

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-1.2 (KNYGA 6)

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 SUDETIES 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	
I - AS STATYBOS DARBŲ ETAPAS				
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)	
II - AS STATYBOS DARBŲ ETAPAS				
10.	SK-2	0	KONSTRUKCIJŲ DALIS (POVANDENINĖ ATRAMINĖ SIENUTĖ) (II ETAPAS)	
11.	KS-2	0	STATINIO STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMO DALIS (II ETAPAS)	
III - ČIAS STATYBOS DARBŲ ETAPAS				
12.	SP-3	0	SKLYPO SUTVARKYMO (SKLYPO PLANO) DALIS (III ETAPAS)	
13.	SK-3	0	KONSTRUKCIJŲ DALIS (PIETINIS MOLAS, KRANTINĖS) (III ETAPAS)	
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 SUDETIES 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-1.2.BSŽ	2	0	Statinio projekto bylos sudėties žiniaraštis	
K2404-XX-TP-SK-1.2.AR	54	0	Aiškinamasis raštas	
K2404-XX-TP-SK-1.2.TS	49	0	Techninė specifikacija	
K2404-XX-TP-SK-1.2.SŽ	7	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
K2404-XX-TP-SK-1.2.B-01	1	0	Bendrasis planas M1:1000	
K2404-XX-TP-SK-1.2.B-02	2	0	Krantinės Nr.1 polių pagrindo planas M1:200	
K2404-XX-TP-SK-1.2.B-03	2	0	Krantinės Nr.1 išilginis pjūvis M1:100	
K2404-XX-TP-SK-1.2.B-04	2	0	Pietinio molo, krantinės Nr.1 skersiniai pjūviai M1:50	
K2404-XX-TP-SK-1.2.B-05	1	0	Krantinės Nr.2 polių pagrindo planas M1:200	
K2404-XX-TP-SK-1.2.B-06	2	0	Krantinės Nr.2 išilginis pjūvis M1:100	
K2404-XX-TP-SK-1.2.B-07	2	0	Pietinio molo, krantinės Nr.2 skersiniai pjūviai M1:50	
K2404-XX-TP-SK-1.2.B-08	1	0	Krantinės Nr.3 polių pagrindo planas M1:200	
K2404-XX-TP-SK-1.2.B-09	1	0	Krantinės Nr.3 išilginis pjūvis M1:100	
K2404-XX-TP-SK-1.2.B-10	2	0	Pietinio molo, krantinės Nr.3 skersiniai pjūviai M1:50	
K2404-XX-TP-SK-1.2.B-11	1	0	Krantinės Nr.4 polių pagrindo planas M1:200	
K2404-XX-TP-SK-1.2.B-12	1	0	Krantinės Nr.4 išilginis pjūvis M1:100	
K2404-XX-TP-SK-1.2.B-13	2	0	Pietinio molo, krantinės Nr.4 skersiniai pjūviai M1:50	

PROJEKTUOTOJAS  KORDONAS, MB	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAI DA
	STATINIO PROJEKTO BYLOS 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
	K2404-XX-TP-SK-1.2.BSŽ		LAPŲ
		1	2

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
K2404-XX-TP-SK-1.2.B-14	1	0	Pietinio molo galvos polių pagrindas M1:100	
K2404-XX-TP-SK-1.2.B-15	1	0	Pietinio molo galvos išilginis pjūvis M1:100	
K2404-XX-TP-SK-1.2.B-16	1	0	Pietinio molo galvos skersinis pjūvis M1:50	
K2404-XX-TP-SK-1.2.B-17	1	0	Panduso prie krantinės Nr.1 įrengimas	
K2404-XX-TP-SK-1.2.B-18	1	0	Švyturio brėžinys M1:50	
K2404-XX-TP-SK-1.2.B-19	1	0	Deformacinės siūlės įrengimo mazgas	

PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS


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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.BSŽ	2	2	0

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

AIŠKINAMOJO RAŠTO TURINYS

1.	BENDRIEJI DUOMENYS	3
1.1.	Projekto aukščių sistema	3
1.2.	Normatyviniai, kiti dokumentai ir duomenys.....	3
2.	ESAMA SITUACIJA	5
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
3.	POVEIKIAI IR APKROVOS.....	13
3.1.	Nuolatinės ir kintamos apkrovos	13
3.1.1.	Nuolatinės apkrovos.....	13
3.1.2.	Kintamos apkrovos.....	13
3.2.	Geotechninio projektavimo atvejai	14
3.3.	Daliniai patikimumo koeficientai	14
3.4.	Konstrukcijų korozija per eksploatacinį laikotarpį	15
3.5.	Temperatūrinės deformacinės siūlės plotis.....	15
4.	PIETINIO MOLO PROJEKTINIAI SPRENDINIAI	16
4.1.	Krantinės Nr.1 nauja statyba	16
4.1.1.	Krantinės Nr.1 laikančiosios konstrukcijos (skaičiuotini deriniai ir rezultatai)	16
4.1.2.	Pagrindiniai spraustasienės / įlaido parametrai	23
4.1.3.	Gruntiniai inkarai	24
4.2.	Krantinės Nr.2 nauja statyba	25
4.2.1.	Krantinės Nr.2 laikančiosios konstrukcijos (skaičiuotini deriniai ir rezultatai)	25

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	DOKUMENTO PAVADINIMAS AIŠKINAMASIS RAŠTAS		LAIDA 0
26245	SPDV	VYTAUTAS GRIŠKONIS			
	RENGĖJAS	LINAS PETRULIONIS			
LT	STATYTOJAS PALANGOS MIESTO SAVIVALDYBĖ UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO K2404-XX-TP-SK-1.2.AR		LAPAS 1 LAPŲ 54

4.2.2.	Pagrindiniai spraustasienės / įlaido parametrai	30
4.2.3.	Gruntiniai inkarai	31
4.3.	Krantinės Nr.3 nauja statyba	32
4.3.1.	Krantinės Nr.3 laikančiosios konstrukcijos (skaičiuotini deriniai ir rezultatai)	32
4.3.2.	Pagrindiniai spraustasienės / įlaido parametrai	35
4.3.3.	Gruntiniai inkarai	36
4.4.	Krantinės Nr.4 nauja statyba	37
4.4.1.	Krantinės Nr.4 laikančiosios konstrukcijos (skaičiuotini deriniai ir rezultatai)	37
4.4.2.	Pagrindiniai spraustasienės / įlaido parametrai	42
4.4.3.	Gruntiniai inkarai	43
4.5.	Pietinio molo nauja statyba	44
4.5.1.	Pietinio molo plieninės laikančiosios konstrukcijos (skaičiuotini deriniai ir rezultatai)	44
4.5.2.	Pagrindiniai spraustasienės / įlaido parametrai	47
4.5.3.	Templės	48
4.5.4.	Paskirstomoji sija	49
4.6.	Drenažo sistema	50
4.7.	Surenkamo gelžbetonio gaminiai	50
4.7.1.	Apdailos plokštės	50
4.8.	Fasadinės įlaidinės sienos rostverkas	51
4.8.1.	Molo galvos gelžbetoninis antstatas	51
4.8.2.	Krantinės Nr.1 gelžbetoninis antstatas	51
4.9.	Pietinio molo švyturio pamatas	52
5.	NAUJAI STATOMŲ SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ ĮRANGA.....	53
5.1.	Švartavimosi atmušos	53
5.2.	Švartavimosi stulpeliai.....	53
5.3.	Kopėčios (lipynės).....	53
5.4.	Ratų atmušas (bortelis).....	53
5.5.	Pontoninė prieplauka prie krantinės Nr.1	54
5.6.	Uosto akvatorijos gilinimas	54

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	54	0

1. BENDRIEJI DUOMENYS

Projekto pavadinimas: Šventosios jūrų uosto infrastruktūros - susisiekimo komunikacijų: vandens uosto statinių (molų, 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-1.2.AR	3	54	0

Žymuo	Dokumento žymuo	Dokumento pavadinimas
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
29.	LST EN 13383-1	Aptaiso akmuo. 1 dalis. Techniniai reikalavimai.
30.	LST EN 13383-2	Hidrotechninis akmenų užpildas. 2 dalis. Bandymo metodai.
31.	LST EN 13253	Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios charakteristikos naudojant apsaugos nuo erozijos statiniuose (krantų apsaugai ir šlaitų sutvirtinimui)

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.AR	4	54	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, išsiliojusios 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 krantines ir sutvirtinti įplaukimo kanalo šiaurinį šlaitą.

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 nauja statyba.

2.1. Geografinė padėtis

Planuojama teritorija yra šiaurinėje Palangos miesto dalyje Šventosios seniūnijoje ant Šventosios upės žiočių prie Baltijos jūros. Planuojamos teritorijos adresas Prieklauskos 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-1.2.AR	5	54	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
	6	54	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 požūriu 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, fluvio-glacialinės (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. Fluvio-glacialinės (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 gruntuos 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-1.2.AR	7	54	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 reiškinių 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-1.2.AR	8	54	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 φ' – 26,4.
- 2 IGS priskirto grunto kūginis stipris q_c – 2,87 MPa, šoninės trinties stipris f_s – 65,2 kPa, visuminės deformacijos modulis E_0 – 8,61 MPa, vidinės trinties kampas φ' – 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 φ' – 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 φ' – 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 φ' – 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 φ' – 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 φ' – 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 φ' – 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 φ' – 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 φ' – 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 φ' – 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 φ' – 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 φ' – 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 φ' – 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 φ' – 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 φ' – 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 φ' – 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 φ' – 00,0, nedrenuotas kerpamasis stipris c_u – 0.440 MPa, sankiba c – 0,000 MPa.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.AR	9	54	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 tekstiniam priede.

2.3.1.6. Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės

Reikšmingų geologinių procesų ir reiškinių 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 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 žinynais, papildę juos Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos stebėjimų duomenimis iki 2013), vyraujančių vėjų maksimalus greičiai ir kryptis pateikti lentelėje Nr.2.

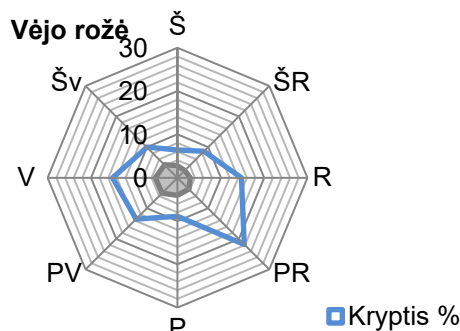
Lentelė 3. Maksimalus vėjo greitis ir kryptis.

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
	10	54	0

K2404-XX-TP-SK-1.2.AR

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

Pavoingas meteorologinis reiškiny 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 ištekanč 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
	11	54	0

K2404-XX-TP-SK-1.2.AR

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	0,58 (0,45)	0,98 (0,85)	1,23 (1,10)	1,37 (1,24)	1,56 (1,43)	1,75 (1,62)	1,93 (1,80)
Tikimybė $P_{min VL}$, %	1	50	80	90	95	98	99
Minimalus lygis, m	-0,37 (-0,50)	-0,55 (-0,68)	-0,64 (-0,77)	-0,70 (-0,83)	-0,76 (-0,89)	-0,84 (-0,97)	-0,90 (-1,03)

Pastabos:

1. Skliaustuose aukščiai 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 ilgos trukmės ir pastovios krypties vėjai. Pagal Lietuvoje priimtą klasifikaciją stipriais vadinami tokie vėjai, kurių greitis ≥ 15 m/s, štorminiais, kai vėjo greitis ≥ 20 m/s. Stipresni nei 30 m/s vėjai jau vertinami kaip uraganiniai.

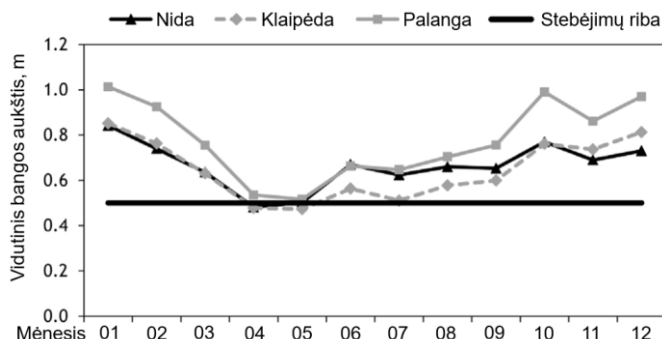
Pagal 1993-2011 metų Lietuvos pakrantės bangų stebėjimo duomenis Palangos matavimo stotyje, kurie atliekami 500-600 m atstumu nuo kranto 5-6 m gylyje, nustatyta, kad aukštesnės nei 3,0 m šių kryptių bangos stebimos 0,5 proc. atvejų, o 2,0-3,0 m aukščio bangos – 3,4 proc. Paprastai Lietuvos priekrantėje 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°C ;
- žemės temperatūra žemesnė nei 0°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).

Kranto tvirtinimo konstrukcijos įrengimo darbai vykdomi uždaroje akvatorijoje. Uždaroje akvatorijoje ties kranto tvirtinimu maksimali vėjinė skaičiuotina banga gali susiformuoti ~ 0,52m.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	54	0

3. POVEIKIAI IR APKROVOS

3.1. Nuolatinės ir kintamos apkrovos

Nuolatinės vertikalios apkrovos sukelia:

- Nuosavi konstrukcijų (elementų) ir grunto svoriai.

Nuolatinės horizontalios apkrovos sukelia:

- Grunto slėgis į vertikalius paviršius.

Kintamos vertikalios apkrovos sukelia (pagal pateiktą apkrovų schemą):

- Sandėliuojami kroviniai.

Kintamos horizontalios apkrovos 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 γ .

3.1.2. Kintamos apkrovos

3.1.2.1. Vertikali

Naudojimo apkrova

Konstrukcijų skaičiavimams atlikti priimtas išskirstyta naudojimo (eksploatacinė) apkrova nuo galimos statybinės technikos arba sąnašinio smėlio kopos.

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

3.1.2.2. Horizontalios

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

Vandens viršslėgis

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

Ledo apkrova.

Uosto naudotojas žiemos laikotarpiu privalo pašalinti ledus ir taip užtikrinti sklandų, ir saugų laivų praplaukimą pro kranto sutvirtinimą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	54	0

3.2. Geotechninio projektavimo atvejai

Projektuojamos konstrukcijos tikrinamos pagal saugos ir tinkamumo ribinius būvius.

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

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

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

- Derinys A1 arba BS-A.

3.3. Daliniai patikimumo koeficientai

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

Lentelė 7. Daliniai koeficientai veiksniams/veiksmų poveikiams

Veiksnys		Žymėjimas	Reikšmė	
			A1	A2
Pastovus	Nepalankus	γ_G	1,35	1,00
	Palankus		1,00	1,00
Kintamas	Nepalankus	γ_Q	1,30	1,30
	Palankus		0,00	0,00

Lentelė 8. Daliniai grunto koeficientai

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

Lentelė 9. Atraminių konstrukcijų daliniai pagrindo atsparumo koeficientai (γ_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 statomo kranto sutvirtinimo inkaruojama gruntiniais inkarais.

Lentelė 10. Daliniai grunto parametrų ir atsparumo koeficientai

Grunto parametrai	Žymėjimas	Reikšmė
Vidinės trinties kampo tangensas ^a	$\gamma_{\varphi'}$	1,25
Efektvyvioji sankiba	$\gamma_{c'}$	1,25
Kerpamasis stipris nedrenuojat	γ_{cu}	1,40
Polio laikomoji galia tempimui	$\gamma_{s,t}$	1,40
Inkaro atsparumas	γ_a	1,40

^a Šis koeficientas taikomas kampo tangentui φ' .

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.AR	14	54	0

Koreliacijos koeficientai nustatyti charakteristinėms geboms:

Lentelė 11. Koreliacijos koeficientai ξ gauti būdingas vertes nuo grunto bandymo rezultatų

ξ kur n=	1	2	3	4	5	7	10
ξ_3	1,40	1,35	1,33	1,31	1,29	1,27	1,25
ξ_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 sprausstasienės/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; Δt_1 – storio sumažėjimas (mm).

Priimtas grunto inkaro nurūdimimas (diametro sumažėjimas):

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

Čia ϕ_{red} – inkaro išorinis diametras (mm) po nurūdimimo; ϕ - inkaro išorinis diametras (mm) prieš nurūdimimą; Δt – 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 12. Maksimalių poslinkių nuo temperatūros svyravimų reikšmės

Eil. Nr.	Bloko ilgis	Bloko plotis	Betono temperatūrinio plėtimosi koeficientas	Vidutinė temperatūra statybos laikotarpiu	Absoliutus oro temperatūros minimumas	Absoliutus oro temperatūros maksimumas	Temperatūros skirtumas traukimuisi	Temperatūros skirtumas plėtimuisi	Konstrukcijos temperatūrinis susitraukimas		Konstrukcijos temperatūrinis išsiplėtimas	
	L (m)	B (m)	$\alpha_{ct} \frac{1}{^{\circ}\text{C}}$	$T_{st.}^{\circ}\text{C}$	$T_{min}^{\circ}\text{C}$	$T_{maks}^{\circ}\text{C}$	$T_{trauk}^{\circ}\text{C}$	$T_{plėt}^{\circ}\text{C}$	Kryptimis mm			
									ΔL_{trauk}^x	ΔB_{trauk}^y	$\Delta L_{plėt}^x$	$\Delta B_{plėt}^y$
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	0,23
2	15	1,1		15	-33,4	34	48,4	19	-7,3	-0,55	2,9	0,23
3	20	1,1		15	-33,4	34	48,4	19	-9,7	-0,55	3,8	0,23
4	25	1,1		15	-33,4	34	48,4	19	-12,1	-0,55	4,8	0,23

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

DOKUMENTO ŽYMUO			
LAPAS		LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.AR		15	54
			0

4. PIETINIO MOLO PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Naujai statomų Pietinio ir Šiaurinio molų, krantinių, povandeninės atraminės sienutės ir pontoninių prieplaukų techniniai rodikliai pateikti techninių rodiklių lentelėse.

Statybos darbus numatoma vykdyti trim statybos darbų etapais:

- **I-as statybos darbų etapas** – Pietinio ir Šiaurinio molų ir vandens uostų krantinių Nr.1; Nr.2, Nr.3 ir Nr.4 statyba;
- **II-as statybos darbų etapas** – povandeninės atraminės sienutės tvirtinimo
- **III-čias statybos darbų etapas** – vandens uostų krantinių Nr.2, Nr.3 ir Nr.4 statyba;

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

PASTABA:

- Prieš statybos darbų pradžią, pradedant statybą pateiktus sprendimus būtina peržiūrėti, nes laikotarpyje nuo projekto atidavimo iki statybos pradžios gali pasikeisti statybinė aplinka, gali būti paklotos arba suprojektuotos naujos komunikacijos;

4.1. Krantinės Nr.1 nauja statyba

Krantinės Nr.1 konstrukcija įrengiama ~ 250 m. Projektuojamo kranto tvirtinimo sprastasienė patenka į atliktų inžinerinių geologinių gręžinių Gr.PM-01; Gr.PM-02; Gr.PM-03; Gr.PM-04 ir Gr.PM-05 aplinką.

Krantinės Nr.1 projektinis gylis - 4,00 m (BAS77), maksimalus skaičiuojamasis gylis -5,0 m (BAS77). Pagal skaičiuojamo dugno altitudę priimti laikančiųjų konstrukcijų parametrai.

Suprojektuota krantinės Nr.1 konstrukcija - inkaruotas bolverkas su fasadine sienele iš plieninio įlaido apjungto gelžbetoniniu antstatu (rostverku).

Prie krantinės Nr.1 monolitinio g/b antstato montuojamos kreipiančiosios sijos, kurios skirtos pontoniniai prieplaukai sistemai sumontuoti.

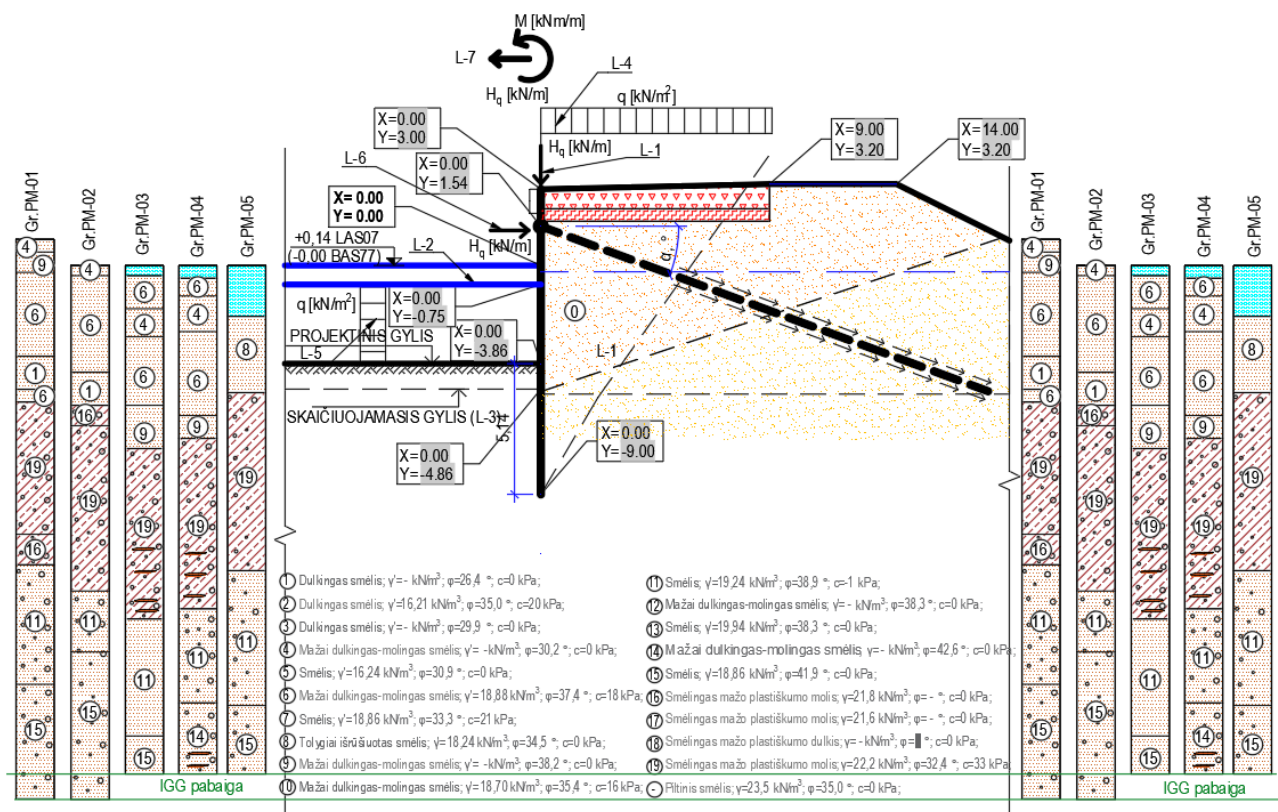
4.1.1. Krantinės Nr.1 laikančiosios konstrukcijos (skaičiuotini deriniai ir rezultatai)

Kompiuterine programa „Fides DV – Partner“ suskaičiuotos plieninių konstrukcijų įrašos, reakcijos ir deformacijos apkrovų deriniams LC-1, LC-2, LC-3 ir t.t. (lentelė 11). Derinių (situacijų) maksimalios reikšmės pateiktos lentelėse 13. Skaičiavimai atlikti su nauju plieniniu įlaidu.

Lentelė 13. Krantinės Nr.1 skaičiuotini apkrovų deriniai (situacijos)

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	K2404-XX-TP-SK-1.2.AR	16	54



4 pav. Gr.PM-01; Gr. PM-02; Gr.PM-03; Gr. PM-04 ir Gr.PM-05 skaičiuojamoji schema.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.AR	17	54	0

Lentelė 14. Krantinės Nr.1 įlaidinės sienos maksimalių įrašų ir deformacijų rezultatų santraukos iliustracija (1 dalis)

Krantinės Nr.	Atkarpa (piketai)	Geologinio gręžinio Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektavimo atvejis																	
					Saugos ribinis būvis							Tinkamumo ribinis būvis										
					Apkrovų deriniai																	
					LC-1	LC-2	LC-3	LC-4	LC-5	LC-6	LC-7	LC-1	LC-2	LC-3	LC-4	LC-5	LC-6	LC-7				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19				
Krantinės Nr.1	Pk. 0+0,00 + Pk. 0+70,00	PM-01	Grunto masyvo visuminis stabilumas	koef.	-	-	-	-	-	-	-	-	0,22	0,24	0,32	0,35	0,36	0,35	0,35			
			Deformacija (įlinkis, išlinkis, poslinkis) u_x	mm	-	-	-	-	-	-	-	-	5,48	6,68	12,5	14,0	15,9	14,5	13,5			
			Ašinė jėga įlaide, N_d	kN/m	-201	-191	-249	-301	-306	-305	-297	-149	-142	-184	-224	-228	-227	-222				
			Skersinė jėga įlaide, Q_d	kN/m	-17,6 39,0	-23,4 45,6	-94,9 86,7	-101 120	-116 134	-104 130	-97,5 110	-13,0 28,9	-17,3 33,7	-70,3 64,3	-75,5 90,1	-86,8 100	-78,1 97,5	-72,9 82,7				
			Momentas įlaide, M_d	kNm/ m	48,4 -8,79	63,6 -9,02	201 -7,58	220 -28,7	260 -28,7	231 -28,7	209 -28,7	35,8 -6,51	47,1 -6,68	149 -5,61	164 -21,5	194 -21,5	173 -21,5	156 -21,5				
			G/b viršaus altitudė / (įlaido viršaus altitudė)	m	+3,00* (+2,20 LAS07)										+3,00* (+2,20 LAS07)							
			Įlaido apačios altitudė (vidutinė)	m	-9,00										-9,00							
			Skaičiuotinė dugno altitudė	m	-5,00										-5,00							
			Inkarinė jėga templėje, F_d	kN/m	55,3	62,6	104,8	170,0	184,7	180,7	159,3	40,9	46,4	77,6	127,3	138,2	135,2	119,4				
			Inkarinės temples žingsnis	m	1,4										1,4							

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.AR	18	54	0

Krantinės Nr.1 įlaidinės sienos maksimalių įrašų ir deformacijų rezultatų santraukos iliustracija (2 dalis)

Krantinės Nr.	Atkarpa (piketai)	Geologinio gręžinio Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektavimo atvejis														
					Saugos ribinis būvis							Tinkamumo ribinis būvis							
					Apkrovų deriniai														
					LC-1	LC-2	LC-3	LC-4	LC-5	LC-6	LC-7	LC-1	LC-2	LC-3	LC-4	LC-5	LC-6	LC-7	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Krantinės Nr. 1	Pk. 0+70,00 ÷ Pk. 1+20,00	PM-02	Grunto masyvo visuminis stabilumas	koef.	-	-	-	-	-	-	-	-	0,24	0,26	0,34	0,38	0,39	0,38	0,38
			Deformacija (įlinkis, išlinkis, poslinkis) u_x	mm	-	-	-	-	-	-	-	-	6,23	7,54	17,0	21,6	24,1	22,3	21,0
			Ašinė jėga įlaide, N_d	kN/m	-259	-249	-326	-377	-382	-381	-373	-192	-184	-242	-280	-284	-283	-278	
			Skersinė jėga įlaide, Q_d	kN/m	-20,3 40,6	-23,7 47,1	-90,5 107	-117 143	-134 158	-120 153	-114 132	-15,0 30,1	-17,6 34,9	-67,1 79,3	-87,5 107	-99,8 118	-89,7 115	-85,3 99,0	
			Momentas įlaide, M_d	kNm/ m	45,2 -12,0	60,3 -12,3	247 -17,0	316 -26,5	364 -26,5	328 -26,5	305 -26,5	33,5 -8,88	44,6 -9,11	183 -12,6	236 -19,9	271 -19,9	245 -19,9	228 -19,9	
			G/b viršaus altitudė / (įlaido viršaus altitudė)	m	+3,00* (+2,20 LAS07)							+3,00* (+2,20 LAS07)							
			Įlaido apačios altitudė (vidutinė)	m	-9,00							-9,00							
			Skaičiuotinė dugno altitudė	m	-5,00							-5,00							
			Inkarinė jėga templėje, F_d	kN/m	61,3	68,6	139,2	191,0	206,6	202,1	179,8	45,5	50,8	103,1	142,9	154,5	151,2	134,6	
			Inkarinės temples žingsnis	m	1,4							1,4							

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.AR	19	54	0

Krantinės Nr.1 įlaidinės sienos maksimalių įrašų ir deformacijų rezultatų santraukos iliustracija (3 dalis)

Krantinės Nr.	Atkarpa (piketai)	Geologinio gręžinio Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektavimo atvejis														
					Saugos ribinis būvis							Tinkamumo ribinis būvis							
					Apkrovų deriniai														
					LC-1	LC-2	LC-3	LC-4	LC-5	LC-6	LC-7	LC-1	LC-2	LC-3	LC-4	LC-5	LC-6	LC-7	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Krantinės Nr.1	Pk. 1+20,00 ÷ Pk. 1+70,00	PM-03	Grunto masyvo visuminis stabilumas	koef.	-	-	-	-	-	-	-	-	0,25	0,27	0,37	0,40	0,41	0,40	0,40
			Deformacija (įlinkis, išlinkis, poslinkis) u_x	mm	-	-	-	-	-	-	-	-	4,66	5,54	9,33	12,0	13,9	12,0	11,6
			Ašinė jėga įlaide, N_d	kN/m	-260	-260	-308	-354	-359	-354	-350	-193	-192	-228	-263	-267	-263	-261	
			Skersinė jėga įlaide, Q_d	kN/m	-29,9 45,1	-40,7 53,8	-86,1 86,0	-107 118	-123 132	-107 118	-104 108	-22,1 33,4	-30,1 39,8	-63,8 63,7	-79,9 88,1	-92,0 98,5	-79,9 88,1	-77,3 80,7	
			Momentas įlaide, M_d	kNm/ m	53,3 -23,9	74,7 -28,8	166 -25,8	217 -28,6	258 -28,7	217 -28,6	205 -27,7	39,5 -17,7	55,3 -21,4	123 -19,1	162 -21,3	192 -21,4	162 -21,3	153 -20,7	
			G/b viršaus altitudė / (įlaido viršaus altitudė)	m	+3,00* (+2,20 LAS07)							+3,00* (+2,20 LAS07)							
			Įlaido apačios altitudė (vidutinė)	m	-9,00							-9,00							
			Skaičiuotinė dugno altitudė	m	-5,00							-5,00							
			Inkarinė jėga templėje, F_d	kN/m	67,1	76,9	116,0	163,5	178,3	163,5	152,8	49,7	56,9	85,9	122,4	133,4	122,4	114,5	
			Inkarinės temples žingsnis	m	1,4							1,4							

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.AR	20	54	0

Krantinės Nr.1 įlaidinės sienos maksimalių įrašų ir deformacijų rezultatų santraukos iliustracija (4 dalis)

Krantinės Nr.	Atkarpa (piketai)	Geologinio gręžinio Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektavimo atvejis													
					Saugos ribinis būvis							Tinkamumo ribinis būvis						
					Apkrovų deriniai													
					LC-1	LC-2	LC-3	LC-4	LC-5	LC-6	LC-7	LC-1	LC-2	LC-3	LC-4	LC-5	LC-6	LC-7
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Krantinės Nr.1	Pk. 1+70,00 ÷ Pk. 2+20,00	PM-04	Grunto masyvo visuminis stabilumas	koef.	-	-	-	-	-	-	-	0,24	0,26	0,36	0,39	0,40	0,40	0,39
			Deformacija (įlinkis, išlinkis, poslinkis) u_x	mm	-	-	-	-	-	-	-	4,89	5,88	9,37	11,6	13,6	14,1	13,0
			Ašinė jėga įlaide, N_d	kN/m	-265	-260	-312	-356	-362	-366	-358	-196	-193	-231	-265	-269	-272	-272
			Skersinė jėga įlaide, Q_d	kN/m	-28,4 45,6	-34,4 52,8	-83,2 88,0	-98,7 118	-121 132	-124 142	-118 122	-21,0 33,8	-25,5 39,1	-61,6 65,2	-77,5 88,7	-90,3 98,7	-92,8 106	-92,8 106
			Momentas įlaide, M_d	kNm/ m	47,1 -21,6	63,6 -25,5	161 -20,4	205 -29,2	247 -29,3	259 -29,3	234 -29,3	34,9 -16,0	47,1 -18,9	119 -15,1	154 -21,9	184 -21,9	193 -21,9	193 -21,9
			G/b viršaus altitudė / (įlaido viršaus altitudė)	m	+3,00* (+2,20 LAS07)							+3,00* (+2,20 LAS07)						
			Įlaido apačios altitudė (vidutinė)	m	-9,00							-9,00						
			Skaičiuotinė dugno altitudė	m	-5,00							-5,00						
			Inkarinė jėga templėje, F_d	kN/m	71,7	80,0	122,6	168,7	183,2	193,8	172,3	53,1	59,3	90,8	126,3	137,1	144,9	129,0
			Inkarinės temples žingsnis	m	1,4							1,4						

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.AR	21	54	0

Krantinės Nr.1 įlaidinės sienos maksimalių įrašų ir deformacijų rezultatų santraukos iliustracija (5 dalis)

Krantinės Nr.	Atkarpa (piketai)	Geologinio gręžinio Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektavimo atvejis													
					Saugos ribinis būvis							Tinkamumo ribinis būvis						
					Apkrovų deriniai													
					LC-1	LC-2	LC-3	LC-4	LC-5	LC-6	LC-7	LC-1	LC-2	LC-3	LC-4	LC-5	LC-6	LC-7
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Krantinės Nr.1	Pk. 2+20,00 ÷ Pk. 2+70,00	PM-05	Grunto masyvo visuminis stabilumas	koef.	-	-	-	-	-	-	-	0,25	0,28	0,35	0,38	0,39	0,38	0,38
			Deformacija (įlinkis, išlinkis, poslinkis) u_x	mm	-	-	-	-	-	-	-	6,24	7,26	14,7	18,2	20,7	18,7	17,7
			Ašinė jėga įlaide, N_d	kN/m	-256	-267	-324	-371	-377	-375	-367	-196	-198	-240	-276	-281	-279	-274
			Skersinė jėga įlaide, Q_d	kN/m	-30,8 46,8	-44,7 61,8	-97,1 105	-121 139	-142 156	-124 149	-117 129	-22,8 34,7	-33,1 45,8	-71,9 77,7	-89,9 104	-106 117	-92,5 112	-87,4 96,7
			Momentas įlaide, M_d	kNm/ m	56,2 -10,6	92,2 -11,5	230 -14,2	289 -23,5	341 -23,5	300 -23,5	278 -23,5	41,6 -7,85	68,3 -8,55	171 -10,6	216 -17,6	254 -17,6	224 -17,6	208 -17,6
			G/b viršaus altitudė / (įlaido viršaus altitudė)	m	+3,00* (+2,20 LAS07)							+3,00* (+2,20 LAS07)						
			Įlaido apačios altitudė (vidutinė)	m	-9,00							-9,00						
			Skaičiuotinė dugno altitudė	m	-5,00							-5,00						
			Inkarinė jėga templėje, F_d	kN/m	66,7	84,0	133,7	183,8	201,8	194,6	173,1	49,4	62,2	99,0	137,6	150,9	145,6	129,7
			Inkarinės temples žingsnis	m	1,4							1,4						

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	22	54	0

K2404-XX-TP-SK-1.2.AR

4.1.2. Pagrindiniai spraustasienės / įlaido parametrai

Naujai statoma krantinė Nr.1 suskirstyta pagal skaičiuojamąją dugno altitudę, geotechninę aplinką į ruožus pagal piketus. Pagrindiniai spraustasienės / įlaido parametrai pagal piketus pateikiami sekančiose lentelėse.

