patvirtinto detaliojo plano sprendinius.

### 1.1. Projekto aukščių sistema

Techninėje dokumentacijoje naujai statomų statinių 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 +0,14 m altitudę.

### 1.2. Normatyviniai, kiti dokumentai ir duomenys

Lentelė 1. Pagrindiniai šaltiniai, kuriais remiantis atliekami inžineriniai skaičiavimai

Žymuo	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas
1.	STR 2.05.03:2003	Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai
2.	STR 2.05.04:2003	Poveikiai ir apkrovos
3.	STR 2.05.05:2005	Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas
4.	STR 2.05.08:2005	Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos
5.	STR 2.02.06:2004	Hidrotechniniai statiniai. Pagrindinės nuostatos
6.	STR 2.05.14:2005	Hidrotechnikos statinių pagrindų ir pamatų projektavimas
7.	STR 2.05.15:2004	Hidrotechninių statinių poveikiai ir apkrovos
8.	STR 2.05.21:2016	Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai
9.	JUTR	Jūrų uostų ir laivininkystės statinių projektavimas
10.	LST EN 1990:2004	Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai
11.	LST EN 1991-1-3:2004	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-3 dalis. Bendrieji poveikiai. Sniego apkrovos
12.	LST EN 1991-1-4:2005	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-4 dalis. Bendrieji poveikiai. Vėjo poveikiai
13.	LST EN 1992-1-1:2005	Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės
14.	LST EN 1993-1-1:2005	Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės
15.	LST EN 1993-1-6:2007	Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-6 dalis. Kevalinių konstrukcijų stipris ir stabilumas
16.	LST EN 1993-5:2007	Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 5 dalis. Poliai
17.	LST EN 1997-1:2005	Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas 1 dalis. Pagrindinės taisyklės
18.	LST EN 1997-2:2007	Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai
19.	LST EN 1536	Specialieji geotechnikos darbai. Gręžtiniai poliai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-3.AR	3	23	0

<b>Žymuo</b>	<b>Dokumento žymuo</b>	<b>Dokumento pavadinimas</b>
20.	LST EN 1537	Specialieji geotechnikos darbai. Gruntiniai inkarai
21.	LST EN 12063	Specialieji geotechnikos darbai. Įlaidinių polių sienos
22.	EAU 2012	Krantinių, uostų ir vandens kelių komiteto rekomendacijos
23.	EAB	Rekomendacijos iškasimams (Recommendations on Excavations)
24.	PIANC	Tarptautinės navigacijos asociacijos normos atmušų sistemoms
25.	BS 6349-2:2010	Maritime works – Part 2: Code of practice for the design of quay walls, jetties and dolphins
26.	CIRIA C683	The Rock Manual. The use of rock in hydraulic engineering
27.	Dok. Nr. (1.3)T1-193	Šventosios jūrų uosto akvatorijos gilinimo projektavimo, gilinimo, dugno valymo ir techninės priežiūros taisyklės
28.	-	Port Designer's Handbook, Carl A. Thoresen, 2014

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-3.AR	4	23	0

## 2. ESAMA SITUACIJA

LR Vyriausybė 2004 m. lapkričio 22 d. nutarimu Nr. 1469 įsteigė Šventosios valstybinį jūrų uostą bei nustatė uostui priskiriamos žemės ir akvatorijos plotus ir ribas, kurie Palangos miesto tarybos 2008-12-05 d. sprendimu Nr. T2-315 buvo patikslinti.

Šventosios jūrų uosto atstatymas yra numatytas vietoje, kurioje uostas buvo vystomas 1923-1940 metais. Dar ir šiandien buvusio Šventosios uosto ribose galima rasti išlikusių hidrotechninių statinių: krantinių, molų fragmentų, išlikęs vidinis baseinas. Šventoji, kaip uostavietė, gali tenkinti visus keturis antrajam Lietuvos uostui keliamus reikalavimus:

- gali būti panaudota kaip operatyvinė ir kaip rezervinė bazė pasienio apsaugos ir mažesniems Lietuvos karinių jūrų pajėgų laivams;
- gali būti patogi kitų strateginių objektų terminalo jūrinės dalies aptarnavimo ir avarijų likvidavimo baze;
- sukurtų užimtumo didinimo ir rekreacijos investicijų traukos centrą;
- būtų patogus uostas jūrinėms jachtoms ir kitiems mažiesiems turistiniams laivams ir regioninis tarptautinio jūrinio turizmo centras su išvystyta poilsio industrija.

Šventosios valstybinio jūrų uosto įstatyme (Žin., 2006, Nr.132-4987) uoste numatyta:

- aptarnauti pramoginius, mažuosius ir sportinius laivus;
- aptarnauti žvejybos laivus;
- aptarnauti nedidelius jūrų kruizinius ir ro-ro keleivinius laivus.
- aptarnauti Lietuvos Respublikos valstybės sienos apsaugos tarnybos laivus, specializuotus gelbėjimo, išsiliejusios naftos surinkimo, priešgaisrinės ir jūros aplinkos apsaugos, laivybos ir žvejybos kontrolės, kitų valstybės institucijų laivus;
- aptarnauti strateginių objektų terminalo pagalbinį laivyną ir avarijų likvidavimo priemones;
- atlikti pirminį žuvų apdorojimą, plėtoti prekybą.

Šiems išvardintiems tikslams pasiekti, turi būti užtikrintas atitinkamo gylio vandens kelias iki uosto vidinio baseino. Tam, kad užtikrinti atitinkamo gylio vandens kelią iki uosto vidinio baseino, pirmiausia reikia pastatyti Pietinį molą, Šiaurinį molą, įrengti krantinės ir sutvirtinti įplaukimo kanalo šiaurinį šlaitą įrengiant povandeninę sienutę.

Vadovaujantis parengtais teritorijų planavimo dokumentais ir technine užduotimi (2023-12-15 Nr. (4.1 E) A1-1517) numatyta Pietinio molo, Šiaurinio molo, krantinių ir įplaukimo kanalo šiaurinio šlaito sutvirtinimo įrengiant povandeninę sienutę statyba.

### 2.1. Geografinė padėtis

Planuojama teritorija yra šiaurinėje Palangos miesto dalyje Šventosios seniūnijoje ant Šventosios upės žiočių prie Baltijos jūros. Planuojamos teritorijos adresas Priplaukos g. 26, Palanga (ir gretimos teritorijos). Bendras planuojamos teritorijos plotas – 15,3365 ha. Žemės sklypo unikalus Nr. 4400-1857-5485, kadastrinis Nr. 2501/0005:207. Sklypo savininkas – Lietuvos respublika. Valstybinės žemės sklypą patikėjimo teise valdo Palangos miesto savivaldybė.

#### 2.1.1. Gamtos ir kultūros paveldo objektai

Numatoma Šventosios uosto akvatorija ir teritorija sausumoje nepatenka ir nesiriboja su Lietuvos ir Europos mastu saugomomis NATURA 2000 teritorijomis.

Šiuo metu numatomo Šventosios uosto išoriniame reide svarbių archeologinių objektų nėra.

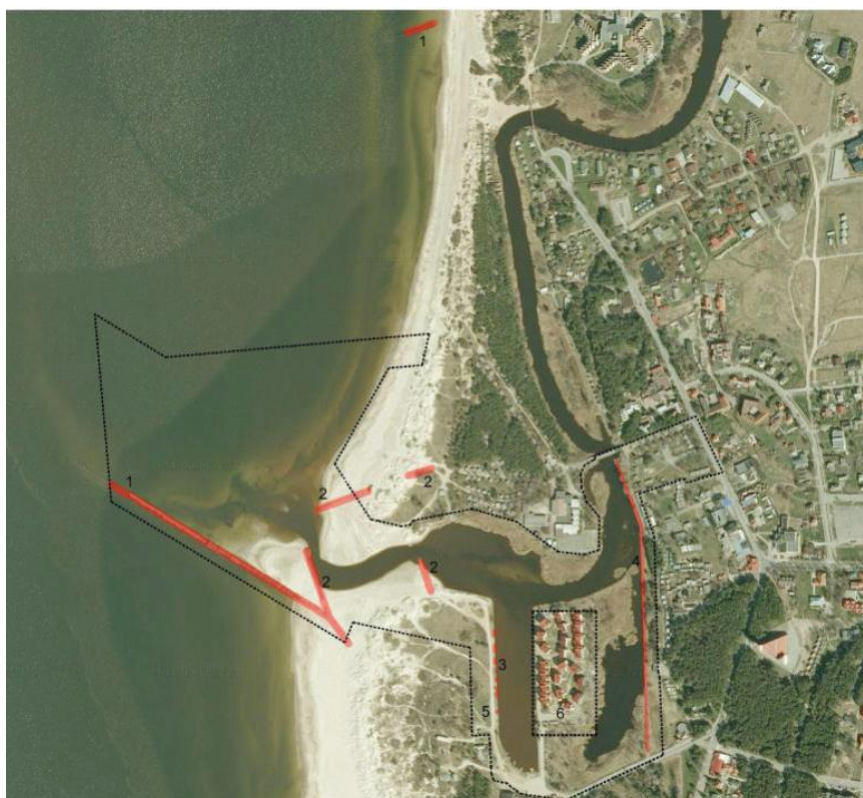
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-3.AR	5	23	0

Nagrinėjamoje teritorijoje nėra registruotų kultūros vertybių, kurios būtų paskelbtos valstybės saugomomis pagal LR Kultūros ministro įsakymą (LR Nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymo 10 str. 4d., Žin.,2004,Nr.153-5571), ir sklypas nepatenka į registruotų kultūros vertybių teritoriją ar apsaugos zonas.

Nagrinėjamoje teritorijoje keliose vietose yra išlikusios senųjų uosto įrenginių. Pagal 2004 m. paveldotylinę mokslinę ataskaitą „Kultūros vertybių, esančių Šventosios uosto atstatymo teritorijoje, paieška“ (autorė G.Lukavičienė), nagrinėjamoje teritorijoje nustatyti šie kultūrinės vertės turintys objektai (Žr. grafinę dalį „Esamos padėties analizė. Kultūrinės vertės požymių turinčių objektų schema“):

1. Pietinio ir šiaurinio molų liekanos (molai buvo statomi iš medinių polių su akmenų užpildu, trapecijos formos);
2. 1931-1932 m. įrengtų vidujinių molų ir krantinių liekanos;
3. Žvejų baseino medinės krantinės liekanos;
4. Gelžbetoninė krantinė (buvusi aptaisyta medžiu) su laiptais.
5. Buvusio ledainės pastato pamato liekanos;
6. Jachtklubo elingas.

Jachtklubo elingas į teritoriją nepatenka. Jachtklubo elingo pastatas yra sunaikintas, jo vietoje šiuo metu stovi 2003 m. pradėti statyti komercinės paskirties pastatai (pav. 1).



1 pav. Kultūrinės vertės turintys objektai. Dabartinė situacija

Artimiausios kultūros paveldo objektų teritorijos (A1607 – Šventosios, Elijos senovės gyvenvietė ir A1608 – Šventosios, Janmarienburgso senojo miesto vieta) yra nutolusios į šiaurę nuo planuojamos teritorijos ~500 m. Pietinio molo liekanos (mediniai polių su akmenų užpildu) matomos virš vandens yra išsaugojamos – nedemontuojamos.

### 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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-3.AR	6	23	0

neturės reikšmingos neigiamos įtakos esamo Šventosios uosto esamo Pietinio molo konstrukcijos fragmentų istorinės dalies būklei.

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

## 2.2. Duomenys apie statinį

Vakarinėje planuojamos teritorijos dalyje (Šventosios upės žiotyse) yra išlikusios XX a. antroje pusėje pastatytos senojo uosto molų su mediniais poliais liekanos.

Pietinio ir šiaurinio molų liekanos (molai buvo statomi iš medinių polių su akmenų užpildu, trapecijos formos).

## 2.3. Duomenys apie vietovę

Tirtas sklypas priklauso požūriui teritorija yra Baltijos jūros duburio srities, Baltijos jūros pakrantės rajono, Būtingės terasuota pajūrio lygumos mikrorajone. Reljefo tipas – eolinis, holoceno amžiaus. Tarp gręžinių reljefo absoliutinis aukštis kinta nuo 0.00 iki 2.17 m altitudžių intervale.

### 2.3.1. Geologinės ir hidrogeologinės sąlygos

Inžinerinės geologinės sąlygos yra sudėtingos, dėl Baltijos jūros ardamosios veiklos, nuolat besikeičiančio dugno bei audrų metu ardamai veikiančias kopas. Taip pat Baltijos jūros vandens lygis audrų metu gali sukilti.

#### 2.3.1.1. Geologinė sandara

Inžinerinės geologinės sąlygos yra sudėtingos, dėl Baltijos jūros ardamosios veiklos, nuolat besikeičiančio dugno bei audrų metu ardamai veikiančias kopas. Taip pat Baltijos jūros vandens lygis audrų metu gali sukilti.

Tyrimų plote gręžimo metu sutiktas jūrinės (m IV) nuogulos, jūrinės (m IV) nuogulos, glacialinės (g III nm3) nuogulos, fliuvioglacialinės (f III nm3) nuogulos. Jūrinės (m IV) nuogulas sudaro dulkingas smėlis (siSa), dulkingas smėlis (siSaO), kurie yra labai purūs; dulkingas smėlis (siSa), mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F), smėlis (Sa), kurie yra purūs; mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F), smėlis (Sa), tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU), kurie yra vidutinio tankumo; mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F), kurie yra tankūs, labai tankūs. Fliuvioglacialinės (f III nm3) nuogulas sudaro smėlis (Sa), žvyringas mažai dulkingas-molingas smėlis (grSa-F), kurie yra tankūs; dulkingas smėlis (siSa), mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F), smėlis (Sa), kurie yra labai tankūs. Glacialinės (g III nm3) nuogulas sudaro: smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL). Šio grunto konsistencija pagal gręžimo, statinio zondavimo bei laboratorinius duomenis yra standžiai plastinė, pusketė, kieta. Taip pat sudaro smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSiL), kurio konsistencija pagal statinio, zondavimo bei laboratorinius duomenis yra kieta.

Geologinė sandara – sluoksnių slūgsojimo gylis, absoliutiniai aukščiai – pateikta grafiniuose prieduose Nr. 2-3.

#### 2.3.1.2. Hidrogeologinės sąlygos

Tirtoje vietovėje gręžimo metu požeminis vanduo buvo sutiktas visuose gręžiniuose. Požeminio vandens lygis kinta vandens lygis sutinkamas nuo 0.0 m iki 13.90 m nuo gręžinio paviršiaus. Požeminis vanduo susikaupęs natūralios genezės gruntuose: rupiame grunte bei smėlingame molyje esančiuose molio lęšiuose. Spūdinis vanduo sutiktas gręžiniuose Gr. ŠM-01; Gr. ŠM-02; Gr. ŠM-03; Gr. ŠM-04; Gr. ŠM-05; Gr. ŠM-06; Gr. ŠM-07; Gr. PM-01; Gr. PM-02; Gr. PM-03; Gr. PM-04; Gr. PM-05; Gr. PM-06; Gr. PM-07; Gr. PM-08; Gr. PM-10; Gr. PM-12; Gr. PM-13. Daugumos gręžinių požeminio vandens iškrovos vieta yra Baltijos jūra. Baltijos jūros vandens gylis gręžiniuose kinta nuo 0.2 m iki 6.0 m. Mažiausias vandens gylis Gr. ŠM-02 (0.2 m), didžiausias vandens gylis Gr. PM-09; Gr. PM-13 (6.0 m). Šis gylis dugne yra nuolatos besikeičiantis, dėl jūros bangavimo veiklos. Audros metu vandens srovės gali prinešti rupius gruntus dugne, suformuojant seklumas bei taip pat gali bangavimo metu suformuoti įdubimus.

Maksimalus prognozuojamas gruntinio vandens lygis susijęs su tyrimų plote iškrentančių kritulių kiekiu. Dėl šio fakto, maksimalus prognozuojamas gruntinio vandens lygis gali būti – 0,50 m aukščiau už tyrimų metu nustatytą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-3.AR	7	23	0

Taip pat tikslesniam požeminio vandens lygio kitimo prognozavimui reikalingi ilgalaikių stebėjimų rezultatai, kurie matuojami įrengtuose požeminio vandens lygio monitoringo gręžiniuose.

Vandens mėginio laboratorinių tyrimų duomenimis plote esantis gruntinis vanduo priklauso betonui neagresyvus, metalams yra vidutinio agresyvumo.

Tyrimų metu buvo iš paimtų grunto bandinių, nustatytos rupaus grunto filtracinės savybės, kurios yra pateiktos 6-tame tekstiniam priede (Laboratorinių tyrimų rezultatai).

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

#### 2.3.1.3. Geologiniai procesai ir reiškiniai

Reikšmingų geologinių procesų ir reiškinų tyrimų metu nebuvo pastebėta, išskyrus žemės paviršiaus performavimą. Ilgalaikį poveikį turi Baltijos jūros bangavimas. Ypatingas bangavimo poveikis yra audrų metu. Taip pat turi poveikį vandens lygiui, dugnui, kurį keičia. Pagal batimetrinius ir realius duomenis dugno gylis skiriasi nuo išmatuoto realaus gylio. Šis gylis gali būti nuolatos besikeičiantis, vietomis gali susiformuoti sekumos, kitur papildomos duobės, dėl jūros bangavimo veiklos.

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

Gruntai identifikuoti 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“ ir pagal LGT prie AM 2019 m. birželio 13 d įsakymu Nr. 1-175.

Pagal gręžimo bandymų ir laboratorijoje atliktų bandymų duomenis sklype slūgsantys gruntai yra išskirti į 19 inžinerinius geologinius sluoksnius (IGS):

- 1 IGS sudaro dulkingas smėlis (siSa) - labai purus.
- 2 IGS sudaro dulkingas smėlis (siSaO) - labai purus.
- 3 IGS sudaro dulkingas smėlis (siSa) – purus.
- 4 IGS sudaro mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F) – purus.
- 5 IGS sudaro smėlis (Sa) – purus.
- 6 IGS sudaro mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F) - vidutinio tankumo.
- 7 IGS sudaro smėlis (Sa) - vidutinio tankumo.
- 8 IGS sudaro tolygiai išrūšiuotas smėlis (SaU) - vidutinio tankumo.
- 9 IGS sudaro mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F) – tankus.
- 10 IGS sudaro mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F) - labai tankus.
- 11 IGS sudaro smėlis (Sa) – tankus.
- 12 IGS sudaro žvyringas mažai dulkingas-molingas smėlis (grSa-F) – tankus.
- 13 IGS sudaro dulkingas smėlis (siSa) - labai tankus.
- 14 IGS sudaro mažai dulkingas-molingas smėlis (Sa-F) - labai tankus.
- 15 IGS sudaro smėlis (Sa) - labai tankus.
- 16 IGS sudaro smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL) - standžiai plastinis.
- 17 IGS sudaro smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL) – pusketis.
- 18 IGS sudaro smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSiL) – kietas.
- 19 IGS sudaro smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL) - kietas.

Inžinerinių geologinių sluoksnių geometrija, slūgsojimo gylis, storiai ir absoliutiniai aukščiai pateikti grafiniuose prieduose Nr. 2-3.

#### 2.3.1.5. Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės

Visuminės deformacijos modulio vertės nustatytos vadovaujantis projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų 6 priedu.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-3.AR	8	23	0

Inžineriniams geologiniams sluoksniams priskirtos lauko bandymų metu gautos ir suvidurkintos geotechninių parametrų vertės. Išskirtų inžinerinių geologinių sluoksnių gruntų geotechninių rodiklių vertės yra pateiktos suvestinėje lentelėje (5 tekstinis priedas).