Lentelė 15. Krantinės Nr.1 plieninių laikančiųjų konstrukcijų plieno ir profilių charakteristikų santrauka.

Konstrukcija	Žymuo	Santrumpa	Mato vnt.	Atkarpa (piketai), vertė				
				Pk. 0+0,00 ÷ Pk. 0+70,00	Pk. 0+70,00 ÷ Pk. 1+20,00	Pk. 1+20,00 ÷ Pk. 1+70,00	Pk. 1+70,00 ÷ Pk. 2+20,00	Pk. 2+20,00 ÷ Pk. 2+70,00
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Įlaidas krantinės ašyje	Pavadinimas, profilis, žymėjimas							
	Plieno stipris pagal takumo ribą	f_y	MPa	≥390	≥390	≥390	≥390	≥390
	Skerspjūvio plotas	A/A^*	cm ² /m	200 / 155,30	200 / 155,30	200 / 155,30	200 / 155,30	200 / 155,30
	Skerspjūvio inercijos momentas	I/I^*	cm ⁴ /m	63620 / 49432,74	63620 / 49432,74	63620 / 49432,74	63620 / 49432,74	63620 / 49432,74
	Skerspjūvio atsparumo momentas	W/W^*	cm ³ /m	2760 / 2143,18	2760 / 2143,18	2760 / 2143,18	2760 / 2143,18	2760 / 2143,18

Lentelė 16. Krantinės Nr.1 plieninių laikančiųjų konstrukcijų maksimalus plieninio įlaido išnaudojimas (įvertinus nurūdinijimas per 50 metų).

Pavadinimas	Atkarpa (piketai)	Gręžinio Nr.	Skaičiuotinas gruntinis inkaras		Plieninio įlaido atsparumo momentas, cm^3/m	Maksimalus plieninio įlaido išnaudojimas				
			Įtvirtinimo alt., m^1	Posvyrio kampas, $^{\circ}$		Lenkimo momento atsparumo sąlyga $M_{Ed}/M_{c,Rd} \leq 1,0$;	Skersinių jėgų atsparumo sąlyga $V_{Ed}/V_{c,Rd} \leq 1,0$;	Lenkimo momento ir ašinių jėgų atsparumo sąlyga $\frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} + \frac{N_{Ed,M}}{N_{pL,Rd}} \leq 1,0$;	Laikomosios galios tikrinimas atsižvelgiant į klupumą ²	
									$\frac{N_{Ed}}{N_{cr}} \leq 0,04$;	Klupumo tikrinimas
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Krantinė Nr.1	Pk. 0+0,00 ÷ Pk. 0+70,00	PM-01	+1,54	20	2143,18	0,33	0,14	0,39	0,024	0,449
	Pk. 0+70,00 ÷ Pk. 1+20,00	PM-02	+1,54	20	2143,18	0,30	0,11	0,30	0,015	0,344
	Pk. 1+20,00 ÷ Pk. 1+70,00	PM-03	+1,54	20	2143,18	0,36	0,15	0,36	0,019	0,412
	Pk. 1+70,00 ÷ Pk. 2+20,00	PM-04	+1,54	20	2143,18	0,33	0,14	0,38	0,031	0,462
	Pk. 2+20,00 ÷ Pk. 2+70,00	PM-05	+1,54	20	2143,18	0,41	0,14	0,46	0,032	0,554

¹ – altitudės pateiktos Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).

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

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

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

Tarpas tarp naujai suprojektuoto plieninio įlaido ir Pietinio bangolaužio užpilamas gruntu ir įrengiamas drenažas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.AR	23	54	0

4.1.3. Gruntiniai inkarai

Spraustasienė viršuje įtvirtinama įrengiant gruntinius inkarus.
Gręžtinių injekcinių inkarų laikinųjų plieninių strypų viršutinė dalis (inkaro neinkaruoto grunte ilgis) dengiama hidroizoliacija iš HDPE.

Lentelė 17. Injekcinių inkarinių templeių skaičiavimo rezultatų santrauka.

Eil. Nr.	Seksijos (ruožo) Nr.	Apkrovų derinys	Gręžinio Nr.	Inkarinių templeių savybės															
				Inkaro tvirtinimo altitudė, m (LAS07)	Inkarinės templeės skerspjūvis A_{eff} , mm ²	Inkarinių templeių žingsnis, m	Posvyrio kampas nuo horizontalės, °	Skačiuotinė inkare tempimo jėga $P_{a,d}$, kN	Inkarinės templeės charakteristinė laikinčioji galia tempimui $R_{M,k}$	Inkarinės templeės skaičiuojamoji laikinčioji galia tempimui $R_{M,d}$	Inkaro išnaudojimo (plieno) koef. η	Inkarinės templeės ašinis standis E_A , kN	Bendras inkarinės templeės ilgis, m	Cmentinio kūno ilgis, m	Laikančioji galia cementiniam kūnui $R_{a,d}$, kN	Gręžimo galvutės diametras, mm	Inkaro šaknies (grunto) išnaudojimo koef. η	Priimtina bandymų apkrova, kN	Išankstinio įtempimo jėga vienai templei, kN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Pk. 0+0,00 ÷ Pk. 0+70,00	LC-5	PM-01	+1,54 ³	900	1,4 ²	≥20°	≥ 258,6 ^{1,2,4}	530	356,9	0,73	167000	23,0	15 ²	423,5	175 ²	0,72	≥300 ⁵	≥120 ⁵
2	Pk. 0+70,00 ÷ Pk. 1+20,00	LC-5	PM-02	+1,54 ³	900	1,4 ²	≥20°	≥ 289,2 ^{1,2,4}	530	356,9	0,73	167000	23,0	15 ²	301,7	175 ²	0,96	≥290 ⁵	≥120 ⁵
3	Pk. 1+20,00 ÷ Pk. 1+70,00	LC-5	PM-03	+1,54 ³	900	1,4 ²	≥20°	≥ 249,6 ^{1,2,4}	530	356,9	0,73	167000	23,0	15 ²	334,1	175 ²	0,75	≥300 ⁵	≥120 ⁵
4	Pk. 1+70,00 ÷ Pk. 2+20,00	LC-6	PM-04	+1,54 ³	900	1,4 ²	≥20°	≥ 271,3 ^{1,2,4}	530	356,9	0,73	167000	23,0	15 ²	295,7	175 ²	0,92	≥290 ⁵	≥120 ⁵
5	Pk. 2+20,00 ÷ Pk. 2+70,00	LC-5	PM-05	+1,54 ³	900	1,4 ²	≥20°	≥ 282,5 ^{1,2,4}	530	356,9	0,79	167000	23,0	15 ²	509,3	175 ²	0,79	≥300 ⁵	≥120 ⁵
<p>¹ – čia pateikta skaičiuotina veikianti jėga, o gruntiniai inkarai parenkami pagal skaičiuotiną inkaro laikomąją jėgą. Skačiuotina inkaro laikomoji jėga apskaičiuojama konkrečiam gaminiui, pagal technines specifikacijas pateiktus reikalavimus.</p> <p>² – gruntinių inkarų bendras ilgis ir gręžimo galvutės diametras pateiktas statybos skaičiuojamai kainai nustatyti. Rengiant darbo projektą pasirinkus konkretų gruntinių inkarų gamintoją/tiekėją, gruntinių inkarų įrengimo žingsnis (atitinkami paskirstomosios sijos parametrai), inkarus veikianti jėga, bendras ilgis, gręžimo galvutės diametras ir šaknies (injektuoto skiedinio) ilgis turi būti patikslintas skaičiavimais.</p> <p>³ - altitudės pateiktos Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).</p> <p>⁴ – pasirenkant gruntinį inkarą turi būti įvertintas inkaro laikomosios galios sumažėjimas dėl nurūdijimo per 50 metų.</p> <p>⁵ – Bandymų apkrova ir išankstinio įtempimo jėga tikslinama darbo projekte, rengiant gruntinių inkarų išbandymų programą įvertinant statybos darbų vykdymo technologijos (grunto užpylimo ir sutankinimo) etapiškumą.</p>																			

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
	24	54	0

4.2. Krantinės Nr.2 nauja statyba

Krantinės Nr.2 konstrukcija įrengiama 150 m. Projektuojamo krantinės spraustasienė patenka į atliktų inžinerinių geologinių gręžinių Gr.PM-06; Gr.PM-07 ir Gr.PM-08 aplinką.

Krantinės Nr.2 projektinis gylis - 4,00 (BAS77), maksimalus skaičiuojamasis gylis - 5,00 (BAS77). Pagal skaičiuojamo dugno altitudę priimti laikančiųjų konstrukcijų parametrai.

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

Spraustasienės viršutinė dalyje įrengiamas gelžbetoninis antstatas (rostverkas). Gelžbetoninio antstato fasadas formuojamas panaudojant liktinius klojinius - surenkamas gelžbetonines apdailines plokštes.

Dėl saugumo reikalavimų tarp apdailos plokščių įrengiamos kopėčios (lipynės). Kopėčios (lipynės) įrengiamos ~ 45 m žingsniu.

Prie krantinės Nr.2 tvirtinimo numatyta švartuoti ir laikyti priešvartuotus laivus, todėl g/b antstatas įrengiamas su švartavimosi stulpeliais ir švartavimosi atmušomis.

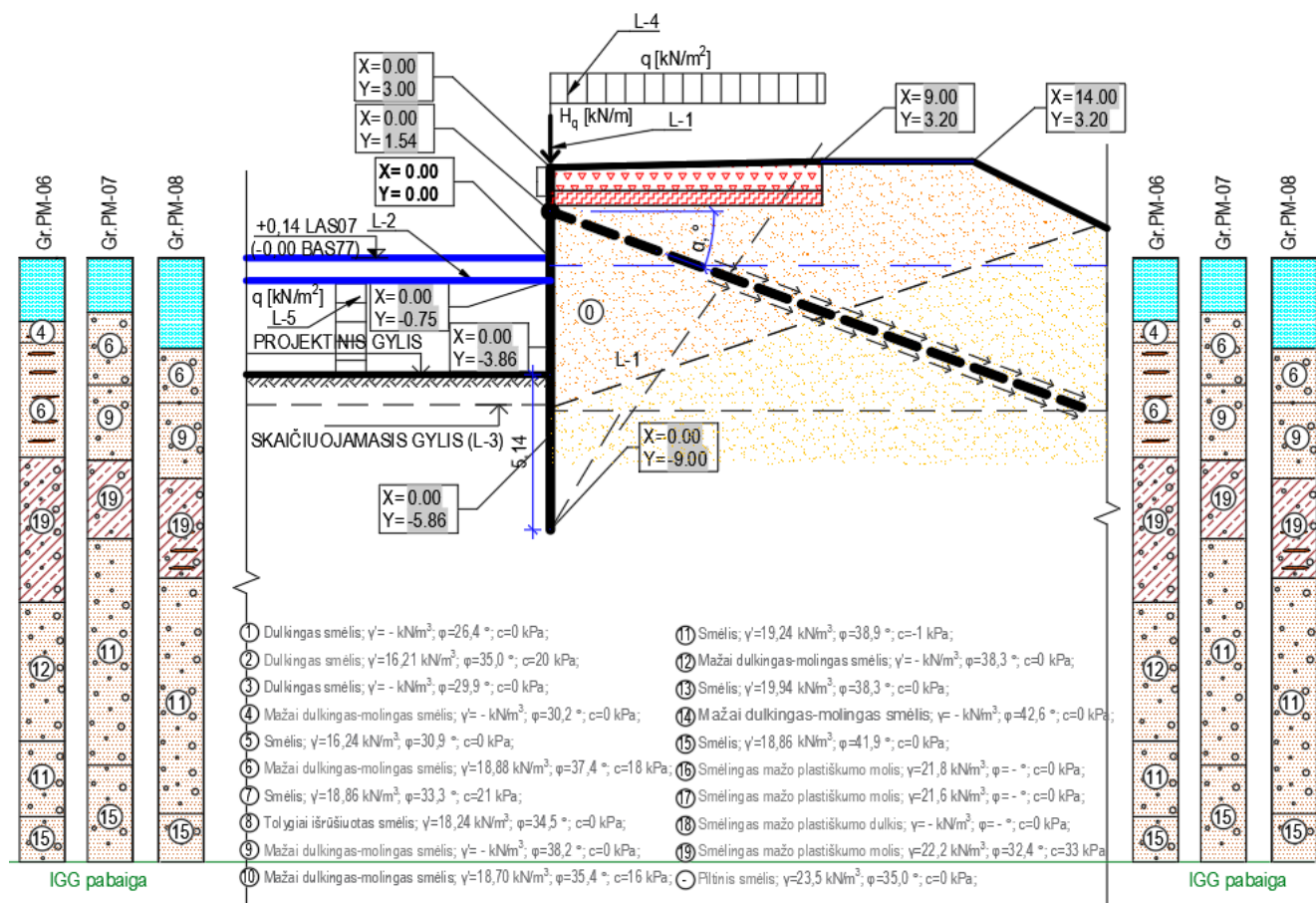
4.2.1. Krantinės Nr.2 laikančiosios konstrukcijos (skaičiuotini deriniai ir rezultatai)

Kompiuterine programa „Fides DV – Partner“ suskaičiuotos plieninių konstrukcijų įrašos, reakcijos ir deformacijos apkrovų deriniams LC-1, LC-2, LC-3 ir t.t. (lentelė 16). Derinių (situacijų) maksimalios reikšmės pateiktos lentelėse 17. Skaičiavimai atlikti su nauju plieniniu įlaidu.

Lentelė 18. Krantinės Nr.2 sutvirtinimo skaičiuotini apkrovų deriniai (situacijos)

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.AR	25	54	0



5 pav. Gr.PM-06; Gr.PM-07 ir Gr.PM-08 skaičiuojamoji schema.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.AR	26	54	0

Lentelė 19. Krantinės Nr.2 įlaidinės sienos maksimalių įrašų ir deformacijų rezultatų santraukos iliustracija (1 dalis)

Krantinės Nr.	Atkarpa (piketai)	Geologinio gręžinio Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektavimo atvejis															
					Saugos ribinis būvis							Tinkamumo ribinis būvis								
					Apkrovų deriniai															
					LC-1	LC-2	LC-3	LC-4	LC-5	LC-6	LC-7	LC-1	LC-2	LC-3	LC-4	LC-5	LC-6	LC-7		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
Krantinės Nr.2	Pk. 2+70,00 ÷ Pk. 3+20,00	PM-06	Grunto masyvo visuminis stabilumas	koef.	-	-	-	-	-	-	-	0,25	0,27	0,35	0,39	0,39	0,38	0,39		
			Deformacija (įlinkis, išlinkis, poslinkis) u_x	mm	-	-	-	-	-	-	-	5,55	6,64	12,9	16,1	17,9	14,2	16,5		
			Ašinė jėga įlaide, N_d	kN/m	-270	-265	-321	-368	-372	-392	-354	-200	-197	-238	-274	-277	-292	-263		
			Skersinė jėga įlaide, Q_d	kN/m	-28,3 47,5	-37,6 55,2	-80,2 100	-101 134	-119 147	-95,9 147	-104 131	-21,0 35,2	-27,8 40,9	-59,4 74,2	-75,6 100	-88,8 110	-71,4 110	-77,4 98,4		
			Momentas įlaide, M_d	kNm/ m	47,3 -18,5	65,3 -20,1	196 -21,1	252 -30,6	290 -30,6	211 -123	259 -14,1	35,0 -13,7	48,3 -14,9	145 -15,7	188 -22,9	217 -22,9	158 -91,7	194 -10,6		
			G/b viršaus altitudė / (įlaido viršaus altitudė)	m	+3,00* (+2,20 LAS07)									+3,00* (+2,20 LAS07)						
			Įlaido apačios altitudė (vidutinė)	m	-9,0									-9,0						
			Skaičiuotinė dugno altitudė	m	-5,00									-5,00						
			Inkarinė jėga templėje, F_d	kN/m	77,4	86,3	137,5	187,0	206,0	258,2	145,7	57,3	64,0	101,8	140,0	150,0	192,6	109,4		
			Inkarinės temples žingsnis	m	1,4									1,4						

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.AR	27	54	0

Krantinės Nr.2 įlaidinės sienos maksimalių įrašų ir deformacijų rezultatų santraukos iliustracija (2 dalis)

Krantinės Nr.	Atkarpa (piketai)	Geologinio gręžinio Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektavimo atvejis													
					Saugos ribinis būvis							Tinkamumo ribinis būvis						
					Apkrovų deriniai													
					LC-1	LC-2	LC-3	LC-4	LC-5	LC-6	LC-7	LC-1	LC-2	LC-3	LC-4	LC-5	LC-6	LC-7
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Krantinės Nr.2	Pk. 3+20,00÷ Pk. 3+70,00	PM-07	Grunto masyvo visuminis stabilumas	koef.	-	-	-	-	-	-	-	0,25	0,27	0,38	0,42	0,43	0,42	0,42
			Deformacija (įlinkis, išlinkis, poslinkis) u_x	mm	-	-	-	-	-	-	-	5,43	6,46	11,2	14,7	17,3	12,5	15,2
			Ašinė jėga įlaide, N_d	kN/m	-263	-253	-317	-364	-370	-388	-350	-195	-188	-235	-271	-275	-288	-260
			Skersinė jėga įlaide, Q_d	kN/m	-24,5 41,2	-26,4 46,9	-84,4 93,6	-104 128	-122 143	-94,3 139	-106 126	-18,1 30,5	-19,6 34,7	-62,5 69,3	-77,8 95,5	-91,1 107	-70,2 104	-79,4 93,9
			Momentas įlaide, M_d	kNm/ m	32,8 -25,8	45,1 -30,6	181 -20,0	238 -29,4	286 -29,6	194 -122	247 -13,5	24,3 -19,1	33,4 -22,7	134 -14,8	178 -22,1	213 -22,2	145 -90,9	185 -10,2
			G/b viršaus altitudė / (įlaido viršaus altitudė)	m	+3,00* (+2,20 LAS07)							+3,00* (+2,20 LAS07)						
			Įlaido apačios altitudė (vidutinė)	m	-9,0							-9,0						
			Skaičiuotinė dugno altitudė	m	-5,00							-5,00						
			Inkarinė jėga templėje, F_d	kN/m	69,8	76,6	128,8	178,8	195,5	248,8	137,7	51,7	56,8	95,4	133,8	146,2	185,7	103,4
			Inkarinės temples žingsnis	m	1,4							1,4						

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.AR	28	54	0

Krantinės Nr.1 įlaidinės sienos maksimalių įrašų ir deformacijų rezultatų santraukos iliustracija (3 dalis)

Krantinės Nr.	Atkarpa (piketai)	Geologinio gręžinio Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektavimo atvejais													
					Saugos ribinis būvis							Tinkamumo ribinis būvis						
					Aprovų deriniai													
					LC-1	LC-2	LC-3	LC-4	LC-5	LC-6	LC-7	LC-1	LC-2	LC-3	LC-4	LC-5	LC-6	LC-7
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Krantinės Nr.2	Pk. 3+70,00 ÷ Pk. 4+20,00	PM-08	Grunto masyvo visuminis stabilumas	koef.	-	-	-	-	-	-	-	0,29	0,30	0,38	0,41	0,42	0,40	0,41
			Deformacija (įlinkis, išlinkis, poslinkis) u_x	mm	-	-	-	-	-	-	-	4,55	5,38	8,91	11,2	12,9	9,53	11,5
			Ašinė jėga įlaide, N_d	kN/m	-279	-279	-320	-366	-370	-390	-351	-207	-207	-237	-272	-275	-290	-262
			Skersinė jėga įlaide, Q_d	kN/m	-33,4 57,7	-44,6 66,9	-92,3 93,6	-116 125	-131 137	-102 139	-118 123	-24,7 42,7	-33,1 49,5	-68,4 69,4	-86,3 93,6	-97,7 102	-76,1 104	-88,2 91,7
			Momentas įlaide, M_d	kNm/ m	64,8 -28,4	86,8 -34,1	165 -33,9	212 -40,0	247 -41,6	172 -124	220 -40,9	48,0 -21,1	64,3 -25,3	122 -25,1	158 -29,8	185 -28,6	129 -92,3	164 -30,5
			G/b viršaus altitudė / (įlaido viršaus altitudė)	m	+3,00* (+2,20 LAS07)							+3,00* (+2,20 LAS07)						
			Įlaido apačios altitudė (vidutinė)	m	-9,0							-9,0						
			Skaičiuotinė dugno altitudė	m	-5,00							-5,00						
			Inkarinė jėga templėje, F_d	kN/m	91,7	102,4	131,7	178,9	191,5	251,0	137,4	67,9	75,9	97,6	133,8	143,3	187,3	103,1
			Inkarinės temples žingsnis	m	1,4							1,4						

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.AR	29	54	0

4.2.2. Pagrindiniai spraustasienės / įlaido parametrai

Naujai statoma krantinė Nr.2 suskirstyta pagal skaičiuojamąją dugno altitudę, geotechninę aplinką į ruožus pagal piketus. Pagrindiniai spraustasienės / įlaido parametrai pagal piketus pateikiami sekančiose lentelėse.

Lentelė 20. Prieplaukos Nr.2 plieninių laikančiųjų konstrukcijų plieno ir profilių charakteristikų santrauka.

Konstrukcija	Žymuo	Santrumpa	Mato vnt.	Atkarpa (piketai), vertė			
				Pk. 2+70,00 ÷ Pk. 3+20,00	Pk. 3+20,00 ÷ Pk. 3+70,00	Pk. 3+70,00 ÷ Pk. 4+20,00	
1	2	3	4	5	6	7	
Įlaidas krantinės ašyje	Pavadinimas, profilis, žymėjimas						
	Plieno stipris pagal takumo ribą	f_y	MPa	≥390	≥390	≥390	
	Skerspjuvio plotas	A/A^*	cm ² /m	200 / 146,97	200 / 146,97	200 / 146,97	
	Skerspjuvio inercijos momentas	I/I^*	cm ⁴ /m	63620 / 46760,7	63620 / 46760,7	63620 / 46760,7	
	Skerspjuvio atsparumo momentas	W/W^*	cm ³ /m	2760 / 2028,18	2760 / 2028,18	2760 / 2028,18	

Lentelė 21. Krantinės plieninių laikančiųjų konstrukcijų maksimalus plieninio įlaido išnaudojimas (įvertinus nurūdimas per 50 metų).

Pavadinimas	Atkarpa (piketai)	Gręžinio Nr.	Skaičiuotinas gruntinis inkaras		Plieninio įlaido atsparumo momentas, cm^3/m	Maksimalus plieninio įlaido išnaudojimas				
			Įtvirtinimo alt., m^1	Posvyrio kampas, $^{\circ}$		Lenkimo momento atsparumo sąlyga $M_{Ed}/M_{c,Rd} \leq 1,0$;	Skersinių jėgų atsparumo sąlyga $V_{Ed}/V_{c,Rd} \leq 1,0$;	Lenkimo momento ir ašinių jėgų atsparumo sąlyga $\frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} + \frac{N_{Ed,M}}{N_{pLRd}} \leq 1,0$;	Laikomosios galios tikrinimas atsižvelgiant į klupumą ²	
									$\frac{N_{Ed}}{N_{cr}} \leq 0,04$;	Klupumo tikrinimas
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Krantinė Nr.2	Pk. 2+70,00 ÷ Pk. 3+20,00	MP-06	+1,54	20	2028,18	0,37	0,15	0,42	0,031	0,511
	Pk. 3+20,00 ÷ Pk. 3+70,00	MP-07	+1,54	20	2028,18	0,36	0,15	0,42	0,031	0,504
	Pk. 3+70,00 ÷ Pk. 4+20,00	MP-08	+1,54	20	2028,18	0,31	0,14	0,37	0,031	0,447

¹ – altitudės pateiktos Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).

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

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

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

Tarpas tarp naujai suprojektuoto plieninio įlaido ir Pietinio bangolaužio užpilamas gruntu ir įrengiamas drenažas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.AR	30	54	0

4.2.3. Gruntiniai inkarai

Spraustasienė viršuje įtvirtinama įrengiant gruntinius inkarus.
Gręžtinių injekcinių inkarų laikinųjų plieninių strypų viršutinė dalis (inkaro neinkaruoto grunte ilgis) dengiama hidroizoliacija iš HDPE.

Lentelė 22. Injekcinių inkarinių templeių skaičiavimo rezultatų santrauka.

Eil. Nr.	Sekcijos (ruožo) Nr.	Apkrovų derinys	Gręžinio Nr.	Inkarinių templeių savybės															
				Inkaro tvirtinimo altitudė, m (LAS07)	Inkarinės templeės skerspjūvis A_{eff} , mm ²	Inkarinių templeių žingsnis, m	Posvyrio kampas nuo horizontalės, °	Skačiuotinė inkare tempimo jėga $P_{a,d}$, kN	Inkarinės templeės charakteristinė laikinčioji galia tempimui $R_{M,k}$	Inkarinės templeės skaičiuojamoji laikinčioji galia tempimui $R_{M,d}$	Inkaro išnaudojimo (plieno) koef. η	Inkarinės templeės ašinis standis E/A , kN	Bendras inkarinės templeės ilgis, m	Cmentinio kūno ilgis, m	Laikančioji galia cementiniam kūnui $R_{a,d}$, kN	Gręžimo galvutės diametras, mm	Inkaro šaknies (grunto) išnaudojimo koef. η	Priimtina bandymų apkrova, kN	Išankstinio įtempimo jėga vienai templei, kN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Pk. 2+70,00 ÷ Pk. 3+20,00	LC-5	PM-06	+1,54 ³	1250	1,4 ²	≥20°	≥ 361,5 ^{1,2,4}	730	523,0	0,70	231000	26	17 ²	412,7	175 ²	0,88	≥380 ⁵	≥120 ⁵
2	Pk. 3+20,00 ÷ Pk. 3+70,00	LC-5	PM-07	+1,54 ³	1250	1,4 ²	≥20°	≥ 348,3 ^{2,4}	730	523,0	0,67	231000	26	17 ²	495,9	175 ²	0,70	≥380 ⁵	≥120 ⁵
3	Pk. 3+70,00 ÷ Pk. 4+20,00	LC-5	PM-08	+1,54 ³	1250	1,4 ²	≥20°	≥ 351,4 ^{1,2,4}	730	523,0	0,67	231000	26	17 ²	396,4	175 ²	0,89	≥380 ⁵	≥120 ⁵
<p>¹ – čia pateikta skaičiuotina veikianti jėga, o gruntiniai inkarai parenkami pagal skaičiuotiną inkaro laikomąją jėgą. Skačiuotina inkaro laikomoji jėga apskaičiuojama konkrečiam gaminiui, pagal techninės specifikacijos pateiktus reikalavimus.</p> <p>² – gruntinių inkarų bendras ilgis ir gręžimo galvutės diametras pateiktas statybos skaičiuojamai kainai nustatyti. Rengiant darbo projektą pasirinkus konkretų gruntinių inkarų gamintoją/tiekėją, gruntinių inkarų įrengimo žingsnis (atitinkami paskirstomosios sijos parametrai), inkarus veikianti jėga, bendras ilgis, gręžimo galvutės diametras ir šaknies (injektuoto skiedinio) ilgis turi būti patikslintas skaičiavimais.</p> <p>³ - altitudės pateiktos Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).</p> <p>⁴ – pasirenkant gruntinį inkarą turi būti įvertintas inkaro laikomosios galios sumažėjimas dėl nurūdijimo per 50 metų.</p> <p>⁵ – Bandymų apkrova ir išankstinio įtempimo jėga tikslinama darbo projekte, rengiant gruntinių inkarų išbandymų programą įvertinant statybos darbų vykdymo technologijos (grunto užpylimo ir sutankinimo) etapiškumą.</p>																			

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
	31	54	0

4.3. Krantinės Nr.3 nauja statyba

Krantinės Nr.3 konstrukcija įrengiama ~ 49,20 m. Projektuojamo krantinės spraustasienė patenka į atliktų inžinerinių geologinių gręžinių Gr.PM-09 aplinką.

Krantinės Nr.3 sutvirtinimo projektinis gylis - 4,00 m (BAS77), maksimalus skaičiuojamasis gylis -5,0 m (BAS77). Pagal skaičiuojamo dugno altitudę priimti laikančiųjų konstrukcijų parametrai.

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

Prie krantinės Nr.3 nenumatyta švartuoti ir laikyti prišvartuotų laivų, todėl švartavimo stulpelių įrengimas nenumatytas. Dėl saugios laivybos ir dėl greta krantinės švartuojamų laivų ant gelžbetoninio antstato (rostverko) įrengiamos tik švartavimosi atmušos.

4.3.1. Krantinės Nr.3 laikančiosios konstrukcijos (skaičiuotini deriniai ir rezultatai)

Kompiuterine programa „Fides DV – Partner“ suskaičiuotos plieninių konstrukcijų įrašos, reakcijos ir deformacijos apkrovų deriniams LC-1, LC-2, LC-3 ir t.t. (lentelė 21). Derinių (situacijų) maksimalios reikšmės pateiktos lentelėse 22. Skaičiavimai atlikti su nauju plieniniu įlaidu.

Lentelė 23. Krantinės Nr.3 sutvirtinimo skaičiuotini apkrovų deriniai (situacijos)

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	32	54	0

Lentelė 24. Krantinės Nr.3 įlaidinės sienos maksimalių įrašų ir deformacijų rezultatų santraukos iliustracija

Krantinės Nr.	Atkarpa (piketai)	Geologinio gręžinio Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektavimo atvejis													
					Saugos ribinis būvis							Tinkamumo ribinis būvis						
					Apkrovų deriniai													
					LC-1	LC-2	LC-3	LC-4	LC-5	LC-6	LC-7	LC-1	LC-2	LC-3	LC-4	LC-5	LC-6	LC-7
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Krantinė Nr.3	Pk. 4+1,20 ÷ Pk. 4+70,00	PM-09	Grunto masyvo visuminis stabilumas	koef.	-	-	-	-	-	-	-	0,36	0,38	0,46	0,50	0,51	0,50	0,50
			Deformacija (įlinkis, išlinkis, poslinkis) u_x	mm	-	-	-	-	-	-	-	3,50	4,62	8,47	11,2	13,3	11,8	12,7
			Ašinė jėga įlaide, N_d	kN/m	-297	-304	-334	-384	-390	-362	-360	-220	-226	-248	-286	-290	-270	-268
			Skersinė jėga įlaide, Q_d	kN/m	-57,9 69,5	-74,9 81,4	-98,8 104	-124 139	-149 156	-129 134	-134 129	-42,9 51,5	-55,5 60,3	-73,2 77,1	-92,8 104	-111 116	-96,0 100	-100 96,2
			Momentas įlaide, M_d	kNm/ m	91,4 -37,8	121 -47,3	187 -48,8	244 -58,0	294 -65,1	259 -60,7	279 -64,2	67,7 -28,0	89,7 -35,0	139 -36,1	182 -43,2	220 -48,5	193 -45,2	208 -47,9
			G/b viršaus altitudė / (įlaido viršaus altitudė)	m	+3,00* (+2,20 LAS07)							+3,00* (+2,20 LAS07)						
			Įlaido apačios altitudė (vidutinė)	m	-9,00							-9,00						
			Skaičiuotinė dugno altitudė	m	-5,00							-5,00						
			Inkarinė jėga templėje, F_d	kN/m	106,3	120,0	147,5	199,0	217,0	136,8	130,8	78,8	88,9	109,2	148,8	162,2	145,4	167,5
			Inkarinės temples žingsnis	m	1,4							1,4						

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.AR	34	54	0

4.3.2. Pagrindiniai spraustasienės / įlaido parametrai

Naujai statoma krantinė Nr.3 suskirstyta pagal skaičiuojamąją dugno altitudę, geotechninę aplinką į ruožus pagal piketus. Pagrindiniai spraustasienės / įlaido parametrai pagal piketus pateikiami sekančiose lentelėse.

Lentelė 25. Krantinės plieninių laikančiųjų konstrukcijų plieno ir profilių charakteristikų santrauka.

Konstrukcija	Žymuo	Santrumpa	Mato vnt.	Atkarpa (piketai), vertė			
				Pk. 4+20,00 ÷ Pk. 4+70,00			
1	2	3	4	5			
Įlaidas krantinės ašyje	Pavadinimas, profilis, žymėjimas						
	Plieno stipris pagal takumo ribą	f_y	MPa	≥390			
	Skerspjūvio plotas	A/A^*	cm ² /m	200 / 146,97			
	Skerspjūvio inercijos momentas	I/I^*	cm ⁴ /m	63620 / 46760,7			
	Skerspjūvio atsparumo momentas	W/W^*	cm ³ /m	2760 / 2028,19			

Lentelė 26. Prieplaukos plieninių laikančiųjų konstrukcijų maksimalus plieninio įlaido išnaudojimas (įvertinus nurūdimimas per 50 metų).

Pavadinimas	Atkarpa (piketai)	Gręžinio Nr.	Skaičiuotinas gruntinis inkaras		Plieninio įlaido atsparumo momentas, cm ³ /m	Maksimalus plieninio įlaido išnaudojimas				
			Įtvirtinimo alt., m ¹	Posvyrio kampas, °		Lenkimo momento atsparumo sąlyga $M_{Ed}/M_{c,Rd} \leq 1,0$;	Skersinių jėgų atsparumo sąlyga $V_{Ed}/V_{c,Rd} \leq 1,0$;	Lenkimo momento ir ašinių jėgų atsparumo sąlyga $\frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} + \frac{N_{Ed,M}}{N_{pLRd}} \leq 1,0$;	Laikomosios galios tikrinimas atsižvelgiant į klupumą ²	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Krantinė Nr.3	Pk. 4+20,00 ÷ Pk. 4+70,00	PM-09	+1,54	20	2143,18	0,37	0,15	0,430	0,032	0,519

¹ – altitudės pateiktos Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).

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

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

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

Tarpas tarp naujai suprojektuoto plieninio įlaido ir Pietinio bangolaužio užpilamas gruntu ir įrengiamas drenažas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.AR	35	54	0

4.3.3. Gruntiniai inkarai

Spraustasienė viršuje įtvirtinama įrengiant gruntinius inkarus.
Gręžtinių injekcinių inkarų laikinųjų plieninių strypų viršutinė dalis (inkaro neinkaruoto grunte ilgis) dengiama hidroizoliacija iš HDPE.

Lentelė 27. Injekcinių inkarinių templeių skaičiavimo rezultatų santrauka.