- 1 IGS priskirto grunto kūginis stipris  $q_c$  – 1,78 MPa, šoninės trinties stipris  $f_s$  – 32,8 kPa, visuminės deformacijos modulis  $E_0$  – 2,67 MPa, vidinės trinties kampas  $\varphi'$  – 26,4.
- 2 IGS priskirto grunto kūginis stipris  $q_c$  – 2,87 MPa, šoninės trinties stipris  $f_s$  – 65,2kPa, visuminės deformacijos modulis  $E_0$  – 8,61 MPa, vidinės trinties kampas  $\varphi'$  – 35,0, sankiba  $c$  – 0,020 MPa.
- 3 IGS priskirto grunto kūginis stipris  $q_c$  – 3,24 MPa, šoninės trinties stipris  $f_s$  – 39,4 kPa, deformacijos modulis  $E_0$  – 9,72 MPa, vidinės trinties kampas  $\varphi'$  – 29,9.
- 4 IGS priskirto grunto kūginis stipris  $q_c$  – 3,42 MPa, šoninės trinties stipris  $f_s$  – 39,4 kPa, visuminės deformacijos modulis  $E_0$  – 10,26 MPa, vidinės trinties kampas  $\varphi'$  – 30,2.
- 5 IGS priskirto grunto kūginis stipris  $q_c$  – 3,84 MPa, šoninės trinties stipris  $f_s$  – 41,9 kPa, visuminės deformacijos modulis  $E_0$  – 11,52 MPa, vidinės trinties kampas  $\varphi'$  – 30,9.
- 6 IGS priskirto grunto kūginis stipris  $q_c$  – 7,42 MPa, šoninės trinties stipris  $f_s$  – 95,7 kPa, visuminės deformacijos modulis  $E_0$  – 32,37 MPa, vidinės trinties kampas  $\varphi'$  – 37,4, sankiba  $c$  – 0,018 MPa.
- 7 IGS priskirto grunto kūginis stipris  $q_c$  – 5,78 MPa, šoninės trinties stipris  $f_s$  – 72,7 kPa, visuminės deformacijos modulis  $E_0$  – 27,11 MPa, vidinės trinties kampas  $\varphi'$  – 33,3, sankiba  $c$  – 0,021 MPa.
- 8 IGS priskirto grunto kūginis stipris  $q_c$  – 7,07 MPa, šoninės trinties stipris  $f_s$  – 89,9 kPa, visuminės deformacijos modulis  $E_0$  – 31,27 MPa, vidinės trinties kampas  $\varphi'$  – 34,5.
- 9 IGS priskirto grunto kūginis stipris  $q_c$  – 13,31 MPa, šoninės trinties stipris  $f_s$  – 173,4 kPa, visuminės deformacijos modulis  $E_0$  – 49,01 MPa, vidinės trinties kampas  $\varphi'$  – 38,2.
- 10 IGS priskirto grunto kūginis stipris  $q_c$  – 25,16 MPa, šoninės trinties stipris  $f_s$  – 317,8 kPa, visuminės deformacijos modulis  $E_0$  – 77,02 MPa, vidinės trinties kampas  $\varphi'$  – 35,4, sankiba  $c$  – 0,016 MPa.
- 11 IGS priskirto grunto kūginis stipris  $q_c$  – 14,66 MPa, šoninės trinties stipris  $f_s$  – 228,1 kPa, smūgių skaičius N20 - 14, dinaminis kūginis stipris  $q_d$  - 6,26 MPa, visuminės deformacijos modulis  $E_0$  – 52,49 MPa, vidinės trinties kampas  $\varphi'$  – 38,9, sankiba  $c$  – -0,001 MPa.
- 12 IGS priskirto grunto kūginis stipris  $q_c$  – 13,65 MPa, šoninės trinties stipris  $f_s$  – 195,1 kPa, smūgių skaičius N20 - 14, dinaminis kūginis stipris  $q_d$  - 6,40 MPa, visuminės deformacijos modulis  $E_0$  – 49,89 MPa, vidinės trinties kampas  $\varphi'$  – 38,3.
- 13 IGS priskirto grunto kūginis stipris  $q_c$  – 21,89 MPa, šoninės trinties stipris  $f_s$  – 395,0 kPa, smūgių skaičius N20 - 29, dinaminis kūginis stipris  $q_d$  - 12,32 MPa, visuminės deformacijos modulis  $E_0$  – 69,77 MPa, vidinės trinties kampas  $\varphi'$  – 41,1.
- 14 IGS priskirto grunto kūginis stipris  $q_c$  – 28,12 MPa, šoninės trinties stipris  $f_s$  – 290,6 kPa, smūgių skaičius N20 - 29, dinaminis kūginis stipris  $q_d$  - 11,98 MPa, visuminės deformacijos modulis  $E_0$  – 83,35 MPa, vidinės trinties kampas  $\varphi'$  – 42,6.
- 15 IGS priskirto grunto kūginis stipris  $q_c$  – 24,98 MPa, šoninės trinties stipris  $f_s$  – 389,0 kPa, smūgių skaičius N20 - 28, dinaminis kūginis stipris  $q_d$  - 11,38 MPa, visuminės deformacijos modulis  $E_0$  – 76,63 MPa, vidinės trinties kampas  $\varphi'$  – 41,9.
- 16 IGS priskirto grunto kūginis stipris  $q_c$  – 2,74 MPa, šoninės trinties stipris  $f_s$  – 105,0 kPa, visuminės deformacijos modulis  $E_0$  – 32,88 MPa, vidinės trinties kampas  $\varphi'$  – 00,0, nedrenuotas kerpamasis stipris  $c_u$  – 0.137 MPa, sankiba  $c$  – 0,000 MPa.
- 17 IGS priskirto grunto kūginis stipris  $q_c$  – 3,82 MPa, šoninės trinties stipris  $f_s$  – 154,8 kPa, visuminės deformacijos modulis  $E_0$  – 45,84 MPa, vidinės trinties kampas  $\varphi'$  – 00,0, nedrenuotas kerpamasis stipris  $c_u$  – 0.000 MPa, sankiba  $c$  – 0,191 MPa.
- 18 IGS priskirto grunto kūginis stipris  $q_c$  – 8,79 MPa, šoninės trinties stipris  $f_s$  – 96,1 kPa, visuminės deformacijos modulis  $E_0$  – 105,48 MPa, vidinės trinties kampas  $\varphi'$  – 00,0, nedrenuotas kerpamasis stipris  $c_u$  – 0.440 MPa, sankiba  $c$  – 0,000 MPa.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-3.AR	9	23	0

- 19 IGS priskirto grunto kūginis stipris  $q_c$  – 8,45 MPa, šoninės trinties stipris  $f_s$  – 297,0 kPa, smūgių skaičius N20 - 67, dinaminis kūginis stipris  $q_d$  - 31,3 MPa, visuminės deformacijos modulis  $E_0$  – 101,40 MPa, vidinės trinties kampas  $\varphi'$  – 32,4, nedrenuotas kerpamasis stipris  $c_u$  – 0.224 MPa, sankiba  $c$  – 0,033 MPa.

Gruntų geotechninių savybių išsamesnės vertės yra pateiktos inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitos 5 tekstiniame priede.

#### 2.3.1.6. Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės

Reikšmingų geologinių procesų ir reiškinių tyrimų metu nebuvo pastebėta, išskyrus žemės paviršiaus performavimą. Ilgalaiį poveikį turi Baltijos jūros bangavimas. Ypatingas bangavimo poveikis yra audrų metu. Taip pat turi poveikį vandens lygiui, dugnui, kurį keičia. Pagal batimetrinius ir realius duomenis dugno gylis skiriasi nuo išmatuoto realaus gylio. Šis gylis gali būti nuolatos besikeičiantis, vietomis gali susiformuoti seklumos, kitur papildomos duobės, dėl jūros bangavimo veiklos.

## 2.4. Meteorologinės (klimato) sąlygos

### 2.4.1. Oro temperatūros

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

**Lentelė 2.** Vidutiniai daugiamečiai oro temperatūros duomenys.

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

### 2.4.2. Vėjas

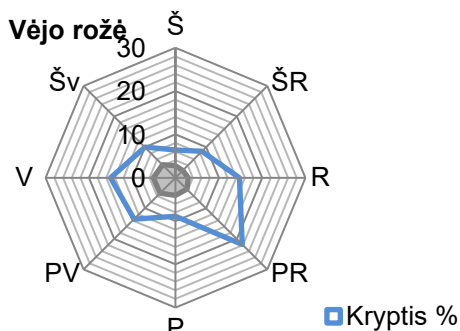
Vėjas yra vienas pastoviausių meteorologinių elementų ir labiau priklauso nuo sezoninės ciklonų (cikloninė cirkuliacija stebima Klaipėdos regiono klimato apie 200 dienų per metus) ir anticiklonų veiklos, todėl pajūryje labai ryški vyraujančių vėjo krypčių metinė eiga. Pagal Klaipėdos jūrinės meteorologinės stoties duomenis (remiantis žinykais, papildę juos Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos stebėjimų duomenimis iki 2013), vyraujančių vėjų maksimalus greičiai ir kryptis pateikti lentelėje Nr.2.

**Lentelė 3.** 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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	K2404-XX-TP-SK-3.AR	10	23

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



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

### 2.4.3. Krituliai, rūkas

**Lentelė 4.** Vidutiniai daugiamečiai kritulių duomenys.

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

Pavojingas meteorologinis reiškinys yra stiprus matomumo sumažėjimas rūko metu. Dėl aktyvios vandens garų kondensacijos rūko metu fiksuojamas matomumo sumažėjimas. Rūko metu matomumo nuotolis yra mažesnis už 1 km. Pajūrio regionui būdingi advekinės kilmės rūkai šaltuoju metų laiku ir specifiniai pakrančių (frontiniai) rūkai, susidarantys vasaros pabaigoje, rudenį ir žiemą (žiūrėti žemiau lentelėje).

**Lentelė 5.** 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

## 2.5. Hidrologinės sąlygos

### 2.5.1. Vandens lygiai

Šventosios jūrų uostas yra Šventosios upės žiotyse, kur Šventosios upė ištekant į Baltijos jūrą. Vandens lygis Šventosios upėje ir uoste svyruoja dėl skirtingo vandens pritekėjimo iš žemyninės dalies ir svyruojančio vandens lygio Baltijos jūroje. Vidutinis vandens lygis yra  $\pm 0,00$  m ( $\pm 0,14$  m).

Baltijos jūros momentinis vandens lygis dažniausiai (95% atvejų) svyruoja intervale nuo +50 iki -50 cm (vandens lygis matuotas Klaipėdos sąsiauryje). 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 +154cm. Žemiausi lygiai per minimą laikotarpį buvo išmatuoti 1984-11-23 -90cm ir 1972-01-08 -80cm BS (duomenys pateikė Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba).

Vandens lygiai ties naujai statomus molus priimti remiantis „Jūrų uostų ir laivininkystės statinių projektavimas“, 1 priede, 2 lentelėje pateiktais vandens lygių duomenimis (lentelė 5).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	K2404-XX-TP-SK-3.AR	11	23

**Lentelė 6.** 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 aukščiau nurodyti Baltijos aukščių sistemoje (BAS77);
2. Tarpinės reikšmės nustatomos interpoliuojant;
3. CC2 pasekmių klasės statiniams:
  - o aukščiausiųjų vandens lygių tikimybės – 10 % (1 kartą per 10 metų);
  - o žemiausiųjų vandens lygių tikimybės – 97 % (3 kartus per 100 metų);

### 2.5.2. Bangavimas

Baltijos jūroje didelės bangos yra retos, nes dėl uždaro baseino pobūdžio visos bangos turi kilti pačiame baseine, todėl jas riboja baseino prieigos. Srovių bei bangų formavimosi procesui jūros priekrantės zonoje didžiausią įtaką turi stiprūs, pakankamai ilgus trukmės ir pastovios krypties vėjai. Pagal Lietuvoje priimtą klasifikaciją stipriais vadinami tokie vėjai, kurių greitis  $\geq 15$  m/s, štorminiais, kai vėjo greitis  $\geq 20$  m/s. Stipresni nei 30 m/s vėjai jau vertinami kaip uraganiniai.

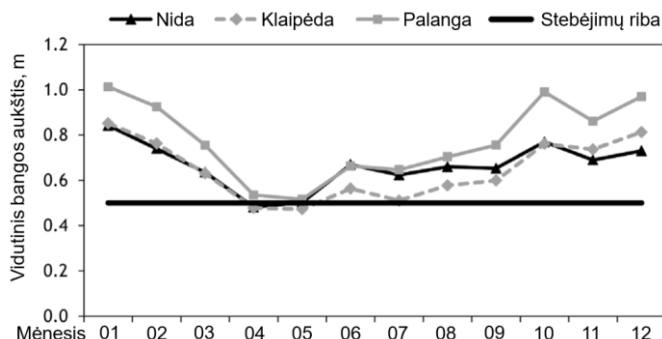
Pagal 1993-2011 metų Lietuvos pakrantės bangų stebėjimo duomenis Palangos matavimo stotyje, kurie atliekami 500-600 m atstumu nuo kranto 5-6 m gylyje, nustatyta, kad aukštesnės nei 3,0 m šių kryptių bangos stebimos 0,5 proc. atvejų, o 2,0-3,0 m aukščio bangos – 3,4 proc. Paprastai Lietuvos priekrantėje vyrauja žemesnės nei 2,0 m bangos, artėjančios iš vakarų kryptių.

### 2.6. Nepalankios meteorologinės ir hidrologinės sąlygos

Numatytų darbų vykdymas gali būti prilėtinamas arba visiškai sustabdytas esant išskirtinai nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.

Išskirtinai nepalankiomis meteorologinėmis sąlygomis technologiniam procesui vykdyti laikoma:

- oro temperatūra žemesnė nei  $-10^{\circ}$  C;
- žemės temperatūra žemesnė nei  $0^{\circ}$  C;
- nustatytomis darbo valandomis vidutinis vėjo greitis 10 m aukštyje didesnis nei 15 m/s;
- bangavimas, kai bangų aukštis didesnis nei 1 m;
- ledonešis.



3 pav. Vidutiniai mėnesiniai bangų aukščiai Baltijos jūroje Lietuvos pakrantėje (1993-2011 m. duomenimis).

Povandeninės sienutės konstrukcijos įrengimo darbai vykdomi uždaroje akvatorijoje. Uždaroje akvatorijoje ties povandenine sienute maksimali vėjinė skaičiuotina banga gali susiformuoti  $\sim 0,52$ m.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	K2404-XX-TP-SK-3.AR	12	23

### 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 prišvartuoti 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. Vertikali

###### Naudojimo apkrova

Konstrukcijų skaičiavimams atlikti priimtas išskirstyta naudojimo (eksploatacinė) apkrova nuo galimos statybinės technikos.

- $q_k = 30,0 \text{ kN/m}^2$ .

###### 3.1.2.2. Horizontalios

Pagal STR 2.02.06:2004 naujai statomas kranto tvirtinimas priskiriamos 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% ( $V - V_w \approx 31,68 \text{ m/s}$ ).

Pagal gautas reikšmes vadovaujantis STR 2.05.15:2004, 3 priedu, paskaičiuotas maksimalus bangos aukštis ( $h_b = 0,52 \text{ m}$ ).

###### Vandens viršslėgis

Priimtas GVL (gruntinio vandens lygio) pakilimas 0,5 m virš  $V_{L_{\min} 95\%}$  (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 2,04 kN/m<sup>2</sup> (spaudimo ir čiulpimo jėga), statmenai į paviršių esant 0,52 m aukščio bangai.

###### Ledo apkrova

Uosto naudotojas žiemos laikotarpiu privalo pašalinti ledus ir taip užtikrinti sklandų, ir saugų laivų praplaukimą pro povandeninę atraminę sienutę.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-3.AR	13	23	0

### 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:

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

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

Skaičiuotinių laivų duomenys:

Pirmu gilavimo darbų etapu akvatorija turi būti užtikrinta laivams, kurių parametrai:

- Ilgis – 60 m;
- Plotis – 10 m;
- Grimzlė – 3,5 m.

Tokių parametrų laivų pvz:

- Karinis laivas „HUNT“. Ilgis 60,3 m, plotis 10,4 m, grimzlė 3,23 m

Ketvirto statybos etapo - krantinės (kartu su pirmu gilavimo darbų etapu) naudotojas planuoja vėjų jėginių parko aptarnavimui naudoti STV laivus, kurių preliminarūs duomenys:

- Ilgis – 27 m;
- Plotis – 10 m;
- Grimzlė – 2,5 m.

Pastaba: \*Darbo projekto metu atmušos pasirenkamos pagal pasirinktą konkretų atmušų gamintoją ir pasirinkto konkretaus gamintojo gaminamų atmušų parametrus. Švartavimosi atmušų charakteristikos pateiktos techninėse specifikacijose.

### 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:

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-3.AR	14	23	0

**Lentelė 7.** Atmušų išdėstymo žingsnio skaičiavimo rezultatai.

Parametras	Žymuo	Mato vnt.	Vertė
<b>Krantinė</b>	-	-	<b>Nr. 2</b>
Užsiduotas mažiausio planuojamo švartuoti laivo ilgis	$L_S$	$m$	27
Apskaičiuotas atmušų išdėstymo žingsnis užsiduotam mažiausiam laivui pagal JUTR	$S_{JUTR}$	$m$	4,05
Didžiausio planuojamo švartuoti laivo ilgis	$L_{OA}$	$m$	60
Maksimalus atmušų žingsnis didžiausiam laivui pagal „PIANC“ rekomendacijas	$F_{ns}$	$m$	6,4
Priimtas atmušų žingsnis	$S$	$m$	4,0

Kai planuojama švartuoti skirtingo dydžio laivus, didžiausias atstumas tarp atmušų priimamas 15% nuo mažiausio švartuojamo laivo ilgio. Priimtas švartavimosi atmušų žingsnis yra 4,0 m.

### Švartavimosi stulpelij veikianči jėga

Vadovaujantis EAU rekomendacijomis ir JUTR „Jūrų uostų ir laivininkystės statinių projektavimas“ (6 skirsnis, 116 punktas, 6 lentelė) laivams su vandentalpa iki 10 000 t., švartavimosi stulpelių rekomenduojama laikomoji galia 300 kN.

Priimti švartavimosi stulpeliai ir jų išdėstymo žingsnis:

#### Krantinė Nr. 2

- krantinės antstato viršutinėje dalyje 300 kN (30 tonų) jėgos. Vidutinis žingsnis 6,0 m.

Sprendiniai detalai pateikiami krantinės Nr.2 plane.

## **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 8.** 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 9.** Daliniai grunto koeficientai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-3.AR	15	23	0

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

**Lentelė 10.** Atraminių 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

Naujai statomos krantinės inkaruojamos gruntiniais inkarais.

**Lentelė 11.** 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  $\varphi'$ .

DOKUMENTO ŽYMUO  K2404-XX-TP-SK-3.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	16	23	0

Koreliacijos koeficientai nustatyti charakteristinėms geboms:

**Lentelė 12.** 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  $\Delta t_1 = 1,75 \text{ mm}$ ;
  - iš vandens pusės  $\Delta t_2 = 1,75 \text{ mm}$ .

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

Priimtas gruntinio inkaro nurūdimimas (diametro sumažėjimas):

- neinkaruotos dalies:  $\phi_{red} = \phi - (2 \cdot \Delta t)$ , kai  $\Delta t = 1,75 \text{ mm}$ ;
- inkaruotos dalies: nerūdys.

Čia  $\phi_{red}$  – inkaro išorinis diametras (mm) po nurūdimimo;  $\phi$  - inkaro 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  $\Delta t = 1,75 \text{ mm}$ .

### 3.5. Temperatūrinės deformacinės siūlės plotis

Fasadinės įlaidinės sienos viršutinėje dalyje įrengiamas 1,10 metro pločio gelžbetonio antstatas su ratų atmuša, švartavimosi stulpeliais ir švartavimosi atmušomis. Gelžbetoninis antstatas sudalintas į blokus, kurių ilgis priimtas pagal švartavimo įrangos išdėstymą. Priimtas pagrindinis blokų ilgis  $L=12 \text{ m}$ . Dėl vyraujančių oro temperatūrinių skirtumų apskaičiuoti galimi gelžbetoninio antstato (rostverko) konstrukcijos poslinkiai (plėtimasis ir traukimas). Kai oro temperatūra kinta intervale nuo  $-33,4^\circ\text{C}$  iki  $+48,4^\circ\text{C}$ , 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 13.** 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 $T_{plēt}^\circ\text{C}$	Konstrukcijos temperatūrinis susitraukimas				Konstrukcijos temperatūrinis išsiplėtimas
									Kryptimis mm				
									$\Delta L_{trauk}^x$	$\Delta B_{trauk}^y$	$\Delta L_{plēt}^x$	$\Delta B_{plēt}^y$	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	10	1,1	$1 \cdot 10^{-5}$	15	-33,4	34	48,4	19	-4,8	-0,55	1,9	0,023	
2	15	1,1		15	-33,4	34	48,4	19	-7,3	-0,55	2,9	0,023	
3	20	1,1		15	-33,4	34	48,4	19	-9,7	-0,55	3,8	0,023	
4	25	1,1		15	-33,4	34	48,4	19	-12,1	-0,55	4,8	0,023	

Tarpinės reikšmės interpoliuojamos. Priimta deformacinė siūlė, kurios užpildo storis 3 cm.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-3.AR	17	23	0

## 4. KRANTINIŲ PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Naują statybą numatyta vykdyti trimis statybos darbų etapais. Povandeninės atraminės sienutės statybos darbai vykdomi antru statybos darbų etapu.

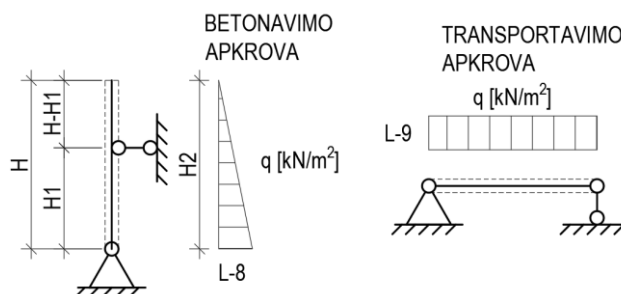
Šioje projekto dalyje pateikiami krantinių Nr. 2, Nr. 3 ir Nr. 4 gelžbetoninio antstato (rostverko) ir surenkamo gelžbetonio skaičiavimo ir įrengimo sprendiniai.

### 4.1. Surenkamo gelžbetonio gaminiai

Šventosios jūrų uosto krantinių Nr. 2; Nr. 3 ir Nr.4 naujos statybos projekte numatyta naudoti surenkamo gelžbetonio gaminius, t.y. apdailos plokštės (liktinius klojinius). Objekte numatyti skirtingų išorinių matmenų gaminiai.

#### 4.1.1. Apdailos plokštės

Skaičiuojama 3,5 m ilgio apdailos plokštės. Numatyta vykdyti betonavimo darbus etapais su apdailos plokščių įtvirtinimais.



1 pav. Apdailos plokštės skaičiuojamoji schema

Lentelė 14. Apdailos plokščių įrašų nustatymas betonavimo atveju

Plokštės	Įtvirtinimo	Santykis	Betonavimo	Plokštės išorėje		Plokštės viduje	
$H$	$H1$	$H1/H$	$H2$	$M_k$	$M_d$	$M_k$	$M_d$
$mm$	$mm$	-	$mm$	$kNm/m$	$kNm/m$	$kNm/m$	$kNm/m$
3500	2000	0,56	1500	6,75	10,8	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.

Skaičiuojamos apdailos plokštės transportavimo atveju.

Lentelė 15. Apdailos plokščių įrašų nustatymas transportavimo atveju

Aukštis	Storis	Tūris	Sunkis	Masė	Apkrova	Plokštės išorėje/viduje	
$H$	$h$	$V$	$\gamma$	$m$	$q$	$M_k$	$M_d$
$mm$	$mm$	$m^3$	$kN/m^3$	$t$	$kN/m/m$	$kNm/m$	$kNm/m$
3500	120	0,42	25	1,05	3	4,6	7,4

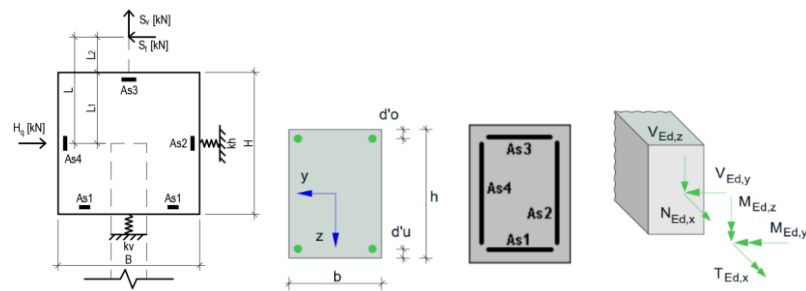
### 4.2. Krantinių Nr. 2, Nr.3 ir Nr.4 nauja statyba

Fasadinės įlaidinės sienos viršutinėje dalyje įrengiamas gelžbetonio antstatas (rostverkas) su ratų atmuša. Gelžbetonio antstatas (rostverkas) fasadinė dalis įrengiama naudojant gelžbetonines apdailos plokštes.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	K2404-XX-TP-SK-3.AR	18	23

Gelžbetoninės apdailos plokštės yra liktiniai klojiniai. Gelžbetoninio antstato (rostverko) viršaus aukščio projektinė altitudė yra +3,00 m (LAS 07). Krantinės antstato apačios altitudė yra -0,50 m (LAS 07).

Siekiant apsaugoti ratinę techniką nuo nuslydimo nuo krantinės, antstato viršutinėje dalyje per visą krantinės bloką ilgi įrengiama ratų atmušas. Ratų atmušos viršaus altitudė +3,20 m (LAS 07).



1 pav. Rostverko skaičiuojamoji schema. 1 dalis

#### 4.2.1. Krantinės Nr. 2 gelžbetoninis antstatas

Suprojektuota krantinės Nr.2 konstrukcija - inkaruotas bolverkas su fasadine sienele iš plieninio įlaido apjungto gelžbetoniniu antstatu (rostverku).

Fasadinės įlaidinės sienos viršutinėje dalyje įrengiamas gelžbetonio antstatas (rostverkas) su ratų atmuša. Gelžbetonio antstatas (rostverkas) fasadinė dalis įrengiama naudojant gelžbetonines apdailos plokštes.

Krantinės Nr.2 polių pagrindas įrengtas pirmu statybos etapu. Šiuo statybos etapu įrengiamas ~ 150 m. gelžbetoninis antstatas (rostverkas).

Lentelė 16. Skaičiavimų projektiniai duomenys Nr.2\_300

Konstrukcija	Pavadinimas	Žymuo	Mato vnt.	Vertė
Nr.2_300	Pavadinimas, profilis, žymėjimas	Nr.2_300		
	Rostverko plotis	$b$	$m$	1,10
	Rostverko aukštis	$h$	$m$	1,80
	Skerspjūvio inercijos momentas apie y ašį	$I_y$	$cm^4$	53460000
	Skerspjūvio inercijos momentas apie z ašį	$I_z$	$cm^4$	19965000
	Rostverko bloko skaičiuojamasis ilgis	$L$	$m$	12
	Skaičiuotinė apkrova horizontaliai (As2)	$H_q$	$kN$	400 / 520
	Skaičiuotinė apkrova vertikaliai (As3)	$S_v$	$kN$	192,8 / 289,3
	Skaičiuotinė apkrova horizontaliai (As4)	$S_t$	$kN$	300 / 450

Lentelė 17. Rostverko įrąžų ir armatūros skaičiavimų rezultatų suvestinė konstrukcijai Nr.2.

Pavadinimas	Mato vnt.	Reikšmė			
Išilginė armatūra	-	As2	As3 (As1)	As4 (1 ir 2 stulpai)	
Veikiantis skaičiuotinas lenkimo momentas	$kNm$	734	335	330	635
Veikiantis charakteristinis lenkimo momentas	$kNm$	565	258	253,9	488,7
Plyšio plotis	$mm$	neatsivers	neatsivers	neatsivers	neatsivers
Skersinė armatūra	-	As2,sw (As4,sw)	As3,sw (As1,sw)	-	-
Skaičiuotina skersinė jėga	$kN$	260	152	-	-
Betono skersinės jėgos atsparis	$kN$	667,5	616,6	-	-

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	K2404-XX-TP-SK-3.AR	19	23

#### 4.2.2. Krantinės Nr. 3 gelžbetoninis antstatas

Suprojektuota krantinės Nr.3 konstrukcija - inkaruotas bolverkas su fasadine sienele iš plieninio įlaido apjungto gelžbetoniniu antstatu (rostverku).

Fasadinės įlaidinės sienos viršutinėje dalyje įrengiamas gelžbetonio antstatas (rostverkas) su ratų atmuša. Gelžbetonio antstatas (rostverkas) fasadinė dalis įrengiama naudojant gelžbetonines apdailos plokštes.

Krantinės Nr.3 polių pagrindas įrengtas pirmu statybos etapu. Šiuo statybos etapu įrengiamas ~ 150 m. gelžbetoninis antstatas (rostverkas).

Lentelė 18. Skaičiavimų projektiniai duomenys Nr.3\_0.

Konstrukcija	Pavadinimas	Žymuo	Mato vnt.	Vertė
Nr.3_0	Pavadinimas, profilis, žymėjimas	Nr.3_0		
	Rostverko plotis	$b$	$m$	1,10
	Rostverko aukštis	$h$	$m$	1,80
	Skerspjuvio inercijos momentas apie y ašį	$I_y$	$cm^4$	53460000
	Skerspjuvio inercijos momentas apie z ašį	$I_z$	$cm^4$	19965000
	Rostverko bloko skaičiuojamasis ilgis	$L$	$m$	12
	Skaičiuotinė atmušos apkrova horizontaliai (As2)	$H_q$	$kN$	400 / 520
	Skaičiuotinė apkrova vertikaliai (As3)	$S_v$	$kN$	192,8 / 289,3
	Skaičiuotinė apkrova horizontaliai (As4)	$S_t$	$kN$	300 / 450

Lentelė 19. Rostverko įrašų ir armatūros skaičiavimų rezultatų suvestinė konstrukcijai Nr.3\_0.

Pavadinimas	Mato vnt.	Reikšmė			
Išilginė armatūra	-	As2	As3 (As1)	As4 (1 ir 2 stulpai)	
Veikiantis skaičiuotinas lenkimo momentas	$kNm$	734	335	330	635
Veikiantis charakteristinis lenkimo momentas	$kNm$	565	258	253,9	488,7
Plyšio plotis	$mm$	neatsivers	neatsivers	neatsivers	neatsivers
Skersinė armatūra	-	As2,sw (As4,sw)	As3,sw (As1,sw)	-	-
Skaičiuotina skersinė jėga	$kN$	260	152	-	-
Betono skersinės jėgos atsparis	$kN$	667,5	616,6	-	-

#### 4.2.3. Krantinės Nr. 4 gelžbetoninis antstatas

Suprojektuota krantinės Nr.4 konstrukcija - inkaruotas bolverkas su fasadine sienele iš plieninio įlaido apjungto gelžbetoniniu antstatu (rostverku).

Fasadinės įlaidinės sienos viršutinėje dalyje įrengiamas gelžbetonio antstatas (rostverkas) su ratų atmuša. Gelžbetonio antstatas (rostverkas) fasadinė dalis įrengiama naudojant gelžbetonines apdailos plokštes.

Krantinės Nr.4 polių pagrindas įrengtas pirmu statybos etapu. Šiuo statybos etapu įrengiamas ~ 159,7 m. gelžbetoninis antstatas (rostverkas).

Lentelė 20. Skaičiavimų projektiniai duomenys Nr.4\_0.

Konstrukcija	Pavadinimas	Žymuo	Mato vnt.	Vertė
Nr.4_0	Pavadinimas, profilis, žymėjimas	Nr.4_0		
	Rostverko plotis	$b$	$m$	1,10
	Rostverko aukštis	$h$	$m$	1,80

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-3.AR	20	23	0

	Skerspjūvio inercijos momentas apie y ašį	$I_y$	$cm^4$	53460000
	Skerspjūvio inercijos momentas apie z ašį	$I_z$	$cm^4$	19965000
	Rostverko bloko skaičiuojamasis ilgis	$L$	$m$	12
	Skaičiuotinė apkrova horizontaliai (As2)	$H_q$	$kN$	400 / 520
	Skaičiuotinė apkrova vertikaliai (As3)	$S_v$	$kN$	192,8 / 289,3
	Skaičiuotinė apkrova horizontaliai (As4)	$S_t$	$kN$	300 / 450

**Lentelė 21.** Rostverko įrašų ir armatūros skaičiavimų rezultatų suvestinė konstrukcijai Nr.4\_0.

Pavadinimas	Mato vnt.	Reikšmė			
		As2	As3 (As1)	As4 (1 ir 2 stulpai)	
<b>Išilginė armatūra</b>	-				
Veikiantis skaičiuotinas lenkimo momentas	$kNm$	734	335	330	635
Veikiantis charakteristinis lenkimo momentas	$kNm$	565	258	253,9	488,7
Plyšio plotis	$mm$	neatsivers	neatsivers	neatsivers	neatsivers
<b>Skersinė armatūra</b>	-	<b>As2,sw (As4,sw)</b>	<b>As3,sw (As1,sw)</b>	-	-
Skaičiuotina skersinė jėga	$kN$	260	152	-	-
Betono skersinės jėgos atsparis	$kN$	667,5	616,6	-	-

Išvada: Skaičiavimo rezultatai atitinka projekto rengimo dokumentų reikalavimus, normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus. Priimtų konstrukcinių elementų laikomosios galios pakanka. Išnaudojimas neviršija priimtų elementų laikomosios galios ribų.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	K2404-XX-TP-SK-3.AR	21	23

### 4.3. Krantinių saugos įranga

Dėl saugumo reikalavimų prie krantinių privalo būti įrengtos kopėčios (lipynės). Kopėčios lipynės įrengiamos į akvatorijos laivybos kanalą nelaimės atveju patekusiems asmenims saugiai išlipti.

#### 4.3.1. Pontoninė prieplauka

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:

- Perėjimo lieptai (tilteliai) – tipiniai 1,2 pločio (vidinė dalis), turėklais ir medine danga;
- Sunkiasvoriai pontonai ir medine danga, 100 kN švartavimosi stulpeliais, atmušomis, vandens, nuotekų šalinimo ir elektros kolonėlėmis;
- švartavimosi pirštai 6,0 ÷ 12,0 m;
- kreipiančiosios sijos-poliai, sijų apkabos pritvirtintos prie pontonų.

Lieptelį prie krantinės Nr.2 numatyta tvirtinti šarnyrine jungtimi, o kita lieptelio pusė su ratukais atremti ant cinkuoto plieno lakšto 1800x2000x5mm įrengto ant pontono.

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

#### 4.3.2. Švartavimosi atmušos

Numatyta naujos statybos krantinėse įrengti arkinio tipo švartavimosi atmušas. Švartavimosi atmušimas užtikrins patikimą ir priežiūros nereikalaujančią atmušimo įrenginių sistemą.

Atmušimo įrenginiai parenkami pagal užsakovo nurodytus techninius laivų parametrus. Prie krantinės Nr. 2 švartuojamas laivas, kai laivo ilgis iki 60 m, grimzlė ~ 3,5m.

#### 4.3.3. Švartavimosi stulpeliai

Ant krantinių numatyta įrengti 300 kN švartavimosi stulpelius ant g/b antstato. Numatyta švartuoti laivus tik prie krantinės Nr.2 ir pontoninių prieplaukų. Prie krantinių Nr.3 ir Nr.4 laivų švartavimas nenumatytas. Prie krantinės Nr.1 įrengiama pontonų sistema (I-mu statybos darbų etapu), kuri įrengiama komplekte su visa švartavimosi įranga.

Ant krantinės Nr.2 gelžbetoninio antstato įrengiami švartavimosi stulpeliai vidutiniu ~6,0 m žingsniu. Švartavimosi stulpelio pamato krašto kampo užapvalinimui naudoti plieninio vamzdžio išpjovą. Įdėtinės dalys (plieno juosta su vamzdžio išpjova) turi būti nudažytos. Švartavimosi stulpelių išdėstymas yra pateiktas techninio projekto planuose.

#### 4.3.4. 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) gaminy.

Nestandartinis gaminy kopėčios (lipynės) turi būti pagamintos iš plieno lakšto, lovinio profilio ir apvalaus skerspūvio 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).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-3.AR	22	23	0

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: -0,50 m (LAS77). Kopėčių (lipynių) išdėstymas krantinėse yra nurodytas brėžiniuose. Išdėstymas planinėje padėtyje gali nežymiai skirtis detalizuojant darbo projektą.

#### **4.3.5. Ratų atmušas (bortelis)**

Gelžbetoninio rostverko viršutinėje dalyje įrengiama apsauginė ratų atmuša iš 20 cm aukščio gelžbetoninių bortelių su plieno juosta. Ratų atmušas įrengiamos apsaugoti ratinę techniką nuo nuslydimo nuo krantinės.

#### **4.4. Uosto akvatorijos gilinimas**

Uosto akvatorijoje gilinimo darbai vykdomi pagal LAND 46A-2002 „Gruntų kasimo jūrų ir jūrų uostų akvatorijose bei iškastų gruntų tvarkymo taisyklės“, taip pat pagal Šventosios jūrų uosto akvatorijos gilinimo projektavimo, gilinimo, dugno valymo ir techninės priežiūros taisyklės.

Vykdamas gilinimo darbus turi būti laikomasi Šventosios uosto ir Klaipėdos valstybinio jūrų uosto laivybos taisyklių.


Akvatorijos gilinimo darbų sprendinius prie krantinių ir povandeninės atraminės sienutės konstrukcijos žiūrėti akvatorijos gilinimo dalyse.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-3.AR	23	23	0

# TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS TURINYS

<b>1.</b>	<b>BENDRIEJI NURODYMAI</b> .....	<b>3</b>
1.1.	Būtinai parengti projekto ir statybos dokumentai .....	4
1.2.	Sąrašas paslėptų darbų, kurių pridavime privalo dalyvauti projektuotojo atstovai .....	4
1.3.	Statinio ekspertize .....	5
<b>2.</b>	<b>ŽEMĖS DARBAI</b> .....	<b>6</b>
2.1.	Grunto iškasimas .....	6
2.2.	Gruntinio vandens pažeminimas.....	7
2.3.	Gruntas užpylimams .....	7
2.4.	Grunto paviršinis tankinimas .....	7
<b>3.</b>	<b>GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS</b> .....	<b>8</b>
3.1.	Betonas .....	8
3.1.1.	Bendrieji nurodymai .....	8
3.1.2.	Betono kokybės užtikrinimas .....	8
3.1.3.	Betono transportavimas .....	9
3.1.4.	Mikropluoštas (plaušas) .....	9
3.2.	Armatūra .....	10
3.2.1.	Armatūros inkaravimas ir užleidimas .....	11
3.3.	Konstrukcijų betonavimas .....	11
3.3.1.	Reikalavimai klojiniams .....	12
3.3.2.	Betonavimo darbų vykdymas, kai oro temperatūra virš +25° C.....	13
3.3.3.	Betono darbu vykdymas, kai oro temperatūra žemiau +5° C .....	13
3.3.4.	Betonavimas po vandeniu .....	14
3.3.5.	Betono paviršiai.....	14
3.3.6.	Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra .....	15
3.4.	Surenkamos gelžbetoninės konstrukcijos.....	16
3.4.1.	Bendrieji nurodymai .....	16
3.4.2.	Armavimo darbų vykdymas.....	16
3.4.3.	Liktinių klojinių iš surenkamų gelžbetoninių elementų montavimas.....	16
3.5.	Deformacinės siūlės .....	17
3.5.1.	Temperatūrinės siūlės.....	17
3.5.2.	Technologinės siūlės ir sandarinimas .....	17
3.6.	Inžinerinių komunikacijų apsaugos vamzdžiai .....	19
<b>4.</b>	<b>METALO KONSTRUKCIJŲ GAMYBA IR MONTAVIMAS</b> .....	<b>20</b>
4.1.	Bendrieji nurodymai .....	20

0		2025-09		STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI	
LAIDA		IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS: KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <b>KORDONAS, MB</b>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
				ŠVENTOSIOS JŪRŲ UOSTO INFRASTRUKTŪROS - SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ: VANDENS UOSTŲ STATINIŲ (MOLŲ, KRANTINIŲ) PRIEPLAUKOS G. 26, PALANGOJE, STATYBOS PROJEKTAS	
	26936	SPV	DARIUS NOVIKAS	EL. PARAŠAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS
26245	SPDV	VYTAUTAS GRIŠKONIS	EL. PARAŠAS	TECHNINĖ SPECIFIKACIJA	LAIDA
	RENGĖJAS	TOMAS BALČIŪNAS	EL. PARAŠAS		0
LT	STATYTOJAS PALANGOS MIESTO SAVIVALDYBĖ			DOKUMENTO ŽYMUO	
	UŽSAKOVAS			K2404-XX-TP-SK-3.TS	
				LAPAS	LAPŲ
				1	33

4.2.	Medžiagos .....	20
4.3.	Suvirinimo jungtys .....	20
4.4.	Varžtai .....	21
4.5.	Karštai cinkuota metalinė juosta .....	22
4.6.	Plieninių konstrukcijų dažymas .....	22
4.7.	Spraustinių polių įrengimas .....	23
4.7.1.	Bendri reikalavimai .....	23
4.7.2.	Profilinis plienas (plieniniai poliai) .....	23
4.7.3.	Polių įrengimo priežiūra, stebėjimas .....	23
<b>6.</b>	<b>ŠVARTAVIMOSI ĮRANGA.....</b>	<b>27</b>
6.1.	ŠVARTAVIMOSI ATMUŠOS .....	27
6.1.1.	Arkinio tipo atmušos .....	27
6.2.	ŠVARTAVIMOSI STULPELIAI.....	27
<b>7.</b>	<b>GEOTEKSTILĖ .....</b>	<b>28</b>
7.1.	Bendrosios nuostatos.....	28
7.2.	Funkcijos .....	28
<b>8.</b>	<b>PONTONINĖS KONSTRUKCIJOS SUDEDAMOSIOS DALYS IR JŲ TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS .....</b>	<b>30</b>
8.1.	Betoniniai pontonai pagaminti iš betono su EPS užpildu.....	30
8.2.	Kreipiantieji poliai, tvirtinimas .....	30
8.3.	Pontono medienos danga, dangos tvirtinimas .....	30
8.4.	Vandens ir elektros kolonėlės kolonėlė.....	31
8.5.	Metalinis priėjimo lieptelis .....	31
8.6.	Sumontuotų pontonų sistema .....	31
8.7.	Pontonų sistemos priežiūra ir tikrinimas .....	31
<b>9.</b>	<b>ESAMŲ PLIENINIŲ IR GELŽBETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ PAVIRŠIAUS PARUOŠIMAS.....</b>	<b>32</b>
9.1.	Paviršiaus valymas .....	32
<b>10.</b>	<b>SENŲ KONSTRUKCIJŲ DEMONTAVIMAS.....</b>	<b>32</b>
<b>11.</b>	<b>KRANTINĖS STEBĖJIMO SISTEMA .....</b>	<b>32</b>
11.1.	Stebėjimo ženklai .....	32
11.2.	Poslinkių stebėjimas.....	33
<b>12.</b>	<b>STATYBINĖS ATLIEKOS .....</b>	<b>33</b>

DOKUMENTO ŽYMUO K2404-XX-TP-SK-3.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	33	0

# 1. BENDRIEJI NURODYMAI

Techninėse specifikacijose pateikiama būtinos Projekto sprendinių įgyvendinimo sąlygos, kiti bendrieji nurodymai ir reikalavimai, kurių privalu laikytis įgyvendinant Projektą.

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, statybą leidžiančiam dokumentui gauti.

Visus darbus, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtiniais tinkamam sistemų eksploatavimui, privaloma atlikti, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti projektinių sprendinių dokumentuose, ar nėra parodyti.

Vadovaujantis STR 1.04.04 "Statinio projektavimas, projekto ekspertizė" III skyrius, 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, užmonolitininimą 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);

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-3.TS	3	33	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 atstovai

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

Draudžiama užpilti gruntu 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;
- Drenažo sistemos įrengimas;
- Inkaravimo sistemos įrengimas;
- Monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų armatūros, įdėtinių detalių ir klojinių patikrinimas prieš betonavimą;
- Monolitinių betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų apžiūrėjimas nuėmus klojinius;
- Konstrukcijų apžiūrėjimas prieš užpilant gruntu;
- Hidrozoliacijos, paslėptų deformacinių siūlių įrengimas;
- Pagrindų sluoksnių įrengimas, sutankinimas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-3.TS	4	33	0

### 1.3. Statinio ekspertize

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“.

Jei 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 kliūtimis<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, registrų 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.“

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-3.TS	5	33	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) nenurodyti 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. Vykdant 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.

Vykdant 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, nekilnojamų 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 užpildtos, o gruntas sutankintas.

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

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 projekcinį sprendimą (silpno grunto pašalinimą pakeičiant geru, stiprinant priedais ir pan.).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-3.TS	6	33	0

## 2.2. Gruntinio vandens pažeminimas

Vykdamas 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 vandenis būtina numatyti priemones, apsaugančias nuo grunto išpurenimo ir užtikrinančių duobės šlaitų, greta esančių statinių stabilumą.

## 2.3. Gruntas užpylimams

Užpylimui naudojamas esamas iškastas gruntas.

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

## 2.4. Grunto paviršinis tankinimas

Iškasos užpilamos ir pylimai supilami horizontaliais nedidesnio kaip 2% nuolydžio iki 30 cm storio sluoksniais, juos tankinant. Gruntai ir akmenų metinio pagrindai turi būti sutankinti taip kaip nurodyta projekte. Jeigu projekte nenurodyta sutankinimo laipsnio reikšmė, tai laikyti, kad akmenų metinio pagrindas turi būti sutankintas iki  $E_{v2} \geq 30$  MPa. Nepavykus sutankinti iki nurodytos reikšmės ( $E_{v2} \geq 30$  MPa), pagrindus galima priimti, kai pagrindo grunto sutankinimas  $D_{pr} \geq 95\%$ . Tai turi būti suderinta su statybos projekto vykdymo priežiūros vadovu.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-3.TS	7	33	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.

1 lentelė. 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	Surenkamos gelžbetoninės apdailos plokštės		C35/45	XC4, XS3; XF4; XA2; XM1
3	Betonas monolitui		C35/45	XC4, XS3; XF4; XA2; XM1
4	Surenkami betoniniai blokai		C35/45	XC4, XS1; XD3; XF4; XM1
5	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.				

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% projektinio 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.

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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-3.TS	8	33	0

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 sluoksniavimosi, 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.

### 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.

2 lentelė. Techniniai reikalavimai polipropileno mikropluoštui (plaušui)

Fizikės/mechaninės savybės	Standartas	Eksplloatacinės 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.