Eil. Nr.	Sekcijos (ruožo) Nr.	Apkrovų derinys	Gręžinio Nr.	Inkarinių templeių savybės															
				Inkaro tvirtinimo altitudė, m (LAS07)	Inkarinės temple skerspjūvis A_{eff} , mm ²	Inkarinių templeių žingsnis, m	Posvyrio kampas nuo horizontalės, °	Skačiuotinė inkare tempimo jėga $P_{a,d}$, kN	Inkarinės temple charakteristinė laikinčioji galia tempimui $R_{M,k}$	Inkarinės temple skaičiuojamoji laikinčioji galia tempimui $R_{M,d}$	Inkaro išnaudojimo (plieno) koef. η	Inkarinės temple ašinis standis E_A , kN	Bendras inkarinės temple ilgis, m	Cmentinio kūno ilgis, m	Laikančioji galia cementiniam kūnui $R_{a,d}$, kN	Gręžimo galvutės diametras, mm	Inkaro šaknies (grunto) išnaudojimo koef. η	Priimtina bandymų apkrova, kN	Išankstinio įtempimo jėga vienai templei, kN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Pk. 4+20,00 ÷ Pk. 4+70,00	LC-5	PM-09	+1,54 ³	1250	1,4 ²	≥20°	≥ 303,8 ^{1,2,4}	730	523	0,58	231000	25	16 ²	337,9	175 ²	0,90	≥310 ⁵	≥100 ⁵
<p>¹ – čia pateikta skaičiuotina veikianti jėga, o gruntiniai inkarai parenkami pagal skaičiuotiną inkaro laikomąją jėgą. Skačiuotina inkaro laikomoji jėga apskaičiuojama konkrečiam gaminiui, pagal techninėse specifikacijose pateiktus reikalavimus.</p> <p>² – gruntinių inkarų bendras ilgis ir gręžimo galvutės diametras pateiktas statybos skaičiuojamai kainai nustatyti. Rengiant darbo projektą pasirinkus konkretų gruntinių inkarų gamintoją/tiekėją, gruntinių inkarų įrengimo žingsnis (atitinkami paskirstomosios sijos parametrai), inkarus veikianti jėga, bendras ilgis, gręžimo galvutės diametras ir šaknies (injektuoto skiedinio) ilgis turi būti patikslintas skaičiavimais.</p> <p>³ - altitudės pateiktos Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).</p> <p>⁴ – pasirenkant grūntinį inkarą turi būti įvertintas inkaro laikomosios galios sumažėjimas dėl nurūdirijimo per 50 metų.</p> <p>⁵ – Bandymų apkrova ir išankstinio įtempimo jėga tikslinama darbo projekte, rengiant gruntinių inkarų išbandymų programą įvertinant statybos darbų vykdymo technologijos (grunto užpylimo ir sutankinimo) etapiškumą.</p>																			

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
	36	54	0

4.4. Krantinės Nr.4 nauja statyba

Krantinės Nr.4 konstrukcija įrengiama ~ 159,9 m. Projektuojamo krantinės spraustasienė patenka į atliktų inžinerinių geologinių gręžinių Gr.PM-10; Gr.PM-11 ir Gr.PM-12 aplinką.

Krantinės Nr.3 projektinis gylis - 4,00 m (BAS77), maksimalus skaičiuojamasis gylis -5,0 m (BAS77). Pagal skaičiuojamo dugno altitudę priimti laikančiųjų konstrukcijų parametrai.

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

Prie krantinės Nr.4 nenumatyta švartuoti ir laikyti prišvartuotų laivų, todėl ant g/b antstato švartavimo stulpelių su atmušomis įrengimas nenumatytas.

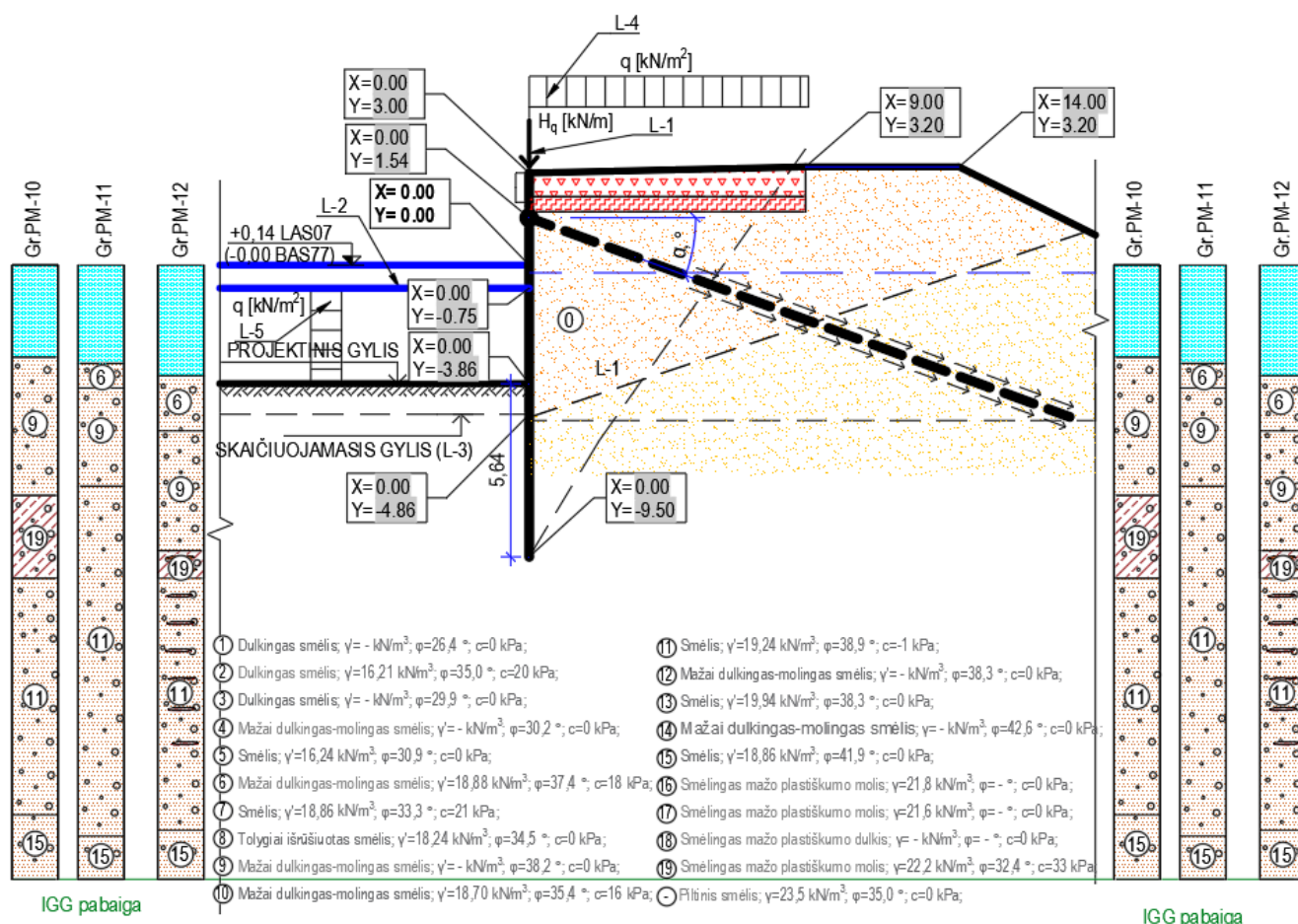
4.4.1. Krantinės Nr.4 laikančiosios konstrukcijos (skaičiuotini deriniai ir rezultatai)

Kompiuterine programa „Fides DV – Partner“ suskaičiuotos plieninių konstrukcijų įrašos, reakcijos ir deformacijos apkrovų deriniams LC-1, LC-2, LC-3 ir t.t. (lentelė 26). Derinių (situacijų) maksimalios reikšmės pateiktos lentelėse 27. Skaičiavimai atlikti su nauju plieniniu įlaidu.

Lentelė 28. Krantinės Nr.4 skaičiuotini apkrovų deriniai (situacijos)

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	37	54	0



7 pav. Gr.PM-10; Gr.PM-11 ir Gr.PM-12 skaičiuojamoji schema.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.AR	38	54	0

Lentelė 29. Krantinės Nr.4 įlaidinės sienos maksimalių įrašų ir deformacijų rezultatų santraukos iliustracija (1 dalis)

Krantinės Nr.	Atkarpa (piketai)	Geologinio gręžinio Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektavimo atvejis									
					Saugos ribinis būvis					Tinkamumo ribinis būvis				
					Apkrovų deriniai									
					LC-1	LC-2	LC-3	LC-4	LC-5	LC-1	LC-2	LC-3	LC-4	LC-5
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Krantinė Nr.4	Pk. 4+70,00 ÷ Pk. 5+20,00	PM-10	Grunto masyvo visuminis stabilumas	koef.	-	-	-	-	-	0,28	0,30	0,39	0,43	0,44
			Deformacija (įlinkis, išlinkis, poslinkis) u_x	mm	-	-	-	-	-	5,49	6,36	11,0	14,5	21,8
			Ašinė jėga įlaide, N_d	kN/m	-276	-278	-326	-374	-390	-205	-206	-241	-278	-290
			Skersinė jėga įlaide, Q_d	kN/m	-36,9 54,8	-47,7 63,5	-93,2 100	-116 136	-170 181	-27,4 40,6	-35,3 47,0	-69,0 74,4	-86,3 101	-126 135
			Momentas įlaide, M_d	kNm/ m	56,7 -32,4	76,8 -38,9	190 -38,8	250 -42,9	394 -44,9	42,0 -24,0	56,9 -28,8	140 -28,8	187 -32,0	293 -33,4
			G/b viršaus altitudė / (įlaido viršaus altitudė)	m	+3,00* (+2,20 LAS07)					+3,00* (+2,20 LAS07)				
			Įlaido apačios altitudė (vidutinė)	m	-9,50					-9,50				
			Skaičiuotinė dugno altitudė	m	-5,00					-5,00				
			Inkarinė jėga templėje, F_d	kN/m	88,7	98,9	139,0	190,1	238,5	65,7	73,2	103,0	142,2	178,1
			Inkarinės temples žingsnis	m	1,4					1,4				

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	39	54	0

K2404-XX-TP-SK-1.2.AR

Krantinės Nr.4 įlaidinės sienos maksimalių įrašų ir deformacijų rezultatų santraukos iliustracija (2 dalis)

Krantinės Nr.	Atkarpa (piketai)	Geologinio gręžinio Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektavimo atvejais									
					Saugos ribinis būvis					Tinkamumo ribinis būvis				
					Apkrovų deriniai									
					LC-1	LC-2	LC-3	LC-4	LC-5	LC-1	LC-2	LC-3	LC-4	LC-5
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Krantinė Nr.4	Pk. 5+20,00 ÷ Pk. 5+70,00	PM-11	Grunto masyvo visuminis stabilumas	koef.	-	-	-	-	-	0,33	0,35	0,45	0,48	0,50
			Deformacija (įlinkis, išlinkis, poslinkis) u_x	mm	-	-	-	-	-	3,37	4,29	10,8	14,2	20,8
			Ašinė jėga įlaide, N_d	kN/m	-276	-282	-326	-374	-390	-205	-209	-241	-278	-290
			Skersinė jėga įlaide, Q_d	kN/m	-35,0 59,3	-46,1 68,2	-88,8 103	-111 138	-167 181	-26,0 43,9	-34,2 50,5	-65,8 76,1	-83,1 103	-124 135
			Momentas įlaide, M_d	kNm/ m	67,6 -21,5	87,9 -22,2	201 -21,8	262 -31,2	397 -37,3	50,0 -15,9	65,1 -16,4	149,0 -16,1	196 -23,4	296 -27,8
			G/b viršaus altitudė / (įlaido viršaus altitudė)	m	+3,00* (+2,20 LAS07)					+3,00* (+2,20 LAS07)				
			Įlaido apačios altitudė (vidutinė)	m	-9,50					-9,50				
			Skaičiuotinė dugno altitudė	m	-5,50					-5,50				
			Inkarinė jėga templėje, F_d	kN/m	94,2	104,7	141,1	192,3	238,5	69,8	77,6	104,5	143,9	178,1
			Inkarinės temples žingsnis	m	1,4					1,4				

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	40	54	0

K2404-XX-TP-SK-1.2.AR

Krantinės Nr.4 įlaidinės sienos maksimalių įrašų ir deformacijų rezultatų santraukos iliustracija (3 dalis)

Krantinės Nr.	Atkarpa (piketai)	Geologinio gręžinio Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektavimo atvejis									
					Saugos ribinis būvis					Tinkamumo ribinis būvis				
					Apkrovų deriniai									
					LC-1	LC-2	LC-3	LC-4	LC-5	LC-1	LC-2	LC-3	LC-4	LC-5
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Krantinė Nr.4	Pk. 5+70,00 ÷ Pk. 6+22,80	PM-12	Grunto masyvo visuminis stabilumas	koef.	-	-	-	-	-	0,33	0,35	0,41	0,44	0,45
			Deformacija (įlinkis, išlinkis, poslinkis) u_x	mm	-	-	-	-	-	4,00	5,06	7,71	9,77	13,7
			Ašinė jėga įlaide, N_d	kN/m	-290	-296	-326	-373	-387	-215	-219	-242	-277	-288
			Skersinė jėga įlaide, Q_d	kN/m	-37,0 70,2	-48,7 81,7	-84,5 101	-106 135	-159 175	-27,4 52,0	-36,1 60,5	-62,6 74,9	-78,8 101	-118 130
			Momentas įlaide, M_d	kNm/ m	95,6 -22,5	126 -23,2	194 -21,8	249 -31,3	371 -31,3	70,8 -16,7	93,4 -17,2	143 -16,2	186 -23,4	276 -23,4
			G/b viršaus altitudė / (įlaido viršaus altitudė)	m	+3,00* (+2,20 LAS07)					+3,00* (+2,20 LAS07)				
			Įlaido apačios altitudė (vidutinė)	m	-9,50					-9,50				
			Skaičiuotinė dugno altitudė	m	-5,00					-5,00				
			Inkarinė jėga templėje, F_d	kN/m	107,3	120,6	139,5	189,0	231,7	79,5	89,3	103,3	141,4	173,7
			Inkarinės temples žingsnis	m	1,4					1,4				

DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.AR		41	54	0

4.4.2. Pagrindiniai spraustasienės / įlaido parametrai

Naujai statoma krantinė Nr.4 suskirstyta pagal skaičiuojamąją dugno altitudę, geotechninę aplinką į ruožus pagal piketus. Pagrindiniai spraustasienės / įlaido parametrai pagal piketus pateikiami sekančiose lentelėse.

Lentelė 30. Krantinės plieninių laikančiųjų konstrukcijų plieno ir profilių charakteristikų santrauka.

Konstrukcija	Žymuo	Santrumpa	Mato vnt.	Atkarpa (piketai), vertė		
				Pk. 4+70,00 ÷ Pk. 5+20,00	Pk. 5+20,00 ÷ Pk. 5+70,00	Pk. 5+70,00 ÷ Pk. 6+22,80
1	2	3	4	5	6	7
Įlaidas krantinės ašyje	Pavadinimas, profilis, žymėjimas					
	Plieno stipris pagal takumo ribą	f_y	MPa	≥390	≥390	≥390
	Skerspjūvio plotas	A/A^*	cm ² /m	200 / 146,97	200 / 146,97	200 / 146,97
	Skerspjūvio inercijos momentas	I/I^*	cm ⁴ /m	63620 / 46760,7	63620 / 46760,7	63620 / 46760,7
	Skerspjūvio atsparumo momentas	W/W^*	cm ³ /m	2760 / 2028,19	2760 / 2028,19	2760 / 2028,19

Lentelė 31. Krantinės plieninių laikančiųjų konstrukcijų maksimalus plieninio įlaido išnaudojimas (įvertinus nurūdimijimas per 50 metų).

Pavadinimas	Atkarpa (piketai)	Gręžinio Nr.	Skaičiuotinas gruntinis inkaras		Plieninio įlaido atsparumo momentas, cm ³ /m	Maksimalus plieninio įlaido išnaudojimas				
			Įtvirtinimo alt., m ¹	Posvyrio kampas, °		Lenkimo momento atsparumo sąlyga $M_{Ed}/M_{c,Rd} \leq 1,0$;	Skersinių jėgų atsparumo sąlyga $V_{Ed}/V_{c,Rd} \leq 1,0$;	Lenkimo momento ir ašinių jėgų atsparumo sąlyga $\frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} + \frac{N_{Ed,M}}{N_{pL,Rd}} \leq 1,0$;	Laikomosios galios tikrinimas atsižvelgiant į klupumą ²	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Krantinė Nr.4	Pk. 4+70,00 ÷ Pk. 5+20,00	PM-10	+1,54	20	2028,19	0,50	0,18	0,56	0,036	0,669
	Pk. 5+20,00 ÷ Pk. 5+70,00	PM-11	+1,54	20	2028,19	0,50	0,18	0,56	0,036	0,674
	Pk. 5+70,00 ÷ Pk. 6+22,80	PM-12	+1,54	20	2028,19	0,47	0,18	0,53	0,036	0,635

¹ – altitudės pateiktos Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).

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

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

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

Tarpas tarp naujai suprojektuoto plieninio įlaido ir Pietinio bangolaužio užpilamas gruntu ir įrengiamas drenažas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.AR	42	54	0

4.4.3. Gruntiniai inkarai

Spraustasienė viršuje įtvirtinama įrengiant gruntinius inkarus.
Gręžtinių injekcinių inkarų laikinųjų plieninių strypų viršutinė dalis (inkaro neinkaruoto grunte ilgis) dengiama hidroizoliacija iš HDPE.

Lentelė 32. Injekcinių inkarinių templeių skaičiavimo rezultatų santrauka.

Eil. Nr.	Seksijos (ruožo) Nr.	Apkrovų derinys	Gręžinio Nr.	Inkarinių templeių savybės															
				Inkaro tvirtinimo altitudė, m (LAS07)	Inkarinės templeės skerspjūvis A_{eff} , mm ²	Inkarinių templeių žingsnis, m	Posvyrio kampas nuo horizontalės, °	Skaičiuotinė inkare tempimo jėga $P_{a,d}$, kN	Inkarinės templeės charakteristinė laikinčioji galia tempimui $R_{M,k}$	Inkarinės templeės skaičiuojamoji laikinčioji galia tempimui $R_{M,d}$	Inkaro išnaudojimo (plieno) koef. η	Inkarinės templeės ašinis standis E_A , kN	Bendras inkarinės templeės ilgis, m	Cementinio kūno ilgis, m	Laikančioji galia cementiniam kūnui $R_{a,d}$, kN	Gręžimo galvutės diametras, mm	Inkaro šaknies (grunto) išnaudojimo koef. η	Priimtina bandymų apkrova, kN	Išankstinio įtempimo jėga vienai templei, kN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Pk. 4+70,00 ÷ Pk. 5+20,00	LC-5	PM-10	+1,54 ³	730	1,4 ²	≥20°	≥ 333,9 ^{1,2,4}	730	523,0	0,84	231000	25	16 ²	577,3	175 ²	0,64	≥380 ⁵	≥120 ⁵
2	Pk. 5+20,00 ÷ Pk. 5+70,00	LC-5	PM-11	+1,54 ³	730	1,4 ²	≥20°	≥ 333,9 ^{1,2,4}	730	523,0	0,64	231000	25	16 ²	462,9	175 ²	0,72	≥380 ⁵	≥120 ⁵
3	Pk. 5+70,00 ÷ Pk. 6+22,80	LC-5	PM-12	+1,54 ³	730	1,4 ²	≥20°	≥ 324,4 ^{1,2,4}	730	523,0	0,62	231000	25	16 ²	429,2	175 ²	0,76	≥380 ⁵	≥120 ⁵
<p>¹ – čia pateikta skaičiuotina veikianti jėga, o gruntiniai inkarai parenkami pagal skaičiuotinę inkaro laikomąją jėgą. Skaičiuotina inkaro laikomoji jėga apskaičiuojama konkrečiam gaminiui, pagal techninės specifikacijos pateiktus reikalavimus.</p> <p>² – gruntinių inkarų bendras ilgis ir gręžimo galvutės diametras pateiktas statybos skaičiuojamai kainai nustatyti. Rengiant darbo projektą pasirinkus konkretų gruntinių inkarų gamintoją/tiekėją, gruntinių inkarų įrengimo žingsnis (atitinkami paskirstomosios sijos parametrai), inkarus veikianti jėga, bendras ilgis, gręžimo galvutės diametras ir šaknies (injektuoto skiedinio) ilgis turi būti patikslintas skaičiavimais.</p> <p>³ - altitudės pateiktos Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).</p> <p>⁴ – pasirenkant grąntinį inkarą turi būti įvertintas inkaro laikomosios galios sumažėjimas dėl nurūdjimo per 50 metų.</p> <p>⁵ – Bandymų apkrova ir išankstinio įtempimo jėga tikslinama darbo projekte, rengiant gruntinių inkarų išbandymų programą įvertinant statybos darbų vykdymo technologijos (grunto užpylimo ir sutankinimo) etapiškumą.</p>																			

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
	43	54	0

4.5. Pietinio molo nauja statyba

Pietinio molo plieninės laikančiosios konstrukcijos įrengiamos tarp Pk. 6+11,19 ÷ Pk. 6+33,59. Pietinio molo galia tarp Pk. 6+11,19 ÷ Pk. 6+33,59 įrengiama polių pagrindas iš plieninių laikančiųjų konstrukcijų įskaitant švyturį ir jo pamatą. Plieninis polių pagrindas suformuoja uždarą inkaruotą aštuoniakampio konstrukciją, kurios polių pagrindo ašies perimetras ~ 77,82 m. Pietinis molas patenka į atliktų inžinerinių geologinių gręžinių Gr.PM-01 ÷ Gr.PM-13 aplinką. Pietinio molo plieninės laikančiosios konstrukcijos (polių pagrindas) patenka į inžinerinio geologinio gręžinio Gr.PM-13 aplinką.

Pietinio molo projektinis gylis - 4,00 m (BAS77), maksimalus skaičiuojamasis gylis -5,0 m (BAS77). Pagal skaičiuojamo dugno altitudę priimti laikančiųjų konstrukcijų (šerdies, filtracinio sluoksnio ir apsauginio (aptaiso) akmenų parametrai.

Pietinę akvatorijos dalį uždaryti numatyta įrengiant Pietinį molą, o šiaurinę akvatorijos dalį uždaryti numatyta įrengiant Šiaurinį molą. Pašalinamas ant dugno esantis gruntas (formuojamos tranšėjos) iki projekto brėžiniuose nurodytų altitudžių. Formuojamas molo pagrindas, įrengiama geotekstilė.

Ant įrengtos geotekstilės įrengiama molų šerdies konstrukcija panaudojant mineralines medžiagas. Tam, kad suformuoti šerdies šlaitus būtina naudoti nesmulkesnės kaip $LMA_{15/300}$ kategorijos mineralinės medžiagos arba naudoti geosintetinius maišus/konteinerius, užpildytus vietiniu mineraliniu gruntu. Suformuotas molų šerdies šlaitinis paviršius dengiamas geotekstile. Ant geotekstilės iš mineralinių medžiagų įrengiamas filtracinis sluoksnis atitinkamai pagal ruožus iš $LMA_{60/300}$ ir $HMA_{300/1000}$ kategorijos. Ant įrengto filtracinio sluoksnio iš mineralinių medžiagų įrengiamas apsauginis (aptaiso) sluoksnis pagal ruožus iš $HMA_{300/1000}$, $HMA_{3000/6000}$ ir $HMA_{6000/10000}$ kategorijos mineralinių medžiagų.

Iš mineralinių medžiagų suformuotas molų išorinis apsauginis (aptaiso) sluoksnis su filtraciniu sluoksniu apsaugo suformuotą molo konstrukciją nuo eksploatacinių laikotarpiu galimų gamtinių poveikių.

Suprojektuota pietinio molo galvos konstrukcija - inkaruotas bolverkas su fasadine sienele iš plieninio įlaido apjungto gelžbetoniniu antstatu (rostverku). Pietinio molo galvos viduryje suprojektuotas švyturys.

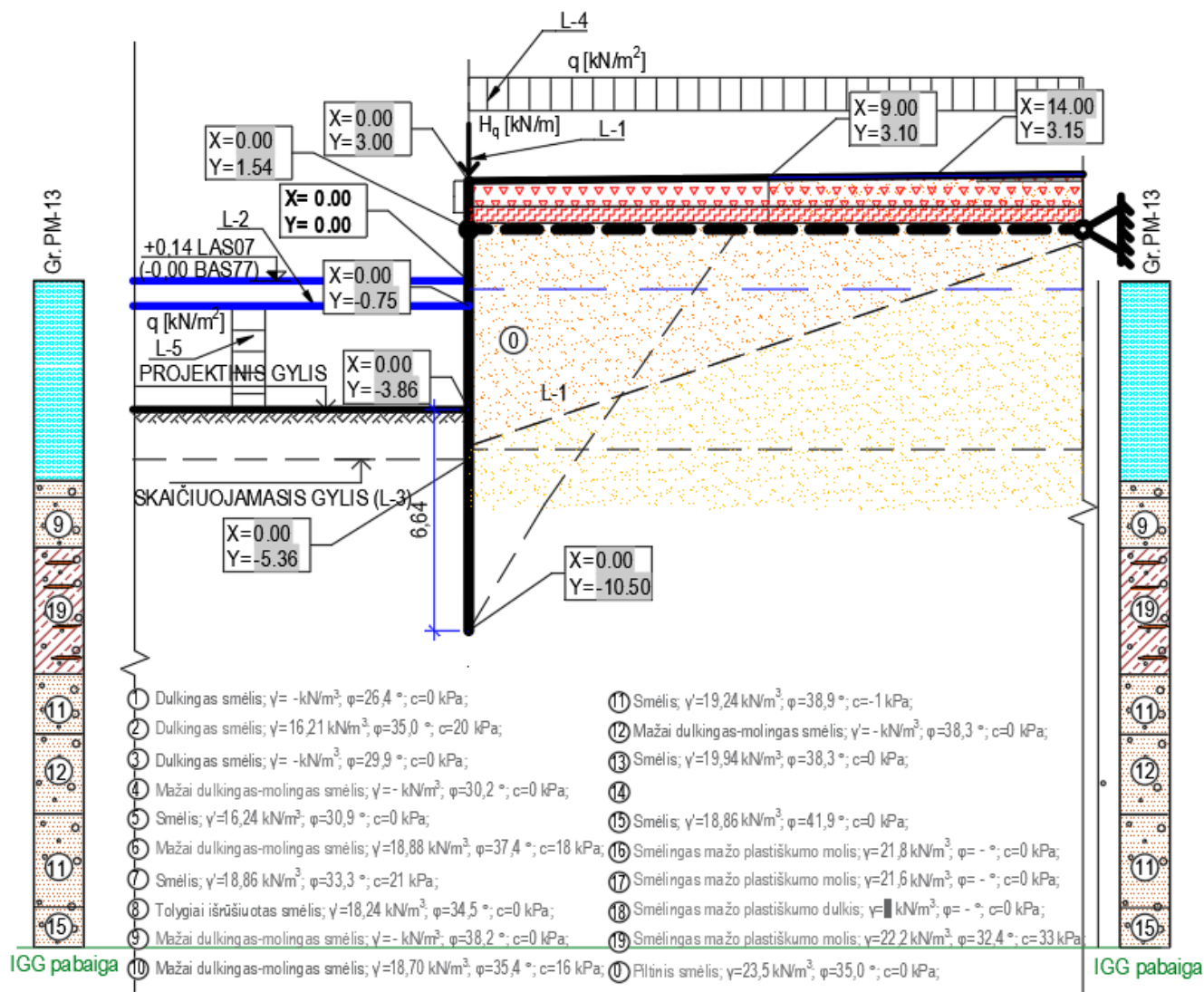
4.5.1. Pietinio molo plieninės laikančiosios konstrukcijos (skaičiuotini deriniai ir rezultatai)

Kompiuterine programa „Fides DV – Partner“ suskaičiuotos plieninių konstrukcijų įrąžos, reakcijos ir deformacijos apkrovų deriniams LC-1, LC-2, LC-3 ir t.t. (lentelė 31). Derinių (situacijų) maksimalios reikšmės pateiktos lentelėse 32. Skaičiavimai atlikti su nauju plieniniu įlaidu.

Lentelė 33. Pietinio molo plieninės laikančiosios konstrukcijos skaičiuotini apkrovų deriniai (situacijos).

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.AR	44	54	0



8 pav. Gr.PM-13 skaičiuojamoji schema.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.AR	45	54	0

Lentelė 34. Pietinio molo įlaidinės sienos maksimalių įrąžų ir deformacijų rezultatų santraukos iliustracija

Pavadinimas	Atkarpa (piketai)	Geologinio gręžinio Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Projektavimo atvejis									
					Saugos ribinis būvis					Tinkamumo ribinis būvis				
					Apkrovų deriniai									
					LC-1	LC-2	LC-3	LC-4	LC-5	LC-1	LC-2	LC-3	LC-4	LC-5
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Pietinio molo	Pk.6+22,80 ÷ Pk. 6+44,70	PM-13	Grunto masyvo visuminis stabilumas	koef.	-	-	-	-	-	0,3	0,32	0,39	0,42	0,44
			Deformacija (įlinkis, išlinkis, poslinkis) u_x	mm	-	-	-	-	-	6,17	7,01	12,2	16,0	26,8
			Ašinė jėga įlaide, N_d	kN/m	-265	-266	-298	-331	-332	-196	-197	-220	-246	-246
			Skersinė jėga įlaide, Q_d	kN/m	-53,6 72,2	-68,4 83,7	-107 119	-133 159	-207 237	-39,7 35,5	-539 64,1	-83,8 91,6	-104 122	-159 180
			Momentas įlaide, M_d	kNm/ m	96,3 -40,6	126 -48,6	246 -39,3	326 -40,8	588 -34,6	71,3 -30,1	101 -37,8	193 -30,5	254 -31,6	450 -26,5
			G/b viršaus altitudė / (įlaido viršaus altitudė)	m	+3,00* / (+2,20 LAS07))					+3,00** / (+2,20 LAS07)				
			Įlaido apačios altitudė (vidutinė)	m	-10,50					-10,50				
			Skaičiuotinė dugno altitudė	m	-5,50					-5,50				
			Inkarinė jėga templėje, F_d	kN/m	104,3	116,7	152,7	205,0	283,6	77,2	88,6	116,4	156,6	215,1
			Inkarinės temple žingsnis	m	1,4					1,4				

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	46	54	0

K2404-XX-TP-SK-1.2.AR

4.5.2. Pagrindiniai spraustasienės / įlaido parametrai

Naujai statomas Pietinis molas suskirstyta pagal skaičiuojamąją dugno altitudę, geotechninę aplinką į ruožus pagal piketus. Pagrindiniai spraustasienės / įlaido parametrai pagal piketus pateikiami sekančiose lentelėse.

Lentelė 35. Pietinio molo plieninių laikančiųjų konstrukcijų plieno ir profilių charakteristikų santrauka.

Konstrukcija	Žymuo	Santrumpa	Mato vnt.	Atkarpa (piketai), vertė
				Pk.6+22,80 ÷ Pk. 6+44,70
1	2	3	4	5
Įlaidas pietiniam molui	Pavadinimas, profilis, žymėjimas			
	Plieno stipris pagal takumo ribą	f_y	MPa	≥390
	Skerspjūvio plotas	A/A^*	cm ² /m	216 / 158,29
	Skerspjūvio inercijos momentas	I/I^*	cm ⁴ /m	89610 / 65684,13
	Skerspjūvio atsparumo momentas	W/W^*	cm ³ /m	3590 / 2630,84

Lentelė 36. Pietinio molo plieninių laikančiųjų konstrukcijų maksimalus plieninio įlaido išnaudojimas (įvertinus nurūdimijimas per 50 metų).

Pavadinimas	Atkarpa (piketai)	Gręžinio Nr.	Skačiuotinas inkaras		Plieninio įlaido atsparumo momentas, cm^3/m	Maksimalus plieninio įlaido išnaudojimas				
			Įtvirtinimo alt., m^1	Posvyrio kampas, $^{\circ}$		Lenkimo momento atsparumo sąlyga $M_{Ed}/M_{c,Rd} \leq 1,0$;	Skersinių jėgų atsparumo sąlyga $V_{Ed}/V_{c,Rd} \leq 1,0$;	Lenkimo momento ir ašinių jėgų atsparumo sąlyga $\frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} + \frac{N_{Ed,M}}{N_{pLRd}} \leq 1,0$;	Laikomosios galios tikrinimas atsižvelgiant į klupumą ²	
									$\frac{N_{Ed}}{N_{cr}} \leq 0,04$;	Klupumo tikrinimas
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Pietinis molas	Pk.6+22,80 ÷ Pk. 6+44,70	PM-13	+1,54	0	2630,84	0,574	0,231	0,619	0,026	0,73

¹ – altitudės pateiktos Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).

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

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

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

Tarpas tarp naujai suprojektuoto plieninio įlaido ir Pietinio bangolaužio užpilamas gruntu ir įrengiamas drenažas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.AR	47	54	0

4.5.3. Templės

Spraustasienė viršuje įtvirtinama įrengiant temples su paskirstomąja sija. Krantinės plieninių kombinuotų laikančiųjų konstrukcijų viršuje įtvirtinama įrengiant temples be paskirstomosios sijos.

Lentelė 37. Pietinio molo laikančiųjų konstrukcijų (templių) plieno ir profilių charakteristikų ir maks. plieninių templių išnaudojimas (įvertinus nurūdimimas per 50 metų) santrauka.

Konstrukcija	Žymuo	Santrumpa	Mato vnt.	Atkarpa (piketai), vertė	
				Pk.6+22,80 ÷ Pk. 6+44,70	
1	2	3	4	5	
Templė	Templės diametras		mm	68 / 54 ¹	80 / 72 ¹
	Plieno stipris pagal stiprumo ribą	f_u	MPa	≥660	≥660
	Plieno stipris pagal takumo ribą	f_y	MPa	≥500	≥500
	Skerspjūvio plotas	sriegio	$A_{s,req}/A_{s,req}^*$	cm ² /m	3055 / 2364
		koto	$A_{g,req}/A_{g,req}^*$	cm ² /m	2290 / 1698
	Templės laikomoji jėga	sriegio	$F_{ts,Rd}/F_{ts,Rd}^*$	kN	967,8 / 749,0
		koto	$F_{tg,Rd}/F_{tg,Rd}^*$	kN	687,1 / 509,5
	Ašinis standis	EA/EA^*	kN	469495 / 348136	834658 / 669827
	Maksimalus templės pailgėjimas	$\Delta L/\Delta L^*$	mm	13,8 / 18,6	15,5 / 19,3
	Templės išnaudojimas po nurūdimimo	η_{red}/η_{red}^*	-	0,578 / 0,779	0,650 / 0,810
	Templių žingsnis	Ž.	m	1,4 ¹ (sumodeliuota)	2,8 ¹
	Paskirstomosios sijos skerspjūvio atsparumo momentas	W/W^*	cm ³ /m	-	1043 / 1043

¹ – templių diametras pateiktas statybos skaičiuojamai kainai nustatyti. Rengiant darbo projektą pasirinkus konkretų sprauastasienės/įlaido, templių gamintoją/tiekėją ir įrengimo žingsnį, templių diametras, veikianti jėga, ruožas, ilgis turi būti patikslintas skaičiavimais. Lentelėje įvertintas templių įtvirtinimo koeficientas – $k_t = 0,6$ (neleidžiama pasisukti).
* – pasirenkant templės diametrą turi būti įvertintas templės laikomosios galios sumažėjimas dėl nurūdimimo per 50 metų.

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.AR	48	54	0

4.5.4. Paskirstomoji sija

Paskirstomosios sijos įrengiamos iš plieninių profilių. Plieniniai profiliai tarpusavyje sujungiami privirinat plieno lakštus. Plieniniai profiliai papildomai susistiprinami privirinant sąstandas. Prie spraustasienės virinami plieno lakštai – kronšteinai, skirti palengvinti sijų, montavimą ir suorientuoti paskirstomąsias sijas reikiamu kampu.

Suprojektuotos paskirstomosios sijos (iš plieninių profilių) pagrindinis parametras – atsparumo momentas – $\Sigma W_{el,y} \text{ cm}^3$.

Lentelė 38. Krantinės paskirstomosios plieninės sijos maksimalus išnaudojimas.

Pavadinimas	Atkarpa (piketai)	Gręžinio Nr.	Skaičiuotinas gruntinis inkaras				Plieno stipris pagal takumo ribą f_y , MPa	Suminis plieninių profilių skerspjūvio plotas, ΣA , cm^2	Suminis plieninių profilių atsparumo momentas, $\Sigma W_{el,y}$, cm^3	Lenkimo momento atsparumo sąlyga $M_{Ed}/M_{c,Rd} \leq 1,0$
			Įtvirtinimo alt., m ¹	Posvyrio kampas, °	Žingsnis, m	Veikianti jėga $P_{a,d}$, kN				
1	2		2	3	4	5	6	7	8	9
Pietinis molas	Pk.6+22,80 ÷ Pk. 6+44,70	PM-13	+1,54	0	2,8	≥ 794,1	355	113,2	1043,0	0,67

¹ – altitudės pateiktos Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07). Templės įtvirtinimo altitudę tikslinti darbo projekte.
Parenkant konstrukcijas nurūdinijimas nevertintas (sija bus apibetonuota).

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
	49	54	0

4.6. Drenažo sistema

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

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

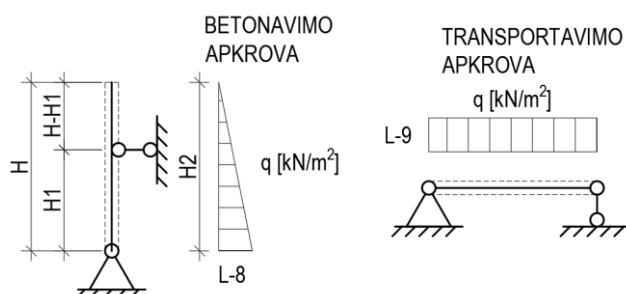
4.7. Surenkamo gelžbetonio gaminiai

Šventosios jūrų uosto Pietinio molo galvos ir krantinių Nr. 1, Nr.2, Nr.3 ir Nr.4 naujos statybos komplekse numatyta naudoti surenkamo gelžbetonio gaminius, t.y. apdailos plokštės (liktinius klojinius).

Objekte numatyta skirtingų išorinių matmenų gaminiai.

4.7.1. Apdailos plokštės

Skaiciuojama 3,5 m ir 2,0 m (krantinė Nr. 1) ilgio apdailos plokštės. Numatyta vykdyti betonavimo darbus etapais su apdailos plokščių įtvirtinimais.



Apdailos plokštės skaičiuojamoji schema

Lentelė 39. Apdailos plokščių įrašų nustatymas betonavimo atvejui

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 perskaiciuojamos.

Skaiciuojamos apdailos plokštės transportavimo atvejui.

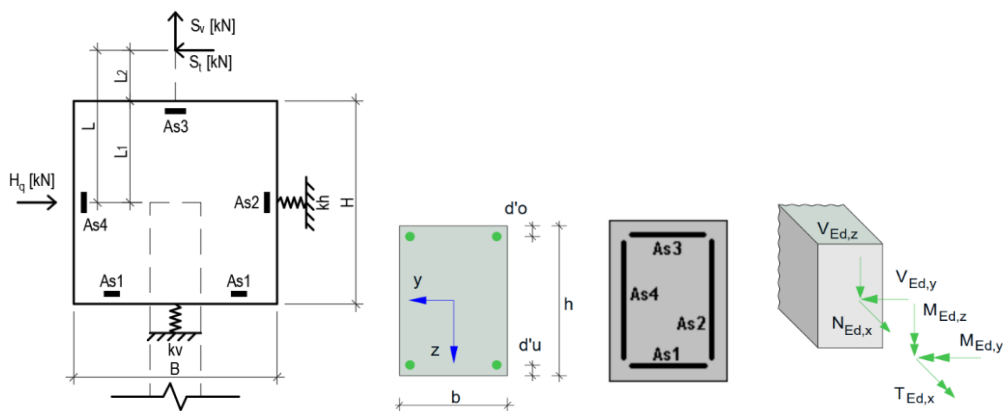
Lentelė 40. Apdailos plokščių įrašų nustatymas transportavimo atvejui

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	K2404-XX-TP-SK-1.2.AR	50	54

4.8. Fasadinės įlaidinės sienos rostverkas

Fasadinės įlaidinės sienos viršutinėje dalyje įrengiamas gelžbetonio antstatas (rostverkas) su ratų atmuša (borteliu). Gelžbetonio antstatas (rostverkas) fasadinė dalis įrengiama naudojant gelžbetonines apdailos plokštes. Gelžbetoninės apdailos plokštės yra liktiniai klojiniai. Gelžbetoninio antstato (rostverko) viršaus aukščio projektinė altitudė yra +3,00 m (LAS 07). Krantinės antstato apačios altitudė -0,50 m (LAS 07). Siekiant apsaugoti ratinę techniką nuo nuslydimo nuo krantinės, antstato viršutinėje dalyje įrengiama ratų atmušas. Rostverko viršaus altitudė +4,30 m (LAS 07).



9 pav. Rostverko skaičiuojamoji schema.

4.8.1. Molo galvos gelžbetoninis antstatas

Suprojektuota molo galvos konstrukcija - inkaruotas bolverkas su fasadine sienele iš plieninio įlaido apjungto gelžbetoniniu antstatu (rostverku).

Fasadinės įlaidinės sienos viršutinėje dalyje įrengiamas gelžbetonio antstatas (rostverkas) su nuolydžiu vandens bangoms atmesti. Gelžbetonio antstatas (rostverkas) fasadinė dalis įrengiama naudojant gelžbetonines apdailos plokštes.

Šiuo statybos etapu įrengiamas ~ 70 m. gelžbetoninis antstatas (rostverkas).

4.8.2. Krantinės Nr.1 gelžbetoninis antstatas

Suprojektuota krantinės Nr.1 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.

Šiuo statybos etapu įrengiamas ~ 250 m. gelžbetoninis antstatas (rostverkas).

Lentelė 41. Skaičiavimų projektiniai duomenys Nr.1_0.

Konstrukcija	Pavadinimas	Žymuo	Mato vnt.	Vertė
Nr.1_0	Pavadinimas, profilis, žymėjimas	Nr.1_0		
	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

DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.AR		51	54	0

	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 42. Rostverko įrašų ir armatūros skaičiavimų rezultatų suvestinė konstrukcijai Nr.1_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	-	-

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.

4.9. Pietinio molo švyturio pamatas

Pietinio molo galvoje suprojektuotas navigacinis ženklas – švyturys. Dėl Šiaurinio molo priimtų konstrukcijos ir statybos darbų technologijos, priimta pirmiausiai įrengti švyturio pamatą. Švyturio pamatas yra plieno vamzdis – polis. Įrengtas plieno vamzdis - polis yra užpildomas gruntu, o iš išorės suformuojama Pietinio molo konstrukcija. Švyturio konstrukcija su poliu jungiama varžtais.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.AR	52	54	0

5. NAUJAI STATOMŲ SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ ĮRANGA

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

5.1. Švartavimosi atmušos

Švartavimosi atmušas skirtas laivams prišvartuoti yra numatyta įrengti ant g/b antstato fasado. Numatyta švartuoti laivus tik prie krantinės Nr.2, Nr.3 ir pontoninių prieplaukų. Prie krantinių Nr.3 ir Nr.4 laivų švartavimas nenumatytas, tačiau atmušos prie krantinės Nr.3 yra įrengiamos dėl saugumo reikalavimų. Prie krantinės Nr.1 įrengiama pontonų sistema, kuri įrengiama komplekte su visa švartavimosi įranga.

Numatyta naujos statybos krantinėse įrengti naujas atmušas. Naujai įrengtos atmušos užtikrins patikimą ir priežiūros nereikalaujančią atmušimo įrenginių sistemą.

Atmušimo įrenginiai parenkami ir pritaikomi pagal užsakovo pateiktus laivų parametrus. Švartavimosi atmušų išdėstymas yra pateiktas techninio projekto planuose.

5.2. Švartavimosi stulpeliai

Švartavimosi atmušas skirtas laivams prišvartuoti yra numatyta įrengti ant g/b antstato fasado. Numatyta švartuoti laivus tik prie krantinės Nr.2, Nr.3 ir pontoninių prieplaukų. Prie krantinių Nr.3 ir Nr.4 laivų švartavimas nenumatytas, tačiau atmušos prie krantinės Nr.3 yra įrengiamos dėl saugumo reikalavimų. Prie krantinės Nr.1 įrengiama pontonų sistema, kuri įrengiama komplekte su visa švartavimosi įranga.

Pirmu statybos darbų etapu prie krantinės Nr.1 įrengiama pontonų sistema, kuri įrengiama komplekte su visa švartavimosi įranga.

Visa kita švartavimosi įranga įrengiama vykdant trečią statybos darbų etapą.

5.3. 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. Kranto tvirtinimo konstrukcijoje gali būti sumontuotos nestandartinis arba standartinis kopėčių (lipynių) gaminy. Nestandartinis gaminy kopėčios (lipynės) turi būti pagamintos iš plieno lakšto, lovinio profilio ir apvalaus skerspjūvio strypų pakopoms. Kopėčios turi būti sumontuotos statybos metu jas pritvirtinant. Kopėčių dalis žemiau daugiamečio vandens lygio, turi būti sustiprinta ir įtvirtinta (priklausomai nuo kopėčių planinės padėties). Standartinis gaminy kopėčios (lipynės) parenkamos iš atitinkamo gamintojo produkcijos katalogų.

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

Kopėčių (lipynių) įrengimo žingsnis ir apačios, viršaus altitudės pateiktos kranto tvirtinimo brėžiniuose. Įrengimo žingsnis tikslinamas ir kopėčių (lipynių) detalizacija rengiama darbo projekto rengimo metu.

5.4. Ratų atmušas (bortelis)

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.AR	53	54	0

5.5. Pontoninė prieplauka prie krantinės Nr.1

Numatyta pontoninę sistemą įrengti prie naujai įrengtos krantinės Nr.1 akvatorijoje. Prie krantinės suplanuota įrengti sunkiasvorių pontonų sistemą. Pontonų sistema prie krantinės pritvirtinama kreipiančiųjų sijų ir kreipiančiųjų polių pagalba.

Pontonų kreipiančiosios sijos yra tvirtinamos prie gelžbetoninio antstato, o kreipiantieji poliai įrengiami akvatorijoje. Pontonų kreipiantieji poliai įrengiami atlikus akvatorijos darbus iki projektinės altitudės. Įrengus pontonų kreipiančiųjų polių pagrindą galimas pontonų sistemos montavimas.

Pontoninę sistemą sudaro:

- Lieptas – tipinis ≥ 10 metrų ilgio 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, sijų apkabos pritvirtintos prie pontonų.

Kreipiančiosios sijos, kreipiantieji poliai sijų apkabos pritvirtintos prie pontonų.

Lieptelį prie krantinės Nr.1 numatyta tvirtinti šarnyrine jungtimi, o kita lieptelio pusė su ratukais atremti ant cinkuoto plieno lakšto 1800x2000x5mm įrengto ant pontono.

Kreipiančiosios sijos tvirtinamos prie krantinės Nr.1 naujai įrengiamo gelžbetoninio antstato.

Montuojamų pontonų pagrindinė paskirtis yra saugus, bei sklandus laivų švartavimas, laikymas, žmonių įlaipinimas ir išlaipinimas.

5.6. 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 kranto sutvirtinimo konstrukcijos žiūrėti akvatorijos gilinimo dalyse.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	54	54	0

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS TURINYS

1.	BENDRIEJI NURODYMAI	4
1.1.	Būtinai parengti projekto ir statybos dokumentai	5
1.2.	Sąrašas paslėptų darbų, kurių pridavime privalo dalyvauti projektuotojo atstovai	5
1.3.	Statinio ekspertize	6
2.	ŽEMĖS DARBAI	7
2.1.	Grunto iškasimas	7
2.2.	Gruntinio vandens pažeminimas	8
2.3.	Gruntas užpylimams	8
2.4.	Grunto tankinimas	8
3.	MOLŲ KONSTRUKCIJA	9
3.1.	Medžiagos	9
3.1.1.	Bendrieji nurodymai	9
3.1.2.	Apsauginio (aptaiso) ir filtracinio sluoksnių mineralinės medžiagos ir jų mišiniai	9
3.1.3.	Molų šerdies mineralinės medžiagos ir formavimas	11
3.1.4.	Molo šerdies alternatyvūs sprendiniai	12
3.1.5.	Geotekstilė	12
3.1.6.	Iškasamo grunto išsaugojimo ir panaudojimo sąlygos	13
3.2.	Vykdymas ir darbų atlikimas	14
3.2.1.	Bendrieji nurodymai	14
3.2.2.	Tranšėjų formavimas ir molų konstrukcijos įrengimas tranšėjoje	14
3.2.3.	Geotekstilė	14
3.2.4.	Molo šerdis	15
3.2.5.	Filtracinis sluoksnis	15
3.2.6.	Apsauginis (aptaiso) sluoksnis	15
3.2.7.	Leistini nuokrypiai	15
3.3.	Kontrolė	16
3.3.1.	Medžiagos	16
3.3.2.	Kontroliniai batimetriniai ir kranto (kontrolinių taškų) matavimai	17
3.3.3.	Kontroliniai lygių ir geometrijos matavimai	17
4.	GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS	18
4.1.	Betonas	18
4.1.1.	Bendrieji nurodymai	18
4.1.2.	Betono kokybės užtikrinimas	18
4.1.3.	Betono transportavimas	19
4.1.4.	Mikropluoštas (plaušas)	19
4.2.	Armatūra	20

0	2025-09	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI IR STATYBAI			
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 TECHNINĖ SPECIFIKACIJA	LAIDA
26245	SPDV	VYTAUTAS GRIŠKONIS	EL. PARAŠAS		
	RENGĖJAS	TOMAS BALČIŪNAS	EL. PARAŠAS		0
LT	STATYTOJAS PALANGOS MIESTO SAVIVALDYBĖ UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO K2404-XX-TP-SK-1.2.TS	LAPAS 1
					LAPŲ 50

4.2.1.	Armatūros inkaravimas ir užleidimas	21
4.3.	Konstrukcijų betonavimas	21
4.3.1.	Reikalavimai klojiniams	22
4.3.2.	Betonavimo darbų vykdymas, kai oro temperatūra virš +25° C	23
4.3.3.	Betono darbu vykdymas, kai oro temperatūra žemiau +5° C	23
4.3.4.	Betonavimas po vandeniu	24
4.3.5.	Betono paviršiai	24
4.3.6.	Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra	25
4.4.	Surenkamos gelžbetoninės konstrukcijos	26
4.4.1.	Bendrieji nurodymai	26
4.4.2.	Armavimo darbų vykdymas	26
4.4.3.	Liktinių klojinių iš surenkamų gelžbetoninių elementų montavimas	26
4.5.	Deformacinės siūlės	27
4.5.1.	Temperatūrinės siūlės	27
4.5.2.	Technologinės siūlės ir sandarinimas	27
4.6.	Inžinerinių komunikacijų apsaugos vamzdžiai	28
5.	METALO KONSTRUKCIJŲ GAMYBA IR MONTAVIMAS	29
5.1.	Bendrieji nurodymai	29
5.2.	Medžiagos	29
5.3.	Suvirinimo jungtys	29
5.4.	Varžtai	30
5.5.	Karštai cinkuota metalinė juosta	31
5.6.	Plieninių konstrukcijų dažymas	31
6.	POLIAI	33
6.1.	Plieniniai sprautiniai poliai	33
6.2.	Rekomendacijos sprautinių polių įrengimui	33
6.2.1.	Papildomos priemonės	33
6.3.	Sprautinių polių įrengimas	35
6.3.1.	Bendri reikalavimai	35
6.3.2.	Profilinis plienas (plieniniai poliai)	35
6.3.3.	Įlaidų įrengimo priežiūra, stebėjimas	36
7.	GRUNTINIAI INJEKGINIAI INKARAI	37
7.1.	Gruntinių inkarų parinkimas	37
7.1.1.	Inkarų medžiagos nurodijimas	38
7.1.2.	Gruntinio inkaro šaknies laikomoji jėga	38
7.2.	Gruntinių inkarų išbandymas	38
7.3.	Injekcinių inkarų įrengimo darbai	39
7.3.1.	Vykdomieji dokumentai	39
7.4.	Darbų atlikimas	40
7.4.1.	Įranga	40
7.4.2.	Įrenginių, skirtų inkaro gręžimui, paruošimas	40
7.4.3.	Inkaro gręžimo angos paruošimas	41
7.4.4.	Inkaro įrengimas	41
8.	TEMPLĖS	43
8.1.	Templių laikinas/liktinis išramstymas	43
9.	KRANTINĖS STEBĖJIMO SISTEMA	44
9.1.	Stebėjimo ženklai	44
9.2.	Poslinkių stebėjimas	44
10.	GEOTEKSTILĖ	46

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.TS	2	50	0

10.1.	Bendrosios nuostatos.....	46
10.2.	Funkcijos	46
11.	PONTONINĖS KONSTRUKCIJOS SUDEDAMOSIOS DALYS IR JŲ TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	47
11.1.	Betoniniai pontonai pagaminti iš betono su EPS užpildu.....	47
11.2.	Kreipiančiosios sijos, tvirtinimas	47
11.3.	Kreipiantieji poliai, tvirtinimas	47
11.4.	Pontono medienos danga, dangos tvirtinimas	47
11.5.	Vandens ir elektros kolonėlės kolonėlė.....	48
11.6.	Metalinis priėjimo lieptelis	48
11.7.	Sumontuotų pontonų sistema	48
11.8.	Pontonų sistemos priežiūra ir tikrinimas	49
12.	NAVIGACINIS ŠVYTURIO ŽIBINTAS	50
13.	SENŲ KONSTRUKCIJŲ DEMONTAVIMAS.....	50
14.	STATYBINĖS ATLIEKOS	50

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.TS	3	50	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 būtinais 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, užmonolitinimą arba varžtines jungtis). Detalizuoti plieninio įlaido profilio, gruntinių inkarų, templių parametrus, surenkamų gelžbetoninių elementų, monolitinio gelžbetonio armatūros išdėstymą, deformacinių ir technologinių siūlių su betonavimo etapais detalizavimą. Rengiant darbo projektą ir pasirinkus konkretų plieninio įlaido profilį leistinas darbo projekto rengėjui keisti inkaravimo sistemos žingsnį, atitinkamai priimti inkaravimo sistemos sujungimo su plieniniu įlaido mazgo (su paskirstomąja arba be paskirstomosios sijos) detalizaciją. Visi darbo projekto galutiniai sprendiniai turi būti priimti ir pagrįsti STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 17 priedo 9.3 punktu.

Vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 17 priedo 9.3 punktu atliekamų detalizavimo darbų galimas kiekių žiniaraščio pozicijų patikslinimas ir/arba papildymas arba pakeitimas panaudojant analogiškos paskirties ne blogesnės kokybės medžiagas ir gaminius, kurių panaudojimas turi būti suderintas su projekto vadovu.

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

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.TS	4	50	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. Būtni 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 aktų.

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;
- Hidroizoliacijos, paslėptų deformacinių siūlių įrengimas;
- Pagrindų sluoksnių įrengimas, sutankinimas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.TS	5	50	0

1.3. Statinio ekspertizė

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

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 kliūtim¹, dėl poreikio atlikti papildomus tyrimus, sprendimą priima projekto vadovas. Iškilus papildomų tyrimų poreikiui už jų atlikimą apmoka Statytojas.

Kliūtis¹ – 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 vietos. 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 – gaminių² keitimas į ne blogesnes savybes turinčias konstrukcijas laikomas neesminiu statinio projekto sprendinio pakeitimu.

² - 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-1.2.TS	6	50	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 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-1.2.TS	7	50	0

2.2. Gruntinio vandens pažeminimas

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

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

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

2.3. 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 riešų (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 tankinimas

Piltinis gruntas esantis žemiau vandens lygio tankinamas atliekant giluminį tankinimą vibruojant.

Aukščiau vandens lygio 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 $E_{v2} \geq 45$ MPa. Nepavykus sutankinti iki nurodytos reikšmės ($E_{v2} \geq 45$ 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-1.2.TS	8	50	0

3. MOLŲ KONSTRUKCIJA

3.1. Medžiagos

3.1.1. Bendrieji nurodymai

Statybos metu naudojami gaminiai, medžiagos ir įrenginiai turi atitikti techninėse specifikacijose nurodytiems reikalavimams. Techniniame projekte nurodytų medžiagų (gamintojų) pavadinimai rodo minimalius kokybės reikalavimus, keliamus to tipo medžiagai. Rangovas gali jas keisti į tokias pačias arba geresnes technines charakteristikas turinčias medžiagas.

Atvežtinės medžiagos naudojamos molų konstrukcijoms, turi tenkinti galiojančius Lietuvos standartus (LST), techninius reikalavimus:

- Aptaisto akmuo. 1 dalis. Techniniai reikalavimai. (LST EN 13383-1) arba lygiavertis.
- Hidrotechninis akmenų užpildas. 2 dalis. Bandymo metodai (LST EN 13383-2) arba lygiavertis.
- Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas TRA SBR 19 (toliau „TRA SBR 19“);
- Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas TRA UŽPILDAI 19 (toliau „TRA UŽPILDAU 19“).
- LST EN 13253 „Geotekstilė ir su geotekstile susiję gaminiai. Būtiniosios charakteristikos naudojant apsaugos nuo erozijos statiniuose (krantų apsaugai ir šlaitų sutvirtinimui)“ arba lygiavertis.

PASTABA: *Techniniame projekte numatoma galimybė, kad Rangovas darbo projekte vietoje akmenų gali siūlyti ir naudoti betoninius gaminius (kubus, tetrapodus ir pan.), tačiau turi būti patikslinti skaičiavimai atsižvelgiant į pasirinktų konkrečių standartinių ar nestandartinių gaminių geometriją, tankį, masę.*

3.1.2. Apsauginio (aptaiso) ir filtracinio sluoksnių mineralinės medžiagos ir jų mišiniai

Iš mineralinių medžiagų suformuotos molo išorinis apsauginis (aptaiso) sluoksnis kartu su filtraciniu sluoksniu apsaugo suformuotą molo šerdies konstrukciją nuo eksploatacinio laikotarpio galimų gamtinių poveikių.

1 lentelė. Standartinės frakcijos ir jų masės rodikliai (LST EN 13383-1:2002, CIRIA C683)

Kategorija	Frakcija	Masės mediana M_{50}, kg			Nominalaus diametro mediana D_{n50}, m		
		Minimali	Maksimali	Vidutinė	Minimali	Maksimali	Vidutinė
HMA _{10000/15000}	10-15 t	12000	13000	12500	1,66	1,71	1,69
HMA _{6000/10000}	6-10 t	7680	8710	8195	1,43	1,50	1,47
HMA _{3000/6000}	3-6 t	4430	5060	4745	1,19	1,25	1,22
HMA _{1000/3000}	1-3 t	1870	2310	2090	0,90	0,96	0,93
HMA _{300/1000}	0,3-1 t	628	802	715	0,62	0,68	0,65
LMA _{60/300}	60-300 kg	149	236	192,5	0,39	0,45	0,42
LMA _{15/300}	15-300 kg	70	211	140,5	0,30	0,43	0,38
LMA _{40/200}	40-200 kg	101	152	126,5	0,34	0,39	0,37
LMA _{10/60}	10-60 kg	27	47	37	0,22	0,26	0,24
LMA _{5/40}	5-40 kg	14	28	21	0,18	0,22	0,20
CP _{45/125}	45/125 mm	-	-	0,95	-	-	0,0714
CP _{63/180}	63/180 mm	-	-	2,8	-	-	0,1025
CP _{90/250}	90/250 mm	-	-	7,6	-	-	0,1428

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.TS	9	50	0

3.1.2.1. Geometriniai reikalavimai

Molų konstrukcijoje naudojamos mineralinės medžiagos turi atitikti nurodytas „1 lentelė. Standartinės frakcijos ir jų masės rodikliai (LST EN 13383-1:2002, CIRIA C683)“ kategorijas:

- ✓ filtraciniam sluoksniui įrengti, turi atitikti LST EN 13383-1:2002, 4.2 *skyriaus* standartinio rupiojo rūšiavimo granulimetrines kategorijas;
- ✓ aptaiso sluoksniui įrengti, turi atitikti LST EN 13383-1:2002, 4.2 *skyriaus*:
 - a) reikalavimai vidutinei masei (išskyrus fragmentus) ir standartinių A kategorijos lengvųjų užpildų masės kategoriją HMA_{x/x} ir LMA_{x/x} (frakciją žiūrėti brėžiniuose atitinkamuose ruožuose) ;
 - b) reikalavimai standartinių B kategorijos lengvųjų užpildų masės kategoriją LMB_{x/x}.
- ✓ formuojamo molo šerdies konstrukcijos medžiaga turi atitikti šių techninių specifikacijų punkto „3.3. Molo šerdies alternatyvūs sprendiniai“ ir/arba „3.2. Molų šerdies mineralinės medžiagos ir formavimas“ ir atitinkamai „3.4. Geotekstilė (molų konstrukcijoje) reikalavimus;
- ✓ nurodytos rupiojo rūšiavimo granulimetrinės kategorijos CP_{x/x} ir užpildų masės kategorijos HMA_{x/x} ir LMA_{x/x};
- ✓ HMA_{x/x} ir LMA_{x/x}; yra taikomos, kai šlaitų santykio vidutinis pokytis yra 1:2,0 (intervale nuo 1:1,75 iki 1:2,25).

Pastaba: Įrengiant lėkštesnę šlaitų konstrukciją ir esant poreikiui leistina tikslinti - keisti nurodytas užpildų masės kategorijas pagal atliktų skaičiavimų gautus rezultatus.

Molų konstrukcijoje naudojamos granulimetrinę sudėtį atitinkančių mineralinių medžiagų filtracinio ir aptaiso akmenų sluoksnių dalelės vieneto formai, t.y. dalelės ilgio ir storio santykiui esminių reikalavimų nėra. Lengvųjų užpildų rūšiavimas ir susmulkintų ar sutrupintų paviršių proporcija yra nenumatyta. Naudojama medžiaga turi atitikti LST EN 13383-1:2002 formos kategoriją LT_{NR} ir susmulkintų ar sutrupintų paviršių kategoriją RO_{NR}.

3.1.2.2. Fiziniai reikalavimai

Molų filtracinio ir apsauginio (aptaiso) akmenų sluoksnių konstrukcijoje naudojamos mineralinių medžiagų sausųjų dalelių tankis $\geq 2,60 \text{ t/m}^3$.

Sluoksnių konstrukcijoje naudojamos mineralinių medžiagų sausųjų dalelių blokų vientisumas taip pat labai svarbus. Apsauginių (aptaiso) akmenų vienetai turėtų būti tolygūs, t. y. neturėtų būti įtrūkimų, gyslelių, stilolitinių sluoksnių, skilimų sluoksniais, sluoksniavimosi, susiskaldymo, kontakto su kitais vienetais ar kitų panašių defektų, dėl kurių dedami, kraunami ar sveriami akmenų bandiniai galėtų sulūžti. Mineralinių medžiagų sausųjų dalelių blokų atsparumas lūžimui turi tenkinti CS_{NR} kategorijai keliamus reikalavimus. Taip pat gali būti naudojama ir aukštesnes kategorijas atitinkančios mineralinės medžiagos.

Molų filtracinio ir apsauginių (aptaiso) akmenų sluoksnių konstrukcijoje naudojamos mineralinių medžiagų atsparumas dėvėjimuisi turi tenkinti M_{DE20} kategorijai keliamus reikalavimus. Taip pat gali būti naudojama ir aukštesnes kategorijas M_{DE10} atitinkančios mineralinės medžiagos.

Mineralinių medžiagų atsparumas dėvėjimuisi reikalavimai taikomi aptaiso akmenų paviršiaus sluoksniams, kuriems būdinga trintis dėl nuosėdų. Mineralinių medžiagų naudojimo aplinka su poveikiai atitinkamai pagal medžiagos atsparumą dėvėjimuisi:

- ✓ M_{DE10} kategorija: labai aukšto abrazyvumo aplinka, pvz., labai audringos jūros su gargždingomis pakrantėmis, upiniais srautais, dinamine armuotos konstrukcijos koncepcija.
- ✓ M_{DE20} kategorijai priskiriama ypač abrazyvi aplinka, pvz., gana audringos jūros su gargždingomis ar smėlingomis pakrantėmis.
- ✓ M_{DE30} kategorija: vidutiniško abrazyvumo aplinka, pvz., retkarčiais pasitaikantis stiprus bangavimas ar kietojo nuotėkio srovė.

Mineralinių medžiagų, akmenų spalvinių charakteristikų reikalavimų nėra.

Natūrali mineralinių medžiagų, tiekiamų iš akmenų skaldyklos (ar atskiros teritorijos skaldykloje) pagal nustatytą tiekimo modelį, spalvos variacija nėra pagrindas juose atmesti kaip netinkamus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.TS	10	50	0

3.1.2.3. Cheminių savybių reikalavimai

Molo šerdies, filtracinio sluoksnio ir apsauginio (aptaiso) akmenyse negali būti jokių pašalinių medžiagų tiek, kad tai galėtų pakenkti konstrukcijai ar aplinkai, kurioje jie naudojami.

3.1.2.4. Patvarumo reikalavimai

Šalto klimato sąlygomis mineralinės medžiagos, veikiamas ciklinio spaudimo dėl šaldymo ir atšildymo, gali tapti lengvai pasiduodančia irimui uoliena. Šilto klimato sąlygomis mineralinės medžiagos gali tapti lengvai pasiduodančia irimui uoliena dėl periodiško druskų kristalizacijos spaudimo, susidarančio dėl druskingų kritulių, atsirandančių iš džiūstančio druskingo vandens. Uolienos potenciali suirimo dėl šių ir kitų ciklinių spaudimo mechanizmų visų pirma priklauso nuo klimato, galutinio naudojimo, petrografinės rūšies, šaltinio uolienų geologinio dūlėjimo laipsnio, nestabilių mineralų buvimo ir gavybos metodo, granulimetrinio skirstinio ir defektai dėl kurių į akmenį gali prasiskverbti vanduo.

Vandens sugertis

Jei vandens sugertis nėra didesnė nei vidutinė sugertis $< 0,5$ masės procentinė dalis (vandens sugerties $WA_{0,5}$ kategorijos vertė), tokia mineralinė medžiaga gali būti laikoma atspari šaldymui bei atšildymui ir druskų kristalizacijai, todėl tolesnių tyrimų atlikti nereikalaujama (TRA UŽPILDAI 19, LST EN 13383-1:2002).

Vis dėlto, daugelis patenkinamos kokybės apsauginių (aptaiso) akmenų turi aukštesnes vandens sugerties vertes. Pavyzdžiui, jūriniai kalkakmenys ir smiltainiai dažnai turi sugerties vertes, didesnes nei 4 proc., o permės kalkakmenys, dolomitai ir anglingieji smiltainiai dažnai turi sugerties vertes, didesnes nei 2 proc., tačiau šios medžiagos gali išlaikyti tinkamą atsparumą šaldymo-tirpymo ciklams ar druskų kristalizacijos procesams.

Apsauginiams (aptaiso) akmenims, turintiems didesnes nei 0,5 proc. vandens sugerties vertės, paprastai turėtų būti atliekami sušaldymo-tirpymo tyrimai vadovaujantis LST EN 13383-2:2002 standarto 9 skyriaus informacija arba nustatomos magnio sulfato vertės pagal LST EN 1367-2 standartą.

Atsparumo šaldymui ir atšildymui

Mineralinių medžiagų atsparumas šaldymui ir atšildymui nustatomas vadovaujantis LST EN 13383-2:2002 standarto 9 skyriaus informacija. Atsparumas šaldymui ir atšildymui turi atitikti FT_A kategorijos reikalavimus.

Atsparumo bandymus **nereikia** atlikti mineralinėms medžiagoms, kurios naudojamos molo šerdies konstrukcijai suformuoti nuo dugno iki -0,87 m (- 1,00 m) altitudės. Nurodytoje zonoje mineralinės medžiagos visam laikui yra panardinamos į vandenį.

Atsparumo bandymus **reikia** atlikti mineralinėms medžiagoms, kurios naudojamos molo šerdies konstrukcijai suformuoti nuo -0,87 m (- 1,00 m) altitudės. Mineralinės medžiagos naudojamos molo filtracinio ir apsauginio (aptaiso) sluoksnių konstrukcijai suformuoti ir kurios patenka į vandens kitimo zoną, su užšalimo ir atšilimo galimybe.

Atsparumo druskų kristalizacijai

Mineralinių medžiagų (išskyrus fragmentus) atsparumas druskų kristalizacijai nustatomas vadovaujantis LST EN 1367-2:1998 standarto 8 skyriaus informacija. Atsparumas druskų kristalizacijai turi atitikti MS_{25} kategorijos reikalavimus. Magnio sulfato masės nuostolių procentinė reikšmė < 25 . Jei nėra tinkamo mineralinių medžiagų užpildo bandinio, tiriamoji dalis gaunama su laboratoriniu trupintuvu sutraiskant bent šešis skirtingus aptaiso akmenų vienetų, kurių masės nesiskiria daugiau nei 25 proc.

3.1.3. Molų šerdies mineralinės medžiagos ir formavimas

Įrengiant molų konstrukciją – šerdį (sampilą) galima naudoti vietinį iškastinį smėlinį ir/arba žvyringą gruntą, kuris išgaunamas vykdant grunto kasimo ir tranšėjų formavimo, uosto akvatorijos gilinimo darbus ir/arba yra kasamas iš būsimos vidinės akvatorijos dalies ir/arba atvežtines mineralines medžiagas (smėlinį ir/ar žvyringą gruntą ir/ar skalda).