DOKUMENTO ŽYMUO K2404-XX-TP-SK-3.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	33	0

### 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.

3 lentelė. Orientacinė armatūrinio plieno išėiga 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), danga	80

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

4 lentelė. 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.

5 lentelė. Armatūros apsauginio sluoksnio storio reikalavimai

Darbo (išilginės) armatūros apsauginio sluoksnio storis, mm turi būti ne mažesnis kaip: (jei brėžiniuose nenurodyta kitaip)	
armatūros skersmuo (jei jis neviršija 40 mm)	-
užpildo grūdėlio didžiausias matmuo (jei jis mažesnis kaip 32 mm)	-
užpildo grūdėlio didžiausias matmuo plus 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

DOKUMENTO ŽYMUO K2404-XX-TP-SK-3.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	33	0

### 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.

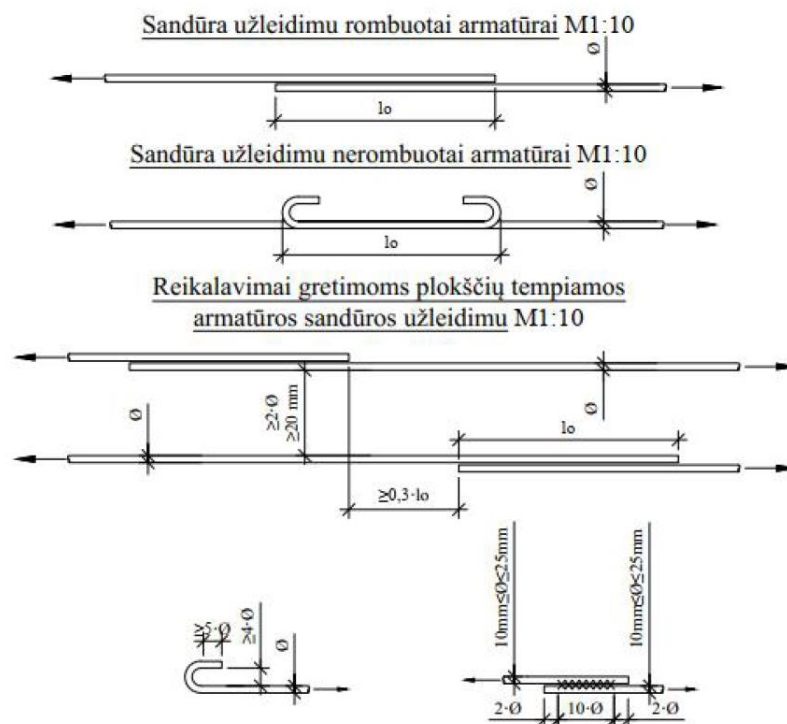
Atliekant sandūrą užleidimu lygiai armatūrai, papildomai turi būti įrengtas kablys, taip kaip nurodyta 3. paveiksle. Nesant galimybei įgyvendinti keliamų gretimoms plokštės tempiamos armatūros sandūros reikalavimų, užleidimo ilgį  $l_0$  priimti 1,5 karto didesnį.

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 1 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 įrąžų 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.



1 pav. Armatūros inkaravimas ir užleidimas

### 3.3. Konstruktijų betonavimas

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

Betono mišinio sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 1,25 giluminio vibratoriaus darbinės dalies ilgio. Tankinant paviršiniaus vibratoriais, nearmuotų konstrukcijų betono sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 250 mm, o su dviguba armatūra – 120 mm.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-3.TS	11	33	0

Po ilgesnės darbo pertraukos toliau betonuoti konstrukcijas galima, kai ankščiau suklotas betonas įgyja ne mažesnį 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) iškalant, kad išryškinti užpildą ir pašalinti visą cemento pasta, 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.

6 lentelė. Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų leistini nuokrypiai

Nuokrypio pavadinimas	Leistini nuokrypiai, mm
patatų vertikalų 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
horizontalų 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 surekamųjų gelžbetonio kolonų ir kitokių surekamųjų elementų atramų paviršiaus altitudžių;	±5
Inkarinių varžtų padėties	
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 sukloto betono mišinio masę ir papildomas apkrovas, atsirandančias betonuojant;
- užtikrinti betonuojamų konstrukcijų formą ir tikslius matmenis;

7 lentelė. Klojinių leistini nuokrypiai

Nuokrypio pavadinimas	Leistini nuokrypiai, mm
nuokrypis nuo vertikalės arba klojinio plokštumos nuo projekcinio nuolydžio	
vieno metro ilgyje - 5 mm,	±5
visame patatų aukštyje 20 mm,	±20

DOKUMENTO ŽYMUO K2404-XX-TP-SK-3.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	33	0

visame sienų iki 5 m aukštyje	±20
sijų	±5
klojinių ašių poslinkis nuo projektinės padėties	
pamatų	±15
sienų 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.

Betonuojant karštoje aplinkoje betono struktūros formavimosi proceso priežiūrą reikia pradėti tuoj po betonavimo ir vykdyti kol betonas pasieks 70% projektinio 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% projektinio 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 aprobuoti Techninės priežiūros inžinieriaus. Jie neturi mažinti betono stiprumo. Taip pat gali būti naudojamas sukлото 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-3.TS	13	33	0

### 3.3.4. 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, nesisluoksniuotų ir neužsiterštų. Prieš pradėdant betonuoti, betontiekis turi būti nuleistas į patirtinės dugną.

### 3.3.5. Betono paviršiai

#### 3.3.5.1. 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.

8 lentelė. 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

9 lentelė. 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, nereglamentuojamas.
- 3) Matomam paviršiumi, kuriam gamykliniuose brėžiniuose arba kliento ir gamintojo sutartyje nenurodyta paviršiaus kategorija, taikomi C paviršiaus kategorijos leistini nuokrypiai. Nematomam paviršiumi 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 vandens zonoje, arba kintamo vandens lygio zonoje.

#### 3.3.5.2. Betoninių paviršių pašiuvinimas

Dangų, aikštelių, trinkelų ir laiptų pakopų betono horizontalus paviršius privalo turėti pakankamą šiuvinumą ir užtikrinti STR 2.01.01(4):2008 „Naudojimo sauga“ esminius statinio reikalavimus.

Kad danga turėtų pakankamą šiuvinumą, horizontalūs betoniniai paviršiai, kur tikėtinas žmonių ir transporto srautas, paruošiami apdirbant vibroliniuote ar užtrinant ir braukiant šepetiu.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-3.TS	14	33	0

### Brauktas šepėčiu paviršius

Paviršius gaunamas, kai gaminio horizontalusis paviršius apdirbamas braukiant šepėčiu (prieš tai sutankinus betoną ir apdirbus vibroliniuote ar užtrinant). Šiuo būdu apdirbtas paviršius įgauna tam tikrą struktūrą, priklausomą nuo šepėčio šerių ilgio ir standumo. Braukimo kryptis derinama su projekto vadovu.



2 pav. Betono paviršius brauktas šepėčiu

### Alternatyvūs sprendiniai

Dangos pašiuokštavimo 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.

#### 3.3.5.3. Taktiliniai paviršiai

Žmonių su negalia judėjimo trasose įrengiama taktilinė neregijų vedimo sistema su vedimo bei įspėjamoju 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.

#### 3.3.6. Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra

Pradinėje sukloto betono kietėjimo stadijoje reikia palaikyti tam tikrą temperatūros ir drėgmės režimą. Betonai, kad būtų drėgnas, periodiškai drėkinamas, vasarą saugomas nuo saulės spindulių, o žiemą – nuo šalčio. Laistyti atviro betono paviršiaus negalima.

Vasarą betonai, pagaminti su paprastu portlandcemenčiu, laistomas septynias paras. Kai oro temperatūra aukštesnė kaip 15° C, pirmąsias tris paras dieną betonai laistomi 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, betonai galima nelaistyti.

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

Išbetonuotų gelžbetoninių ir betoninių monolitinių konstrukcijų nuokrypiai neturi viršyti leistinų.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-3.TS	15	33	0

### 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 įnkaruojama 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 specifikuotos 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 projekcinę 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.

Visa sumontuota armatūra prieš betonuojant gaminius turi būti patikrinta ir patvirtinta aktu.

#### 3.4.3. Liktinių klojinių iš surenkamų gelžbetoninių 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-3.TS	16	33	0

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.

### 3.5. Deformacinės siūlės

Deformacinės siūlės skirstomos į technologines (skirtingų betonavimo etapų) siūles, susitraukimo (kontrollines), temperatūrinės 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.

#### 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) – ~50 kg/vnt.

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) -  $\geq 120$ ;
- 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 vertikaloje ar nuožulnioje plokštumoje, turi būti įrengti atitinkami betono sulaiikymo tinkliukai, laikančios lentos ir priemonės, leidžiančios, kad armatūra nepertraukiamai tęstųsi per sudūrimą. Betono mišinys, ištryškęs per sandūrą, tuoj pat nukapojamas jam sukietėjus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-3.TS	17	33	0

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 pradžia. 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-3.TS	18	33	0

### 3.6. Inžinerinių komunikacijų apsaugos vamzdžiai

Monolitinėse gelžbetoninėse konstrukcijose inžinerinių komunikacijų (elektros, vandentiekio ir nuotekų) tinklų montavimui įrengiami inžinerinių komunikacijų apsaugos vamzdžiai.

10 lentelė. 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-3.TS	19	33	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 projektinėje 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 1. 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.

11 lentelė. Konstrukcijoms naudojamas plienas privalo atitikti šiuos minimalius reikalavimus:

Eil. Nr.	Gaminio arba medžiagos bendrinis pavadinimas	Standartas	Plieno markė/klasė*	Charakteristikos*
1.	Plieninio poliai	LST EN 10025 arba lygiavertis	$\geq S 355$	$f_y \geq 355 \text{ N/mm}^2$ ,
2.	Plieninio profilio sijos (laikančiosios sijos)	LST EN 10025 arba lygiavertis	$\geq S 355$	$f_y \geq 355 \text{ N/mm}^2$ ,
3.	Konstruktinis plienas	LST EN 10025 arba lygiavertis	$\geq S 355$	$f_y \geq 355 \text{ N/mm}^2$ ,
4.	Montažinis plienas (įdėtinės dalys, lakštinis plienas)	LST EN 10025 arba lygiavertis	$\geq S 235$	$f_y \geq 235 \text{ N/mm}^2$ ,

\* 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.

**Pastaba:** 1. 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.

2. Išimties tvarka galima šio punkto reikalavimų netaikyti tik Statytojo turimiems ir Rangovui perduotiems gaminiams, medžiagoms. Statytojas su Rangovu raštu susitaria, dėl galimo medžiagų panaudojimo statybos darbuose įvertinat, bei pasiskirstant atsakomybes, rizikas.

3. Kiekvienai konkrečiai konstrukcijai ar elementui naudojamas plienas bendrais bruožais apibūdintas brėžiniuose.

#### Suvirinimo medžiagos

Plieninių 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, flusus 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 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-3.TS	20	33	0

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 jungiamųjų detalių plieno markes/klases pagal LST EN ISO 2560.

Privalomas visų polių virintinų 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:  $z = 1,414 \cdot a$ .

Pagaminius plieninį gaminių 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 inžinieriui. Prieš darbą pateikti atitinkamas suvirinimo pažymas.

Suvirinimo siūlių patikrinimo vietos parenkamos techninės priežiūros inžinieriaus ir jų patikrinimas turi būti vykdomas jam dalyvaujant.

#### 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, priglundusio prie veržlės, storio arba giliau nei 5 mm.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-3.TS	21	33	0

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. 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.

Vykdamas darbus ir esant pagamintoms konstrukcijoms turi būti atkreipiamas dėmesys į apsaugą nuo kenksmingų medžiagų patekimo į aplinką.

Spraustasienių/įlaidų dažymas nenumatytas – parinkti profiliai įvertinant jų pakankamą atsparumą nurūdijus per 50 metų eksploatacijos. Pontoninės prieplaukos polių viršutinė dalis su uždengimu dažoma pilka spalva RAL (7030 arba 7042) artimą natūralaus betono spalvai.

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 (lipynes) dažyti 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-3.TS	22	33	0

## 4.7. Spraustinių polių įrengimas

### 4.7.1. Bendri 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).
  - vertikalių įlaidinės sienos polių posvyris visomis kryptimis:
    - $i \leq i_{\text{maks}} = 0,02$  m/m.
- ✓ aplink polių 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 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 įrašų 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 pradėdamas 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 kykla kliūčių sukalti įlaidą iki projektinės altitudės projektinėje įlaido vietoje, Rangovas turi kreiptis į Statinio projekto vykdymo priežiūros vadovą, kuris įvertinęs įlaido sukavimo gylį 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.

### 4.7.2. 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.

### 4.7.3. Polių įrengimo priežiūra, stebėjimas

#### 4.7.3.1. Polių įrengimo priežiūra

Priežiūros darbus turi prižiūrėti kvalifikuotas ir patyręs asmuo.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-3.TS	23	33	0

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.

#### 4.7.3.2. Polių įrengimo stebėjimas

Visuose sprautinių 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. Sprautiniai 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 nenurodytam elementui ar kūniui, esant labai sudėtingoms geologinėms sąlygoms ir t.t.) gali atsitikti taip, kad įrengiamos konstrukcijos (įlaidinės sienos/polių) pavieniai elementai nepasieks projekcinės 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 projekcinės altitudės neįrengtų konstrukcijų, ir pateikia atsakymą – sprendinį ar reikalinga numatyti papildomus sprendinius ir ar tai yra esminiai, ar neesminiai statinio pakeitimai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-3.TS	24	33	0

## 5. KRANTINĖS STEBĖJIMO SISTEMA

### 5.1. Stebėjimo ženklai

Krantinių 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 – reperius įrengti sausumoje (stabilioje konstrukcijoje);
- KR – kordono reperius įrengiamus krantinės kordone;
- In – vamzdelius inklinometrams įrengiamus krantinės kordone.

Stebėjimo ženklai įrengiami apytiksliai  $L_1=40\pm 50$  m žingsniu išilgai kordono linijai. Papildomi stebėjimo ženklai įrengiami inžinerinių geologinių sąlygų ir/ar laikančiųjų konstrukcijų kitimo vietose, bet ne rečiau kaip 50 m.

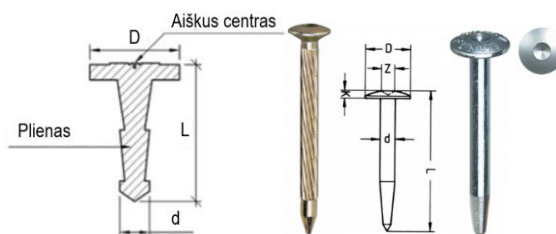
R stebėjimo ženklai įrengiami sausumoje (stabilioje konstrukcijoje).

KR stebėjimo ženklai įrengiami apytiksliai  $L_3=0,5\pm 1,5$  m atstumu nuo kordono linijos.

In stebėjimo ženklai įrengiami apytiksliai  $L_1=40\pm 50$  m žingsniu išilgai kordono linijai.

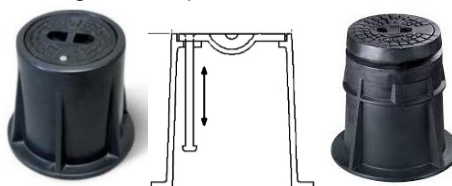
Stebėjimo ženklai ir jų tikslios įrengimo vietos detalizuojamos darbo projekte.

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.



1 pav. Stebėjimo ženklų reperis ir jo analogų principinė schema

Virš stebėjimo ženklų įrengiami ketaus dangčiai – kapos.



2 pav. Stebėjimo ženklų dangčio - kapos ir jo analogų principinė schema

### 5.2. Poslinkių stebėjimas

Krantinių konstrukcijos padėties stebėjimas vykdomas statybos metu ir eksploataavimo laikotarpiu.

Krantinių 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 ir po atgalinio grunto užpylimo;
- 2-ąjį kartą – po akvatorijos gilinimo / dugno valymo darbų (jei vykdomi);
- 3-ąjį kartą – perduodant objektą eksploatuoti.

Papildomi reperių 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 reperių horizontalios ir vertikalios padėties stebėjimo reikšmėms turi būti naudojama ta pati geodezinių taškų (reperių) sistema.

Stebėjimo reperio padėties matavimo sistema turi užtikrinti tikslumą:

- plane  $\pm 3$  mm;
- pagal aukštį  $\pm 1$  mm.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-3.TS	25	33	0

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 krantinių 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-3.TS	26	33	0

## 6. ŠVARTAVIMOSI ĮRANGA

### 6.1. ŠVARTAVIMOSI ATMUŠOS

#### 6.1.1. Arkinio tipo atmušos

Bendrieji nurodymai

Krantinės Nr. 2 ir Nr.3 atmušos turi būti arkinio tipo ir atitikti šiuos reikalavimus:

- Atmušos 1 vnt. (komplektą) sudaro 3m ilgio arkinio tipo elementas:
  - Vienos atmušos vieno tiesinio metro elemento parametrai:
    - absorbuojama energija –  $E \geq 42 \text{ kNm/m'}$ ;
    - reakcijos jėga –  $R \leq 305 \text{ kN/m'}$ ;

Pastabos:

Atmušų sistema turi būti gamintojo suprojektuota  $\geq 15$  metų eksploataavimo terminui;

Min. ir maks. atmušų eksploataavimo temperatūra:  $-30^{\circ}\text{C}$ ;  $+40^{\circ}\text{C}$ .

##### 6.1.1.1. 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.

### 6.2. ŠVARTAVIMOSI STULPELIAI

Krantinių kordono linijose ant antstato numatyti įrengti 300 kN laikomosios jėgos švartavimosi stulpeliai.

Naudoti gamyklinius, sertifikuotus švartavimosi stulpelius, kurių medžiagos, matmenys ir inkarinių varžtų skaičius bei jų charakteristikos priklauso nuo pasirinkto švartavimosi stulpelių gamintojo.

Įrengti švartavimosi stulpeliai turi būti nudažyti ir sužymėti (sunumeruoti). Planuojamus naudoti švartavimosi stulpelius derinti su statybos dalyviais.

Stulpeliai pateikiami komplekte su inkariniais varžtais. Jei nenurodyta kitaip, stulpeliai turi būti įrengti vadovaujantis gamintojo montavimo instrukcija.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-3.TS	27	33	0

## 7. GEOTEKSTILĖ

### 7.1. Bendrosios nuostatos

Geotekstilė, kaip atskyrimo ir filtravimo elementas turi atitikti LST EN 13253:2017 arba lygiaverčio standarto reikalavimus. Taip pat turi tenkinti LST EN 13255:2017 arba lygiaverčio standarto reikalavimus apsauginei naudojimo funkcijai.

Deklaruotosios savybės su deklaruotaisiais leistiniais nuokrypiais turi atitikti 20 lentelėje nurodytus reikalavimus. Gaminiai turi būti tinkami naudoti pagal nurodytą paskirtį.

### 7.2. 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;

12 lentelė. Reikalavimai geotekstilei

Savybės	Bandymo metodas	Vertės (min./maks. įvertinus paklaidas)
Plotinis svoris	LST EN ISO 9864	≥ 455 g/m <sup>2</sup>
Storis	LST EN ISO 9863-1	≥ 4,5 mm
Atsparumas statiniam pradūrimui	LST EN ISO 12236	≥ 5,4 kN
Atsparumas dinaminiam pradūrimui	LST EN ISO 13433	≤ 10 mm
Stipris tempiant išilgai/skersai	LST EN ISO 10319	≥ 21,5 kN/m / 25,0 kN/m
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai išilgai/skersai	LST EN ISO 10319	≥ 50 % / 35 %
Atsparumas dinaminiam pradūrimui B tipo grunte	RPG pagal BAW	≥ 1800 N/m
Charakteringasis kiaurymės matmuo O <sub>90</sub>	LST EN ISO 12956	≥ 0,055 mm
Pralaidumas vandeniui statmena plokštumai kryptimi	LST EN ISO 11058	≥ 30 l/(m <sup>2</sup> s)
Ilgamžiškumas, natūraliuose gruntuose, kai temperatūra ≤ 25 °C	Pagal LST EN 13253 standarto B priedą	Prognozuojamas atsparumas 100 metų
Papildomi reikalavimai	Geotekstilė turi išlaikyti filtracijos efektyvumą A ir B tipų gruntuose pagal BAW reikalavimus.	

Dėl rangovo pasirinktos įrengimo technologijos ir pagal rangovo naudojamą įrangą, statybinę techniką ir pasirinktą mineralinę medžiagą yra leistinas kitokių, tačiau ne prastesnių ir/arba lygiaverčių charakteristikų ir parametrų (geotekstilinių ir/arba geosintetinių) medžiagų/gaminių naudojimas statyboje.

13 lentelė. Gaminio savybės, svarbios pasirenkant ir teikiant pasiūlymą.

Savybės	Funkcijos	Apsauga nuo erozijos
Plotinis tankis		*
Storis		*
Atsparumas statiniam pradūrimui		*
Stipris tempiant		*
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai		—
Valkšnumas		—
Trintis		*
Sugadinimas instaliuojant		2)
Būdingasis kiaurymės matmuo		—
Pralaidumas vandeniui		—

DOKUMENTO ŽYMUO K2404-XX-TP-SK-3.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	28	33	0

Savybės	Funkcijos	Apsauga nuo erozijos
Cheminio senėjimo atsparumas		Eksplotacijos laikas iki 5 metų, natūraliuose gruntuose, kai aplinkinė terpė ( $4 \leq \text{pH} \leq 9$ ).
Atmosferos poveikio atsparumas		—
<p>* poveikis yra, bet nenustatomas – neatsižvelgiama;  <sup>2)</sup> įrengimo metodas derinamas prie gaminio.</p>		

Pastaba: Galutinį sprendimą dėl rangovo pasirinktų medžiagų tinkamumo ir naudojimo statybose rengdamas darbo projektą priima statinio projekto vadovas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-3.TS	29	33	0

## 8. PONTONINĖS KONSTRUKCIJOS SUDEDAMOSIOS DALYS IR JŲ TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS

### 8.1. Betoniniai pontonai pagaminti iš betono su EPS užpildu.

Betono klasė C40/50, užpildas - ≤16 mm skaldytas granitas, betono nelaidumas vandeniui ≥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 klasės armatūra, pagal ISO 1461 standartą arba lygiavertį.