Įrengiant molo šerdį ir renkantis naudotinas medžiagas privaloma įsivertinti, kad:

- siekiama suformuoti molo piltinės konstrukcijos šlaitus po vandeniu santykiu 1:1,5 ir 1:2;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.TS	11	50	0

- nepalankiomis oro sąlygomis srovės greitis prie dugno viršija leistinuosius tėkmės greičius smulkioms smėlio dalelėms ir smulkios dalelės gali būti išplaunamos.

Siekiant sumažinti ir/arba sustabdyti piltinio smėlingo/žvyringo ar skaldos sluoksnio išplovimą, būtini įvairūs geotekstilės panaudojimo sprendiniai. Geotekstilė ir geotekstilės gaminiai skirti molo šerdies konstrukcijos suformavimui, siekiant statybos metu sumažinti smulkaus grunto išplovimus ir sumažinti vandens drumstumą statybos darbų vykdymo zonoje ir greta jos.

3.1.4. Molo šerdies alternatyvūs sprendiniai

Molų šerdies formavimui galima naudoti atvežtinius pagamintus nesurištinius mišinius ir atvežtinius stambiagrūdžius gruntus, kurių klasifikacija turi atitikti TRA SBR 19 reikalavimus.

Įrengiant molų šerdies konstrukciją vadovautis TRA SBR 19 techninių reikalavimų V skyriaus „Pagrindiniai nurodymai“, (Pirmas skirsnis „Nesurištieji mišiniai“) punktu 10., nurodyta:

- ✓ Nesurištieji mišiniai gali būti pagaminti iš:
 - gamtinių užpildų;
 - dirbtinių užpildų;
 - perdirbtų užpildų;
 - gamtinių ir dirbtinių užpildų;
 - perdirbtų ir gamtinių užpildų;
 - perdirbtų, gamtinių ir dirbtinių užpildų;
 - perdirbtų ir dirbtinių užpildų.

Nesurištųjų mišinių medžiagoms taikomi techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 [5.3] reikalavimai.

Formuojant molo šerdį iš stambesnės frakcijos nesurištųjų mineralinių mišinių ir/ar užtikrinant, jog smulkios frakcijos grunto dalelių išplovimo nebus, detalizuojant sprendinius darbo projekto metu, geotekstilės ant molo šerdies galima neįrengti.

3.1.5. Geotekstilė

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 2 lentelėje nurodytus reikalavimus. Gaminiai turi būti tinkami naudoti pagal nurodytą paskirtį.

Naudojama daugiasluoksnė neaustinė geotekstilė užpildyta kvarciniu smėliu, skęstanti, skirta darbams po vandeniu.

3.1.5.1. Geotekstilės funkcijos:

- Apsaugoti molo padą nuo išplovimo;
- Atskirti skirtingų frakcijų grunto sluoksnius nuo maišymosi;
- Atlikti filtro funkcija, neleidžiant išplauti smulkiosios frakcijos iš molo konstrukcijos;
- Leisti greitai pasišalinti vandeniui iš molo konstrukcijos, užkertant kelia hidrostatinio slėgio susidarymui.

2 lentelė. Reikalavimai geotekstilei

Savybės	Bandymo metodas	Vertės (min./maks. įvertinus paklaidas)
Plotinis svoris (viršutinis neaustinės geotekstilės sluoksnis)	LST EN ISO 9864	≥ 270 g/m ²
Plotinis svoris (laikantysis neaustinės geotekstilės sluoksnis)		≥ 450 g/m ²
Plotinis svoris (kvarcinio smėlio)	LST EN 14196	≥ 4200 g/m ²
Plotinis svoris (bendras gaminio)	LST EN ISO 9864	≥ 4920 g/m ²
Storis	LST EN ISO 9863-1	≈ 10 mm
Atsparumas statiniam pradūrimui (bendras gaminio)	LST EN ISO 12236	≥ 3,6 kN

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.TS	12	50	0

Stipris tempiant išilgai/skersai (bendras gaminio)	LST EN ISO 10319	≥ 27 kN/m / 45 kN/m
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai išilgai/skersai (bendras gaminio)	LST EN ISO 10319	≥ 45 % / 35 %
Atsparumas dinaminėms apkrovoms (bendras gaminio)	RPG pagal BAW	≥ 1800 N/m
Charakteringasis kiaurymės matmuo O_{90} (bendras gaminio)	LST EN ISO 12956	≥ 0,045 mm
Pralaidumas vandeniui statmena plokštumai kryptimi (bendras gaminio)	LST EN ISO 11058	≥ 8,5 l/(m ² s)
Ilgamžiškumas, natūraliuose gruntuose, kai temperatūra ≤ 25 °C	Pagal LST EN 13253 standarto B priedą	Prognozuojamas atsparumas 100 metų
Papildomi reikalavimai	Geotekstilė turi būti atspari abrazijai, turi išlaikyti filtracijos efektyvumą A, B ir C tipų gruntuose pagal BAW reikalavimus.	

Formuojant molo šerdį rangovas gali pasirinkti įrengimo technologiją pagal rangovo naudojamą įrangą ir statybinę techniką, todėl leistinas ir kitokių geotekstilinių ir/arba geosintetinių gaminių naudojimas molo šerdies konstrukcijos suformavimui. Molo šerdies suformavimui leistina papildomai naudoti:

- Geotekstilinių konteinerių ir/arba geosintetinių konteinerių (vamzdžių) gaminiai;
- Hidrotechninė neaustinė geotekstilė;
- Smėlio konteinerių (didmaišių) gaminiai;
- Kiti geotekstiliniai ir/arba geosintetiniai gaminiai;

3 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	—	
Cheminio senėjimo atsparumas	Eksploatacijos laikas iki 5 metų, natūraliuose gruntuose, kai aplinkinė terpė ($4 \leq \text{pH} \leq 9$).	
Atmosferos poveikio atsparumas	—	
* poveikis yra, bet nenustatomas – neatsižvelgiama;		
2) įrengimo metodas derinamas prie gaminio.		

Dėl rangovo pasirinktos įrengimo technologijos 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 įrengiant molų šlaitines konstrukcijas, tačiau galutinį sprendimą dėl rangovo pasirinktų medžiagų tinkamumo ir naudojimo statybose rengdamas darbo projektą priima statinio projekto vadovas.

3.1.6. Iškaskamo grunto išsaugojimo ir panaudojimo sąlygos

Didžioji darbų dalis bus vykdoma nuo vandens ir siaurame pakrantės ruože, kuriame nėra susiformavusio augalinis sluoksnis. Dalis iškasto grunto ir molų konstrukcijai suformuoti tinkamo grunto gali būti naudojama molų konstrukcijos (šerdies) suformavimui (pagal rangovo pasirinktą technologiją). Dalis iškaskamo mineralinio grunto,

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.TS	13	50	0

kuris bus pakartotinai panaudojamas statyboje, gali būti laikinai sandėliuojama sausumoje, naudojamas pagal LAND 46A-2002 „Grunto kasimo jūrų ir jūrų uostų akvatorijose ir iškasto grunto šalinimo taisyklės“.

Darbų vykdymo metu galimas vandens drumstumas, kuris susidarys, tik dėl vykdomų statybos darbų. Sujudintos grunto dalelės nešamos vandens srovės sumažėjus tėkmės greičiams nusės Kuršių mariose. Kuršių marių ruožuose, kuriuose maži vandens tėkmės greičiai daugiausiai nusės ir kaupsis sujudintos ir nešamos grunto dalelės.

Grunto kasimo metu aptikus istorinių, kultūrinių ar archeologinių vertybių, darbai turi būti stabdomi, o apie radinius pranešama Kultūros paveldo padaliniui.

3.2. Vykdymas ir darbų atlikimas

3.2.1. Bendrieji nurodymai

Skirtingų molų skerspjūvių-konstrukcijų vietose, t.y. kai kinta akmenų diametras, šlaito nuolydis, sluoksnių storiai, sujungimai turi būti atliekami visiškai suderintu ir sklandžiu perėjimu ir be šuolių tarp etapų. Rangovas privalo užtikrinti, kad tokie perėjimai būtų saugūs ir natūralūs. Molai įrengiami šlaitu su nuolydžiu taip kaip nurodyta parengtuose brėžiniuose.

Akmenys turi būti įrengiami vadovaujantis Rangovo parengtomis ir suderintomis statybos darbų vykdymo technologinėmis kortelėmis. Akmenų įrengimo darbai turi būti prižiūrimi rangovo naudojant GPS įrangą, niveliuojant, skenuojant paviršių ar kitu panašiu būdu ir tai turi būti atliekama užkoordinuojant taškus nuo atskaitos taško, kad būtų įmanoma lyginti su skersiniais profiliais. Konstrukcija įrengiama iš keleto sluoksnių skirtingo dydžio akmenų turi būti taip sutankinti, kad mažesnio diametro akmenys nebūtų išplaunami pro tarpus tarp stambesnių akmenų. Akmenų metinys turi būti įrengtas taip kad būtų pasiektas tolygus pasiskirstymas akmenų dydžio - be koncentruotų vietų iš mažesnio diametro akmenų ir be pavienių išsikišusių didesnio diametro akmenų.

3.2.2. Tranšėjų formavimas ir molų konstrukcijos įrengimas tranšėjoje

Prieš molų konstrukcijos įrengimą, kasamos ir formuojamos tranšėjos. Tranšėjų sprendiniai detalizuoti ir reikalavimai joms pateikti projekto akvatorijos gilinimo -AG dalyje.

Papildomi molų konstrukcijos įrengimo sąnaudų kiekiai atsiradę dėl formuojamų tranšėjų paviršiaus papildomai neapmokami.

3.2.3. Geotekstilė

Geotekstilę sandėliuoti, transportuoti ir kloti vadovaujantis gamintojo/tiekėjo rekomendacijomis. Geotekstilė turi būti sandėliuojama sausoje ir nuo tiesioginių saulės spindulių apsaugotoje vietoje. Sandėliuojant ir transportuojant geotekstilės ritinius, reikia pasirūpinti, kad išoriniai audinio sluoksniai nebūtų pažeisti. Jei geotekstilė yra pažeista, pvz. jei klojant buvo palikta ant saulės, tuomet pažeistas audinio plotas turi būti pašalintas. Jei UV šviesai jautri geotekstilė daugiau nei savaitę buvo veikiamas tiesioginių saulės spindulių, išoriniai du ritinių sluoksniai turi būti nupjauti ir išmesti. Geotekstilė negali būti klojama besiformuojant ledui. Prieš klojant geotekstilę pagrindo paviršius turi būti išlygintas ir visi elementai, kurie gali sugadinti audinį, turi būti pašalinti.

Žemiau vidutinio vandens lygio, geotekstilė turi būti išdėstyta sluoksniais, statmenai konstrukcijai išilgine kryptimi (vertikaliais ruožais) viename bendrame ilgyje nuo dugno iki vidutinio vandens lygio. Virš vidutinio vandens lygio geotekstilę galima kloti horizontaliais arba vertikaliais sluoksniais. Ypatingas dėmesys ir priežiūra turi būti skiriama geotekstilės sluoksnių suformavimui įsitikinant, kad suformuoti geotekstilės sluoksniai išlaiko savo vietą.

Kai audinys yra teisingai paklotas ant pagrindo jis turi būti prispaustas su išdėliotomis plokštėmis ar pritvirtintas kitais būdais.

Geotekstilei, kuri neskirta perimti apkrovas į paviršių ir kuri veikia tik kaip filtras, drenažas ar atskyrimas, mažiausias leistinas persidengimo plotis yra:

- Virš vidutinio vandens lygio, vertikalus perdengimas: min. 0.75 m
- Virš vidutinio vandens lygio, horizontalus perdengimas: min. 1.0 m
- Žemiau vidutinio vandens lygio, vertikalus perdengimas: min. 1.0 m

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.TS	14	50	0

Jei yra taikomas perdengimas sujungiant kabėmis arba susiuvant, vykdymo procedūra turi būti suderinta su techniniu prižiūrėtoju ir projekto vadovu.

Draudžiamas bet koks transporto judėjimas ant paklotos tekstilės, o visas geotekstilės paklojimas su perdengimais turi būti atliekamas taip, kad audinys nebūtų pažeistas.

Akmenų užpylimo darbai ant geotekstilės vykdomi atsargiai akmenis kraunant kaušu ir dedant iš mažo aukščio, nemėtant ir nepažeidžiant geotekstilės. Jei naudojama geotekstilė neatspari įrengiamų akmenų pradūrimui, tai geotekstilę papildomai reikia apsaugoti žvyro/gargždo sluoksniu, ar molo šerdžiai naudojama mineraline medžiaga, $h \geq 30$ cm.

3.2.4. Molo šerdis

Akmenų metinio įrengimas juos skandinant iš baržos ar supilant sunkvežimiais į galutinę įrengimo vietą yra leidžiamas, jeigu rangovas pasirinkęs savo technologinį sprendimą užtikrina, kad metinys bus įrengtas tinkamai.

3.2.5. Filtracinis sluoksnis

Akmenys pilami griebtuvu ar kitu analogišku kaušu užtikrinant tolygų akmenų pasiskirstymą ir tankį. Akmenų metinio skandinimas iš baržos ar tiesioginis supylimas iš sunkvežimių į galutinę įrengimo vietą draudžiamas išskyrus atvejus kai sutariama su Užsakovu dėl pasirinkto kito metodo.

3.2.6. Apsauginis (aptaiso) sluoksnis

Pagal darbo brėžinius įrengus filtracinį sluoksnį, turi būti įrengtas apsauginis akmenų metinio sluoksnis, įrengiant nuo jūros dugno kylant į paviršių naudojant du atskirus apsauginių akmenų sluoksnius taip kaip nurodyta brėžiniuose. Apsauginiai akmenys turi būti įrengiami ir išdėstomi atskirai iš vertikalios padėties. Apsauginių akmenų skandinimas iš baržos ar supylimas iš sunkvežimių ir planiravimas yra draudžiamas. Kiekvienas akmuo turi liestis bent su trimis kitais akmenimis apsauginiame sluoksnyje.

Dviejų sluoksnių akmenų metinio storio koeficientas priimtas $k_t = 0,87$.

Dviejų sluoksnių teorinis ortogonalus storis $t_d = 2k_t D_{n50} = 1,74D_{n50}$.

Akmenų metinio poringumas turi būti $n_p = 35 \pm 3$ %.

Įvertinus poringumą, piltinis tankis (angl. *bulk density*) $\rho_b = 1,70 \text{ t/m}^3$. Šis tankio rodiklis priimtas ir taikomas projekte vienetų konvertavimui tarp akmenų metinio tūrio ir masės.

Analogiški parametrai taikomi ir filtraciniam sluoksniui.

Ne mažiau 1/3 apsauginio sluoksnio viršutinių akmenų šlaite turi būti virš teorinio keteros viršaus, tokiu būdu surakinant tarpusavyje keteros ir šlaito apsauginio sluoksnio metinius.

Akmenys išdėstomi orientuojant juos įvairiai, taip, kad nesuformuoti vientisos lygios plokštumos, išskyrus šiaurinio molo keteros centrą. Šiaurinio molo keteros centre akmenys dėstomi orientuojant taip, kad suformuoti lygų techniniam aptarnavimui skirtą praėjimo taką.

Akmenys mažesni už ELL (Extreme Lower Limit) pagal CIRIA C683, negali būti naudojami skylėms užpildyti arba didesniems akmenims atremti. Žemiau profilio linijos negali būti skylių didesnio diametro kaip $0,75D_{n50}$.

3.2.7. Leistini nuokrypiai

3.2.7.1. Molo konstrukcijos planinei padėčiai

Dėl sudėtingų statybos darbų gamtinių poveikių, vandens lygių pokyčio ir srovės poveikio pietinio ir šiaurinio molų leistinos ašių planinių padėčių paklaidų ribos yra:

- $\pm 1,0$ m. pietinio ir šiaurinio molų ašių nužymėjimas planinėje padėtyje;
- molo ašies (galvos) taško pokytis $\pm 1,0$ m. (molas ilgėja/trumpėja).

Rangovas atlieka planuojamų molų planinių padėčių ašių žymėjimo darbus ir nužymėtas molų ašių planines padėtis pateikia SPVPV. Dėl vietovėje tinkamai nužymėtų molų ašių galutinį sprendimą priima SPVPV. Gavus pritarimą galimi vykdyti molų konstrukcijos statybos darbai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.TS	15	50	0

3.2.7.2. Molo konstrukcijos skerspjūviui

4 lentelė. Leistini nuokrypiai, taikomi matmenims, sluoksnių storiams ir aukščiams visose skerspjūviuose

Grupė	Pavadinimas	Apatinė riba	Viršutinė riba
Dviejų sluoksnių ortogonalus storis	Filtracinio akmenų metinio ir apsaugos nuo erozijos	-0,1 m	+0,3 m
	Apsauginio akmenų metinio ir atraminės bermos	-0,1 m	+0,3 D_{n50}
Aukščiai	Molo šerdis	-0,2 m	+0,2 m
	Filtracinio akmenų metinio ir apsaugos nuo erozijos	-0,1 m	+0,3 m
	Apsauginio akmenų metinio ir atraminės bermos	-0,1 m	+0,3 D_{n50}
	Keteros viršus	-0,1 m	+0,4 m
Šlaitai (vertikalūs leistini nuokrypiai)	Virš vidutinio vandens lygio	-0,2 D_{n50}	+0,2 D_{n50}
	Žemiau vidutinio vandens lygio	-0,3 D_{n50}	+0,3 D_{n50}
Horizontalūs matmenys	Atraminės bermos plotis	-0,2 m	+1,0 m
	Apsaugos nuo erozijos plotis	-0,2 m	+1,0 m
	Keteros plotis	-0,1 m	+0,5 m

Esant prieštaravimams tarp pirmiau nurodytų tolerancijos reikalavimų, reikalavimai turi būti nustatomi prioritetine tvarka. Nukrypimai nuo nustatytų leistinų nuokrypių ribų neturi būti vienašališki virš tų sričių, kurios gali daryti įtaką konstrukcijų savybėms. Galutinį sprendimą dėl nuokrypių leistinumo priima SPVPV.

Akmenų metinys turi būti įrengtas iki ne mažesnių altitudžių nei leidžiama projekte. Rangovas turi įsivertinti, kad įrengti akmenys gali nuo savojo svorio ir bangavimo pasėsti. Apkrautas akmenų metinys sutankėja, akmenys susispaudžia, tuštumų tūris sumažėja. Prieš įrengiant viršutinius apsauginius sluoksnius, būtina tinkamai ir kokybiškai įrengti apatinius sluoksnius, kad sumažinti tokius sėdimus. Statybos metu pirminiai sėdimai gali sudaryti iki 5-10% nuo įrengto akmenų metinio aukščio. Statybos metu rangovas privalo stebėti įrengtų konstrukcijų sėdimus. Nusėdus akmenų metiniui žemiau nurodytų altitudžių laikoma, kad statinys neatitinka esminių konstrukcijos reikalavimų ir toks trūkumas laikomas esminiu statinio defektu ir turi būti pašalinamas, t.y. akmenų metinys turi būti atstatomas iki ne žemiau nurodytų altitudžių.

Svarbu užtikrinti, kad pasėdus aplinkiniams akmenims neliktų pavienių išsikišusių akmenų, kadangi tokių akmenų atsparumas išjudinimui yra mažesnis.

3.3. Kontrolė

3.3.1. Medžiagos

Akmens medžiagos turi atitikti reikalavimus žr. LST EN 13383-1 and 13383-2. Į kokybės dokumentaciją turi būti įtraukta:

- Frakcija ir svoris (kas 10,000 tonų medžiagos)
- Akmens forma (ilgio / pločio santykis, kas 20,000 tonų medžiagos)
- Geologinis aprašymas
- Tankis
- Gniuždimo stipris
- Atsparumas šalčiui, dilimui ir gamtinėms sąlygoms
- Kiekis (išreikštas procentais nuo masės) nudūlėjusios, trapios ir/ar akytos medžiagos (tokios kaip kalkės ar titnakas)

Akmenų tiekėjas garantuoja, kad akmenų dydžiai ir svoriai atitinka reikalavimus. Jei įmanoma mažų klasių mėginiai imami tiesiai nuo konvejerio juostos iš trupintuvo. Bandymo rezultatai turi būti pateikti, prieš išsiunčiant akmens medžiagas. Su Užsakovo priežiūra minimaliai turi būti atliekami bent du kokybės bandymai kiekvienoje medžiagų klasėje.

Jei akmens medžiagų klasifikavimo bandymai atliekami sandėliuojamoms akmenų medžiagoms, Rangovas privalo laikytis atitinkamų tipinių mėginių ėmimo procedūrų, kad būtų išvengta akmens medžiagos atskyrimo/sumaišymo dėl tvarkymo ir sandėliavimo.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.TS	16	50	0

Konkretus bandymas gali būti pakeistas nuolatine tiekėjo produkcijos kontrole, jei tiekėjo kontrolės programa atitinka kriterijus, aprašytus LST EN 13383-1, D priede.

rangovas gavęs pristatymą į statybą turi atlikti vizualinį patikrinimą užtikrinant, kad pristatymas atitinka minimalius atitinkamo pristatymo reikalavimus. Rangovas privalo dokumentuoti pristatytų medžiagų kiekius, svėrimo ataskaitas arba lygiaverčius dokumentus.

Užsakovas patikrins vizualiai, ar tiekiamų akmenų dydžiai ir dydžių paskirstymas atitinka nurodytas medžiagas. Jei kai kurios medžiagos yra vizualiai neatitinkančios reikalavimų, rangovas turi atlikti bandomojo svėrimo procedūrą arba nustatyti frakciją ir pasiskirstymą.

Šios medžiagos negali būti dedamos tol, kol nebus patikrinta, ar jos atitinka reikalavimus. Visi mėginiai ir kontroliniai apsilankymai turi būti užfiksuoti žurnaluose ir laboratorinėse ataskaitose.

3.3.2. Kontroliniai batimetriniai ir kranto (kontrolinių taškų) matavimai

Siekiant patikslinti, nustatyti faktinį molo konstrukcijoms sunaudotų medžiagų kiekį, tik prieš vykdant statybos darbus būtina atlikti planuojamų molų planinių vietų kontrolinius - faktinius batimetrinius ir kranto (kontrolinių taškų) matavimus. Matavimai atliekami tik prieš fizinių darbų pradžią dėl galimo dugno ir kranto kontūro paviršiaus pokyčio. Matavimų tinkamumo laikotarpį (intervalą) iki statybos darbų pradžios bendru sutarimu įsivertina Užsakovas kartu su Rangovu.

Užbaigus Rangovo priimto ilgio ruožo tranšėjos formavimo darbus, prieš konstrukcijos įrengimą, atliekama kontrolė - tranšėjų matavimai.

Siekiant išvengti galimų nesutarimų dėl išmatavimų kokybės, ar teisingos pateiktos informacijos rekomenduojama tiek Užsakovui tiek Rangovui atlikti batimetrinius matavimus ir susiderinti gautų duomenų tinkamumą (atskaitos paviršių) faktinių sąnaudų kiekių tikslinimui.

3.3.3. Kontroliniai lygių ir geometrijos matavimai

Darbų vykdymo metu turi būti vykdomi molo konstrukcijos ir jos sluoksnių kontroliniais išmatavimai. Kadangi planuojama statyba bus vykdoma Baltijos jūroje, todėl dėl gamtinių procesų, vandens tėkmės greičių, vandens lygio svyravimų, nešmenų (skendinčių dalelių) intensyvumo, galimas Baltijos jūros dugno aukščių pokytis per laiko intervalą. Akmens konstrukcijų geometrija turi būti patikrinta atliekant matavimus, tyrimus ir planavimą prieš ir po kiekvieno akmenų sluoksnio įrengimo.

Matavimus rangovas atlieka taikant paviršiaus skanavimo technologiją. Skanavimo gardelės tankis turi būti pakankamas akmenų išsidėstymui nustatyti. Kontrolinius matavimo duomenis rangovas pateikia su Užsakovu suderintu formatu, su XYZ koordinatėmis/altitudėmis. Rangovas parengia ir pateikia peržiūrai statybos dalyviams duomenis grafiškai, .PDF formatu, kaip išpildomosiomis nuotraukomis, parodant suprantamai teorines molo konstrukcijos geometrijos linijas ir faktines geometrijos linijas, su nurodytais medžiagų kiekiais analizuojamame ruože.

3.3.3.1. Alternatyvūs matavimo metodai

Vietoje paviršiaus skanavimo, medžiagų išdėstymas gali būti patikrintas ir užfiksuotas GPS matavimais ties skerspjūviais kas 20 metrų arba tankiau išilgine bangolaužiui kryptimi. Matavimai turi būti atliekami taip, kad prieš tolesnio sluoksnio išdėstymą būtų pateikti kiekvieno sluoksnio tipiniai dokumentai.

Akmenų, kurių masė didesnė kaip 0,2 t (vidutinis svoris), matavimai turi būti atliekami su strypu, kurio gale yra rutulys, skersmuo $0,5D_{n50}$. Matavimai turi būti atliekami dedant rutulį tarp akmenų. Nulinis virbo taškas yra laikomas žemiausias sferos/rutulio taškas. Arba matavimas gali būti atliekamas su automatinio valdymo kompiuteriu (GPS) arba kelių spindulių matavimo įranga (MBES - multibeam survey equipment).

Jei apsauginio akmenų sluoksnio storis matuojamas iki apsauginio akmenų sluoksnio akmens paviršiaus, išmatuotas storis turi būti ne mažiau 1,06 karto didesnis lyginant su reikiamu apsauginio akmenų sluoksnio storiu. Skerspjūvio profilių (nerečiau kaip 20 metrų) matavimai turi būti dokumentuojami ir pastoviai pateikiami statybos techninės priežiūros vadovui.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.TS	17	50	0

4. GELŽBETONINĖS KONSTRUKCIJOS

4.1. Betonas

4.1.1. 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.

5 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% projekcinio stiprio. Kietėjantis betonas turi būti drėkinamas. Drėkinti paviršių vandens rūku, arba dengti šlapiais dembliais, kad būtų, 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.

4.1.2. 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 ($d=15\text{ cm}$) 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 ($d=15\text{ cm}$) 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;
- ankstieji bandymai davė teigiamus rezultatus;
- duotoji betono klasė ne didesnė už C20/25;
- betono mišinio kiekis mažesnis kaip 150 m^3 ;
- šio betono konstrukcijos nėra reikšmingos visos (pagrindinės) konstrukcijos patikimumui.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.TS	18	50	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.

4.1.3. 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.

4.1.4. 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.

6 lentelė. Techniniai reikalavimai polipropileno mikropluoštui (plaušui)

Fizikės/mechaninės savybės	Standartas	Ekspluatacinės savybės
Tankis	-	$\geq 0,9 \text{ kg/dm}^3$
Lydymosi temperatūra	-	$\geq 160 \text{ }^\circ\text{C}$
Ekvivalentinis skersmuo	LST EN 14889-2:2007	$\geq 20 \text{ }\mu\text{m}$
Ilgis	LST EN 14889-2:2007	$\geq 12 \text{ mm}$
Tempiamasis stipris	LST EN 14889-2:2007	$\geq 360 \text{ MPa}$

Polipropileno mikropluošto išeiga betone $0,9 \text{ kg/m}^3$ 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	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.TS	19	50	0

4.2. 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.

7 lentelė. Orientacinė armatūrinio plieno išeiga gelžbetoniniams elementams armuoti

Eil. Nr.	Gelžbetoniniai elementai	Orientacinis kiekis, kg/m ³
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 išeiga gaunama darbo projekto rengimo metu rengiant ir detalizuojant elementų ir jų mazgų sujungimo/armavimo brėžinius.

8 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.

9 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
monolitinuose pamatuose su paruošiamuoju betono sluoksniu	35
monolitinuose 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	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.TS	20	50	0

4.2.1. 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.

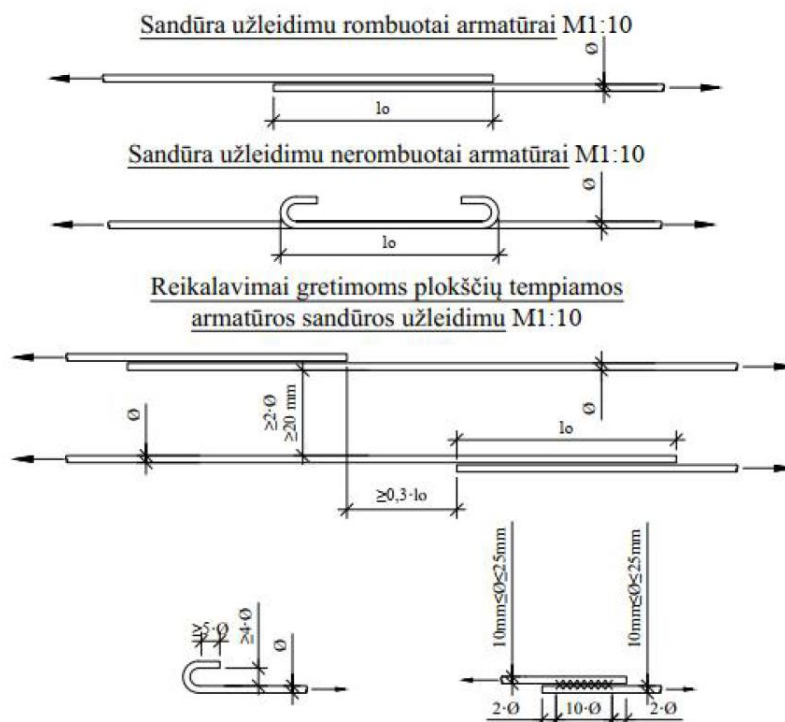
Nesant galimybei įgyvendinti keliamų gretimoms plokštės tempiamos armatūros sandūros reikalavimų, užleidimo ilgį l_0 priimti 1,5 karto didesnį.

Neįtemptos darbo armatūros virintines sandūras atlikti siūle, kuri sudaro $10 \cdot \varnothing$ ilgio, $0,5 \cdot \varnothing$ pločio (bet ≥ 8 mm) ir $0,3 \cdot \varnothing$ siūlės statinio aukščio (bet ≥ 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

4.3. Konstrukcijų betonavimas

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

Betono mišinio sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 1,25 giluminio vibratoriaus darbinės dalies ilgio. Tankinant paviršiniaus vibratoriais, 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-1.2.TS	21	50	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.

Ankščiau 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 įrengimai, 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 gylis.

10 lentelė. Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų leistini nuokrypiai

Nuokrypio pavadinimas	Leistini nuokrypiai, mm
pamatų vertikalųjų plokštumų ir jų susikirtimo linijų nuokrypiai nuo vertikalės per visą konstrukcijos aukštį	±20
sienų, išbetonuočių nejudamuose klojiniuose, ir kolonų, laikančių monolitines perdangas	±15
sienų ir kolonų, laikančių surenkamąsias sijų konstrukcijas	±10
horizontalių plokštumų nuokrypis nuo horizontalės per visą patikrinto ruožo plokštumą	±20
vietiniai betono paviršiaus nelygumai pridėtos dviejų metrų ilgio liniuotės ruože (išskyrus atraminius paviršius)	±5
elementų ilgio ir tarpatramio	±20
elemento skerspjūvio matmenų	-3 iki +6
monolitinių ar surenkamųjų gelžbetonio kolonų ir kitokių surenkamųjų elementų atramų paviršiaus altitudžių;	±5
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

4.3.1. 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 tikslus matmenis;

11 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 pamatų aukštyje 20 mm,	±20

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.TS	22	50	0

visame sienų iki 5 m aukštyje	±20
sijų	±5
klojinių ašių poslinkis nuo projekcinės 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

4.3.2. 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% projekcinio stiprio.

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

Kontroliuojant darbus, esant karštam orui, reikia tikrinti:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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-1.2.TS	23	50	0

4.3.4. 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.

4.3.5. Betono paviršiai

4.3.5.1. Bendrieji nurodymai

Šie reikalavimai taikomi visoms monolitinėms ir surenkamoms betoninėms, ir gelžbetoninėms konstrukcijoms, ir gaminiais, 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.

12 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

13 lentelė. Betoninių paviršių leistini nuokrypiai (pagal LST 2015:2020)

Gaminio paviršiaus kategorija	Susidariusių gumbų skaičius 1 m ²			Įdubų skaičius 1 m ² , kai įdubos skersmuo (5- 10) mm, gylis iki 5 mm	Didžiausias pakopinis nevientisumas, 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 paviršiui, kuriam gamykliniuose brėžiniuose arba kliento ir gamintojo sutartyje nenurodyta paviršiaus kategorija, taikomi C paviršiaus kategorijos leistini nuokrypiai. Nematomam paviršiui nuokrypiai neribojami, tačiau turi būti užtikrinamas apsauginis betono sluoksnis leistinų nuokrypių ribose.

Naudojamuose gaminiuose plyšiai neleistini, išskyrus skersinius įtrūkimus nuo armatūros įtempimo – iš anksto įtemptuose gelžbetoniniuose gaminiuose. Tokių įtrūkimų plotis neturi viršyti leistinų reikšmių, nustatytų standartais konkrečiam gaminiui, o taip pat betono susitraukimo ir kitokių technologinių plyšių, kurie turi būti ne didesni už 0,1 mm gaminiams iš sunkiojo betono, veikiamiems cikliško užšaldymo ir atšildymo įmirkusioje vandenyje zonoje, arba kintamo vandens lygio zonoje.

4.3.5.2. Betoninių paviršių pašiurkštinimas

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

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.TS	24	50	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 paširkštinimo 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.

4.3.5.3. Taktiliniai paviršiai

Žmonių su negalia judėjimo trasose įrengiama taktilinė neregijų vedimo sistema su vedimo bei įspėjamuoju paviršiumi, kuris turi tenkinti dokumentų – STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“, standarto ISO 21542:2011 „Pastatų statyba. Užstatytos aplinkos prieinamumas ir naudojamumas“ (ISO 21542:2021 Building construction – Accessibility and usability of the built environment), bei Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijos R ISEP 10 – reikalavimus arba lygiaverčių standartų/dokumentų reikalavimus. Taktilinių paviršių įrengimo išoriniai matmenys ir viršutinio paviršiaus regimieji požymiai – išvaizda, tekstūra, spalva turi tenkinti sklypo plano (sklypo sutvarkymo) dalies techninių specifikacijų keliamus reikalavimus.

4.3.6. 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, laistomi 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, betono 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
	25	50	0

4.4. Surenkamos gelžbetoninės konstrukcijos

4.4.1. 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 įinkaruojama 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 specifiikuotos rengiant darbo projektą.

4.4.2. 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 šaltais. 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.

4.4.3. 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. Laikinas 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-1.2.TS	26	50	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.

4.5. Deformacinės siūlės

Deformacinės siūlės skirstomos į technologines (skirtingų betonavimo etapų) siūles, susitraukimo (kontrollines), temperatūrines ir sėdimo siūles.

Atskirų gelžbetoninių elementų ir deformacinių siūlių kontakto zonos su gruntu, turi būti uždengtos geotekstile taip, kad statinio eksploatacijos metu gruntas nepatektų į konstrukcijų ir deformacinių siūlių angas. Būtinai persidengimų plotis 10-15 cm.

4.5.1. Temperatūrinės siūlės

Temperatūrinės siūlės įrengiamos ilgomis 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 jos veikiančių įrašų, galimi standartiniai ir nestandartiniai temperatūrinių deformacinių siūlių įrengimo sprendiniai.

Įrengiant temperatūrines 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 dalimis) – ~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 polistirenui:

- stipris gniuždant (kPa) - ≥ 300 ;
- valkšnumas gniuždant (kPa) - ≥ 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.

4.5.2. 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 sulaikymo 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-1.2.TS	27	50	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 pradžią. Jei dedami konstrukcinės siūlės 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 pradedant sekantį betonavimo etapą. Inžinerinių tinklų, vamzdžių sandarinimui juosta sumontuojama pilnu vamzdžio perimetru.

4.6. Inžinerinių komunikacijų apsaugos vamzdžiai

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

14 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 ³
6.2.	Elastingumo modulis	≥ 750 MPa
6.3.	Mechaninis atsparumas	≥ 750 N
6.4.	Lydimosi 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 ($\geq 0,5$ m iškišami už klojinio kontūro. Tarpas tarp apsauginio vamzdžio sienelės ir klojinio minimalus (sandarinamas montažiniais sandarikliais).

Vamzdžių praejimui per surenkamo gelžbetonio elementų sienelę turi būti suformuotos (išgręžtos) angos, kurių užsandarinimui 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.

5. METALO KONSTRUKCIJŲ GAMYBA IR MONTAVIMAS

5.1. Bendrieji nurodymai

Šiame skyriuje pateikti pagrindiniai reikalavimai plieninių konstrukcijų projektavimui, gamybai ir statybai. Netipinių plieninių konstrukcijų detalės 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.

5.2. 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.

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

Eil. Nr.	Gaminio arba medžiagos bendrinis pavadinimas	Standartas	Plieno markė/klasė*	Charakteristikos*
1.	Plieninio profilio sijos (laikančiosios sijos)	LST EN 10025 arba lygiavertis	$\geq S 355$	$f_y \geq 355 \text{ N/mm}^2$,
2.	Plieninių įlaidų/spraustasienės	LST EN 10248 arba lygiavertis	$\geq S 390 \text{ GP}$	$f_y \geq 390 \text{ N/mm}^2$,
3.	Plieninių įlaidų standartinių sujungimo elementai (C9; C14; DELTA 13; OMEGA 18 ir kiti)	LST EN 10248 arba lygiavertis	$\geq S 355 \text{ GP}$	$f_y \geq 355 \text{ N/mm}^2$,
4.	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.

5.3. Suvirinimo jungtys

Konstrukcijų mazgai turi būti sukonstruoti taip, kad būtų galima laisvai įvykdyti suvirinimo darbus.

Gamyklose ruoštiems gaminiams taikomi mechanizuoti ir automatizuoti suvirinimo būdai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.TS	29	50	0

Statybos aikštelėje galima tik sujungti konstrukcijas suvirinant, prieš tai suderinus kiekvieną atvejį su techninės priežiūros inžinieriumi.

Visi suvirinimo darbai turi būti vykdomi taip, kad būtų išvengta kokių nors jungiamųjų detalių deformacijų. Prieš virinant kiekviena suvirinama detalė turi būti gerai nuvalyta, pašalinant visus nešvarumus, šlaką, rūdis, tepalus, dažus ir kitas pašalines medžiagas.

Virinamos konstrukcijos paviršiai ir suvirintojo darbo vieta turi būti apsaugota nuo lietaus, sniego, vėjo. Kai aplinkos temperatūra yra žemesnė už +5°C, jungties metalą prieš suvirinimą būtina pašildyti iki +50°C arba pakelti aplinkos temperatūrą iki +5°C naudojant specialias palapines.

Rangovas privalo skirti inžinierių suvirinimo darbams, kuris turi pakankamai žinių ir patirties plieninių konstrukcijų ir suvirinimo darbų srityje.

Rangovas turi pateikti tokią suvirinimo darbų technologiją naudojant procedūras ir darbų eiliškumą, kad būtų gauti minimalūs laikini įtempimai.

Suvirinimo medžiagos turi atitikti jungiamų detalių plieno markes/klases pagal LST EN ISO 2560.

Privalomas visų polių 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 padidindamos 1,0 mm. Siūlės vandens lygio svyravimų zonoje mažiausios siūlės padidindamos 2,0 mm. Tačiau priimtų siūlių statinių ilgiai turi būti ne didesni nei 1,2t, kur t – ploniausio iš jungiamųjų elementų storis.

Brėžiniuose nurodoma statinio ilgis z arba siūlės storis a. Siūlės storio ir statinio ilgio priklausomybę nusako formulė: $z = 1,414 \cdot a$.

Pagaminus plieninį gaminį techninės priežiūros inžinierius gali pareikalauti ištirti, bet kurią suvirinimo vietą neardančiu patikrinimo metodu.

Betono armatūros suvirinimas leidžiamas tik jei tai nurodyta darbo brėžiniuose. Būtinai reikalingi suvirinimai turi būti prieš darbą parodomi techninės priežiūros inžinieriui. Prieš darbą pateikti atitinkamas suvirinimo pažymas.

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

5.4. 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.TS	30	50	0

Jungtims, kuriose naudojami neįtempiamieji varžtai, varžtų rinkiniai parenkami pagal STR 2.05.08 6.2 lentelėje pateiktus derinius. Neįtempiamojo varžto, veikiamo šlyties įrašos, įsriegtoji dalis neturi būti giliau nei pusė elemento, prigludusio prie veržlės, storio arba giliau nei 5 mm.

Varžtinėms jungtims galima naudoti ir kitokius (DIN 6914-6916) varžtus, veržles ir poveržles, kurių mechaninės savybės atitinka šiuos reikalavimus: varžtų – LST EN ISO 898-1, veržlių – LST EN ISO 898-2 ir poveržlių – LST EN ISO 887.

5.5. Karštai cinkuota metalinė juosta

Pagrindiniai techniniai parametrai:

- paviršius - karštai cinkuotas;
- medžiaga - plienas;
- matmenys plotis x aukštis (mm) 40x4;
- cinko sluoksnis: 500 g/m² (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 lygiaverčius.

Juostą 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);

5.6. 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 SA₂ laipsnio pagal standarto ISO 8501-1 nurodymus, pagrindo šiurkštumas Ra = 12,5 – 15 µm , arba Rz 50- 70 µm.

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

Spraustasienių/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).

Antikoroziine 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 antikoroziine 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.TS	31	50	0

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
	32	50	0

6. POLIAI

6.1. Plieniniai spraustiniai poliai

Plieninių polių medžiagos ir jų gamyba turi atitikti LST EN 1993-5 „Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 5 dalis“. Poliai, reikalavimus. Polių rūšis, dydis, leidžiamosios nuokrypos, kokybė ir plieno markė turi atitikti reikalavimus, be to jie neturi būti pažeisti bei koroduoti.

Siekiant išvengti plieninio spraustinio polio viršutinės dalies pažeidimų, jo galva turi būti sustiprinta arba apsaugota gerai priglundusiu plieniniu šalmu.

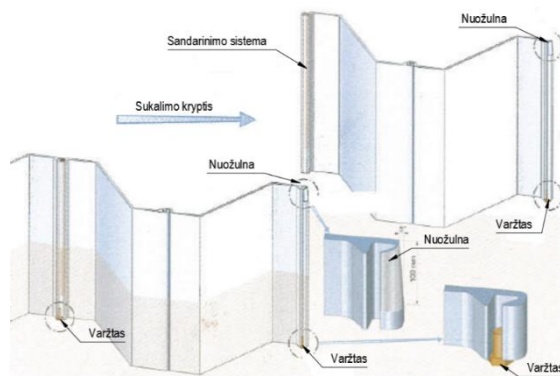
Įlaidų ir vamzdinių polių pailginimui turi būti naudojami antdėklai.

Plieninių polių medžiaga ir gamyba, įskaitant sudūrimus ir sustiprinimus, turi atitikti LST EN 12063 reikalavimus.

6.2. Rekomendacijos spraustinių polių įrengimui

Prieš pradėdant plieninių įlaidų/spraustasienių nugramzdinimo/sukalimo darbus, siūloma imtis šių priemonių, sumažinant grunto trintį spylose ir taip palengvinant įlaidų/spraustasienių įrengimą:

- plieninio įlaido laisvoji spyna turi būti su nuožulnumu viršuje;
- kalant plieninius įlaidus laisvoji spyna turi būti apsaugota nuo grunto patekimo į ją (tai galima padaryti įlaido spygnos apačią aklinais užsandinant varžtu, strypu, plieno lakštu ir kt.);
- spygnų ertmės turi būti užpildytos sandarinimo sistema (praslydimo padidinimui).



3 pav. Spraustasienės/įlaido įrengimo rekomendacijos (sukalimo kryptis, nusklembimas ir kt.)

Plieninių įlaidų išdėstymas ir kalimo kryptis turi būti nustatyta prieš užsakant plieninius įlaidus (dvigubų įlaidų forma, viršūnių nuolaidumas, ir t.t.).

Sandarinimo sistema turi būti nekenksminga aplinkai.

Siekiant efektyviai ir kokybiškai atlikti įlaido sukavimo darbus gali reikėti palengvinimo priemonių.

Įlaido sukavimo palengvinimo darbai turi būti įvertinti Rangovo pasiūlyme, įlaido sukavimo įkainyje, tačiau jeigu be papildomų priemonių yra sukalami į projekcinę gylį, tokių priemonių taikymas yra neprivalomas.

6.2.1. Papildomos priemonės

Dėl sudėtingų geologinių statybvietės sąlygų taip pat rekomenduojama įsivertinti ne mažiau kaip vieną iš paminėtų papildomų priemonių, plieninių spraustinių polių/įlaidų įrengimui:

- įlaidų viršaus sustiprinimas privirinant lakštinio plieno antdėklus;
- šoninės trinties sumažinimas privirinant lakštinio plieno antdėklus įlaidų apačioje;
- skylių gręžimas įlaidų įrengimo vietoje (grunto purenimas);
- aukšto slėgio čiurkšlės (atplovimo) pagalba.

Rangovas taip pat turi teisę naudoti kitas projekte nepaminėtas papildomas priemones. Kiekvienu atveju turi būti parengta statybos darbų vykdymo technologijos projekto (SDTP) kortelė, kuri turi būti suderinta nustatyta tvarka.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.TS	33	50	0

6.2.1.1. Plieninio spraustinio polio/įlaido apatinės dalies sustiprinimas plieniniais lakštais

Dėl sudėtingų geologinių statybvietės sąlygų plieninio spraustinio polio/įlaido viršutinė ir apatinė dalys gali būti sustiprintos antdėklais plieno lakštų.

Įlaidų/vamzdinių polių sustiprinimai turi būti atlikti vadovaujantis pagal LST EN 12063 8.5 skyriaus reikalavimus, tačiau Rangovas savo nuožiūra gali tikslinti sustiprinimų plieno lakštų matmenis, jų privirinimą ir plieno markę. Priimti ir patikslinti sustiprinimų parametrai turi būti suderinti su Projekto vadovu.

Įlaidų ir vamzdinių polių sustiprinimai yra montažiniai elementai, todėl statybos vykdymo metu sustiprinimų pakeitimai laikomi neesminiais statinio pakeitimais.

6.2.1.2. Įlaidų įrengimo vietoje skylių gręžimas

Skylių pragręžimui gali būti naudojami 200 – 300 mm grąžtai. Skylės turi būti gręžiamos ties įlaido spynomis. Išgręžus sujudintą gruntą reikia palikti skylėse, o jei to neįmanoma padaryti atsiradusias ertmes reikia užpilti birių gruntu.

Negalima skylių gręžti pasyvaus grunto veikimo zonoje, arti įlaido apačios altitudės ir tose vietose, kur gali būti aptiktas artezinis vanduo.

Įrengiant įlaidų grupę paskutiniai keli metrai žemiau projekcinio lygio turi būti įrengiami be gręžimo, kad būtų nesuardyta esama grunto struktūra, neatsirastų ertmių ir kad nebūtų sumažintas pagrindo stiprumas. Įrengiant įlaidus ir pastebėjus, kad be gręžimo kyla rizika neįrengti įlaidą iki projekcinės altitudės, turi būti informuotas projekto vadovas. Leidimą dėl paskutinių kelių metrų žemiau projekcinio lygio gręžimo turi suderinti projekto vadovas.

Sprendiniai (pasirinkto grąžto parametrai, gręžimo vietos, gręžimo gylis ir t.t.) turi būti suderinti su projekto vadovu, parengiant atskirą statybos darbų vykdymo technologijos projekto (SDTP) kortelę.

6.2.1.3. Aukšto slėgio čiurkšlės (atplovimo) pagalba

Įrangą sudaro pritvirtinti vamzdžiai prie plieninio įlaido, kuriais siurblių pagalba, aukšto slėgio srove, vykdomas kontroliuojamas vandens tiekimas iš šalia esančių rezervuarų.



4 pav. Vamzdelių tvirtinimas prie įlaido

Darbų metu turi būti vykdoma nuolatinė priežiūra, siekiant laiku pastebėti ar įlaido įrengimas nekelia pavojaus šalia esančiai teritorijai.

Įrengimo metu dėl vandens tiekiamo aukšto slėgio srovės gali atsirasti grunto praplovimai šalia įlaido ir taip pat dėl praplovimo sumažinamas grunto vidinės trinties kampas, sumažėjus trinčiai į įlaidą, dėl to gali įlaidas pasėsti. Įrengiant įlaidų grupę paskutiniai keli metrai turi būti įrengiami be atplovimo, kad nebūtų suardyta esama grunto struktūra, neatsirastų ertmių ir kad nebūtų sumažintas pagrindo stiprumas. Įrengiant įlaidus ir pastebėjus, kad be atplovimo kyla rizika neįrengti įlaidą iki projekcinės altitudės, turi būti informuotas projekto vadovas. Leidimą dėl paskutinių kelių metrų žemiau projekcinio lygio atplovimo turi suderinti projekto vadovas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.TS	34	50	0

Sprendiniai turi būti suderinti su projekto vadovu, parengiant atskirą statybos darbų vykdymo technologijos projekto (SDTP) kortelę.

6.3. Spraustinių polių įrengimas

6.3.1. 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).
 - vertikalųjų įlaidinės sienos polių posvyris visomis kryptimis:
 - $i \leq i_{\text{maks}} = 0,02$ m/m.
- ✓ aplink polį esantis gruntas neturi būti sutankintas tiek, kad jame nebegalima būtų įrengti kitų polių;
- ✓ vibracija, atsiradusi kalant polio kevalą, neturi veikti gretimų šviežiai įrengtų polių.

Išskirtiniais atvejais (konstrukcijos įrengimo vietoje pasitaikius kliūčiams, projekte nenurodytam elementui ar kūnui ir t.t.) gali atsitikti taip, kad konstrukcijų nebus galima įrengti neviršijus nurodytų ribinių nuokrypių. Esant tokiai situacijai, Rangovo paskirtas statybos darbų vadovas privalo kreiptis į Projekto vadovą, kuris įvertinęs būsimus nuokrypius priima sprendimą ar leisti įrengti konstrukcijas, kurios viršija leistinus nuokrypius. Priimtas sprendimas turi būti užfiksuojamas įrašu statybos darbų žurnale – esminiai ar neesminiai techninio projekto pakeitimai.

- Įrengtų konstrukcijų išpildomąją dokumentaciją, pateikiamą Projekto vadovui, kuris pagal išpildomąją dokumentaciją pakoreguoja darbo projekto brėžinius, esant būtinybei ir techninio projekto brėžinius.
- Prieš pradėdant darbus Rangovui reikia turėti patvirtintą įlaido įrengimo planą, kuriame būtų aprašyta įranga, rengimo būdas, nurodyta pirmojo įlaido vieta ir visų įlaidų įrengimo eiliškumas, ašių koordinatės.
- Rangovas rengdamas SDTP, turi įsivertinti ir tinkamai pasirinkti techniką, įlaidinės sienos elementų nugramzdinimui, atsižvelgiant į įlaidų skerspjūvį ir geologines sąlygas.

Jei įrengiant įlaidą jis pataiko ant akmenų ir kyla kliūčių sukalti įlaidą iki projekcinės altitudės projekcinėje įlaido vietoje, Rangovas turi kreiptis į Statinio projekto vykdymo priežiūros vadovą, kuris įvertinęs įlaido sukalimo gylį priims sprendimą ar galima iškasti akmenį jo lokaloje 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.

6.3.2. Profilinis plienas (plieniniai poliai)

Profiliai turi būti išbandyti gamykloje ir turi turėti atitikties sertifikatus. Esant reikalui jie gali būti išbandomi ir laike statybos. Profilų išbandymus gali vykdyti tik turinti sertifikatą laboratorija. Statybos techninės priežiūros inžinierius turi teisę pareikalauti, kad būtų išbandyti profiliai pailgėjimui, pasukimui 180° ir lenkimui suvirinimų vietose. Jeigu išbandymų rezultatai gauti neigiami, rangovas (tiekėjas) turi apmokėti išlaidas visiems papildomiems bandymams atlikti.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.TS	35	50	0

6.3.3. Įlaidų įrengimo priežiūra, stebėjimas

6.3.3.1. Įlaidų įrengimo priežiūra

Priežiūros darbus turi prižiūrėti kvalifikuotas ir patyręs asmuo.

Darbus prižiūrintis asmuo turi atsakyti:

- už tai, kad darbai būtų atliekami remiantis LST EN 12063 „Specialieji geotechnikos darbai. Įlaidinių polių sienos“. Arba kitais papildomais reikalavimais ir būtų suderinta darbų vykdymo procedūra;
- už įlaidų rengimo monitoringą ir visų reikiamų registruojamų duomenų saugojimą;
- už tai, kad užsakovo atstovui ir (arba) projektuotojui būtų pranešta apie pasikeitusias bet kokias aplinkybes ar sąlygas statybvietėje arba kitais nenumatytais atvejais.

6.3.3.2. Įlaidų 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. Spraustiniai 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 kūnui, esant labai sudėtingoms geologinėms sąlygoms ir t.t.) gali atsitikti taip, kad įrengiamos konstrukcijos (įlaidinės sienos/polių) pavieniai elementai nepasieks projektinės altitudės. Esant tokiam atvejui nepilnai įrengtų konstrukcijų išpildomąją dokumentaciją reikia pateikti Projektuotojui. Susipažinęs su išpildomąja dokumentacija Projektuotojas įvertina įrengtų konstrukcijų atsparumo, stabilumo pakankamumą. Projekto vadovas priima sprendimą dėl iki projektinės altitudės neįrengtų konstrukcijų, ir pateikia atsakymą – sprendinį ar reikalinga numatyti papildomus sprendinius ir ar tai yra esminiai, ar neesminiai statinio pakeitimai.

Sukalus/nugramzdinus spraustasienę/įlaidą, reikia atkasti nuo jos gruntą iki projektinės altitudės ir patikrinti (narų pagalba) spraustasienės/įlaido kokybę. Pastebėjus susidariusius plyšius spraustasienėje/įlaide Rangovas savo lėšomis turi juos užtaisyti.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.TS	36	50	0

7. GRUNTINIAI INJEKGINIAI INKARAI

Gruntinių inkarų statybos, išbandymo, stebėjimų, kontrolės ir priėmimo darbus vykdyti vadovaujantis LST EN 14199 „Specialieji geotechnikos darbai. Mažieji poliai“, LST EN 1537 „Specialiųjų geotechnikos darbų atlikimas. Gruntiniai inkarai“ ir LST EN 12715 „Specialieji geotechnikos darbai. Injekcijos“ reikalavimais.

Techniniame projekte nurodyti: gruntinių inkarų įrengimo žingsnis, veikianti jėga, cementiniu skiediniu injektuotos šaknies įrengimo ilgis, išbandymo ir išankstinio įtempimo jėgos, apskaičiuoti statybos skaičiuojamajai kainai nustatyti ir turi būti tikslinami darbo projekte pasirinkus konkretų gamintojo/tiekėjo gaminį.

Keičiant inkarų įrengimo žingsnį atitinkamai kinta ir inkarus veikianti jėga. Kintant inkarus veikiančiai jėgai atitinkamai kinta cementiniu skiediniu injektuotos šaknies įrengimo ilgis ir kartu visas bendras inkaro ilgis.

Rengiant darbo projektą pasirinkus konkretų gruntinių inkarų gamintoją/tiekėją, gruntinių inkarų įrengimo žingsnis (atitinkami paskirstomosios sijos parametrai), inkarus veikianti jėga, bendras ilgis, gręžimo galvutės diametras ir šaknies (injektuoto skiedinio) ilgis turi būti patikslintas skaičiavimais. Darbo projekte tiksliai nurodoma gruntinio inkaro cemento skiediniu injektuotos šaknies ilgis. Rangovas turi užtikrinti, kad šaknies ilgis būtų įrengtas toks kaip nurodyta darbo projekte.

Kad užtikrinti tinkamą inkaro padėtį cementiniame skiedinyje, būtina naudoti gruntinio inkaro centravimui skirtas papildomas centravimo detales.

Įrengus, išbandžius ir iš anksto įtempus inkarus, suformuotos angos spraustasienėje aplink gruntinius inkarus turi būti sandarios, kad nevyktų grunto išplovimas. Sandarumas užtikrinamas privirinant papildomas plienines detales arba užbetuojant tvirtinimo mazgą.

Gruntinių inkarų poveržlės, veržlės ir gruntiniai inkarai tiekiami komplekte kartu su gruntiniais inkarais. Gruntinių inkarų komplektus tiekia gamintojas/tiekėjas. Veržlės turi būti sferinės. Poveržlės turi būti pritaikytos sferinėms veržlėms.

Gruntinių inkarų nerekomenduojama įrengti žingsniu $\leq 1,5$ m. Inkarai įrengti vienodu kampu ir atstumu $\leq 1,5$ m laikomi kaip inkarų grupė. Inkarų grupės inkarai turi būti išbandomi grupėmis, minimaliai po 3 vnt. vienu metu.

Inkarai įrengti nevienodu kampu (kas antras), tačiau atstumu tarp inkarų užveržimo mazgo $\leq 1,5$ m gali būti laikomi ne kaip inkarų grupė, o kaip atskiri inkarai.

Gruntinių inkarų plienas turi atitikti šiuos reikalavimus:

- charakteristinis stipris pagal takumo ribą: $f_{yk}(arba f_{0,2k}) \leq 600 \text{ MPa}$;
- elastingumo (tąsumo) mažiausioji $k = (f_t/f_y)_k$ reikšmė $k \geq 1,08$;
- charakteristinė deformacija veikiant didžiausiajai jėgai $\varepsilon_{uk} \geq 5,0\%$.

16 lentelė. Leistini nuokrypiai

Gruntinio inkaro konstrukcijos elementai	Leistini nuokrypiai
Gręžinio ertmės ašis inkaro galvoje	$\leq 75 \text{ mm}$
Gręžimo kampas (kampas turėtų būti tikrinamas kas 2 metrus gręžimo)	$\leq 2^\circ$
Visuminis gręžinio nuokrypis	$\leq 1/30$ (inkaro ilgio metrais)

7.1. Gruntinių inkarų parinkimas

Projekte nurodoma gruntinį inkarą veikianti skaičiuotina jėga $P_{a,d}$.

Parenkant gruntinį inkarą, turi būti tenkinama sąlyga:

$$R_{t,d} \geq P_{a,d}$$

čia $R_{t,d}$ – skaičiuotina inkaro plieno laikomoji galia.

Parenkant gruntinį inkarą turi būti įvertintas plieno laikomosios jėgos sumažėjimas pritaikant medžiagos dalinį patikimumo koeficientą ir įvertinant skerspjuvio sumažėjimą dėl nurūdinimo.

Vadovaujantis LST EN 1992-1-1, parenkant gruntinius inkarus turi būti įvertintas iš anksto įtempto plieno dalinis patikimumo koeficientas $\gamma_M = 1,15$.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.TS	37	50	0

$$R_{t,d} = R_{t,k} / \gamma_M$$

čia $R_{t,k}$ – charakteristinė inkaro plieno laikomoji jėga (esant 0,2% santybinei deformacijai).

7.1.1. Inkaro medžiagos nurūdimimas

Renkantis gruntinius inkarus turi būti įvertintas inkaro laikomosios jėgos sumažėjimas dėl nurūdimimo (skerspjuvio sumažėjimo) per 50 metų:

$$\phi_{red} = \phi - (2 \cdot \Delta t)$$

čia ϕ_{red} – skaičiuotina inkaro plieno laikomoji galia;

ϕ – inkaro išorinis diametras (mm) prieš nurūdimimą;

$\Delta t = 1,2 \text{ mm}$ – storio sumažėjimas dėl korozijos grunte, pagal LST EN 1993-5, 4.1 lentelę.

Nurūdimimas gali būti nevertinamas, tik jeigu neįtvirtintai gruntinio inkaro daliai įrengiama *sandari* apsauginė priemonė (*apsauginiai HDPE vamzdžiai arba lygiaverčiai*) ir gruntinis inkaras yra pilnai padengtas cementiniu skiediniu.

7.1.2. Gruntinio inkaro šaknies laikomoji jėga

Gruntinio inkaro cementiniu skiediniu injekuotos šaknies skaičiuotina laikomoji galia (pasipriešinimo ištraukimui galia) $R_{a,d}$, turi tenkinti sąlygas:

$$R_{a,d} \geq P_{a,d}$$

$$R_{a,d} \leq R_{t,d}$$

Gruntinio inkaro šaknies pasipriešinimo ištraukimui jėga priklauso nuo šaknies diametro, ilgio ir gruntų geotechninių savybių. Šaknies diametras ir ilgis turi būti patikslinti darbo projekte.

7.2. Gruntinių inkarų išbandymas

Pagal STR 2.05.21:2016 visiems gruntiniams inkarams turi būti atliekamas priimamasis (angl. *acceptance*) bandymas, o nustatant inkaro charakteristinį atsparumą, turi būti atlikta ne mažiau kaip trys tinkamumo (angl. *suitability*) bandymai kiekvienai skirtingai pagrindo ir statinio ribinio būvio sąlygai.

Gruntinių inkarų išbandymo atlikimo eiga ir ataskaitos pateikimo reikalavimai pateikti LST EN ISO 22477-5 arba lygiaverčiame standarte. Gruntiniams inkarams atliekami bandymai pagal 3-čiąjį metodą.

Atliekant priėmimo bandymą inkaras apkraunamas nuo pradinės apkrovos iki tikrinimo apkrovos (išbandymo jėgos) $P_{a,p}$, ne mažiau kaip per keturias pakopas. Vėliau, ne mažiau kaip 15 min, palaikoma pastovi tikrinimo apkrova (išbandymo jėga).

Inkaro išbandymo jėga $P_{a,p}$:

$$P_{a,p} = \begin{cases} \geq \max(1,25P_0; P_{a,d}) \\ \leq 0,95R_{t,k} \end{cases}$$

čia P_0 – išankstinio įtempimo ir užfiksavimo jėga (inkaro įvaržos apkrova).

Po išbandymo gruntinis inkaras apkraunamas išankstinio įtempimo jėga P_0 ir užfiksuojamas ne mažesne nei 10% skaičiuotinos inkarų veikiančios jėgos $P_{a,d}$.

$$P_0 = \begin{cases} \geq 0,1P_{a,d} \\ \leq 0,6R_{t,k} \end{cases}$$

PASTABA: Išankstinio įtempimo jėga P_0 tikslinama darbo projekte, rengiant gruntinių inkarų išbandymų programą įvertinant statybos darbų vykdymo technologijos (grunto užpylimo ir sutankinimo) etapiškumą.

Naudojant apsauginius vamzdžius, būtina išbandomiems gruntiniams inkarams vamzdžius įrengti taip, kad gruntinio inkaro neįtvirtintos dalies ilgis L_{fr} ir šaknies ilgis L_{fx} būtų kaip nurodyta projekte. Netinkamai įrengus apsauginius vamzdžius gruntinio inkaro išbandymo rezultatai yra iškraipomi.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.TS	38	50	0

Gruntinius inkarus išbandyti rekomenduojama ne anksčiau kaip po 14-nių dienų injektuoto cementinio skiedinio kietėjimo. Bandymo ir įvertinimo dokumentaciją reikia neatidėliojant pateikti statinio statybos techninei priežiūrai ir statinio projektuotojui. Papildoma įranga, detalės ir papildomas inkarų ilgis įrangos tvirtinimui, inkarų įrengimui ir išbandymui turi būti įskaičiuojama į atitinkamų darbų poziciją skaičiuojant kainą statybos darbų konkursui. Po gruntinių inkarų įrengimo, išbandymo ir užveržimo perteklinis inkaro ilgis pašalinamas.

17 lentelė. Gruntinių injekcinių inkarinių templių pagrindinės charakteristikos

Eil. Nr.	Krantinė Nr.	Skaičiuotinė inkaro tempimo jėga P_{ad} , kN	Charak. inkaro laikomoji jėga (kN)	Inkaro ir įlaido ašių sankirtos alt. (LAS07), m	Posvyrio kampas nuo horizontalės, °	Inkarinių templių žingsnis, m	Bendras inkarinės templės ilgis, m	Gręžimo galvutės diametras, mm	Cmentinio kūno ilgis, m
1.	1	$\geq 289,2^{1,2,4}$	530 ⁴	+1,54 ³	$\geq 20^\circ$	1,4 ²	18 ²	175 ²	15 ²
2.	2	$\geq 361,5^{1,2,4}$	730	+1,54 ³	$\geq 20^\circ$	1,4 ²	26	175 ²	17
3.	3	$\geq 303,8^{1,2,4}$	730	+1,54 ³	$\geq 20^\circ$	1,4 ²	25	175 ²	16
4.	4	$\geq 333,9^{1,2,4}$	730	+1,54 ³	$\geq 20^\circ$	1,4 ²	25	175 ²	16
¹ – čia pateikta skaičiuotina veikianti jėga, o gruntiniai inkarai parenkami pagal skaičiuotinę inkaro laikomąją jėgą. Skaičiuotina inkaro laikomoji jėga apskaičiuojama konkrečiam gaminiui, pagal techninėse specifikacijose pateiktus reikalavimus. ² – gruntinių inkarų bendras ilgis ir gręžimo galvutės diametras pateiktas statybos skaičiuojamai kainai nustatyti. Rengiant darbo projektą pasirinkus konkretų gruntinių inkarų gamintoją/teikėją, gruntinių inkarų įrengimo žingsnis (atitinkami paskirstomosios sijos parametrai), inkarus veikianti jėga, bendras ilgis, gręžimo galvutės diametras ir šaknies (injektuoto skiedinio) ilgis turi būti patikslintas skaičiavimais. ³ – altitudės pateiktos Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07). ⁴ – pasirenkant gruntinį inkarą turi būti įvertintas inkaro laikomosios galios sumažėjimas dėl nurūdijimo per 50 metų.									

Pasirinkti gruntiniai inkarai ir gręžimo galvutės tipas, atitinkamai diametras turi užtikrinti gruntinio inkaro įrengimą per esamas konstrukcijas. Per esamas konstrukcijas, akmenų metinius reikalingą įrengimo darbų technologiją su medžiagomis ir priemonėmis (pvz. kreipiamasis vamzdis, dvigubas gręžimas su apsauginiu vamzdžiu ir t.t.) atitinkamai įsivertina Rangovas. Už tai nebus papildomai apmokama.

7.3. Injekcinių inkarų įrengimo darbai

7.3.1. Vykdomieji dokumentai

Atliekant darbus turi būti vedami inkarų įrengimo protokolai. Įrašai turi atitikti LST EN 1537 nurodymus ir juose turi būti pateikti tokie duomenys (jeigu taikoma):

- Inkaro numeris ir vieta;
- Informacija apie cemento ir injektuojamų skiedinių tiekimą;
- Grunto sąlygų charakteristikos;
- Gręžimo įranga ir mašinos;
- Inkaro elementų įrengimas ir geometriniai duomenys;
- Kiekvieno inkaro įrengimo data ir laikas;
- Oro sąlygos;
- Injektuojamo skiedinio sudėtis, slėgis, debitas, injektavimo ilgis, injektavimo laikas, išankstinis injektavimas ir antrinis injektavimas;
- Antikorozinės apsaugos įrengimas;
- Inkarų bandymai įskaitant kalibravimo sertifikatus;
- Įtempimas, įskaitant tempimo jėgą tvirtinimo metu;
- Stebėjimo įranga;
- Statybos įmonės-rangovo pavadinimas;
- Atsakingo vykdytojo vardas, pavardė.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.TS	39	50	0

Turi būti sudaryti, pasirašyti ir išsaugoti visų inkarų protokolai, kuriuose turi būti nurodytos ypatingos inkarų įrengimo sąlygos.

Baigus darbus būtina išsaugoti vykdomuosius dokumentus, įskaitant visų naudotų medžiagų sertifikatus, vykdomuosius brėžinius ir visus inkarų įrengimo ir bandymų įrašus.

7.4. Darbų atlikimas

Jeigu nenustatyta kitaip, rangovas pats pasirenka panardinimo būdą ir perduoda techninei priežiūrai inkarų keliamosios galios ir tinkamumo naudojimui įrodymus.

7.4.1. Įranga

Naudojamas hidraulinio smūginio gręžimo įrenginys su inkaro strypo laikikliu sujungiant jungiamosiomis movomis. Hidraulinio smūginio gręžimo įrenginyje turi būti sumontuoti sukimo momento, smūgio energijos ir smūgio impulso kontrolės prietaisai. Montuojant inkarus negalima viršyti šių parametrų:

18 lentelė. Sukimo momento, smūgio energijos ir smūgio impulso kontrolės reikšmės.

		Inkarų tipas*								
		30/11	40/20	40/16	52/26	73/53	73/45	73/35	103/78	103/51
Maks. sukimo momentas	Nm	300	1500	1800	3200	8200	8200	8200	21000	25000
Maks. smūgio impulsas	kg·m/s	18	58	58	96	170	170	170	224	224
Maks. smūgio energija	Nm	84	145	145	400	610	610	610	900	900

Pastaba: Lentelėje nurodyti parametrai (inkarų tipas*) ir jų vertės tiesiogiai priklauso nuo pasirinkto inkaro gamintojo. Rangovas pagal pasirinktą inkarų gamintoją nurodo STDP kontrolines reikšmes.

Panardinant inkarus, būtina laikytis šių optimalių rodiklių: slenkamasis judėjimas 0,3 – 1,0 m/min, sukimosi greitis apie 50 aps./min, praplovimo slėgis 10 – 15 bar.

Ø73/... inkarams rekomenduojami gręžimo įrenginiai Krupp HB35, HB45, HB50; Eurodrill HD2004, HD4010; Klemm KD1011, KD1215; Morath HB100; TEI TE560.

Injektuojamo skiedinio paruošimui ir padavimui be pertrūkių rekomenduojami įrenginiai su vandens dozavimo įtaisais, su koloidinių mišinių turbomaišytuvu, su dviem bakais – maišytuvas ir kaupiklis, siurblys su dviguba stūmoklio eiga ir slėgiu iki 100 bar (gamintojai: Scheltzke, MAT, Obermann, Häny, Morath).