Plūduriuojančių betono elementų užpildo EPS (arba lygiavertis) tankis 19 kg/m<sup>3</sup>, stiprumas ≥ 100 kPa, vandens absorbcija ≤ 3%.

Pontonas turi būti atsparus UV spinduliams, temperatūrų kaitai, tinkamas naudoti sūriame vandenyje.

Plūduriuojančių elementų (pontonų) aukštis virš vandens paviršiaus 1,05÷1,10 m (be medinės dangos). Pontonų gaminių abiejuose šonuose turi būti įrengtas 110mm skersmens įdėklais skirtais komunikacijoms įrengti.

Pagrindiniai priimtų plūduriuojančių elementų išoriniai parametrai yra 3,16\* x 12\* x 1,20\* m. Matmenis tikslinti darbo projekto rengimo metu pagal konkretų gamintoją/tiekėją.

### 8.2. Kreipiantieji poliai, tvirtinimas

Betoniniai pontonai tvirtinami prie kreipiančiųjų polių, kad galėtų laisvai judėti vertikalia kryptimi ir prisitaikyti prie didelio vandens lygio pokyčio. Vienas plūduriuojantis betono elementas tvirtinamas prie 2 vnt. kreipiančiųjų polių. Kreipiantieji poliai yra vamzdinio profilio su tvirtinimo elementais turi perimti 40 kN apkrovą.

Metalinės tvirtinimo dalys (kreipiančiųjų polių apkabos) karštasi cinkuotos. Aplinkos sąlygų klasė C3 pagal 1461 standartą arba lygiavertį.

Kreipiančiųjų polių apkabos su tvirtinimo elementais tiekiamos komplekte karstu su pontonų elementais.

### 8.3. 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 x 195 mm. Pontono (denio) dangos lentelių atraminių sijų žingsnis 0,6 ÷ 0.8 m. Sijų medienos stiprumas C24 pagal EN 338 standartą arba lygiavertį.

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 vakuuminiu 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-3.TS	30	33	0

#### 8.4. Vandens ir elektros kolonėlės 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 ir elektros 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.

Elektros charakteristikos ir reikalavimai kolonėlių instaliacijai nurodytas techninio projekto elektrotechnikos dalyje (III statybos darbų etapas). Įrengiamų vandentiekio ir elektros kolonėlių sąnaudų (komplektų) skaičius įvertintas techninio projekto elektrotechnikos dalyje (III statybos darbų etapas).

Vandentiekio ir elektros kolonėlėse turi būti integruoti gamykliniai šviestuvai.

Vandens ir elektros kolonėlės korpuso išoriniams matmenims reikalavimai nekeliama. Išoriniai matmenys tikslinami ir priimami pagal pasirinkto gamintojo kolonėlių gaminamus standartinius matmenis.

Pasirinktos vandens ir elektros kolonėlės išoriniai parametrai ir spalva (RAL) turi būti suderinta su Statytojo atstovu.

#### 8.5. Metalinis priėjimo lieptelis

Metalinis priėjimo lieptelis yra standartinis gaminys, kurio praeinamos dalies plotis 1,2 m, ilgis  $\geq 10$  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.

#### 8.6. 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).

#### 8.7. 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).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-3.TS	31	33	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.

## 9. ESAMŲ PLIENINIŲ IR GELŽBETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ PAVIRŠIAUS PARUOŠIMAS

Prieš pradėdant trečio statybos darbų etapo darbus būtina nuvalyti esamų gelžbetoninių ir plieninių konstrukcijų paviršių. Paviršiai turi būti valomi tuo atveju, jeigu tarp statybos darbų pirmo ir trečio statybos darbų etapų praėjo 12 mėn. ir daugiau laiko arba konstrukcijos, dėl aplinkos poveikio yra pažeistos mechanškai ar išteptos.

### 9.1. Paviršiaus valymas

- Pašalinti visus nešvarumus, dumblis, jūros organizmus, riebalus, aliejus ir kitus teršalus.
- Naudoti aukšto slėgio vandens srovę arba specializuotus valiklius, jei būtina.

## 10. SENŲ KONSTRUKCIJŲ DEMONTAVIMAS

Senos akmenų konstrukcijos turi būti išardytos statybvietės ruošimo metu pagal projekto nurodymus. Atliekamos medžiagos turi būti sandėliuojamos ir gavus Inžinieriaus leidimą, panaudotos kitiems statybos darbams.

Išardytos esamos medinės ir/arba metalinės konstrukcijos 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 (akmenų metyns, plienas, betonas, surenkamas gelžbetonis, monolitinis gelžbetonis ir kt.) ir galimo pakartotinio medžiagų panaudojimo statyboje.

## 11. KRANTINĖS STEBĖJIMO SISTEMA

### 11.1. Stebėjimo ženklai

Krantinių 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 – reperius įrengti sausumoje (stabilioje konstrukcijoje);
- KR – kordono reperius įrengiamus krantinės kordone;
- In – vamzdelius inklinometrams įrengiamus krantinės kordone.

Stebėjimo ženklai įrengiami apytiksliai  $L_1=40\pm 50$  m žingsniu išilgai kordono linijai. Papildomi stebėjimo ženklai įrengiami inžinerinių geologinių sąlygų ir/ar laikančiųjų konstrukcijų kitimo vietose, bet ne rečiau kaip 50 m.

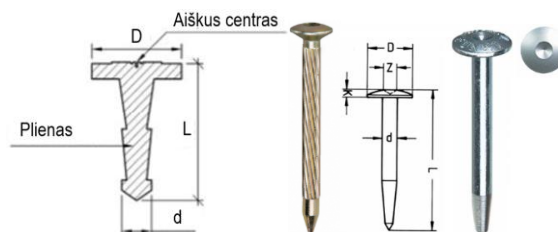
R stebėjimo ženklai įrengiami sausumoje (stabilioje konstrukcijoje).

KR stebėjimo ženklai įrengiami apytiksliai  $L_3=0,5\pm 1,5$  m atstumu nuo kordono linijos.

In stebėjimo ženklai įrengiami apytiksliai  $L_1=40\pm 50$  m žingsniu išilgai kordono linijai.

Stebėjimo ženklai ir jų tikslios įrengimo vietos detalizuojamos darbo projekte.

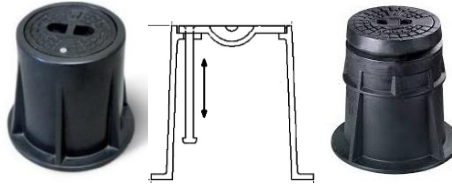
Stebėjimo ženklą R, KR sudaro plieno reperis, kuris įrengiamas betone. Reperis, nerūdijančio plieno arba cinkuotas, su plokščia galvute ir centru, su aiškiu viduriu, atsparus atmosferos poveikiui ir mechaniniam poveikiui. Ilgis ne mažiau 100 mm.



3 pav. Stebėjimo ženklo reperis ir jo analogų principinė schema

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-3.TS	32	33	0

Virš stebėjimo ženklų įrengiami ketaus dangčiai – kapos.



4 pav. Stebėjimo ženklo dangčio - kapos ir jo analogų principinė schema

## 11.2. Poslinkių stebėjimas

Krantinių konstrukcijos padėties stebėjimas vykdomas statybos metu ir eksploataavimo laikotarpiu.

Krantinių 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 ir po atgalinio grunto užpylimo;
- 2-ąjį kartą – po akvatorijos gilinimo / dugno valymo darbų (jei vykdomi);
- 3-ąjį kartą – perduodant objektą eksploatuoti.

Papildomi reperių 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 reperių horizontalios ir vertikalios padėties stebėjimo reikšmėms turi būti naudojama ta pati geodezinių taškų (reperių) 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 sutartį dėl monitoringo (tyrinėjimo) vykdymo 5 metų laikotarpiui, kadangi per 5 metų laikotarpį realizuojasi deformacijos dėl grunto konsolidacijos, taip pat galimos krantinių 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.

## 12. STATYBINĖS ATLIEKOS

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 konteineriuose 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 netinkamą 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-3.TS	33	33	0

## SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	TP kiekis Laida 0	Pastabos
<b>Krantinės Nr.2 statybos darbai</b>					
1.	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, 9	m' krantinės	150,00	
2.	Surenkamų gelžbetoninių apdailos plokščių (aukštis $h_{vid}=3,50$ m, storis $s=0,15$ m) iš betono C35/45 su armatūra ir polipropileno plaušu pagaminimas, transportavimas ir įrengimas, įskaitant laikino įtvirtinimo įrengimą ir demontavimą.	3	m' krantinės	150,00	
3.	Gelžbetonio antstato išlyginamojo sluoksnio įrengimas iš betono C8/10, kai išlyginamojo sluoksnio storis $h_{vid}=7$ cm.	3	m <sup>3</sup>	5,8	
4.	Gelžbetoninio antstato iš betono C35/45 su polipropileno plaušu ir armatūros karkasu įrengimas, įskaitant apibetonuojamo įlaido metalo paviršiaus nuvalymą, paviršiaus nuolydžio formavimą, šiuurkštinimą, klojinių įrengimą/demontavimą.	3; 4; 9	m' krantinės	150,00	
5.	Surenkamų gelžbetoninių LEGO tipo blokų sienutės viršaus užbetonavimas įskaitant armatūros inkaravimą, armatūros tinklus, laikinų klojinių įrengimą ir demontavimą.	3	m' krantinės	150	
6.	Deformacinių siūlių iš ekstrūzinio polistireninio putplasčio XPS-F300 gelžbetoniniame antstate įrengimas, siūlių sandarinimas sandarikliais (įskaitant nerūdijančio plieno įdėtinų detalių gamybą ir įrengimą).	3.5; 7	kompl.	13	
7.	Geotekstilės įrengimas prie g/b blokų sienutės grunto atskyrimui nuo g/b konstrukcijos	7	m' krantinės	150	
<b>Krantinės Nr.2 saugos ir kt. įranga</b>					
8.	Plieninių kopėčių L=3,50 m iš lovinių profilių ir lakštinio plieno su įdėtinėmis detalėmis gamyba, dažymas, transportavimas ir įrengimas gelžbetoniniame antstate.	3	kompl.	3	
9.	300 kN laikomosios galios švartavimosi stulpelių su inkariniais varžtais įsigijimas, transportavimas ir įrengimas gelžbetoniniame antstate, įskaitant stulpelių nudažymą ir sunumeravimą.	6.2	kompl.	24	
10.	Švartavimosi atmušų kurių su skydu ir visomis tvirtinimo detalėmis įsigijimas ir transportavimas.	6.1	kompl.	38	

0	2025-09	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <b>KORDONAS, MB</b>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
				ŠVENTOSIOS JŪRŲ UOSTO INFRASTRUKTŪROS - SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ: VANDENS UOSTŲ STATINIŲ (MOLŲ, KRANTINIŲ) PRIEPLAUKOS G. 26, PALANGOJE, STATYBOS PROJEKTAS	
				DOKUMENTO PAVADINIMAS	
26936	SPV	DARIUS NOVIKAS	EL. PARAŠAS	SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	LAIDA 0
26245	SPDV	VYTAUTAS GRIŠKONIS	EL. PARAŠAS		
	RENGĖJAS	TOMAS BALČIŪNAS	EL. PARAŠAS		
LT	STATYTOJAS PALANGOS MIESTO SAVIVALDYBĖ			DOKUMENTO ŽYMUO	
	UŽSAKOVAS			K2404-XX-TP-SK-3.SKŽ	
				LAPAS	LAPŲ
				1	4

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	TP kiekis Laida 0	Pastabos
11.	Švartavimosi 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).	6.1	kompl.	38	
12.	Krantinės stebėjimo ženklų, inklinometrų, reperių įrengimas (In=4 vnt; KR=4 vnt; R=4 vnt). Antruoju statybos etapu įrengiant viršutinę inklinometrų konstrukcijos dalį bei reperius krantinėje ir gelžbetoninio antstato konstrukcijoje.	11	m' krantinės	150	
13.	Krantinės numeracija	4	Kompl.	1	
<b>Krantinės Nr.3 statybos darbai</b>					
14.	Liktinių klojinių (kronšteinų, sijų) iš lovinių profilių ir plieninių lakštų gamyba sausumoje, įskaitant montavimą prie fasadinės sprausasienės, kai montavimo darbai vykdomi mišriai (nuo sausumos ir po vandeniu).	4, 9	m' krantinės	49,20	
15.	Surenkamų gelžbetoninių apdailos plokščių (aukštis $h_{vid}=3,50$ m, storis $s=0,15$ m) iš betono C35/45 su armatūra ir polipropileno plaušu pagaminimas, transportavimas ir įrengimas, įskaitant laikino įtvirtinimo įrengimą ir demontavimą.	3	m' krantinės	49,20	
16.	Gelžbetonio antstato išlyginamojo sluoksnio įrengimas iš betono C8/10, kai išlyginamojo sluoksnio storis $h_{vid}=7$ cm.	3	m <sup>3</sup>	2,3	
17.	Gelžbetoninio antstato iš betono C35/45 su polipropileno plaušu ir armatūros karkasu įrengimas, įskaitant apibetonuojamo įlaido metalo paviršiaus nuvalymą, paviršiaus nuolydžio formavimą, šiuurkstinimą, klojinių įrengimą/demontavimą.	3; 4; 9	m' krantinės	49,20	
18.	Surenkamų gelžbetoninių LEGO tipo blokų sienutės viršaus užbetonavimas įskaitant armatūros inkaravimą, armatūros tinklus, laikinų klojinių įrengimą ir demontavimą.	3	m'	62,3	
19.	Deformacinių siūlių iš ekstrūzinio polistireninio putplasčio XPS-F300 gelžbetoniniame anstate įrengimas, siūlių sandarinimas sandarikliais (įskaitant nerūdijančio plieno įdėtinių detalių gamybą ir įrengimą).	3.5; 7	kompl.	5	
20.	Geotekstilės įrengimas prie g/b blokų sienutės grunto atskyrimui nuo g/b konstrukcijos	7	m' krantinės	62,3	
<b>Krantinės Nr.3 saugos ir kt. įranga</b>					
21.	Švartavimosi atmušų su skydu ir visomis tvirtinimo detalėmis įsigijimas ir transportavimas.	6.1	kompl.	4	
22.	Švartavimosi 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).	6.1	kompl.	4	
23.	Plieninių kopėčių L=3,50 m iš lovinių profilių ir lakštinio plieno su įdėtinėmis detalėmis gamyba, dažymas, transportavimas ir įrengimas gelžbetoniniame anstate.	3	kompl.	1	
24.	Krantinės stebėjimo ženklų, inklinometrų, reperių įrengimas (In=2 vnt; KR=2 vnt; R=2 vnt). Antruoju statybos etapu įrengiant viršutinę inklinometrų konstrukcijos dalį bei reperius krantinėje ir gelžbetoninio antstato konstrukcijoje.	11	m' krantinės	49,2	
25.	Krantinės numeracija	4	Kompl.	1	
<b>Krantinės Nr.4 statybos darbai</b>					

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-3.SKŽ	2	4	0

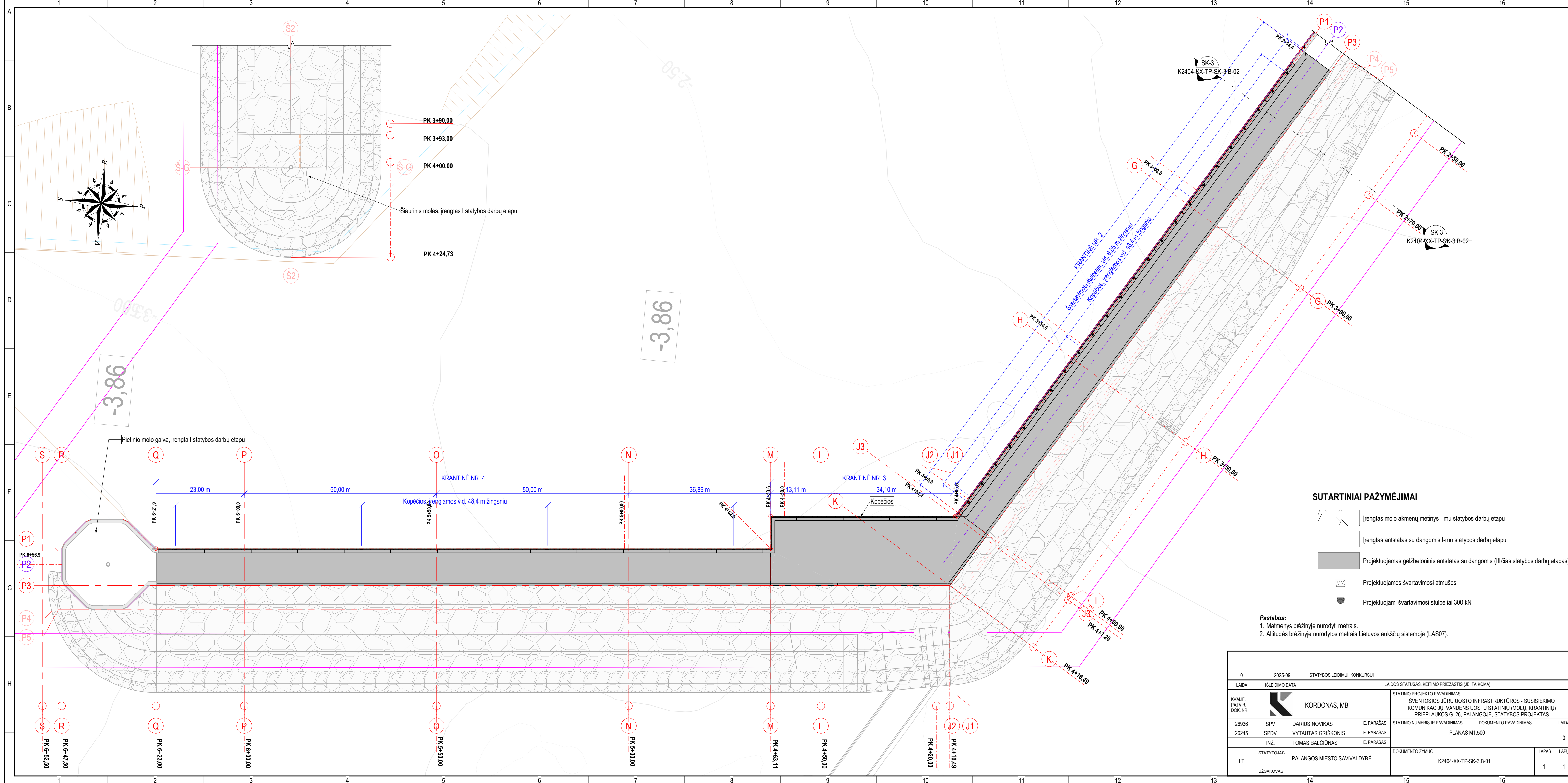
Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	TP kiekis Laida 0	Pastabos
26.	Liktinių klojinių (kronšteinų, sijų) iš lovinių profilių ir plieninių lakštų gamyba sausumoje, įskaitant montavimą prie fasadinės sprausstasienės, kai montavimo darbai vykdomi mišriai (nuo sausumos ir po vandeniu).	4, 9	m' krantinės	159,9	
27.	Surenkamų gelžbetoninių apdailos plokščių (aukštis $h_{vid}=3,50$ m, storis $s=0,15$ m) iš betono C35/45 su armatūra ir polipropileno plaušu pagaminimas, transportavimas ir įrengimas, įskaitant laikino įtvirtinimo įrengimą ir demontavimą	3	m' krantinės	159,28	
28.	Gelžbetonio antstato išlyginamojo sluoksnio įrengimas iš betono C8/10, kai išlyginamojo sluoksnio storis $h_{vid}=7$ cm.	3	m <sup>3</sup>	6,0	
29.	Gelžbetoninio antstato iš betono C35/45 su polipropileno plaušu ir armatūros karkasu įrengimas, įskaitant apibetonuojamo įlaido metalo paviršiaus nuvalymą, paviršiaus nuolydžio formavimą, šiuurkstinimą, klojinių įrengimą/demontavimą.	3; 4; 9	m' krantinės	159,3	
30.	Surenkamų gelžbetoninių LEGO tipo blokų sienutės viršaus užbetonavimas įskaitant armatūros inkaravimą, armatūros tinklus, laikinų klojinių įrengimą ir demontavimą.	3	m' krantinės	159,9	
31.	Deformacinių siūlių iš ekstrudinio polistireninio putplasčio XPS-F300 gelžbetoniniame antstate įrengimas, siūlių sandarinimas sandarikliais (įskaitant nerūdijančio plieno įdėtinių detalių gamybą ir įrengimą).	3.5	kompl.	13	
32.	Geotekstilės įrengimas prie g/b blokų sienutės grunto atskirymui nuo g/b konstrukcijos	7	m' krantinės	159,9	
<b>Krantinės Nr.4 saugos ir kt. įranga</b>					
33.	Plieninių kopėčių L=3,50 m iš lovinių profilių ir lakštinio plieno su įdėtinėmis detalėmis gamyba, dažymas, transportavimas ir įrengimas gelžbetoniniame antstate.	3	kompl.	4	
34.	Krantinės stebėjimo ženklų, inklinometrų, reperų įrengimas (In=4 vnt; KR=4 vnt; R=4 vnt). Antruoju statybos etapu įrengiant viršutinę inklinometrų konstrukcijos dalį bei reperius krantinėje ir gelžbetoninio antstato konstrukcijoje.	11	m' krantinės	159,90	
35.	Krantinės numeracija	4	Kompl.	1	
<b>PONTONINĖS PRIEPLAUKOS ĮRENGIMAS</b>					
36.	Plieninių kreipiančiųjų polių iš plieno S355 $W_y \geq 1170$ cm <sup>3</sup> /m' įsigijimas, transportavimas, galų sustiprinimas, viršaus uždengimą plieno lakštais ir įrengimas iki alt. -11,0*m., darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių.	4	kompl.	28	
37.	Plieninių kreipiančiųjų polių nuo alt.-2,0 iki viršutinės dalies įskaitant ir polių uždengimą dažymas	4	m <sup>2</sup>	168	
38.	Pontonų iš masyvių sunkiasvorių 12 m ilgio elementų su medine danga, švartavimosi stulpeliais, atmušomis, įsigijimas, transportavimas ir įrengimas prie kreipiančiųjų polių - pl. vamzdžių..	8	m'	168	
39.	6 m ilgio švartavimosi pirštų įsigijimas, transportavimas ir įrengimas, montavimas prie masyvių sunkiasvorių pontonų tvirtinimų.	8	kompl.	36	
40.	Metalinio priėjimo lieptelio 1,2 x 6 m įsigijimas, transportavimas ir montavimas	8	kompl.	2	
41.	Vartelių 1,2 m liepteliams įsigijimas, transportavimas ir montavimas	8	kompl.	2	