7.4.2. Įrenginių, skirtų inkaro gręžimui, paruošimas

Inkarai turi būti montuojami su cemento skiedinio įpurškimu pagal standarto LST EN 1537 reikalavimus.

7.4.2.1. Reikalavimai inkarų betono skiediniui

Skiedinio sudedamosios dalys yra tokios:

- ypatingų savybių turintis cementas pagal cementai su specialiomis savybėmis pagal DIN 1164-10 DIN 1164-10 ir cementas pagal LST EN 197-1 atsižvelgiant į LST EN 206 aplinkos agresyvumo klasės reikalavimus,
- vanduo pagal LST EN 1008 ir, jeigu taikoma, priedai pagal LST EN 934-2,
- užpildai su 4 mm maksimalaus dydžio dalelėmis pagal LST EN 12620.

Praplovimo/gręžimo skiedinio vandens/cemento santykis turi būti lygus $w/c = 0,7 - 1,0$, o tiršto injekcinio skiedinio $w/c = 0,4 - 0,5$. Skiedinys turi būti maišomas mašininiu būdu, būtina stebėti, kad prieš injektavimą, skiedinys neišsisluoksniuotų ar nesusidarytų cemento gumulėliai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.TS	40	50	0

Skiedinio atsparumo patvirtinimui, 3 mėginiai turi būti imami du kartus per pamainą. Mėginių ėmimas turi būti užfiksuojamas inkaro montavimo protokole. Atsparumas spaudimui turi būti nustatomas pagal LST EN 445. Cilindro stipris po 28 dienų turi būti ne mažesnis kaip $f_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$. Jeigu atsparumas spaudimui nustatomas anksčiau nei po 28 dienų, inkarams gali būti taikoma apkrova, jeigu nustatytas cilindro atsparumas yra ne mažesnis kaip $f_{ck} = 32 \text{ N/mm}^2$.

7.4.3. Inkaro gręžimo angos paruošimas

Fasado plieninėje konstrukcijoje išpjaunama anga naudojant plieno povandeninio pjaustymo įrangą. Gelžbetoninėje fasado konstrukcijoje gręžiama su gruntiniu inkaru su atitinkamai parinkta gręžimo galva. Angos padėtis ir matmenys turi būti tokie, kaip yra nurodyta projekte.

Jeigu inkaro gręžimas nepradedamas per 12 valandų po angos išplovimo spraustasienėje, angą būtina laikinai uždengti, kad būtų išvengta didelio povandeninės sienutės užpylimo grunto nuotėkio.

Įgręžus pirmą inkaro grandį su gręžimo karūna, į angą montuojamas pamušalas su privirintu kreipiančiuoju vamzdžiu.

7.4.4. Inkaro įrengimas

7.4.4.1. Inkaro grandies įdėjimas į gręžimo įrenginį

Inkaro grandis dedama į gręžimo įrenginio kreipiančiąją su pritvirtinta jungiamąja mova. Ant pirmosios inkaro grandies uždėdamą gręžimo karūna.

Įtvirtinta inkaro grandis užfiksuojama gręžimo įrenginio sugriebimo mechanizmu.

Smūginio gręžimo mechanizmu įsukama pereinamoji mova ir jungiamoji mova. Jungiant inkaro grandis sukimo momentas neturi viršyti lentelėje nurodytų verčių:

19 lentelė. Jungiamųjų movų ir pereinamųjų movų sukimo momento vertės.

		Inkarų tipas*								
		30/11	40/20	40/16	52/26	73/53	73/45	73/35	103/78	103/51
Min. sukimo momentas	Nm	300	1350	1600	2900	3200	3200	3200	3200	3200
Maks. sukimo momentas	Nm	350	1500	1800	3200	8200	8200	8200	21000	25000

Pastaba: Lentelėje nurodyti parametrai (inkarų tipas*) ir jų vertės tiesiogiai priklauso nuo pasirinkto inkaro gamintojo. Rangovas pagal pasirinktą inkarų gamintoją STDP nurodo sukimo momento vertės.

7.4.4.2. Inkaras panardinamas į gruntą

Įjungiamas siurblys ir pradedamas cementinio skiedinio padavimas gręžinio praplovimui $w/c = 0,7 - 1,0$.

Atsiveria sugriebimo mechanizmas.

Eilinė inkaro grandis įgręžiama į gruntą nuolat tiekiant praplovimo skiedinį, maksimalus gręžimo greitis 1 m/min. Gręžimo metu iš gręžinio turi išeiti šiek tiek cemento skiedinio. Jeigu cemento skiedinio išeiga nutrūksta, skiedinys toliau paduodamas tol, kol atsinaujina skiedinio išeiga. Tuo pačiu galima kelis kartus įgręžtą inkaro grandį pastumti atgal ir į priekį, nenutraukiant sukimosi ir skiedinio padavimo.

Inkaro grandies panardinimas ir skiedinio padavimas nutraukiamas, kai iki angos spraustasienėje lieka 30 – 50 cm. Panardinta inkaro dalis fiksuojama gręžimo įrenginio sugriebimo mechanizmu. Nuimama skiedinio padavimo pereinamoji mova ir atitraukiamas smūginio gręžimo mechanizmas. Ant įgręžto inkaro galo uždėdamas centralizatorius ir prijungiama kita inkaro grandis.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.TS	41	50	0

7.4.4.3. Tiršto skiedinio injekcija po inkaro panardinimo iki projekcinio gylio

Tiršto skiedinio injekcija po inkaro panardinimo nėra būtina, jeigu inkaras nuo pat pradžių buvo nardinamas naudojant tirštą skiedinį santykiu $w/c = 0,4 - 0,5$.

Injekcijos metu inkaras toliau sukasi be slenkamojo judėjimo.

Jeigu įgręžimo metu buvo naudojamas skystas skiedinys santykiu $w/c = 0,7 - 1,0$, jis paduodamas toliau, tol, kol kaupiamajame rezervuare lieka maždaug 10 litrų skiedinio, draudžiama visiškai ištuštinti kaupiamąjį rezervuarą.

Paruošiamas tirštas skiedinys santykiu $w/c = 0,4 - 0,5$ ir injektuojamas į inkaro gręžinį tol, kol jis pilnai išstums visą skystą skiedinį. Tuo pačiu draudžiama visiškai ištuštinti kaupiamąjį rezervuarą.

Tiršto skiedinio injektavimas nutraukiamas, kai panaudoto skiedinio tūris lygus inkaro ir jungiamųjų žarnų tūriui, inkaro tūris apskaičiuojamas iš inkaro ilgio ir gręžimo karūnos skersmens. Injektavimo slėgis yra 20 – 80 bar.

Faktinis injektavimo slėgis įrašomas į inkaro panardinimo protokolą.

7.4.4.4. Inkaro galvos paruošimas iškart po gręžimo ir injektavimo (iki injekcinio skiedinio sulaikymo)

Jeigu gręžimui naudojamas kreipiamasis vamzdis nenumatyta galutinėje inkaro konstrukcijoje, jis išimamas ir dedamas pamušalas su pereinamuoju vamzdžiu, jeigu projekte nenumatyta kitaip.

Ant inkaro tvirtinamas centralizatorius arba tarpiklis, kuris užtikrintų būtiną tarpą tarp inkaro ir pereinamojo vamzdžio.

Jeigu būtina: erdvė tarp pereinamojo vamzdžio ir inkaro užpildoma cemento skiediniu.

7.4.4.5. Inkaro galvos įrengimas

Inkaro galvos įrengimas atliekamas pasiekus pakankamą cemento skiedinio atsparumą ir atlikus inkaro bandymus statine apkrova.

Apsauginis gaubtas montuojamas atlikus inkarų bandymus su statine apkrova, ir pritvirtinus inkarų naudojant projekte numatytą pradinį įtempį. Inkarų 52/26, 73/53, 73/45, 73/35, 103/78 ir 103/51 rutulinė veržlė priveržiama. Priveržimo jėga turi būti nurodyta darbo projekte, priklausomai nuo gruntinio inkaro parametrų ir grunto užpylimo etapiškumo.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.TS	42	50	0

8. TEMPLĖS

Jei nebus kitų nurodymų medžiagų kiekių žiniaraštyje, sekančiuose skyriuose templės plienas privalo atitikti šiuos minimalius reikalavimus:

- templės plieno stipris pagal takumo ribą $f_y = 350 \frac{N}{mm^2}$ (priklausomai nuo gamintojo);
- templės plieno stipris pagal takumo ribą $f_y = 460 \frac{N}{mm^2}$ (priklausomai nuo gamintojo);
- templės plieno stipris pagal takumo ribą $f_y = 500 \frac{N}{mm^2}$ (priklausomai nuo gamintojo);
- arba gamintojo nuožiūra, išlaikant templės laikomoji jėga pagal takumo ribą, žiūrėti „Aiškinamasis raštas“. Darbo projekte templių diametrai ir tvirtinimo mazgų detalės tikslinami pagal pasirinktą plieno stiprį. Priimant templės diametrą turi būti įvertintas templės laikomosios jėgos sumažėjimas dėl įtvirtinimo (šarnyris/standus) ir nurūdinimo (skerspjuvio sumažėjimo) per 50 metų (atitinkamai įvertinti koroziją), pagal LST EN 1993-5, 4.1 lentelę.

Statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka darniojo standarto ar Europos techninio liudijimo reikalavimus.

Plieno ir plieno gaminių kokybės atitikties turi būti patvirtinta paskelbtosios (notifikuotos) įstaigos, priklausančios Europos standartizacijos organizacijos CEN narei.

Visi templių profiliai priimti projekte turi būti nauji, lygiu paviršiumi, švarūs, be rūdžių. Profilių matmenys turi būti visiškai vienodi. Profiliai turi būti išbandyti gamykloje ir turi turėti atitikties sertifikatus. Esant reikalui jie gali būti išbandomi ir laike statybos. Profilių išbandymus gali vykdyti tik turinti sertifikatą laboratorija.

8.1. Templių laikinas/liktinis išramstymas

Statybos darbų metu įrengiant Pietinio molo galvą inkaravimo sistemą (temples), Rangovas turi papildomai įsivertinti templių atrėmimo sistemą, įskaitant visų medžiagų, mechanizmų ir darbų sąnaudas.

Laikina/liktinė templių atrėmimo sistema skirta statybos laikotarpiui ir tik templių montavimui. Statybos metu vykdamas grunto užpylimo ir giluminio sutankinimo darbus templės turi būti atremtos ir/arba pakabintos taip, kad tarp templės tvirtinimo taškų templė išliktų vienoje ašyje (nuo nuosavų svorių neišlinktų).

Laikino/liktinio templių išramstymo ir/arba pakabinimo statybos laikotarpyje tiesiogiai priklauso nuo Rangovo statybos darbų technologijos. Laikino išramstymo sistemos medžiagų charakteristikoms ir parametrams, įrengimo reikalavimai šio projekto apimtyje nedeklaruojami.

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

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

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.TS	43	50	0

9. KRANTINĖS STEBĖJIMO SISTEMA

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

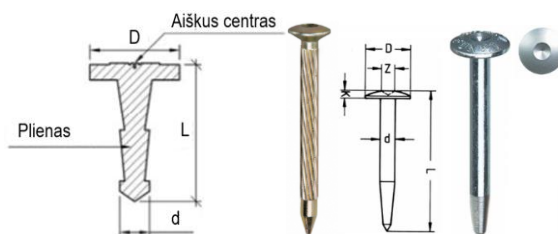
R stebėjimo ženklai įrengiami sausumoje (stabilioje konstrukcijoje).

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

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

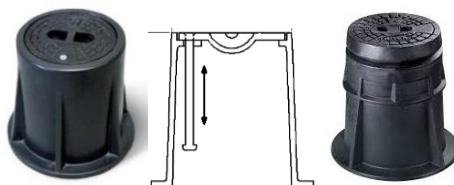
Stebėjimo ženklai ir jų tikslios įrengimo vietos detalizuojamos darbo projekte.

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

9.2. 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.TS	44	50	0

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

Stebėjimo reperių padėties matavimo sistema turi užtikrinti tikslumą:

- plane ± 3 mm;
- pagal aukštį ± 1 mm.

Statytojas su atitinkamą kvalifikaciją turinčiais asmenimis sudaro sutartis dėl monitoringo (tyrinėjimo) vykdymo 5 metų laikotarpiui, kadangi per 5 metų laikotarpį realizuojasi deformacijos dėl grunto konsolidacijos, taip pat galimos 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
	45	50	0

10. GEOTEKSTILĖ

10.1. 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 leistinais nuokrypiais turi atitikti 20 lentelėje nurodytus reikalavimus. Gaminiai turi būti tinkami naudoti pagal nurodytą paskirtį.

10.2. 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;

20 lentelė. Reikalavimai geotekstilei

Savybės	Bandymo metodas	Vertės (min./maks. įvertinus paklaidas)
Plotinis svoris	LST EN ISO 9864	$\geq 455 \text{ g/m}^2$
Storis	LST EN ISO 9863-1	$\geq 4,5 \text{ mm}$
Atsparumas statiniam pradūrimui	LST EN ISO 12236	$\geq 5,4 \text{ kN}$
Atsparumas dinaminiam pradūrimui	LST EN ISO 13433	$\leq 10 \text{ mm}$
Stipris tempiant išilgai/skersai	LST EN ISO 10319	$\geq 21,5 \text{ kN/m} / 25,0 \text{ kN/m}$
Pailgėjimas esant didžiausiai apkrovai išilgai/skersai	LST EN ISO 10319	$\geq 50 \% / 35 \%$
Atsparumas dinaminiam pradūrimui B tipo grunte	RPG pagal BAW	$\geq 1800 \text{ N/m}$
Charakteringasis kiaurymės matmuo O_{90}	LST EN ISO 12956	$\geq 0,055 \text{ mm}$
Pralaidumas vandeniui statmena plokštumai kryptimi	LST EN ISO 11058	$\geq 30 \text{ l/(m}^2 \text{ s)}$
Ilgamžiškumas, natūraliuose gruntuose, kai temperatūra $\leq 25 \text{ }^\circ\text{C}$	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.

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

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.TS	46	50	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;</p> <p>²⁾ įrengimo metodas derinamas prie gaminio.</p>		

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

11. PONTONINĖS KONSTRUKCIJOS SUDEDAMOSIOS DALYS IR JŲ TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS

11.1. Betoniniai pontonai pagaminti iš betono su EPS užpildu.

Betono klasė C40/50, užpildas - ≤ 16 mm skaldytas granitas, betono nelaidumas vandeniui $\geq W6$. Betono poveikio aplinkai klasė XS2, atsparumas įšalimui XF4 ir KK4 EN 206-1 arba lygiavertį.

Plūduriuojantys betono elementai armuoti (sutvirtinti) 6* mm galvanizuota C4 klasės armatūra, pagal ISO 1461 standartą arba lygiavertį.

Plūduriuojančių betono elementų užpildo EPS (arba lygiavertis) tankis 19 kg/m^3 , stiprumas $\geq 100 \text{ kPa}$, vandens absorbuojamumas $\leq 3\%$.

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

Plūduriuojančių elementų (pontonų) aukštis virš vandens paviršiaus $1,05 \pm 1,10 \text{ m}$ (be medinės dagos). Pontonų gaminių abiejuose šonuose turi būti įrengtais 110mm skersmens įdėklais skirtais komunikacijoms įrengti.

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

11.2. Kreipiančiosios sijos, tvirtinimas

Betoniniai pontonai tvirtinami prie kreipiančiųjų sijų taip, kad galėtų laisvai judėti vertikalia kryptimi ir prisitaikyti prie vandens lygio pokyčio. Vienas plūduriuojantis betono elementas tvirtinamas prie 2 vnt. kreipiančiųjų sijų. Kreipiančioji sija iš dvitėjo HE 200 A profilio su tvirtinimo elementais turi perimti 40 kN apkrovą. Kreipiančiosios sijos detalės galvanizuotos, karštai cinkuotos. Aplinkos sąlygų klasė C3 pagal 1461 standartą arba lygiavertį.

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

Kreipiančiosios sijos su tvirtinimo elementais ir sijų apkabomis tiekiamos komplekte karstu su pontonų elementais.

11.3. 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.

11.4. Pontono medienos danga, dangos tvirtinimas

Pontono viršutinėje dalyje montuojama medinė danga, kurios šonuose turi būti sumontuota šoninio apkalimo sija.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.TS	47	50	0

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.

11.5. 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 (I statybos darbų etapas). Įrengiamų vandentiekio ir elektros kolonėlių sąnaudų (komplektų) skaičius įvertintas techninio projekto elektrotechnikos dalyje (I statybos darbų etapas).

Vandentiekio ir elektros kolonėlėse turi būti integruoti gamykliniai šviestuvai.

Vandens ir elektros kolonėlės korpuso išoriniams matmenims reikalavimai nekeliami. 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.

11.6. Metalinis priėjimo lieptelis

Metalinis priėjimo lieptelis yra standartinis gaminys, kurio praeinamos dalies plotis 1,2 m, ilgis ≥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.

11.7. Sumontuotų pontonų sistema

Sumontuotų pontonų sistema turi būti tinkama naudoti uždaroje akvatorijoje, kurioje gali susiformuoti iki ≤ 0,5 m aukščio bangos, vandens srovės greitis ≤ 1,0 m/s, perimti užšalimo apkrovą (statinę ledo apkrovą, kai uždara akvatorija užšąla).

Sumontuotų pontonų perimama eksploatacinė vertikali apkrova ≥ 5,5 kN/m².

Sumontuotų pontonų sistema turi būti pritaikyta ir tinkama švartuoti mažiems laivams, kurių ilgis iki ≤ 45m.

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).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.TS	48	50	0

11.8. 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 priežiūrima, kadangi pontonų sistemos konstrukcijos yra nuolatos veikiamos dinaminių apkrovų.

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).

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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.TS	49	50	0

12. NAVIGACINIS ŠVYTURIO ŽIBINTAS

Viršuje švyturio konstrukcijos įrengiamas šviesą skleidžiantis elementas – navigacinis švyturio žibintas. Švyturio žibintų šviesa raudonos spalvos. Žibintas turi mirksėti.

Žibintas turi turėti akumuliatorių ir fotovoltinius modulius t.y. būti pakraunami saulės energija. Akumuliatoriaus talpos dydis turi užtikrinti pastovų, nenutrūkstamą žibinto veikimą visu tamsiuoju paros periodo metu. Žibintai ir visos jų dalys turi būti atsparios atmosferos poveikiui, drėgmei, pritaikytos naudoti jūrinėje aplinkoje.

13. 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.

14. 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 susidarančios 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 netinkamų perdirbti ar panaudoti atliekų pristatymą utilizuoti. Gruntas, iškastas statybos metu panaudojamas vietoje. Jei baigus statybos darbus susidaro atliekamo grunto jis išvežamas į Statytojo nurodytą vietą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.TS	50	50	0

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	TP kiekis Laida 0	Pastabos
Krantinės Nr.1 paruošiamieji žemės darbai					
1.	Geotekstilės paklojimas ant dugno (hidrotechninė neaustinė geotekstilė skirta darbams po vandeniu - skęstanti), kai geotekstilė paduodama nuo plaukiojančių priemonių su narų pagalba.	3.1.5.	m ²	5319	
2.	Esamo vidinio pietinio molo akmenų konstrukcijos demontavimas (plieninio įlaido įrengimo zonoje), įskaitant demontuotų akmenų sudėjimą prie esamo išorinio pietinio molo konstrukcijos (akvatorijos pusėje), kai darbai vykdomi nuo plaukiojančių priemonių.	13	m ³	150	
Krantinės Nr.1 statybos darbai					
3.	Plieninio įlaido iš plieno S390 GP Wy≥2760 cm ³ /m' įsigijimas, transportavimas, galų sustiprinimas plieno lakštais ir įrengimas iki alt. -14,0*m., darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių..	5; 6	m' krantinės	256,9	
4.	Gręžtinių injekcinių inkarų L _{vid.} =23,00 (15,00) m, (charakteristinė laikomoji jėga ≥530kN) įrengimas (tvirtinimo altitudė +1,54 m), įskaitant, centruotojus (cementinio kūno zonos ilgyje), gręžimo galvutes, jungiamąsias movas, atramines plokšteles, veržles, laisvojo galo formavimą naudojant HDPE vamzdžius, cementinio skiedinio injektavimą, angų pjovimą įlaiduose (įrengimo darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių).	7	kompl.	161	
5.	Gręžtinių injekcinių inkarų L _{vid.} =23,50(15,00) m, (charakteristinė laikomoji jėga ≥730kN) įrengimas (tvirtinimo altitudė +1,54 m), įskaitant, centruotojus (cementinio kūno zonos ilgyje), gręžimo galvutes, jungiamąsias movas, atramines plokšteles, veržles, laisvojo galo formavimą naudojant HDPE vamzdžius, cementinio skiedinio injektavimą, angų pjovimą įlaiduose (įrengimo darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių).	7	kompl.	22	
6.	Įrengtų inkarų išbandymas, išbandymo darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių.	7	vnt.	183	
7.	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).	5	m' krantinės	256,90	

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 SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	LAIDA		
26245	SPDV	VYTAUTAS GRIŠKONIS	EL. PARAŠAS		0		
	RENGĖJAS	TOMAS BALČIŪNAS	EL. PARAŠAS				
LT	STATYTOJAS PALANGOS MIESTO SAVIVALDYBĖ UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
				K2404-XX-TP-SK-1.2.SKŽ		1	7

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	TP kiekis Laida 0	Pastabos
8.	Surenkamų gelžbetoninių apdailos plokščių (aukštis $h_{vid}=2,90$ 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.	4	m' krantinės	23,00	
9.	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, bei krantinės sunumeravimą atmosferiniam poveikiui atspariais dažais.	4; 5	m' krantinės	234,00	
10.	Gelžbetonio antstato išlyginamojo sluoksnio įrengimas iš betono C8/10, kai išlyginamojo sluoksnio storis $h_{vid}=7$ cm.	4	m ³	11,2	
11.	Gelžbetoninio antstato iš betono C35/45 su polipropileno plaušu ir armatūros karkasu įrengimas, įskaitant paviršiaus nuolydžio formavimą, šiurkštinimą, klojinių įrengimą/demontavimą.	4; 5	m' krantinės	261,00	
12.	Žvyringo smėlio užpylimas, (naujos krantinės įrengimo vietoje) teritorijoje tarp naujai įrengtos sprausastienės nuo alt. -2,50 iki +2,00+2,11, kai sluoksnio storis $h_{vid}=4,60$ m, ir grunto tankinimas vibrotankintuvais.	2	m ²	2058	
13.	Sienos iš surenkamų gelžbetoninių LEGO (4 eilių) blokų (bloko aukštis $h_{vid}=0,60$ m, ilgis 1,80m, plotis 0,60m) , transportavimas ir įrengimas įskaitant pagrindo iš skaldos įrengimą, kai skaldos sluoksnio storis $h_{vid}=1,0$ m.	2; 4;	m' krantinės	250	
14.	Surenkamų gelžbetoninių LEGO blokų sienutės viršaus užbetonavimas įskaitant armatūros inkaravimą, armatūros tinklus, laikinų klojinių įrengimą ir demontavimą.	5	m' krantinės	250	
15.	Geotekstilės įrengimas prie g/b blokų sienutės grunto atskyrimui nuo g/b konstrukcijos	3.1.5.; 3.2.3.	m' krantinės	250	
16.	Deformacinių siūlių iš ekstrūzinio polistireninio putplasčio XPS-F300 gelžbetoniniame antstate įrengimas, siūlių sandarinimas sandarikliais (įskaitant nerūdijančio plieno įdėtinių detalių gamybą ir įrengimą).	4	kompl.	22	
17.	Atraminų sienučių, prie panduso konstrukcijų, iš monolitinio gelžbetonio įrengimas, ant sutankinto skaldos pagrindo, kai skaldos sluoksnio storis $h_{vid}=30$ cm. Įskaitant laikinų klojinių įrengimą bei demontavimą.	2; 4; 5;	m'	30	
18.	Panduso su poilsio aikštelėmis įrengimas iš monolitinio betono, ant sutankinto skaldos pagrindo sluoksnio kai sluoksnio storis $h_{vid}=30$ cm	2; 4; 5;	m ²	25	
19.	Plieninių kopėčių L=3,50 m iš lovinių profilių ir lakštinio plieno su įdėtinėmis detalėmis gamyba, dažymas, transportavimas ir įrengimas gelžbetoniniame antstate.	3	kompl.	6	
20.	Krantinės stėbėjimo ženklų, inklinometrų, reperų įrengimas (In=7 vnt; KR=7 vnt; R=7 vnt)	9	m' krantinės	256,90	
21.	Krantinės numeracija		Kompl.	1	
Krantinės Nr.2 paruošiamieji žemės darbai					
22.	Geotekstilės paklojimas ant dugno (hidrotechninė neaustinė geotekstilė skirta darbams po vandeniu - skęstanti), kai geotekstilė paduodama nuo plaukiojančių priemonių su narų pagalba.	3.1.5.	m ²	5865	
Krantinės Nr.2 statybos darbai					

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.SKŽ	2	7	0

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	TP kiekis Laida 0	Pastabos
23.	Plieninio įlaido iš plieno S390 GP Wy≥2760 cm ³ /m' įsigijimas, transportavimas, galų sustiprinimas plieno lakštais ir įrengimas iki alt. -14,0*m., darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių..	5; 6	m' krantinės	150	
24.	Gręžtinių injekcinių inkarų L _{vid.} =23,50(15,00) m, (charakteristinė laikomoji jėga ≥730kN) įrengimas (tvirtinimo altitudė +1,54 m), įskaitant, centruotojus (cementinio kūno zonos ilgyje), gręžimo galvutes, jungiamąsias movas, atramines plokšteles, veržles, laisvojo galo formavimą naudojant HDPE vamzdžius, cementinio skiedinio injektavimą, angų pjovimą įlaiduose (įrengimo darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių).	7	kompl.	14	
25.	Gręžtinių injekcinių inkarų L _{vid.} =26,00(17,00) m, (charakteristinė laikomoji jėga ≥730kN) įrengimas (tvirtinimo altitudė +1,54 m), įskaitant, centruotojus (cementinio kūno zonos ilgyje), gręžimo galvutes, jungiamąsias movas, atramines plokšteles, veržles, laisvojo galo formavimą naudojant HDPE vamzdžius, cementinio skiedinio injektavimą, angų pjovimą įlaiduose (įrengimo darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių).	7	kompl.	93	
26.	Įrengtų inkarų išbandymas, išbandymo darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių.	7	vnt.	107	
27.	Žvyringo smėlio užpylimas, (naujos krantinės įrengimo vietoje) teritorijoje tarp naujai įrengtos spraustasienės nuo alt. -2,50 iki +2,00÷+2,12, kai sluoksnio storis h _{vid} =4,60m, ir grunto tankinimas vibrotankintuvais.	2	m ²	1185	
28.	Sienos iš surenkamų gelžbetoninių LEGO (4 eilių) blokų (bloko aukštis h _{vid} =0,60 m, ilgis 1,80m, plotis 0,60m) , transportavimas ir įrengimas įskaitant pagrindo iš skaldos įrengimą, kai skaldos sluoksnio storis h _{vid} =1,0m.	2; 4;	m' krantinės	150	
29.	Geotekstilės įrengimas prie g/b blokų sienutės grunto atskyrimui nuo g/b konstrukcijos	3.1.5.; 3.2.3.	m' krantinės	150	
30.	Krantinės stebėjimo ženklų, inklinometrų įrengimas (In=4 vnt.) Pirmuoju statybos etapu įrengiant tik apatinę inklinometrų konstrukcijos dalį prie plieninio įlaido.	9	m' krantinės	150	
Krantinės Nr.3 paruošiamieji žemės darbai					
31.	Geotekstilės paklojimas ant dugno (hidrotechninė neaustinė geotekstilė skirta darbams po vandeniu - skęstanti), kai geotekstilė paduodama nuo plaukiojančių priemonių su narų pagalba.	3.1.5.	m ²	6038	
Krantinės Nr.3 statybos darbai					
32.	Plieninio įlaido iš plieno S390 GP Wy≥2760 cm ³ /m' įsigijimas, transportavimas, galų sustiprinimas plieno lakštais ir įrengimas iki alt. -9,00*m., darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių.	5; 6	m' krantinės	49,2	
33.	Gręžtinių injekcinių inkarų L _{vid.} =25,00(16,00) m, (charakteristinė laikomoji jėga ≥730kN) įrengimas (tvirtinimo altitudė +1,54 m), įskaitant, centruotojus (cementinio kūno zonos ilgyje), gręžimo galvutes, jungiamąsias movas, atramines plokšteles, veržles, laisvojo galo formavimą naudojant HDPE vamzdžius, cementinio skiedinio injektavimą, angų pjovimą įlaiduose (įrengimo darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių).	7	kompl.	26	
34.	Gręžtinių injekcinių inkarų L _{vid.} =26,00(17,00) m, (charakteristinė laikomoji jėga ≥730kN) įrengimas	7	kompl.	15	

DOKUMENTO ŽYMUO

K2404-XX-TP-SK-1.2.SKŽ

LAPAS

3

LAPŲ

7

LAIDA

0

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	TP kiekis Laida 0	Pastabos
	(tvirtinimo altitudė +1,54 m), įskaitant, centruotojus (cementinio kūno zonos ilgyje), gręžimo galvutes, jungiamąsias movas, atramines plokšteles, veržles, laisvojo galo formavimą naudojant HDPE vamzdžius, cementinio skiedinio injektavimą, angų pjovimą įlaiduose (įrengimo darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių).				
35.	Įrengtų inkarų išbandymas, išbandymo darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių.	7	vnt.	41	
36.	Žvyringo smėlio užpylimas, (naujos krantinės įrengimo vietoje) teritorijoje tarp naujai įrengtos spraustasienės nuo alt. -3,50 iki +2,00++2,12, kai sluoksnio storis $h_{vid}=5,60m$, ir grunto tankinimas vibrotankintuvais.	2	m ²	836	
37.	Sienos iš surenkamų gelžbetoninių LEGO (4 eilių) blokų (bloko aukštis $h_{vid}=0,60$ m, ilgis 1,80m, plotis 0,60m), transportavimas ir įrengimas įskaitant pagrindo iš skaldos įrengimą, kai skaldos sluoksnio storis $h_{vid}=1,0m$.	2; 4;	m'	62,3	
38.	Geotekstilės įrengimas prie g/b blokų sienutės grunto atskyrimui nuo g/b konstrukcijos	3.1.5.; 3.2.3.	m' krantinės	62,3	
39.	Krantinės stebėjimo ženklų, inklinometrų įrengimas (In=2 vnt.) Pirmuoju statybos etapu įrengiant tik apatinę inklinometrų konstrukcijos dalį prie plieninio įlaido.	9	m' krantinės	49,2	
Krantinės Nr.4 paruošiamieji žemės darbai					
40.	Geotekstilės paklojimas ant dugno (hidrotechninė neaustinė geotekstilė skirta darbams po vandeniu - skęstanti), kai geotekstilė paduodama nuo plaukiojančių priemonių su narų pagalba	3.1.5.	m ²	7079	
Krantinės Nr.4 statybos darbai					
41.	Plieninio įlaido iš plieno S390 GP Wy ≥ 2760 cm ³ /m' įsigijimas, transportavimas, galų sustiprinimas plieno lakštais ir įrengimas iki alt. -9,00 ÷ -9,50*m., darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių.	5; 6	m' krantinės	159,9	
42.	Gręžtinių injekcinių inkarų $L_{vid}=25,00(16,00)$ m, (charakteristinė laikomoji jėga $\geq 730kN$) įrengimas (tvirtinimo altitudė +1,54 m), įskaitant, centruotojus (cementinio kūno zonos ilgyje), gręžimo galvutes, jungiamąsias movas, atramines plokšteles, veržles, laisvojo galo formavimą naudojant HDPE vamzdžius, cementinio skiedinio injektavimą, angų pjovimą įlaiduose (įrengimo darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių).	7	kompl.	116	
43.	Įrengtų inkarų išbandymas, išbandymo darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių.	7	vnt.	116	
44.	Žvyringo smėlio užpylimas, (naujos krantinės įrengimo vietoje) teritorijoje tarp naujai įrengtos spraustasienės nuo alt. -3,50 iki +2,00++2,12, kai sluoksnio storis $h_{vid}=5,60m$, ir grunto tankinimas vibrotankintuvais.	2	m ²	1262	
45.	Sienos iš surenkamų gelžbetoninių LEGO (4 eilių) blokų (bloko aukštis $h_{vid}=0,60$ m, ilgis 1,80m, plotis 0,60m), transportavimas ir įrengimas įskaitant pagrindo iš skaldos įrengimą, kai skaldos sluoksnio storis $h_{vid}=1,0m$	4	m' krantinės	159,9	
46.	Geotekstilės įrengimas prie g/b blokų sienutės grunto atskyrimui nuo g/b konstrukcijos	3.1.5.; 3.2.3.	m' krantinės	159,9	

DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.SKŽ		4	7	0

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	TP kiekis Laida 0	Pastabos
47.	Krantinės stebėjimo ženklų, inklinometrų įrengimas (ln=4 vnt;) Pirmuoju statybos etapu įrengiant tik apatinę inklinometrų konstrukcijos dalį prie plieninio įlaido.	9	m' krantinės	159,90	
Pietinio molo galvos statybos darbai					
48.	Plieninio įlaido iš plieno S390 GP Wy≥3590 cm ³ /m' įsigijimas, transportavimas, galų sustiprinimas plieno lakštais ir įrengimas iki alt. -10,50*m., darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių.	5; 6	m' molo galvos	86,8	
49.	Templių L _{vid.} =21,30m, Fy(Ft,Rd)≥687 kN su tvirtinimo detalėmis įrengimas (įskaitant angų išpjovimus sprausstasienėje ir laikiną templeių atrėmimą). Darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių.	8	kompl.	26	
50.	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).	5	m' molo galvos	86,8	
51.	Surenkamų gelžbetoninių apdailos plokščių (aukštis h _{vid.} =4,80 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, bei krantinės sunumeravimą atmosferiniam poveikiui atspariais dažais.	4	m' molo galvos	70,30	
52.	Gelžbetonio antstato išlyginamojo sluoksnio įrengimas iš betono C8/10, kai išlyginamojo sluoksnio storis h _{vid.} =7cm.	4	m ³	3,0	
53.	Gelžbetoninio antstato iš betono C35/45 su polipropileno plaušu ir armatūros karkasu įrengimas, įskaitant paviršiaus nuolydžio formavimą, šiurkštinimą, klojinių įrengimą/demontavimą.	4	m' molo galvos	70,3	
54.	Žvyringo smėlio užpylimas, (molo galvos įrengimo vietoje) teritorijoje tarp naujai įrengtos sprausstasienės nuo alt. -3,95 iki +2,20, kai sluoksnio storis h _{vid.} =6,15m, ir grunto tankinimas vibrotankintuvais.	2	m ²	400	
55.	Krantinės stebėjimo ženklų, inklinometrų, reperų įrengimas (ln=7 vnt; KR=7 vnt; R=7 vnt)	9	m' molo galvos	70,3	
Pietinio molo saugos ir kt. įranga					
56.	Navigacinio ženklo (švyturio) konstrukcijų iš plieno elementų įrengimas ant plieninio polio pamato, įskaitant plieninio polio įsigijimą, transportavimą bei sukalimą, polio užpildymą gruntu, darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių	5; 6; 12	kompl.	1	
Pietinio molo statybos darbai					
57.	Šerdies formavimas - įrengimas iki alt. -0,50 ÷ -0,15 (LAS07), kai šerdies viršaus plotis b _{vid.} =2,15m. Skalda paduodama ir formuojama nuo plaukiojančių priemonių.	3	m ³	7104	
58.	Filtracinio sluoksnio iš akmenų frakcija 60÷300 kg. (iki alt. +1,00 ÷ +0,71 LAS07) įrengimas. Akmenys paduodami ir filtracinis sluoksnis formuojamas nuo plaukiojančių priemonių.	3	m ³	4807	
59.	Filtracinio sluoksnio iš akmenų frakcija 0,30÷1,00 t. (iki alt. +0,71÷+0,65 LAS07) įrengimas. Akmenys paduodami ir filtracinis sluoksnis formuojamas nuo plaukiojančių priemonių.	3	m ³	7424	
60.	Apsauginio akmenų sluoksnio h _{vid.} =138cm (iki alt. +2,15÷+2,40 LAS07) iš akmenų 0,30-1t. įrengimas.	3	m ³	1010	