**PASTABOS:**

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-3.SKŽ	3	4	0

1. *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 STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.*
2. *Sąnaudų kiekių žiniaraščiuose nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksiskai, kartu su visais palydinčiais darbais.*
3. *Vadovaujantis projekto sprendiniais prieš užsakant konkrečius statybos produktus arba įrangą turi būti gautas statinio techninės priežiūros vadovo patvirtinimas, kad statybos produktas atitinka techninio projekto specifikacijų reikalavimus. Derinamų statybos produktų bei įrangos sąrašas suderinamas su statinio techninės priežiūros vadovu statybos darbų pradžioje.*
4. *Sąnaudų kiekių žiniaraščiuose medžiagų (metalo konstrukcijos, vamzdžiai ir kita) kiekiai pateikti be atsargos. Rangovas skaičiuodamas įrengimo kainą turi įsivertinti papildomą medžiagų kiekį sunaudojamą montavimo procesuose.*
5. *Visi darbai, kurie gali būti laikomi pagrįstai numatomais Darbo projekte suprojektuotų darbų užbaigimui ir tinkamam teritorijos, statinių ir kitų sistemų eksploatavimui, turi būti numatyti rangovo pasiūlyme, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.*
6. *Rangovas pasiūlyme turi būti įvertinti visi kaštai susiję su medžiagų, mechanizmų, darbuotojų, statybinių atliekų ir kitų nepaminėtų reikalingų statybos darbų ir jų įvykdymui būtinių technologijų transportavimui į ir iš Šventosios jūrų uostą.*

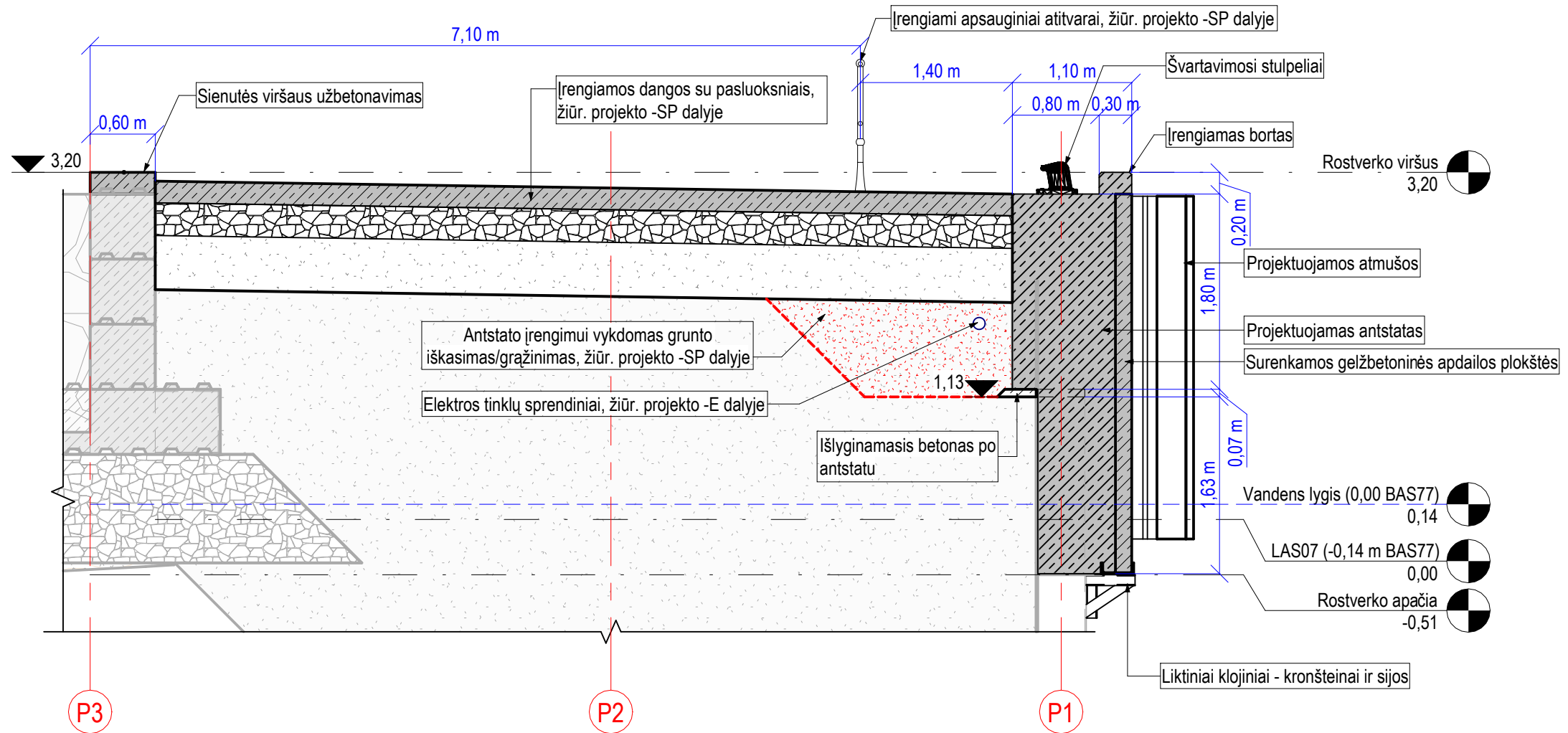
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-3.SKŽ	4	4	0



- SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI**
- Įrengtas molo akmenų metinis I-mu statybos darbu etapu
  - Įrengtas antstatas su dangomis I-mu statybos darbu etapu
  - Projektuojamas gelžbetoninis antstatas su dangomis (III čias statybos darbu etapas)
  - Projektuojamos švartavimosi atmušos
  - Projektuojami švartavimosi stulpeliai 300 kN

**Pastabos:**  
 1. Matmenys brėžinyje nurodyti metrais.  
 2. Altitudės brėžinyje nurodytos metrais Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).

0		2025-09	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVALIF. PATVIR. DOK. NR.	<b>KORDONAS, MB</b>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ŠVENTOSIOS JŪRŲ UOSTO INFRASTRUKTŪROS - SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ VANDENS UOSTŲ STATINIŲ (MOLŲ, KRANTINIŲ) PRIEPLAUKOS G. 26, PALANGOJE, STATYBOS PROJEKTAS	
26936	SPV	DARIUS NOVIKAS	E. PARAŠAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
26245	SPDV	VYTAUTAS GRĮŠKONIS	E. PARAŠAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS
	INŽ.	TOMAS BALČIŪNAS	E. PARAŠAS	PLANAS M1:500
LT	STATYTOJAS	PALANGOS MIESTO SAVIVALDYBĖ		DOKUMENTO ŽYMUO
	UŽSAKOVAS			K2404-XX-TP-SK-3.B-01
				LAPAS LAPŲ
				1 1

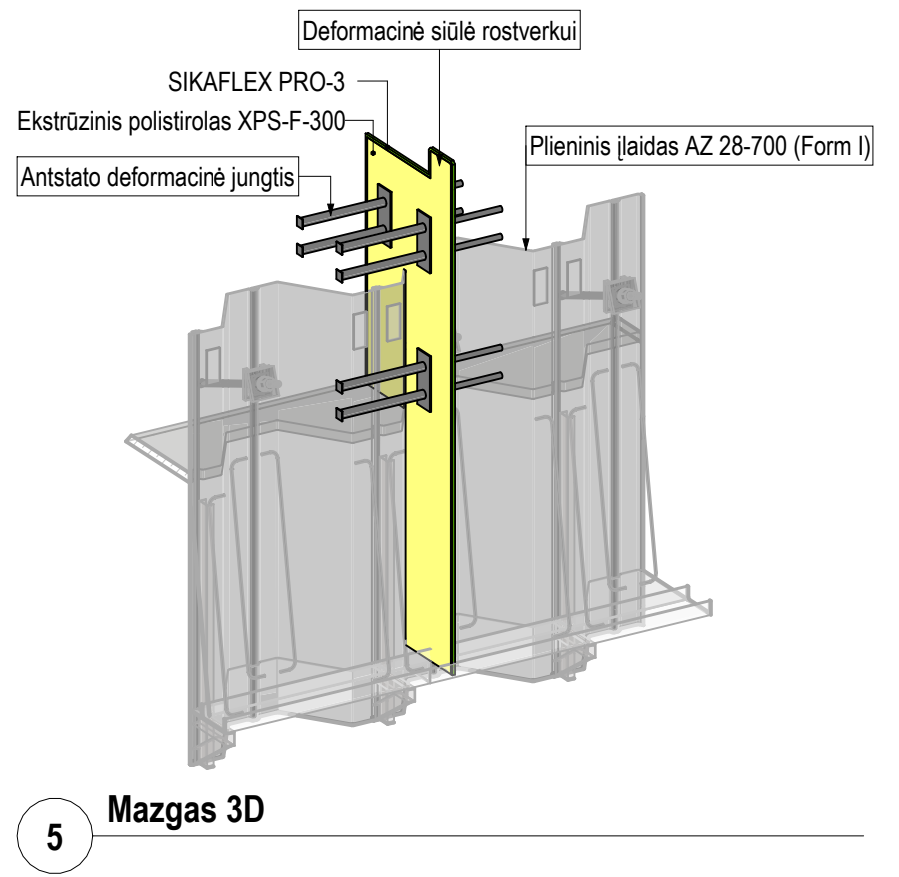
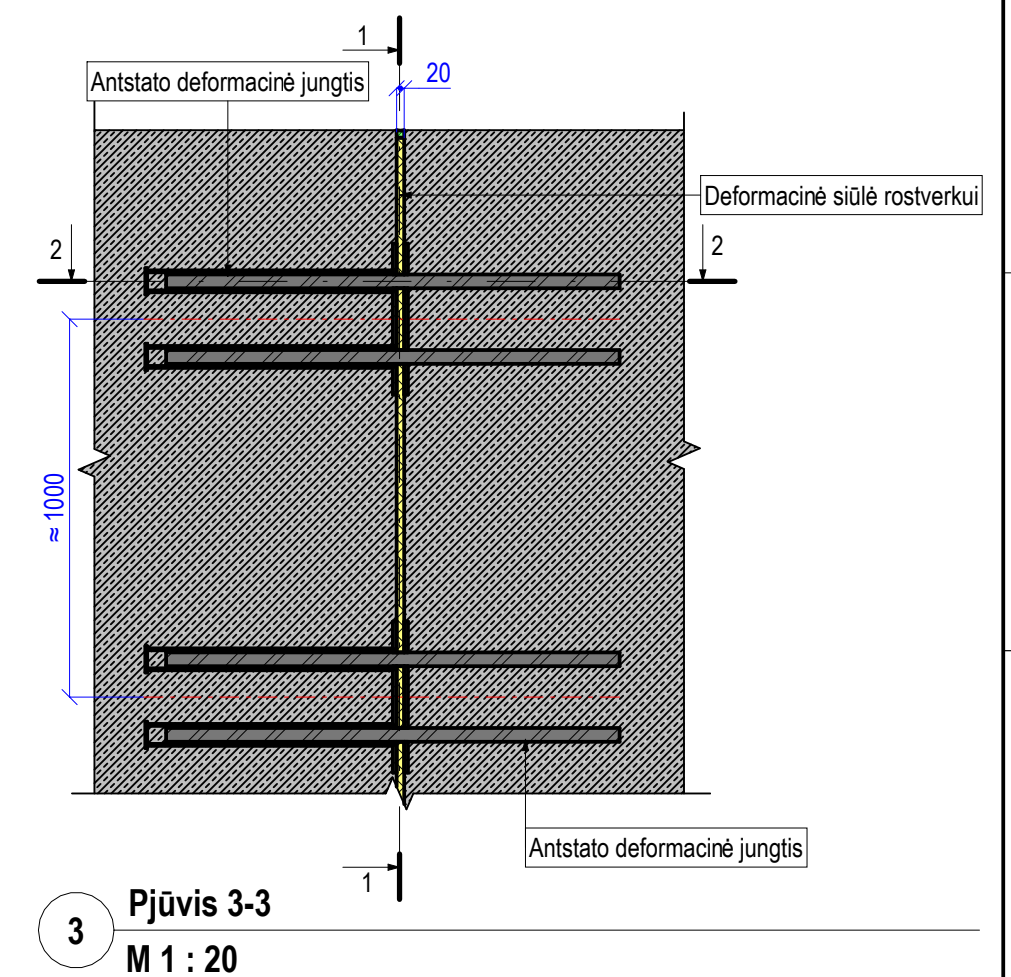
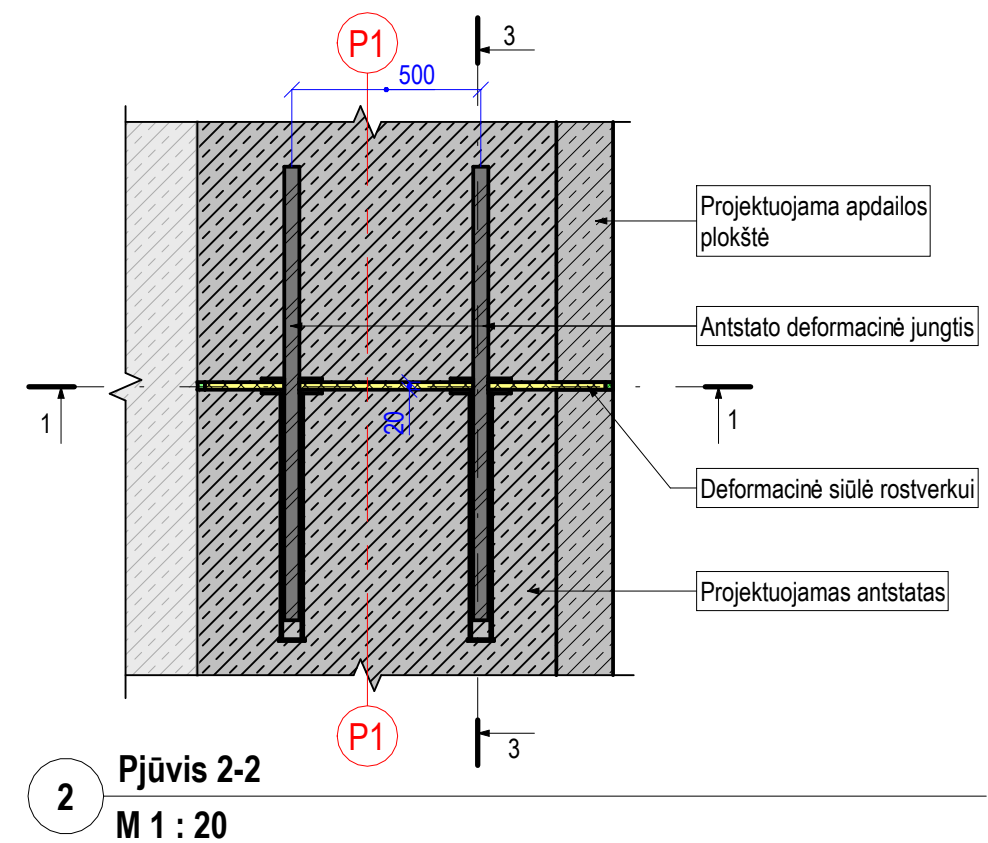
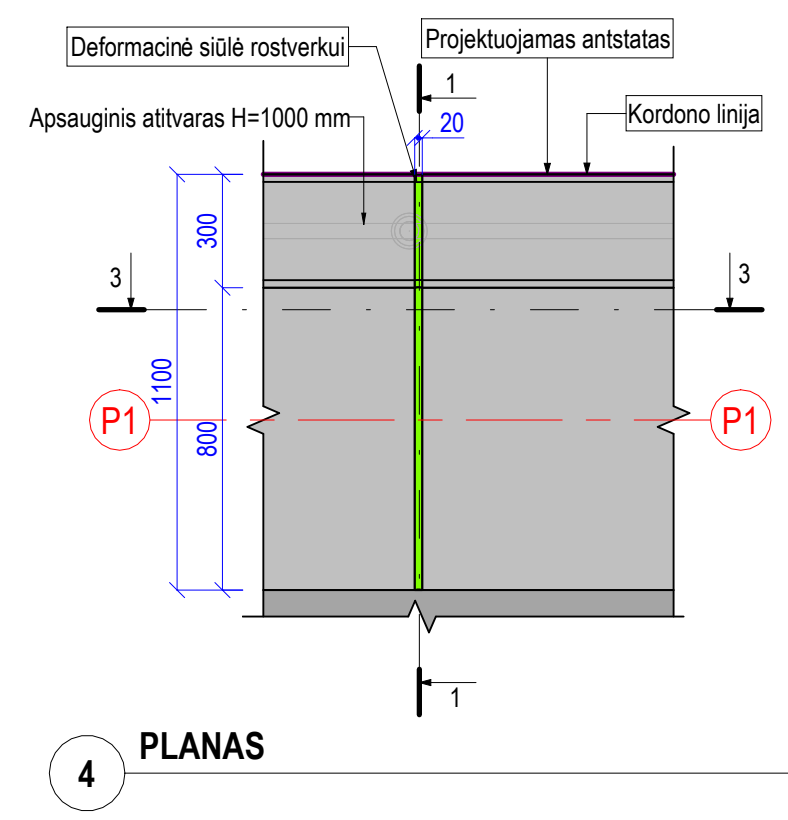
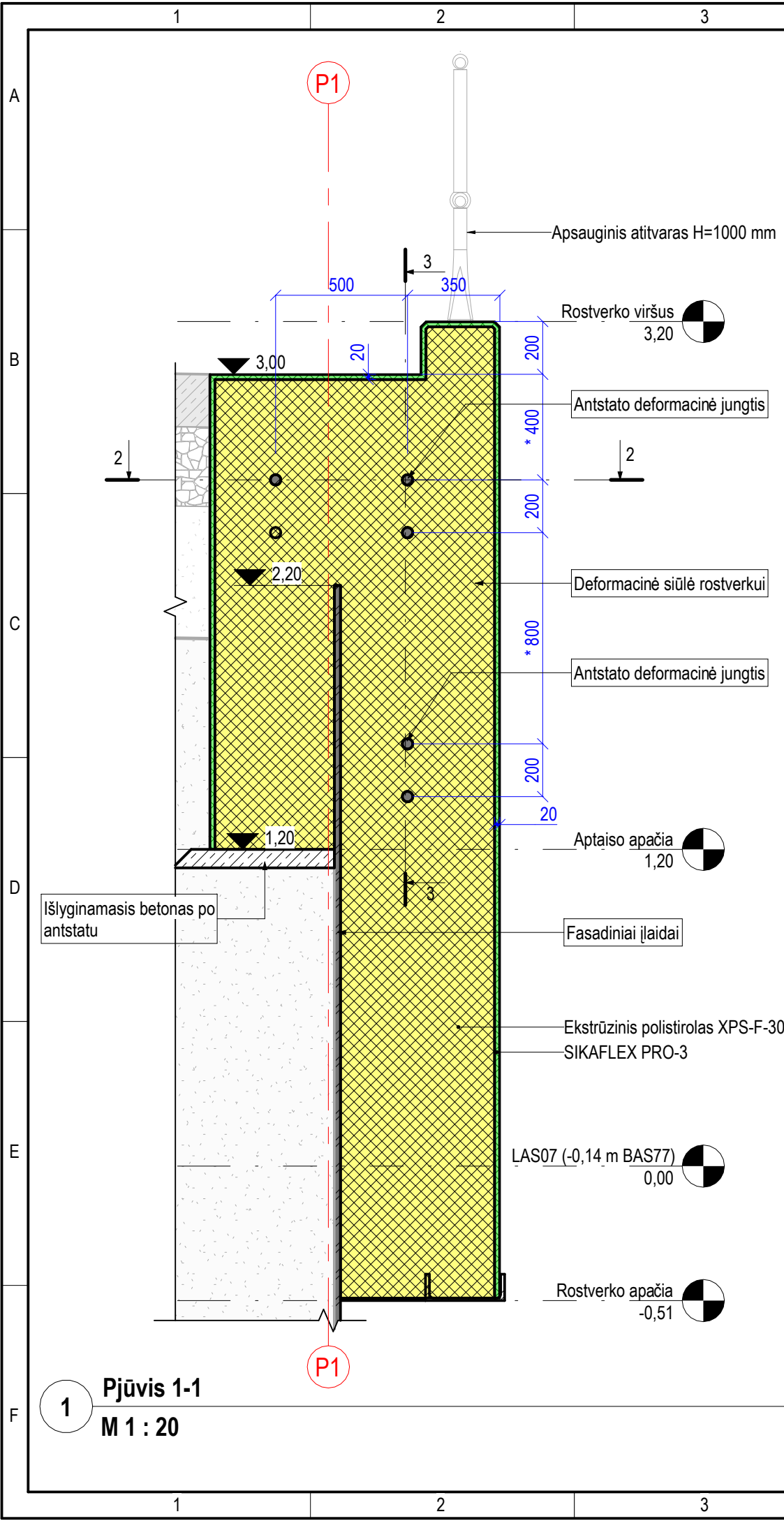


**SK-3** SKERSINIS PJŪVIS  
M 1 : 50

**Pastabos:**

1. Matmenys brėžinyje nurodyti metrais.
2. Altitudės brėžinyje nurodytos metrais Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).
3. Pjūvio vietą žiūrėti brėžinyje K2404-XX-TP-SK-3.B-01.
4. Spraustasienės įlaidų įgilinimas ir išdėstymas pateiktas brėžinyje K2404-XX-TP-SK-1.2.B-03.
5. Plieninio įlaido pagrindinės charakteristikos pateiktos brėžinyje 07/22-03-TP-SK-02-B.02.
6. Projektinis gylis nurodytas brėžinyje 07/22-03-TP-SK-02-B.03.
7. Skyles plieniniuose įlaiduose (filtraciniam vandeniui pratekėti) rekomenduojama pjauti sukalus įlaidus.
8. Brėžinio skersiniame pjūvyje nurodomi pagrindiniai g/b konstrukcijos ir polių pagrindo parametrai (nėra tikslių duomenų apie esamą konstrukciją, tad esamų konstrukcijų matmenys nurodomi preliminarūs).
9. Grunto sutankinimo rodiklius žiūrėti aiškinamajame rašte.
10. Geologijos gręžinių gruntų sluoksnių parametrus žiūr. geologijos ataskaitoje.
11. Gruntinių inkarų, plieninio įlaido ir kitų konstrukcijų pagrindines charakteristikas žiūrėti projekto aiškinamajame rašte ir techninėse specifikacijose.
12. Dangų su pasluoksniais įrengimo konstrukcinius sprendinius žiūrėti projekto SP dalyje.
13. Gruntinių inkarų tvirtinimo altitudes, įrengimo kampus, posūkius, ruožų ilgius ir kitus parametrus žiūrėti aiškinamojo rašto 4.1 skyriuje, 4.1.3 lentelėje.
14. Pietinio molo liekanos (mediniai poliai su akmenų užpildu) matomos virš vandens yra išsaugojamos– nedemontuojamos.

0	2025-09	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVALIF. PATVIR. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
		ŠVENTOSIOS JŪRŲ UOSTO INFRASTRUKTŪROS - SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ: VANDENS UOSTŲ STATINIŲ (MOLŲ, KRANTINIŲ) PRIEPLAUKOS G. 26, PALANGOJE, STATYBOS PROJEKTAS		
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS.	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
26936	SPV	DARIUS NOVIKAS	E. PARAŠAS	0
26245	SPDV	VYTAUTAS GRIŠKONIS	E. PARAŠAS	SKERSINIS PJŪVIS M1:50
	INŽ.	TOMAS BALČIŪNAS	E. PARAŠAS	
LT	STATYTOJAS	PALANGOS MIESTO SAVIVALDYBĖ		DOKUMENTO ŽYMUO
	UŽSAKOVAS			K2404-XX-TP-SK-3.B-02
		LAPAS	LAPŲ	
		1	1	



- Pastabos:**
1. Matmenys brėžinyje nurodyti milimetrais, altitudės nurodytos metrais Lietuvos aukščių sistemoje LAS07, (skliausteliuose Baltijos aukščių sistemoje BAS77).
  2. Matmenys nurodyti su \* gali būti tikslinami rengiant darbo projektą.
  3. Akvatorijos dugno sutvarkymo sprendinius žiūrėti AG-1 dalyje.
  4. Inžinerinių tinklų įrengimo reikalavimus, medžiagų charakteristikas su specifikacijomis (kiekius) žiūrėti atitinkamoje projekto dalyse.
  5. Deformacinių siūlių įrengimo kiekiai pateikiami projekto sąnaudų kiekių žiniaraštyje.
  6. Deformacinės siūlės įrengimo mazgas gali būti tikslinamas, atlikus patikslintus skaičiavimus rengiant darbo projektą.
  7. Deformacinė siūlė tarp gelžbetonio rostverkų blokų įrengiama iš ekstruzinio polistirolu XPS-F300, g/b konstrukcijos galą nutepus bitumu du kartus ir įrengus įdėtines detales iš nerūdijančio plieno elementų. Mazgo detalizacija atliekama rengiant darbo projektą.

0	2025-09	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVALIF. PATVIR. DOK. NR.	KORDONAS, MB	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ŠVENTOSIOS JŪRŲ UOSTO INFRASTRUKTŪROS - SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ: VANDENS UOSTŲ STATINIŲ (MOLŲ, KRANTINIŲ) PRIEPLAUKOS G. 26, PALANGOJE, STATYBOS PROJEKTAS
26936	SPV DARIUS NOVIKAS	E. PARAŠAS
26245	SPDV VYTAUTAS GRIŠKONIS	E. PARAŠAS
	INŽ. TOMAS BALČIŪNAS	E. PARAŠAS
LT	STATYTOJAS UŽSAKOVAS	PALANGOS MIESTO SAVIVALDYBĖ DOKUMENTO ŽYMUO K2404-XX-TP-SK-3.B-03
		LAPAS 1
		LAPŲ 1



**PALANGOS MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJOS  
DIREKTORIUS**

**ĮSAKYMAS  
DĖL TECHNINĖS UŽDUOTIES PATVIRTINIMO**

202 m. d. Nr. A1-  
Palanga

Vadovaudamasi Lietuvos Respublikos vietos savivaldos įstatymo 34 straipsnio 1 dalimi, statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas. Projekto ekspertizė“, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos 2016 m. lapkričio 7 d. įsakymu Nr. D1-738, 7.3.1 papunkčiu,

t v i r t i n u Šventosios jūrų uosto hidrotechnikos paskirties pietinio ir šiaurinio bangolaužių projektavimo techninę užduotį (pridedama).

Direktorė

**ŠVENTOSIOS JŪRŲ UOSTO HIDROTECHNIKOS PASKIRTIES PIETINIO IR ŠIAURINIO  
BANGOLAUŽIŲ PROJEKTAVIMO TECHNINĖ UŽDUOTIS**

1. Projekto pavadinimas:	Šventosios jūrų uosto hidrotechnikos paskirties pietinio ir šiaurinio bangolaužių naujos statybos projektas
2. Statytojas:	Palangos miesto savivaldybė, kodas 111101343, Vytauto g. 112, LT-00153, Palanga
3. Statybos vieta:	Prieplaukos g. 26, LT-00305, Palanga
4. Statinių kategorija:	Neypatingieji statiniai
5. Statinių projekto etapas:	Projektiniai pasiūlymai/Techninis projektas
6. Statybos rūšis:	Nauja statyba
7. Statinių paskirtis:	<p>7.1. Hidrotechnikos statinys – Pietinis bangolaužis:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• HTS pasekmių klasė – CC2</li><li>• Projektinis uosto akvatorijos gylis – (-6,0 m BAS)</li><li>• Ilgis – ~640,0* m</li></ul> <p>7.2. Hidrotechnikos statinys – šiaurinis bangolaužis:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• HTS pasekmių klasė – CC2</li><li>• Projektinis uosto akvatorijos gylis – (-6,0 m BAS)</li><li>• Ilgis – ~440,0* m</li></ul> <p>*Statinio parametrai, kaip keteros plotis, bangolaužio aukštis ir kiti, nustatomi projektavimo metu.</p>
8. Projektavimo paslaugų apimtys:	<p>8.1. parengti 3 skirtingų bangolaužių konstrukcijų <b>projektinius pasiūlymus</b>:</p> <p>8.1.1. projektinius pasiūlymus rengti vadovaujantis galiojančio detaliojo plano reikalavimais, bei galiojančiais techniniais reglamentais ir normatyviniais dokumentais;</p> <p>8.1.2. projektinis gylis bangolaužių projektavimui -4,0 m, su galimybe ateityje vidinę akvatoriją išgilinti iki -6,0 m;</p> <p>8.1.3. atlikti ir pateikti konstrukcinius skaičiavimus, pagrindžiančius projektinius pasiūlymus;</p> <p>8.1.4. projektinių pasiūlymų konstrukcinių skaičiavimus atlikti vadovaujantis inžinerinių geologinių tyrinėjimų informacija;</p> <p>8.1.5. projektinių pasiūlymų sudėtyje detalizuoti techninius sprendinius, sugrupuojant pagrindinius statybos darbus, apskaičiuoti kiekvieno siūlomo projekcinio pasiūlymo varianto preliminarį statybos skaičiuojamąją kainą;</p> <p>8.1.6. pateikti išvadas dėl ekonomiškai naudingiausio pasiūlymo vertinant statybos skaičiuojamąją kainą ir statybos darbų technologijos sudėtingumą;</p> <p>8.1.7. projektiniuose pasiūlymuose numatyti optimalų bangolaužių statybos suskaidymą į du statybos etapus:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• I statybos etapas – numatyti tik tuos statybos darbus, kuriuos įgyvendinus būtų užtikrintas esamos ir sukurtos infrastruktūros funkcionavimas ir tolesnė plėtra mažiausiomis sąnaudomis;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• II statybos etapas numatyti likusius statybos darbus kurie lieka nenumatyti I statybos darbų etape.</li> </ul> <p>Projekto statybos etapiškumas galutinai nusprendžiamas techniniame projekte.</p> <p>8.1.8. nustatyti kasimo darbų kiekius akvatorijoje ir įvertinti galimybes ar ekonomiškai iškastą gruntą panaudoti bangolaužių statybai ar numatyti šalinimą į jūrą;</p> <p>8.1.9. parengtiems projektiniams pasiūlymams projektuotojas turės gauti Statytojo pritarimą. Gavęs pritarimą projektiniams pasiūlymams projektuotojas parengia pagal pasirinktą konstrukcijų variantą galutinę projektinių pasiūlymų dokumentaciją ir atliek projektinių pasiūlymų viešinimą teisės aktų nustatyta tvarka;</p> <p>8.2. parengti <b>techninį projektą</b>:</p> <p>8.2.1. pagal patvirtintus projektinius pasiūlymus įvertinus Detaliojo plano reikalavimus, parengti naujų bangolaužių statybos techninį projektą. Bangolaužių aukštis, plotis ir kiti parametrai nustatomi ir pagrindžiami, inžineriniais, konstrukciniais skaičiavimais, atsižvelgiant į apkrovas ir kitus įtakojančius veiksnius;</p> <p>8.2.2. detalizuoti esamo senojo bangolaužio liekanų išsaugojimą ir įkomponavimą prie naujai projektuojamo bangolaužio;</p> <p>8.2.3. bangolaužių viršutinės dalies bermos, sprendiniai turi būti parengti taip, kad ateityje, neatliekant didelių bangolaužio konstrukcijos ardymo darbų būtų galima įrengti pasivaikščiojimo taką;</p> <p>8.2.4. gauti reikalingus šiam projektui rengti specialiuosius reikalavimus;</p> <p>8.2.5. projekte numatyti etapus: I etapas bangolaužio konstrukcijos įrengimas užtikrinti nešmenų sulaikymą ir bangolaužio funkcijų užtikrinimą; II etapas – visi kiti projekte numatyti darbai.</p> <p>8.2.6. atlikti konstrukcinius skaičiavimus, pagrindžiančius techniniame projekte priimtus sprendinius, ir atskiroje byloje pateikti Statytojui;</p> <p>8.2.7. suprojektuoti navigacinių ženklų pastatymo sprendinius ir elektros tinklų atvedimą arba autonominius elektros šaltinius navigacinių ženklų poreikiams;</p> <p>8.2.8. pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalyje pateikti statybos darbų organizavimo, privažiavimo prie statyb vietės organizavimo schemą, medžiagų sandėliavimo vietų planus, nurodyti statybos darbų trukmę ir eiliškumą;</p> <p>8.2.9. numatyti kranto tvirtinimo sprendinius šiaurinėje uosto pusėje įrengiant povandeninę atraminę sienutę;</p> <p>8.2.10. projektuojamus gylius ir aukščius pateikti BAS77 ir LAS07 sistemose;</p> <p>8.3. parengtą techninį projektą suderinti su Statytoju ir kitomis technines sąlygas nustatančiomis organizacijomis (įmonėmis);</p> <p>8.4. nustatyti techninio projekto statybos skaičiuojamąją kainą, parengiant statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo projekto dalį;</p> <p>8.5. projektuotojas turi numatyti visus projektui parengti ir juos patvirtinti reikalingus darbus ir paslaugas, įtraukti juos į bendrą projekto atlikimo kainą.</p> <p>8.6. parengti darbų kiekių žiniaraščius ir nustatyti skaičiuojamąją statybos darbų kainą kiekvienam statiniu ir statybos etapui atskirai;</p> <p>8.7. vadovaujantis projektuotojo parengta statybos skaičiuojamąją kainą parengti darbų kiekių žiniaraščius konkursui dėl darbų, kur būtų aiškiai išskirta kiekviena darbo pozicija su individualiu eilės numeriu;</p> <p>8.8. užpildyti parengtus konkursui darbų kiekių žiniaraščius (1 egz.), remiantis projektuotojo parengta statybos skaičiuojamąją kainą;</p> <p>8.9. esant poreikiui, projektuotojas, suderinęs su Statytoju, techninio projekto pavadinimą gali tikslinti atsižvelgdamas į projekte nustatytą darbų apimtį.</p>
9. Kitos papildomos sąlygos:	9.1. visus išėties duomenis, reikalingus šiam projektui parengti ir įgyvendinti, privalo pasirengti projektuotojas. Projektuotojas, rengdamas projektą, privalo

	<p>pasitikslinti visus Statytojo pateiktus išėities duomenis; projektuotojas atsako už projekto kokybę ir už priimtus projektinius sprendinius;</p> <p>9.2. projektuotojas pasirengia topografinę nuotrauką (topografinėje nuotraukoje turi būti nurodyti inžineriniai geodeziniai ženklai, pagal kuriuos buvo parengta topografinė nuotrauka);</p> <p>9.3. projektuotojas atlieka batimetrinius matavimus kuriais remiasi rengdamas projektą;</p> <p>9.4. projektuotojas parengia inžinerinių geologinių tyrinėjimų ataskaitą, teisės aktų nustatyta tvarka ir apimtimi. Inžineriniai geologiniai tyrinėjimai turi būti atlikti bangolaužių ašyje, žingsniu nemažesniu nei nustatyta teisės aktuose;</p> <p>9.5. atlikti parengtų poveikio aplinkai vertinimo dokumentų atnaujinimą;</p> <p>9.5.1. parengti visą reikiamą dokumentaciją, reikalingą planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo dokumentų atnaujinimui;</p> <p>9.5.2. pateikti Statytojui prižiūrinčios institucijos išvadą dėl poveikio aplinkai vertinimo dokumento atnaujinimo;</p> <p>9.5.3. jei prižiūrinčios institucijos išvada dėl poveikio aplinkai vertinimo teigia, kad planuojamai ūkinei veiklai yra privalomas atlikti poveikio aplinkai vertinimas iš naujo, šio dokumento rengėją Statytojas parinks atskiru viešojo pirkimo konkurso būdu;</p> <p>9.5.4. jei prižiūrinčios institucijos išvada dėl poveikio aplinkai vertinimo teigia, kad planuojamai ūkinei veiklai yra privalomas poveikio aplinkai vertinimo atlikimas iš naujo, projektuotojas turės pakoreguoti ir pakartotinai suderinti kalendorinį paslaugų atlikimo grafiką, atsižvelgdamas į poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos rengimo ir išvados gavimo laikotarpį;</p> <p>9.6. projektuotojas, įgaliotas Statytojo, kreipiasi į atitinkamas institucijas dėl reikalingų šiam projektui parengti techninių sąlygų (ar kitų sąlygų, specialiųjų reikalavimų) gavimo ir jas gavęs pagal jas rengia projektą;</p> <p>9.7. techninio projekto rengimo metu projektuotojas turi bent 1 kartą per mėnesį teikti ataskaitas apie sutarties vykdymą (apimties, kokybės, grafiko vykdymas), nurodyti konkrečius suplanuotus veiksmus, prie kiekvieno nurodant konkrečius atsakingus asmenis ir atlikimo terminus;</p> <p>9.8. projektuotojas privalo atsižvelgti į komentarus ir pastabas, išsakytas Statytojo atsakingų asmenų;</p> <p>9.9. gavus projekto ekspertizę su teigiama išvada „Techninį projektą galima tvirtinti“, projektuotojas (įgaliotas Statytojo) gauna statybą leidžiantį dokumentą;</p> <p>9.10. pirmą kartą techninio projekto ekspertizė atliekama Statytojo užsakymu. Jei techninis projektas turi trūkumų, tai už visų kitų ekspertizių atlikimą moka projektuotojas;</p> <p>9.11. projekto vadovas ir projekto dalies vadovai projekto sprendinius derina reikalingose institucijose rengdami projektą ir gaudami statybą leidžiantį dokumentą pagal galiojančius teisės aktus;</p> <p>9.12. rengiant projektą vadovautis galiojančiais teritorijų planavimo dokumentais;</p> <p>9.13. projektuotojas turės per dvi darbo dienas raštu pateikti atsakymus į klausimus, gautus viešojo konkurso šio objekto projekto rangovui parinkti metu;</p> <p>9.14. atlikti statinio projekto vykdymo priežiūrą;</p> <p>9.14.1. vykdyti statinio projekto vykdymo priežiūrą, kaip tai numato Lietuvos Respublikos teisės aktai, Lietuvos Respublikos statybos įstatymas, statybos techniniai reglamentai ir kt.;</p> <p>9.14.2. prieš objekto statybos užbaigimo procedūras projektuotojas turi atlikti visus esminių techninio projekto sprendinių pakeitimus, pagal atliktus pakeitimus</p>
--	---

	patikslinti brėžinius bei parengti laisvos formos pažymą apie projekto sprendinių pakeitimus.
10. Projekto sudėtis:	10.1. techninio projekto dalys pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, įskaitant statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalį; 10.2. atskirai pateikti konstrukcinių skaičiavimų bylą.
11. Privalomieji projekto rengimo dokumentai:	11.1. techninis projektas rengiamas vadovaujantis Lietuvos Respublikos statybos įstatymu, kitais statinių projektavimą, statybą ir eksploatavimą reglamentuojančiais norminiais aktais; 11.2. EAU 2012 „Hidrotechninių statinių, uostų ir vandens kelių komiteto rekomendacijos“ 9-tas leidimas (rekomenduojama literatūra, jei yra neapibrėžtumų STR ir euronormose); 11.3. teritorijų planavimo dokumentai (Palangos miesto Šventosios gyvenvietės detalusis planas, patvirtintas Palangos miesto tarybos 2000-03-21 sprendimu Nr. 38; Šventosios gyvenvietės detaliojo plano dalinė korektūra, patikslinant Šventosios jūrų uosto ribas ir dydį, patvirtinta Palangos miesto tarybos 2002-06-20 sprendimu Nr. 113; Šventosios jūrų uosto detalusis planas, patvirtintas Palangos miesto tarybos 2013-02-07 sprendimu Nr. T2-36). <i>Pastaba.</i> Taikant euronormas, koeficientus priimti pagal nacionalinius priedus Lietuvai.
12. Projektinės dokumentacijos skaičius:	12.1. parengti projektinių pasiūlymų 1 popierinę versiją ir 1 egz. PDF formatu; 12.2. parengti 1 techninio projekto egzempliorių (atskirai pateikiant darbų kiekių žiniaraščius kiekvienam statiniui atskirai) popierine versija; 12.3. 2 egzemplorius skaitmeninėje laikmenoje, kurioje tvarkingai (pagal eiliškumą arba sujungti į vieną bendrą failą) sudėti visi projekte naudojami failai, konvertuoti į PDF formatą, pasirašyti elektroniniu parašu. Papildomai pateikti visas nuasmenintas projekto dalis taip, kad būtų užtikrinama asmens duomenų apsauga pagal įstatymų reikalavimus; 12.4. atskirai pateikti konstrukcijų skaičiavimų bylą skaitmeninėje laikmenoje PDF formatu; 12.5. patikslinta topografinė nuotrauka (jeigu ji tikslinama) pateikiama po 1 egz. popierine versija ir po 1 egz. skaitmeninėje laikmenoje PDF ir DWG formatais; 12.6. pateikti planuojamos ūkinės veiklos dėl poveikio aplinkai vertinimo dokumento 1 egz. popierine versija ir 1 egz. skaitmeninėje laikmenoje; 12.7. konkursiniai darbų kiekių žiniaraščiai pateikiami skaitmeninėje laikmenoje (1 egz.); 12.8. projektas turi būti rengiamas BIM aplinkoje.

**DETALŪS METADUOMENYS**

<b>Dokumento sudarytojas (-ai)</b>	Palangos miesto savivaldybės administracija
<b>Dokumento pavadinimas (antraštė)</b>	DĖL TECHNINĖS UŽDUOTIES PATVIRTINIMO
<b>Dokumento registracijos data ir numeris</b>	2023-12-15 Nr. (4.1 E) A1-1517
<b>Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris</b>	-
<b>Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo</b>	ADOC-V1.0
<b>Parašo paskirtis</b>	Pasirašymas
<b>Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos</b>	Violeta Staskonienė Direktorius
<b>Parašo sukūrimo data ir laikas</b>	2023-12-15 10:42
<b>Parašo formatas</b>	Ilgalaikio galiojimo (XAdES-XL)
<b>Laiko žymoje nurodytas laikas</b>	2023-12-15 10:43
<b>Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją</b>	EID-SK 2016
<b>Sertifikato galiojimo laikas</b>	2023-08-11 14:07 - 2028-08-09 23:59
<b>Parašo paskirtis</b>	Registravimas
<b>Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos</b>	Beata Liutikienė Vyriausiasis specialistas
<b>Parašo sukūrimo data ir laikas</b>	2023-12-15 13:57
<b>Parašo formatas</b>	Ilgalaikio galiojimo (XAdES-XL)
<b>Laiko žymoje nurodytas laikas</b>	2023-12-15 13:57
<b>Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją</b>	EID-SK 2016
<b>Sertifikato galiojimo laikas</b>	2021-11-10 13:38 - 2026-11-09 23:59
<b>Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti</b>	-
<b>Pagrindinio dokumento priedų skaičius</b>	0
<b>Pagrindinio dokumento priedamų dokumentų skaičius</b>	0
<b>Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas</b>	Elpako v.20231208.1
<b>Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)</b>	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų (2024-01-10)
<b>Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas</b>	2024-01-10 nuorašą suformavo Rasa Morkūnienė
<b>Paieškos nuoroda</b>	-
<b>Papildomi metaduomenys</b>	-



**PALANGOS MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJOS  
DIREKTORIUS**

**ĮSAKYMAS  
DĖL PALANGOS MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJOS DIREKTORIAUS  
2023 M. GRUODŽIO 15 D. ĮSAKYMO NR. A1-1517 „DĖL TECHNINĖS UŽDUOTIES  
PATVIRTINIMO“ PAKEITIMO**

2025 m. sausio d. Nr. A1-  
Palanga

Vadovaudamasi Lietuvos Respublikos vietos savivaldos įstatymo 34 straipsnio 1 dalimi, p a k e i č i u Šventosios jūrų uosto hidrotechnikos paskirties pietinio ir šiaurinio bangolaužių projektavimo techninę užduotį, patvirtintą Palangos miesto savivaldybės administracijos direktoriaus 2023 m. gruodžio 15 d. įsakymu Nr. A1-1517 „Dėl techninės užduoties patvirtinimo“:

1. Pakeičiu techninės užduoties pavadinimą ir jį išdėstau taip:

**„ŠVENTOSIOS JŪRŲ UOSTO INFRASTRUKTŪROS – SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ: VANDENS UOSTO STATINIŲ (MOLŲ, KRANTINIŲ) PROJEKTAVIMO TECHNINĖ UŽDUOTIS“.**

2. Pakeičiu 1 punktą ir jį išdėstau taip:

„1. Projekto pavadinimas:	Šventosios jūrų uosto infrastruktūros – susisiekimui komunikacijų: vandens uosto statinių (molų, krantinių) Prieplaukos g. 26, Palangoje, statybos projektas“.
---------------------------	--

3. Pakeičiu 4 punktą ir jį išdėstau taip:

„4. Statinių kategorija:	Ypatingieji statiniai“.
--------------------------	-------------------------

4. Pakeičiu 7 punktą ir jį išdėstau taip:

„7. Statinių pagrindinė paskirtis ir paskirties grupė:	<p>7.1. Susisiekimui komunikacijos: vandens uosto statinys – Pietinis molas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HTS pasekmių klasė – CC2</li> <li>• Projektinis uosto akvatorijos gylis – (-6,0 m BAS)</li> <li>• Ilgis – ~640,0* m</li> </ul> <p>7.2. Susisiekimui komunikacijos: vandens uosto statinys – Šiaurinis molas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HTS pasekmių klasė – CC2</li> <li>• Projektinis uosto akvatorijos gylis – (-6,0 m BAS)</li> <li>• Ilgis – ~440,0* m</li> </ul> <p>7.3. Susisiekimui komunikacijos: vandens uosto statinys – Krantinė Nr. 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ilgis – ~250,0* m</li> <li>• Plotis – ~9,0* m</li> </ul> <p>7.4. Susisiekimui komunikacijos: vandens uosto statinys – Krantinė Nr. 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ilgis – ~150,0* m</li> <li>• Plotis – ~9,0* m</li> </ul> <p>7.5. Susisiekimui komunikacijos: vandens uosto statinys – Krantinė Nr. 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ilgis – ~49,2* m</li> <li>• Plotis – ~17,4* m</li> </ul> <p>7.6. Susisiekimui komunikacijos: vandens uosto statinys – Krantinė Nr. 4:</p>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ilgis – ~159,7* m</li> <li>• Plotis – ~9,0* m</li> </ul> <p>7.7. Susisiekimo komunikacijos: vandens uosto statinys – Povandeninė atraminė sienutė:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ilgis – ~135,5* m</li> <li>• Plotis – ~0,5* m</li> </ul> <p>*Statinio parametrai, kaip keteros plotis, bangolaužio aukštis ir kiti, nustatomi projektavimo metu.“</p>
--	--

5. Pakeičiu 8 punktą ir jį išdėstau taip:

„8. Projektavimo paslaugų apimtys:	<p>8.1. parengti 6 skirtingų molų konstrukcijų <b>projektinius pasiūlymus:</b></p> <p>8.1.1. projektinius pasiūlymus rengti vadovaujantis galiojančio detaliojo plano reikalavimais, bei galiojančiais techniniais reglamentais ir normatyviniais dokumentais;</p> <p>8.1.2. projektinis gylis molų projektavimui -4,0 m, su galimybe ateityje vidinę akvatoriją išgilinti iki -6,0 m (galutiniai gilinimo sprendiniai nustatomi techniniame projekte);</p> <p>8.1.3. atlikti ir pateikti konstrukcinius skaičiavimus, pagrindžiančius projektinius pasiūlymus;</p> <p>8.1.4. projektinių pasiūlymų konstrukcinių skaičiavimus atlikti vadovaujantis inžinerinių geologinių tyrinėjimų informacija;</p> <p>8.1.5. projektinių pasiūlymų sudėtyje detalizuoti techninius sprendinius, sugrupuojant pagrindinius statybos darbus, apskaičiuoti kiekvieno siūlomo projekcinio pasiūlymo varianto preliminarį statybos skaičiuojamąją kainą;</p> <p>8.1.6. pateikti išvadas dėl ekonomiškai naudingiausio pasiūlymo vertinant statybos skaičiuojamąją kainą ir statybos darbų technologijos sudėtingumą;</p> <p>8.1.7. projektiniuose pasiūlymuose numatyti optimalų molų statybos suskaidymą į du statybos etapus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I statybos etapas – numatyti tik tuos statybos darbus, kuriuos įgyvendinus būtų užtikrintas esamos ir sukurtos infrastruktūros funkcionavimas ir tolesnė plėtra mažiausiomis sąnaudomis;</li> <li>• II statybos etapas numatyti likusius statybos darbus kurie lieka nenumatyti I statybos darbų etape.</li> </ul> <p>Projekto statybos etapiškumas galutinai nusprendžiamas techniniame projekte.</p> <p>8.1.8. nustatyti kasimo darbų kiekius akvatorijoje ir įvertinti galimybes ar ekonomiškai iškastą gruntą panaudoti bangolaužių statybai ar numatyti šalinimą į jūrą;</p> <p>8.1.9. parengtiems projektiniams pasiūlymams projektuotojas turės gauti Statytojo pritarimą. Gavęs pritarimą projektiniams pasiūlymams projektuotojas parengia pagal pasirinktą konstrukcijų variantą galutinę projektinių pasiūlymų dokumentaciją ir atlieka projektinių pasiūlymų viešinimą teisės aktų nustatyta tvarka;</p> <p>8.2. parengti <b>techninį projektą:</b></p> <p>8.2.1. pagal patvirtintus projektinius pasiūlymus įvertinus Detaliojo plano reikalavimus, parengti naujų molų statybos techninį projektą. Molų aukštis, plotis ir kiti parametrai nustatomi ir pagrindžiami, inžineriniais, konstrukciniais skaičiavimais, atsižvelgiant į apkrovas ir kitus įtakojančius veiksniai;</p> <p>8.2.2. detalizuoti esamo senojo molo liekanų išsaugojimą ir įkomponavimą prie naujai projektuojamo molo;</p>
------------------------------------	--

	<p>8.2.3. molų viršutinės dalies bermos, sprendiniai turi būti parengti taip, kad ateityje, neatliekant didelių molų konstrukcijos ardymo darbų būtų galima įrengti pasivaikščiojimo taką;</p> <p>8.2.4. gauti reikalingus šiam projektui rengti specialiuosius reikalavimus;</p> <p>8.2.5. projekte numatyti etapus: I etapas molo konstrukcijos įrengimas užtikrinti nešmenų sulaikymą ir bangolaužio funkcijų užtikrinimą; II etapas – visi kiti projekte numatyti darbai;</p> <p>8.2.6. atlikti konstrukcinius skaičiavimus, pagrindžiančius techniniame projekte priimtus sprendinius, ir atskiroje byloje pateikti Statytojui;</p> <p>8.2.7. suprojektuoti navigacinių ženklų pastatymo sprendinius ir elektros tinklų atvedimą arba autonominius elektros šaltinius navigacinių ženklų poreikiams;</p> <p>8.2.8. pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalyje pateikti statybos darbų organizavimo, privažiavimo prie statybvietės organizavimo schemą, medžiagų sandėliavimo vietų planus, nurodyti statybos darbų trukmę ir eiliškumą;</p> <p>8.2.9. numatyti kranto tvirtinimo sprendinius šiaurinėje uosto pusėje įrengiant povandeninę atraminę sienutę, sujungiant ją su povandenine sienele, projektuojama UAB „Sweco Lietuva“ atskiru projektu „Šventosios jūrų uosto infrastruktūros statyba ir akvatorijos gilinimas Priekplaukos g. 26, Palanga“;</p> <p>8.2.10. projektuojamus gylius ir aukščius pateikti BAS77 ir LAS07 sistemose;</p> <p>8.2.11. suprojektuoti krantinių apšvietimą, valdomą astronominiu laikrodžiu;</p> <p>8.2.12. suprojektuoti vandentiekio ir elektros tinklus, kuriais vanduo bei elektros energija bus tiekama prie pietinio molo krantinių bei pontoninių priekplaukų prišvartuotiems laivams;</p> <p>8.2.13. prie krantinės Nr. 1 projektuojamos HD tipo sunkiujų plaukiojančių pontonų priekplaukos su pritvirtintais prie jų švartavimosi pirštais, kad būtų galima saugiai prisišvartuoti ir patekti į laivą ir (arba) iš jo. Ant pontonų sumontuojamos vandens tiekimo ir elektros tiekimo kolonėlės;</p> <p>8.3. parengtą techninį projektą suderinti su Statytoju ir kitomis technines sąlygas nustatančiomis organizacijomis (įmonėmis);</p> <p>8.4. nustatyti techninio projekto statybos skaičiuojamąją kainą, parengiant statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo projekto dalį;</p> <p>8.5. projektuotojas turi numatyti visus projektui parengti ir juos patvirtinti reikalingus darbus ir paslaugas, įtraukti juos į bendrą projekto atlikimo kainą;</p> <p>8.6. parengti darbų kiekių žiniaraščius ir nustatyti skaičiuojamąją statybos darbų kainą kiekvienam statiniu ir statybos etapui atskirai;</p> <p>8.7. vadovaujantis projektuotojo parengta statybos skaičiuojamąja kaina parengti darbų kiekių žiniaraščius konkursui dėl darbų, kur būtų aiškiai išskirta kiekviena darbo pozicija su individualiu eilės numeriu;</p> <p>8.8. užpildyti parengtus konkursui darbų kiekių žiniaraščius (1 egz.), remiantis projektuotojo parengta statybos skaičiuojamąja kaina;</p> <p>8.9. esant poreikiui, projektuotojas, suderinęs su Statytoju, techninio projekto pavadinimą gali tikslinti atsižvelgdamas į projekte nustatytą darbų apimtį.“</p>
--	---

**DETALŪS METADUOMENYS**

<b>Dokumento sudarytojas (-ai)</b>	Palangos miesto savivaldybės administracija
<b>Dokumento pavadinimas (antraštė)</b>	DĖL PALANGOS MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJOS DIREKTORIAUS 2023 M. GRUODŽIO 15 D. ĮSAKYMO NR. A1-1517 „DĖL TECHNINĖS UŽDUOTIES PATVIRTINIMO“ PAKEITIMO
<b>Dokumento registracijos data ir numeris</b>	2025-01-20 Nr. (4.1 E) A1-66
<b>Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris</b>	-
<b>Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo</b>	ADOC-V1.0
<b>Parašo paskirtis</b>	Pasirašymas
<b>Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos</b>	Direktorė
<b>Parašo sukūrimo data ir laikas</b>	2025-01-20 08:30
<b>Parašo formatas</b>	Einamojo galiojimo (XAdES-EPES)
<b>Laiko žymoje nurodytas laikas</b>	
<b>Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją</b>	EID-SK 2016
<b>Sertifikato galiojimo laikas</b>	2020-05-25 15:37 - 2025-05-24 23:59
<b>Parašo paskirtis</b>	Registravimas
<b>Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos</b>	Vyriausiasis specialistas
<b>Parašo sukūrimo data ir laikas</b>	2025-01-20 09:00
<b>Parašo formatas</b>	Trumpalaikio galiojimo (XAdES-T)
<b>Laiko žymoje nurodytas laikas</b>	2025-01-20 09:00
<b>Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją</b>	ADIC CA ECC
<b>Sertifikato galiojimo laikas</b>	2024-07-17 10:15 - 2028-07-16 10:15
<b>Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti</b>	-
<b>Pagrindinio dokumento priedų skaičius</b>	0
<b>Pagrindinio dokumento priedamų dokumentų skaičius</b>	0
<b>Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas</b>	Elpako v.20250106.4
<b>Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)</b>	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų (2025-01-20)
<b>Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas</b>	2025-01-20 nuorašą suformavo
<b>Paieškos nuoroda</b>	-
<b>Papildomi metaduomenys</b>	-



**PALANGOS MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJOS  
DIREKTORIUS**

**ĮSAKYMAS  
DĖL PALANGOS MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJOS DIREKTORIAUS  
2023 M. GRUODŽIO 15 D. ĮSAKYMO NR. A1-1517 „DĖL TECHNINĖS UŽDUOTIES  
PATVIRTINIMO“ PAKEITIMO**

2025 m. d. Nr. A1-  
Palanga

Vadovaudamasi Lietuvos Respublikos vietos savivaldos įstatymo 34 straipsnio 1 dalimi, p a k e i č i u Šventosios jūrų uosto hidrotechnikos paskirties pietinio ir šiaurinio bangolaužių projektavimo techninės užduoties, patvirtintos Palangos miesto savivaldybės administracijos direktoriaus 2023 m. gruodžio 15 d. įsakymu Nr. A1-1517 „Dėl techninės užduoties patvirtinimo“, 7 punktą ir jį išdėstau taip:

<p>„7. Statinių pagrindinė paskirtis ir paskirties grupė:</p>	<p>7.1. Susisiekimo komunikacijos: vandens uosto statinys – Pietinis molas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HTS pasekmių klasė – CC2</li> <li>• Projektinis uosto akvatorijos gylis – (-4,0 m BAS)</li> <li>• Ilgis – ~640,0* m</li> </ul> <p>7.2. Susisiekimo komunikacijos: vandens uosto statinys – Šiaurinis molas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HTS pasekmių klasė – CC2</li> <li>• Projektinis uosto akvatorijos gylis – (-4,0 m BAS)</li> <li>• Ilgis – ~440,0* m</li> </ul> <p>7.3. Susisiekimo komunikacijos: vandens uosto statinys – Krantinė Nr. 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ilgis – ~250,0* m</li> <li>• Plotis – ~9,0* m</li> </ul> <p>7.4. Susisiekimo komunikacijos: vandens uosto statinys – Krantinė Nr. 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ilgis – ~150,0* m</li> <li>• Plotis – ~9,0* m</li> </ul> <p>7.5. Susisiekimo komunikacijos: vandens uosto statinys – Krantinė Nr. 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ilgis – ~49,2* m</li> <li>• Plotis – ~17,4* m</li> </ul> <p>7.6. Susisiekimo komunikacijos: vandens uosto statinys – Krantinė Nr. 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ilgis – ~159,7* m</li> <li>• Plotis – ~9,0* m</li> </ul> <p>7.7. Susisiekimo komunikacijos: vandens uosto statinys – Povandeninė atraminė sienutė:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ilgis – ~135,5* m</li> <li>• Plotis – ~0,5* m</li> </ul> <p>*Statinio parametrai, kaip keteros plotis, bangolaužio aukštis ir kiti, nustatomi projektavimo metu.“</p>
---	---

**DETALŪS METADUOMENYS**

<b>Dokumento sudarytojas (-ai)</b>	Palangos miesto savivaldybės administracija
<b>Dokumento pavadinimas (antraštė)</b>	DĖL PALANGOS MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJOS DIREKTORIAUS 2023 M. GRUODŽIO 15 D. ĮSAKYMO NR. A1-1517 „DĖL TECHNINĖS UŽDUOTIES PATVIRTINIMO“ PAKEITIMO
<b>Dokumento registracijos data ir numeris</b>	2025-07-29 Nr. (4.1 E) A1-1064
<b>Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris</b>	-
<b>Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo</b>	ADOC-V1.0
<b>Parašo paskirtis</b>	Pasirašymas
<b>Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos</b>	Direktorė
<b>Parašo sukūrimo data ir laikas</b>	2025-07-29 16:19
<b>Parašo formatas</b>	Trumpalaikio galiojimo (XAdES-T)
<b>Laiko žymoje nurodytas laikas</b>	2025-07-30 00:00
<b>Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją</b>	RCSC IssuingCA-2
<b>Sertifikato galiojimo laikas</b>	2025-04-07 14:11 - 2030-04-06 14:11
<b>Parašo paskirtis</b>	Registravimas
<b>Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos</b>	Vyriausiasis specialistas
<b>Parašo sukūrimo data ir laikas</b>	2025-07-29 16:39
<b>Parašo formatas</b>	Trumpalaikio galiojimo (XAdES-T)
<b>Laiko žymoje nurodytas laikas</b>	2025-07-29 16:39
<b>Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją</b>	ADIC CA ECC
<b>Sertifikato galiojimo laikas</b>	2024-07-17 10:15 - 2028-07-16 10:15
<b>Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti</b>	-
<b>Pagrindinio dokumento priedų skaičius</b>	0
<b>Pagrindinio dokumento priedamų dokumentų skaičius</b>	0
<b>Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas</b>	Elpako v.20250717.1
<b>Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)</b>	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų (2025-07-30)
<b>Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas</b>	2025-07-30 nuorašą suformavo
<b>Paieškos nuoroda</b>	-
<b>Papildomi metaduomenys</b>	-

## PROJEKTAVIMO TECHININĖ UŽDUOTIS STATINIO KONSTRUKCIJŲ DALIES RENGIMUI

1. Projekto pavadinimas:	Šventosios jūrų uosto infrastruktūros - susisiekimo komunikacijų: vandens uostų statinių (moly, krantinių) Priekplaukos g. 26, Palangoje, statybos projektas
2. Statytojas:	Palangos miesto savivaldybė, kodas 111101343, Vytauto g. 112, LT-00153, Palanga
3. Statybos vieta:	Priekplaukos g. 26, LT-00305, Palanga
4. Statinių kategorija:	Ypatingieji/Neypatingieji/ Nesudėtingieji statiniai
5. Statinių projekto etapas:	Techninis projektas
6. Statybos rūšis:	Nauja statyba
7. Nurodymai projekto dalies rengimui:	<p>Parengti techninio projekto statinio konstrukcijų dalį:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Rengti projekto dalį pagal patvirtintą projektinių pasiūlymų variantą.</li><li>• Vadovaujantis detaliojo plano reikalavimais, išlaikyti bangolaužių planinę padėtį;</li><li>• Bangolaužių aukštį, plotį ir kitus parametrus nustatyti ir pagrysti, inžineriniais, konstrukciniais skaičiavimais, atsižvelgiant į apkrovas ir kitus įtakojančius veiksnius;</li><li>• Atlikti konstrukcinius skaičiavimus, pagrindžiančius techniniame projekte priimtus sprendinius.</li><li>• Suprojektuoti kranto tvirtinimo sprendinius šiaurinėje uosto pusėje įrengiant povandeninę atraminę sienutę.</li><li>• Parengti aiškinamąjį raštą, technines specifikacijas, ir sąnaudų kiekių žiniaraščius vadovaujantis STR 1.04.04.:2017 9 priedo reikalavimais.</li></ul>

Rengiant projekto dalį privaloma vadovautis Statytojo patvirtinta projektavimo techniniame užduotimi ir jos pakeitimais.

Statinio projekto vadovas (26936) Darius Novikas




Statinio projekto dalies vadovas (26245) Vytautas Griškonis



## PROJEKTO DALIŲ TARPUSAVIO SUDERINIMO AKTAS

Eil. Nr.	Bylos žymuo ir numeris	Laida	Statinio projekto dalies pavadinimas	Projektuotojas, projekto dalies vadovas (kval. patv. dok. Nr.)	Parašas
1.	BD	0	BENDROJI DALIS	KORDONAS, MB D. Novikas (26936)	El. parašas
2.	SO	0	PASIRENGIMO STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMO DALIS	KORDONAS, MB V. Griškoniš (26245)	El. parašas
3.	AG-1	0	UOSTO AKVATORIJOS GILINIMAS	KORDONAS, MB V. Griškoniš (26245)	El. parašas
<b>I - AS STATYBOS DARBŲ ETAPAS</b>					
4.	SP-1	0	SKLYPO SUTVARKYMO (SKLYPO PLANO) DALIS (I ETAPAS)	KORDONAS, MB V. Griškoniš (26245)	El. parašas
5.	SK-1.1	0	KONSTRUKCIJŲ DALIS (ŠIAURINIS MOLAS) (I ETAPAS)	KORDONAS, MB V. Griškoniš (26245)	El. parašas
6.	SK-1.2	0	KONSTRUKCIJŲ DALIS (PIETINIS MOLAS, KRANTINĖS) (I ETAPAS)	KORDONAS, MB V. Griškoniš (26245)	El. parašas
7.	VT-1	0	VANDENTIEKIO DALIS (I ETAPAS)	KORDONAS, MB P. Ragelis (27461)	El. parašas
8.	E-1		ELEKTROTECHNIKOS DALIS (I ETAPAS)	KORDONAS, MB G. Tulauskas (27764)	El. parašas
9.	KS-1	0	STATINIO STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMO DALIS (I ETAPAS)	KORDONAS, MB I. Čeponienė (38525)	El. parašas
<b>II - AS STATYBOS DARBŲ ETAPAS</b>					
10.	SK-2	0	KONSTRUKCIJŲ DALIS (POVANDENINĖ ATRAMINĖ SIENUTĖ) (II ETAPAS)	KORDONAS, MB V. Griškoniš (26245)	El. parašas
11.	KS-2	0	STATINIO STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMO DALIS (II ETAPAS)	KORDONAS, MB I. Čeponienė (38525)	El. parašas
<b>III - ČIAS STATYBOS DARBŲ ETAPAS</b>					
12.	SP-3	0	SKLYPO SUTVARKYMO (SKLYPO PLANO) DALIS (III ETAPAS)	KORDONAS, MB V. Griškoniš (26245)	El. parašas
13.	SK-3	0	KONSTRUKCIJŲ DALIS (PIETINIS MOLAS, KRANTINĖS) (III ETAPAS)	KORDONAS, MB V. Griškoniš (26245)	El. parašas
14.	VT-3	0	VANDENTIEKIO DALIS (III ETAPAS)	KORDONAS, MB P. Ragelis (27461)	El. parašas
15.	E-3	0	ELEKTROTECHNIKOS (III ETAPAS)	KORDONAS, MB G. Tulauskas (27764)	El. parašas
16.	KS-3	0	STATINIO STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMO DALIS (III ETAPAS)	KORDONAS, MB I. Čeponienė (38525)	El. parašas

PROJEKTUOTOJAS  KORDONAS, MB	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
	PROJEKTO DALIŲ TARPUSAVIO SUDERINIMO AKTAS		0
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ŠVENTOSIOS JŪRŲ UOSTO INFRASTRUKTŪROS - SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ: VANDENS UOSTŲ STATINIŲ (MOLŲ, KRANTINIŲ) PRIEPLAUKOS G. 26, PALANGOJE, STATYBOS PROJEKTAS	DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS LAPŲ
	K2404-XX-TP-BD.TSA		1 1