DOKUMENTO ŽYMUO

K2404-XX-TP-SK-1.2.SKŽ

LAPAS

5

LAPŲ

7

LAIDA

0

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	TP kiekis Laida 0	Pastabos
	Akmenys paduodami ir apsauginis akmenų sluoksnis formuojamas nuo plaukiojančių priemonių.				
61.	Apsauginio akmenų sluoksnio $h_{vid.}=185\text{cm}$ (iki alt. +2,40÷2,70 LAS07) iš akmenų 1-3t. įrengimas. Akmenys paduodami ir apsauginis akmenų sluoksnis formuojamas nuo plaukiojančių priemonių.	3	m ³	1580	
62.	Apsauginio akmenų sluoksnio $h_{vid.}=230\text{cm}$ (iki alt. +2,70÷3,20 LAS07) iš akmenų 3-6t. įrengimas. Akmenys paduodami ir apsauginis akmenų sluoksnis formuojamas nuo plaukiojančių priemonių.	3	m ³	7210	
63.	Apsauginio akmenų sluoksnio $h_{vid.}=255\text{cm}$ (iki alt. +3,20 LAS07) iš akmenų 6-10t. įrengimas. Akmenys paduodami ir apsauginis akmenų sluoksnis formuojamas nuo plaukiojančių priemonių.	3	m ³	12382	
PONTONINĖS PRIEPLAUKOS ĮRENGIMAS					
64.	Pontonų iš masyvių sunkiasvorių 12 m ilgio elementų su medine danga, švartavimosi stulpeliais, atmušomis, įsigijimas, transportavimas ir įrengimas prie krantinės kordono įskaitant H profilio kreipiančiąsias sijas ir jų montavimą.	11	m'	156	
65.	Plieninių kreipiančiųjų polių iš plieno S355 $W_y \geq 1170 \text{ cm}^3/\text{m}'$ įsigijimas, transportavimas, galų sustiprinimas, viršaus uždengimą plieno lakštais ir įrengimas iki alt. -11,0*m., darbus vykdant nuo plaukiojančių priemonių.	5; 6	kompl.	30	
66.	Plieninių kreipiančiųjų polių (nuo alt.-2,0 iki viršutinės dalies įskaitant ir polių uždengimą) dažymas	5.6	m ²	180	
67.	Pontonų iš masyvių sunkiasvorių 12 m ilgio elementų su medine danga, švartavimosi stulpeliais, atmušomis, įsigijimas, transportavimas ir įrengimas prie kreipiančiųjų polių - pl. vamzdžių..	11	m'	96	
68.	12 m ilgio švartavimosi pirštų įsigijimas, transportavimas ir įrengimas, montavimas prie masyvių sunkiasvorių pontonų tvirtinimų.	11	kompl.	6	
69.	9 m ilgio švartavimosi pirštų įsigijimas, transportavimas ir įrengimas, montavimas prie masyvių sunkiasvorių pontonų tvirtinimų.	11	kompl.	7	
70.	Pontonų iš masyvių sunkiasvorių 12 m ilgio elementų su medine danga, švartavimosi stulpeliais, atmušomis, įsigijimas, transportavimas ir įrengimas prie kreipiančiųjų polių - pl. vamzdžių.	11	m'	84	
71.	6 m ilgio švartavimosi pirštų įsigijimas, transportavimas ir įrengimas, montavimas prie masyvių sunkiasvorių pontonų tvirtinimų.	11	kompl.	18	
72.	Metalinio priėjimo lieptelio 1,2 × 10 m įsigijimas, transportavimas ir montavimas	11	kompl.	1	
73.	Metalinio priėjimo lieptelio 1,2 × 6 m įsigijimas, transportavimas ir montavimas	11	kompl.	2	
74.	Vartelių 1,2 m liepteliams įsigijimas, transportavimas ir montavimas	11	kompl.	3	

PASTABOS:

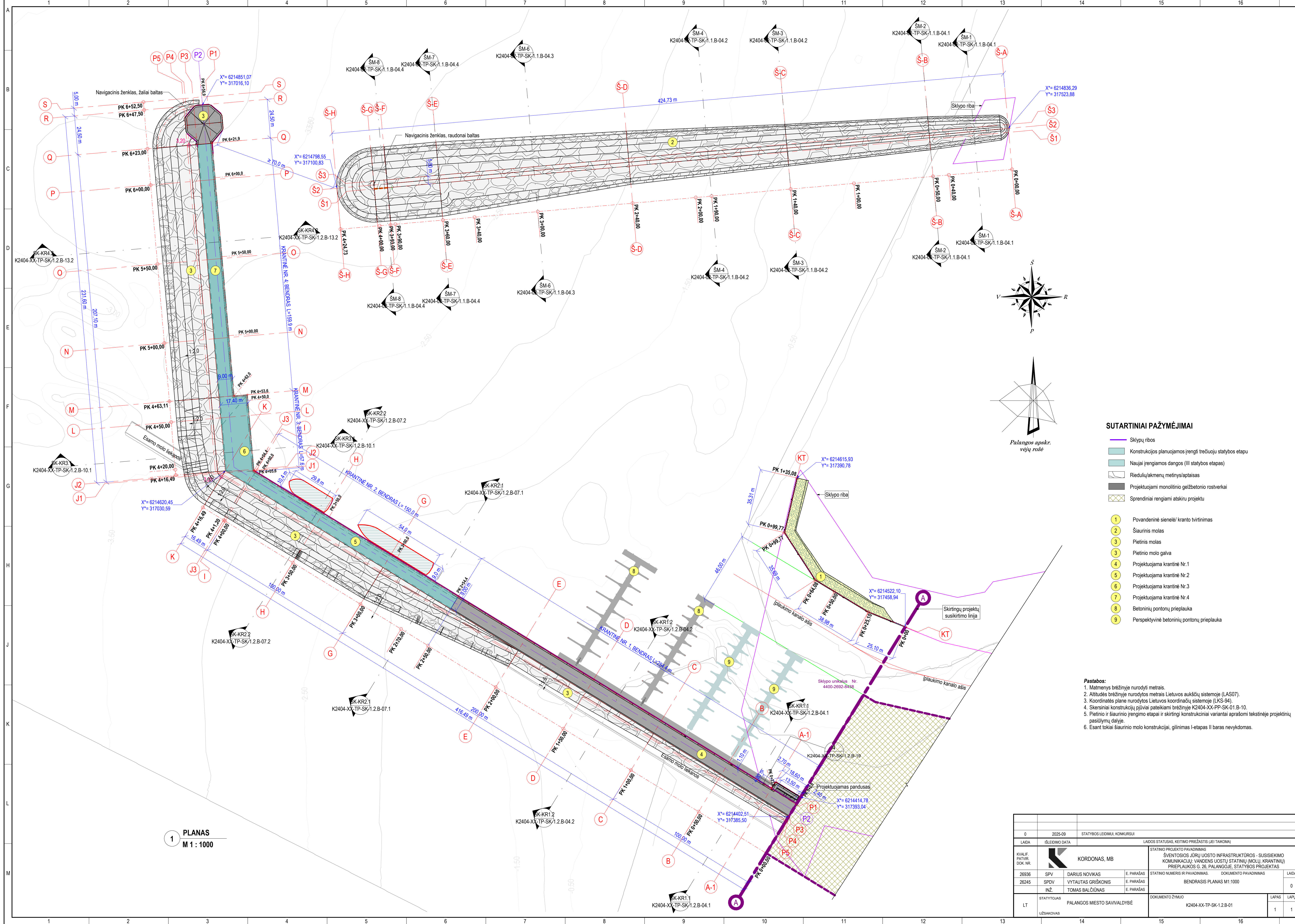
1. *Sąnaudų kiekių žiniaraštis – dokumentas, kuriame nurodomas projekto dalių sprendiniuose numatytų statybos produktų kiekis, įrenginių, mechanizmų skaičius ir statybos darbų (statinio, jo elementų baigtinių darbų ir jiems atlikti reikalingų resursų) apimtis. Techninio projekto rengimo etape sąnaudų kiekių*

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.SKŽ	6	7	0

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 numatoma 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-1.2.SKŽ	7	7	0




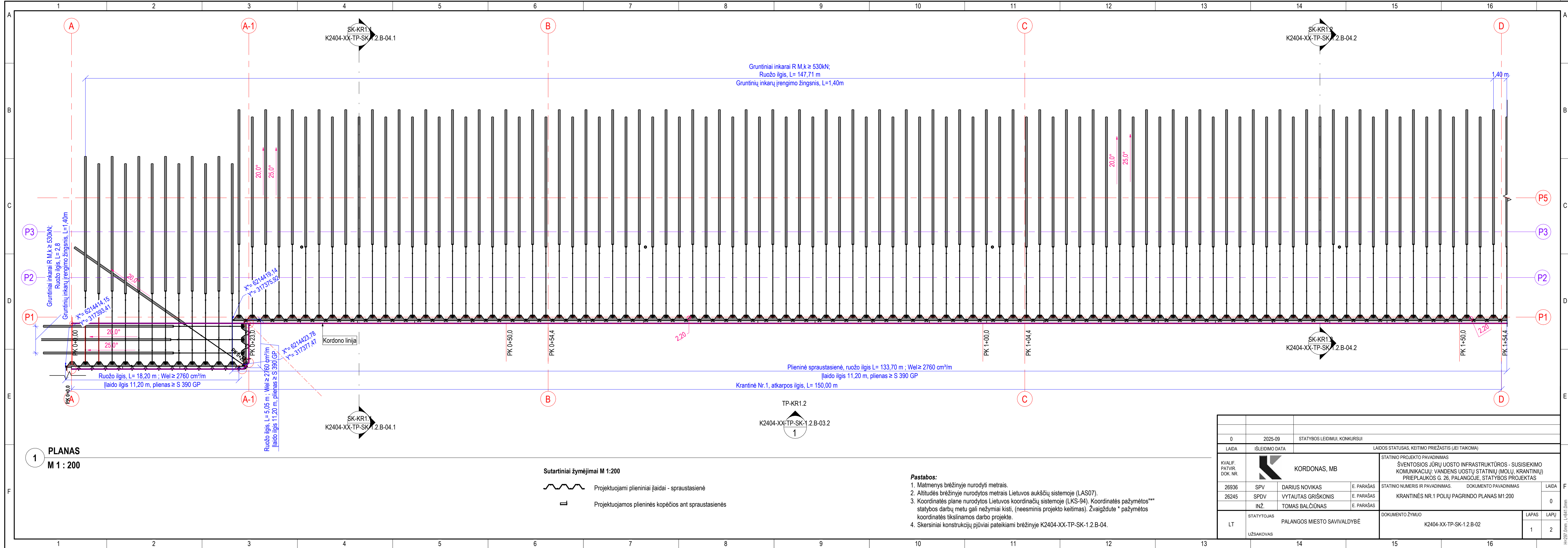
1 PLANAS
M 1 : 1000

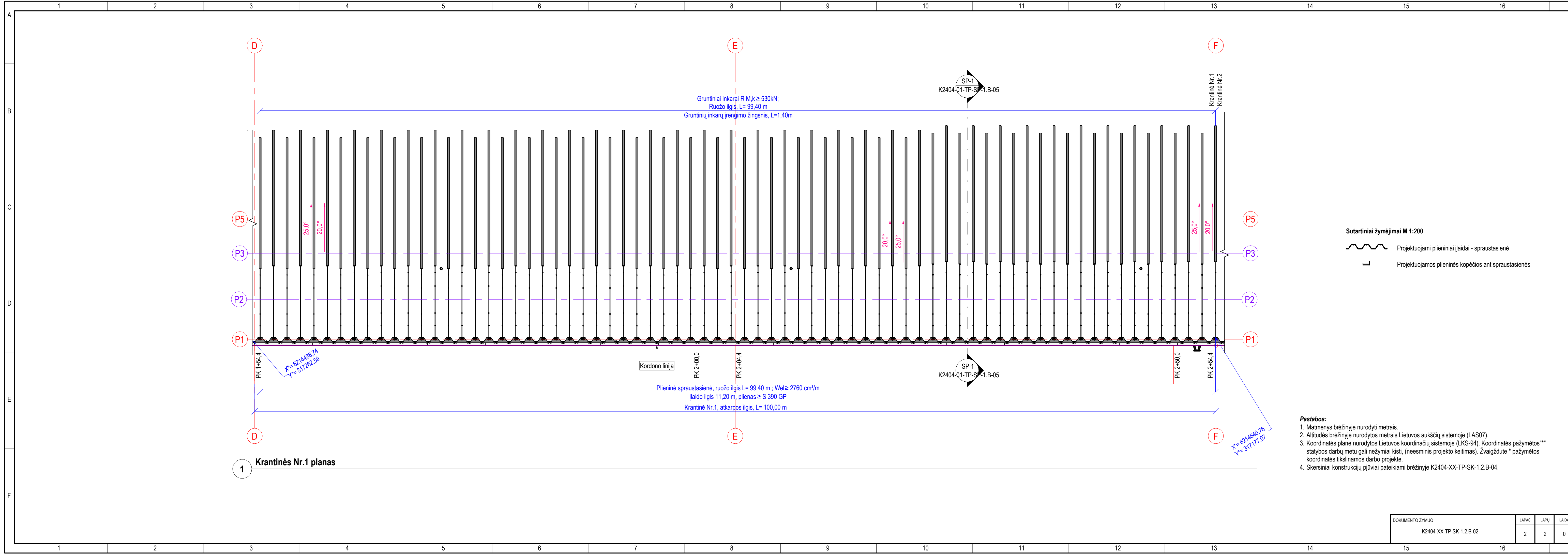
SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI

- Sklypų ribos
 - Konstrukcijos planuojamos įrengti trečiuoju statybos etapu
 - Naujai įrengiamos dangos (III statybos etapas)
 - Riedulių/akmenų metinys/aplatis
 - Projektuojami monolitinio gelžbetonio rostverai
 - Sprendiniai rengiami atskiru projektu
- 1. Pavandeninė sienelė/ kranto tvirtinimas
 - 2. Šiaurinis molas
 - 3. Pietinis molas
 - 4. Pietinio molo galva
 - 5. Projektuojama krantinė Nr.1
 - 6. Projektuojama krantinė Nr.2
 - 7. Projektuojama krantinė Nr.3
 - 8. Projektuojama krantinė Nr.4
 - 9. Betoninių pontonų prieplauka
 - 10. Perspektyvinė betoninių pontonų prieplauka

Pastabos:
1. Matmenys brėžinyje nurodyti metrais.
2. Altitudės brėžinyje nurodytos metrais Lietuvos aukštųjų sistemoje (LAS07).
3. Koordinatės plane nurodytos Lietuvos koordinacių sistemoje (LKS-94).
4. Skersiniai konstrukcijų pjūviai pateikiami brėžinyje K2404-XX-PP-SK-01.B-10.
5. Pietinio ir šiaurinio rengimo etapai ir skirtingi konstrukciniai variantai aprašomi tekstinėje projekcinėje pasiūlymų dalyje.
6. Esant tokiai šiaurinio molo konstrukcijai, gilinimas I-etapas II baras nevykdomas.

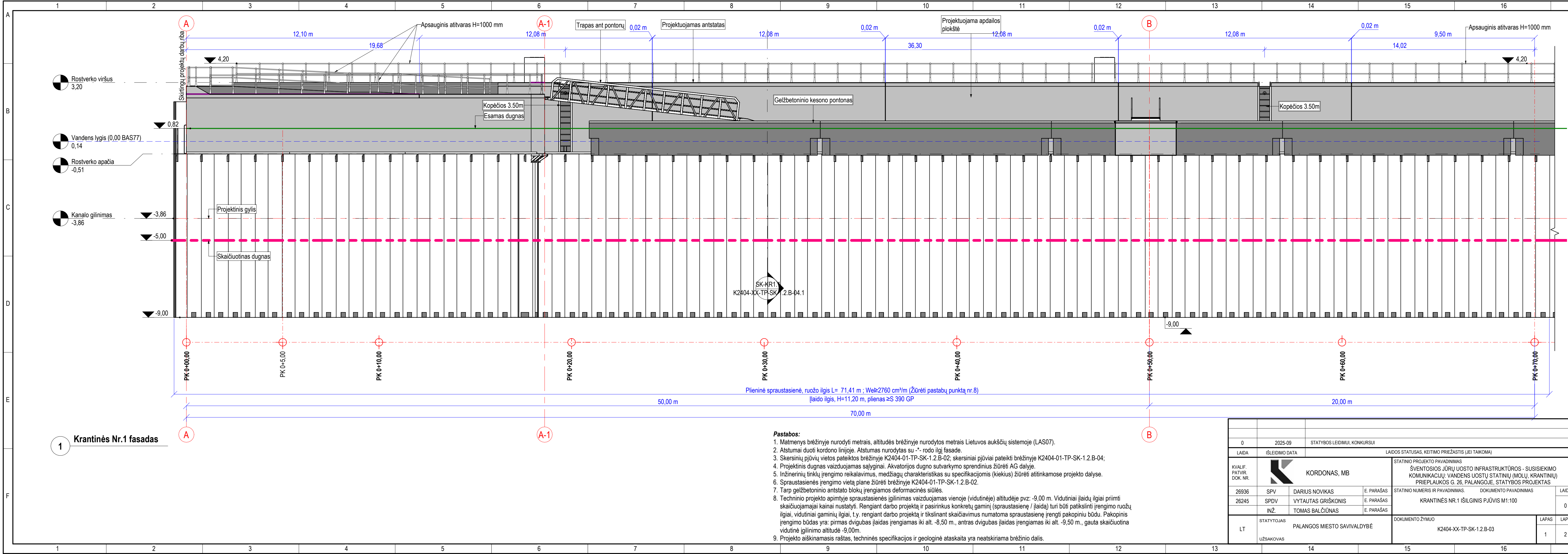
0	2025-09	STATYBOS LEIDIMUI KONKURSUI			
LAIDA		IS EIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVALIF. PATVIR. DOK. NR.	 KORDONAS, MB		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			ŠVENTOSIOS JŪRŲ UOSTO INFRASTRUKTŪROS - SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ; VANDENS UOSTŲ STATINIŲ (MOLŲ, KRANTINIŲ) PRIEPLAUKOS G. 26, PALANGOJE, STATYBOS PROJEKTAS		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		
26936	SPV	DARIUS NOVICKAS	E. PARAŠAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
26245	SPDV	VYTAUTAS GRISKONIS	E. PARAŠAS	BENDRASIS PLANAS M1:1000	
	INŽ.	TOMAS BALČIŪNAS	E. PARAŠAS	LAIDA	
LT	STATYTOJAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	PALANGOS MIESTO SAVIVALDYBĖ		K2404-XX-TP-SK-1.2-B.01		LAPŲ
	UŽSAKOVAS				1
					1






- Pastabos:**
1. Matmenys brėžinyje nurodyti metrais.
 2. Altitudės brėžinyje nurodytos metrais Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).
 3. Koordinatės plane nurodytos Lietuvos koordinatų sistemoje (LKS-94). Koordinatės pažymėtos*** statybos darbų metu gali nežymiai kisti, (neesminis projekto keitimas). Žvaigždute * pažymėtos koordinatės tikslinamos darbo projekte.
 4. Skersiniai konstrukcijų pjūviai pateikiami brėžinyje K2404-XX-TP-SK-1.2.B-04.

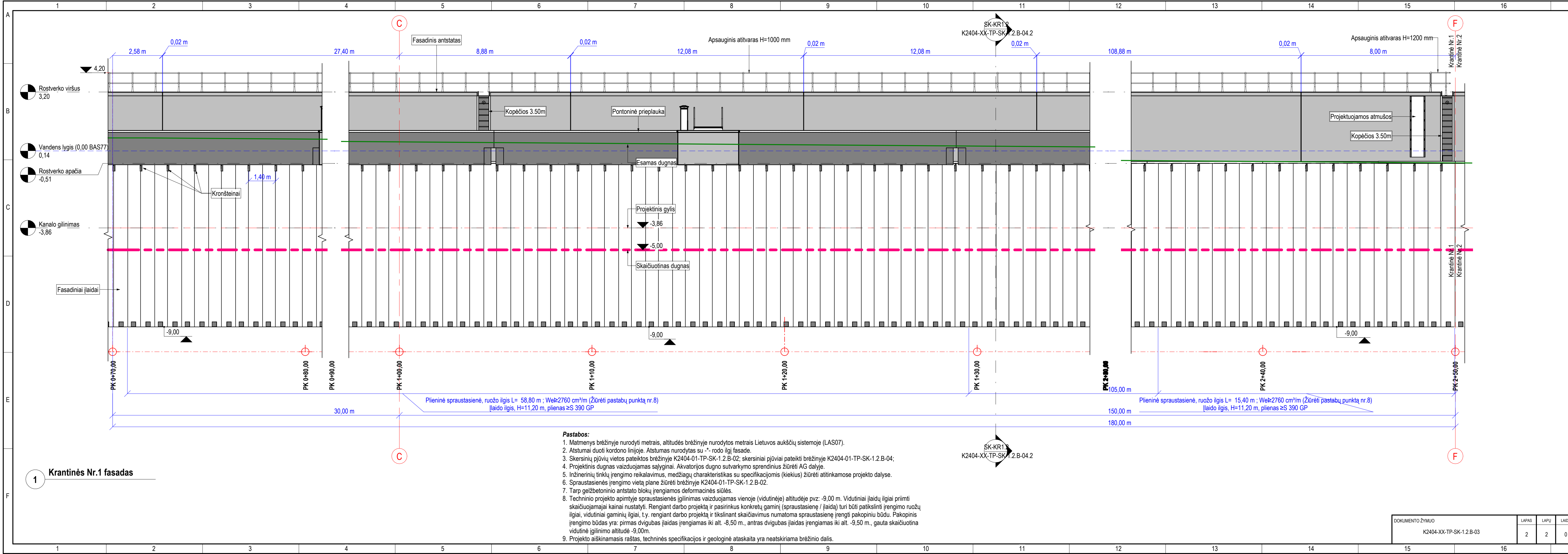
DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.B-02		2	2	0



Pastabos:

- Matmenys brėžinyje nurodyti metrais, altitudės brėžinyje nurodytos metrais Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).
- Atstumai duoti kordono linijoje. Atstumas nurodytas su +/- rodo ilgį fasade.
- Skersinių pjūvių vietos pateiktos brėžinyje K2404-01-TP-SK-1.2.B-02; skersiniai pjūviai pateikti brėžinyje K2404-01-TP-SK-1.2.B-04;
- Projektinis dugnas vaizduojamas sąlyginai. Akvatorijos dugno sutvarkymo sprendinius žiūrėti AG dalyje.
- Inžinerinių tinklų įrengimo reikalavimus, medžiagų charakteristikas su specifikacijomis (kiekius) žiūrėti atitinkamose projekto dalyse.
- Spraustasienės įrengimo vietą plane žiūrėti brėžinyje K2404-01-TP-SK-1.2.B-02.
- Tarp gelžbetoninio antsto blokų įrengiamos deformacinės siūlės.
- Techinio projekto apimtyje sprastasienės įgilinimas vaizduojamas vienoje (vidutinėje) altitudėje pvz: -9,00 m. Vidutiniai įlaidų ilgiai priimti skaičiuojamajai kainai nustatyti. Rengiant darbo projektą ir pasirinkus konkretų gaminį (spraustasienę / įlaidą) turi būti patikslinti įrengimo ruožų ilgiai, vidutiniai gaminių ilgiai, t.y. rengiant darbo projektą ir tikslinant skaičiavimus numatoma sprastasienę įrengti pakopiniu būdu. Pakopinis įrengimo būdas yra: pirmas dvigubas įlaidas įrengiamas iki alt. -8,50 m., antras dvigubas įlaidas įrengiamas iki alt. -9,50 m., gauta skaičiuotina vidutinė įgilinimo altitudė -9,00m.
- Projekto aiškinamasis raštas, techninės specifikacijos ir geologinė ataskaita yra neatskiriama brėžinio dalis.

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 NOVİKAS			E. PARAŠAS	
	26245	SPDV	VYTAUTAS GRİŠKONIS	E. PARAŠAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS DOKUMENTO PAVADINIMAS KRANTINĖS NR.1 IŠILGINIS PJŪVIS M1:100		
		INŽ.	TOMAS BALČIŪNAS	E. PARAŠAS			
LT	STATYTOJAS	PALANGOS MIESTO SAVIVALDYBĖ			DOKUMENTO ŽYMUO K2404-XX-TP-SK-1.2.B-03	LAPAS	LAP
	UŽSAKOVAS					1	2

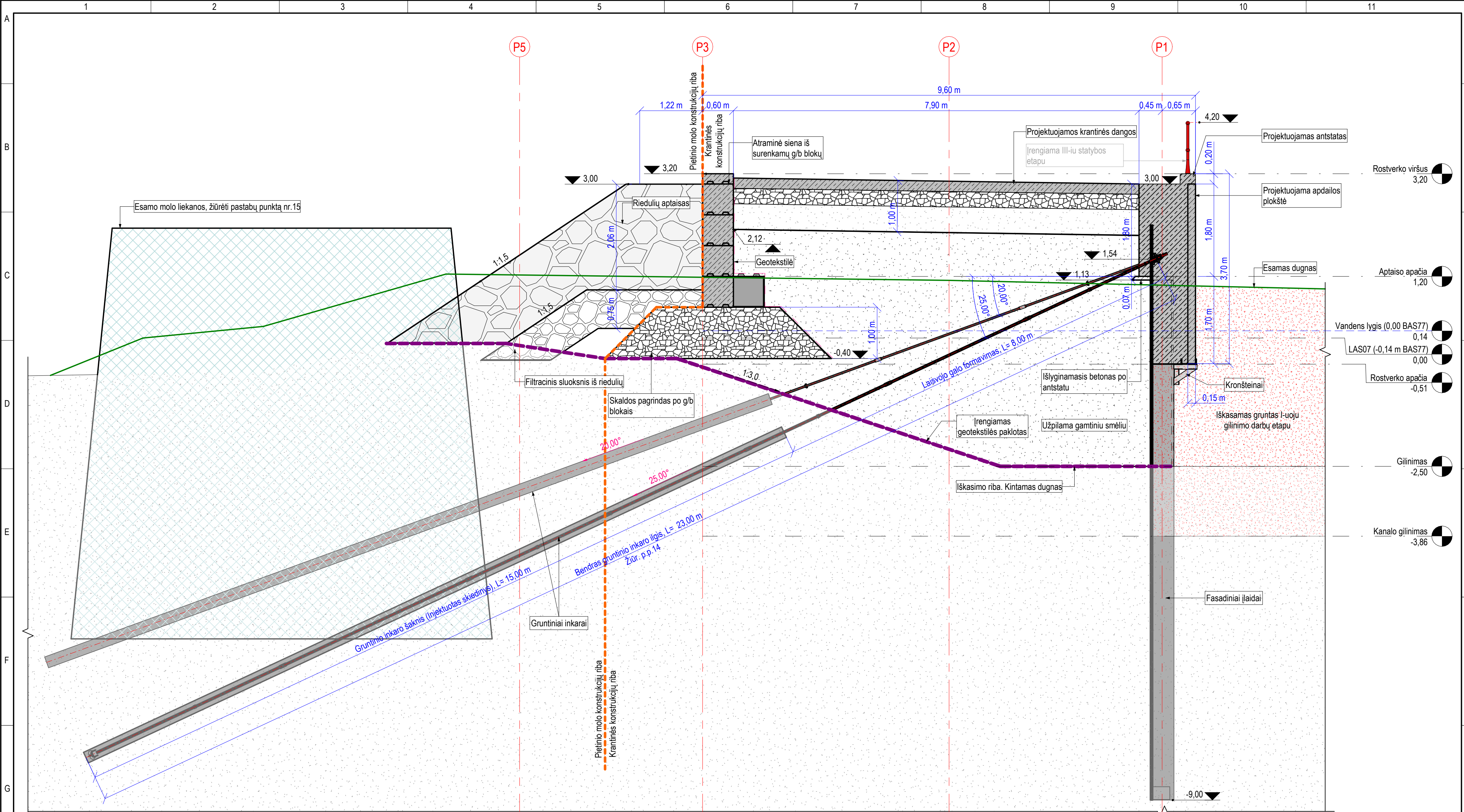


Pastabos:

- Matmenys brėžinyje nurodyti metrais, altitudės brėžinyje nurodytos metrais Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).
- Atstumai duoti kordono linijoje. Atstumas nurodytas su -*- rodo ilgį fasade.
- Skersinių pjūvių vietos pateiktos brėžinyje K2404-01-TP-SK-1.2.B-02; skersiniai pjūviai pateikti brėžinyje K2404-01-TP-SK-1.2.B-04;
- Projektinis dugnas vaizduojamas salyginai. Akvatorijos dugno sutvarkymo sprendinius žiūrėti AG dalyje.
- Inžinerinių tinklų įrengimo reikalavimus, medžiagų charakteristikas su specifikacijomis (kiekius) žiūrėti atitinkamose projekto dalyse.
- Spraustasienės įrengimo vietą plane žiūrėti brėžinyje K2404-01-TP-SK-1.2.B-02.
- Tarp gelžbetoninio antstato blokų įrengiamos deformacinės siūlės.
- Techninio projekto apimtyje sprautasienės įgilinimas vaizduojamas vienoje (vidutinėje) altitudėje pvz: -9,00 m. Vidutiniai įlaidų ilgiai priimti skaičiuojamajai kainai nustatyti. Rengiant darbo projektą ir pasirinkus konkretų gaminį (spraustasienę / įlaidą) turi būti patikslinti įrengimo ruožų ilgiai, vidutiniai gaminių ilgiai, t.y. rengiant darbo projektą ir tikslinant skaičiavimus numatoma sprautasienę įrengti pakopiniu būdu. Pakopinis įrengimo būdas yra: pirmas dvigubas įlaidas įrengiamas iki alt. -8,50 m., antras dvigubas įlaidas įrengiamas iki alt. -9,50 m., gauta skaičiuotina vidutinė įgilinimo altitudė -9,00m.
- Projekto aiškinamasis raštas, techninės specifikacijos ir geologinė ataskaita yra neatskiriama brėžinio dalis.


DOKUMENTO ŽYMUO
K2404-XX-TP-SK-1.2.B-03

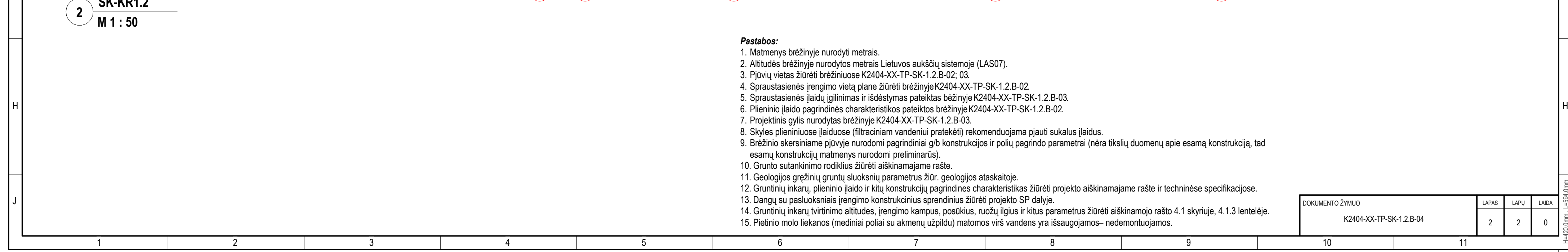
LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2	2	0

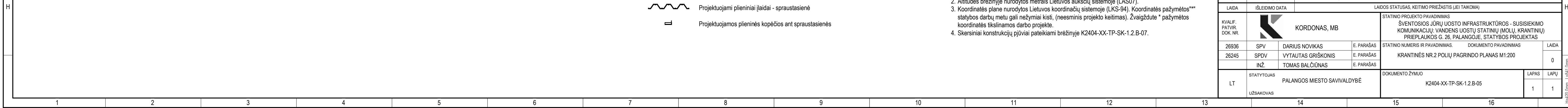


1 SK-KR1.1
M 1 : 50

- Pastabos:**
- Matmenys brėžinyje nurodyti metrais.
 - Altitudės brėžinyje nurodytos metrais Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).
 - Pjūvių vietas žiūrėti brėžiniuose K2404-XX-TP-SK-1.2.B-02; 03.
 - Spraustasienės įrengimo vietą plane žiūrėti brėžinyje K2404-XX-TP-SK-1.2.B-02.
 - Spraustasienės įlaidų gilinimas ir išdėstymas pateiktas brėžinyje K2404-XX-TP-SK-1.2.B-03.
 - Projektinis gylis nurodytas brėžinyje K2404-XX-TP-SK-1.2.B-03.
 - Brėžinio skersiniame pjūvyje nurodomi pagrindiniai g/b konstrukcijos ir polių pagrindo parametrai (nėra tikslių duomenų apie esamą konstrukciją, tad esamų konstrukcijų matmenys nurodomi preliminarūs).
 - Grunto sutankinimo rodiklius žiūrėti aiškinamajame rašte.
 - Geologijos gręžinių gruntų sluoksnių parametrus žiūr. geologijos ataskaitoje.
 - Gruntinių inkarų, plieninio įlaido ir kitų konstrukcijų pagrindines charakteristikas žiūrėti projekto aiškinamajame rašte ir techninėse specifikacijose.
 - Dangų su pasluoksniais įrengimo konstrukcinius sprendinius žiūrėti projekto SP dalyje.
 - Gruntinių inkarų tvirtinimo altitudės, įrengimo kampus, posūkius, ruožų ilgius ir kitus parametrus žiūrėti aiškinamojo rašto 4.1 skyriuje, 4.1.3 lentelėje.
 - Pietinio molo liekanos (mediniai poliai su akmenų užpildu) matomos virš vandens yra išsaugojamos– nedemontuojamos.

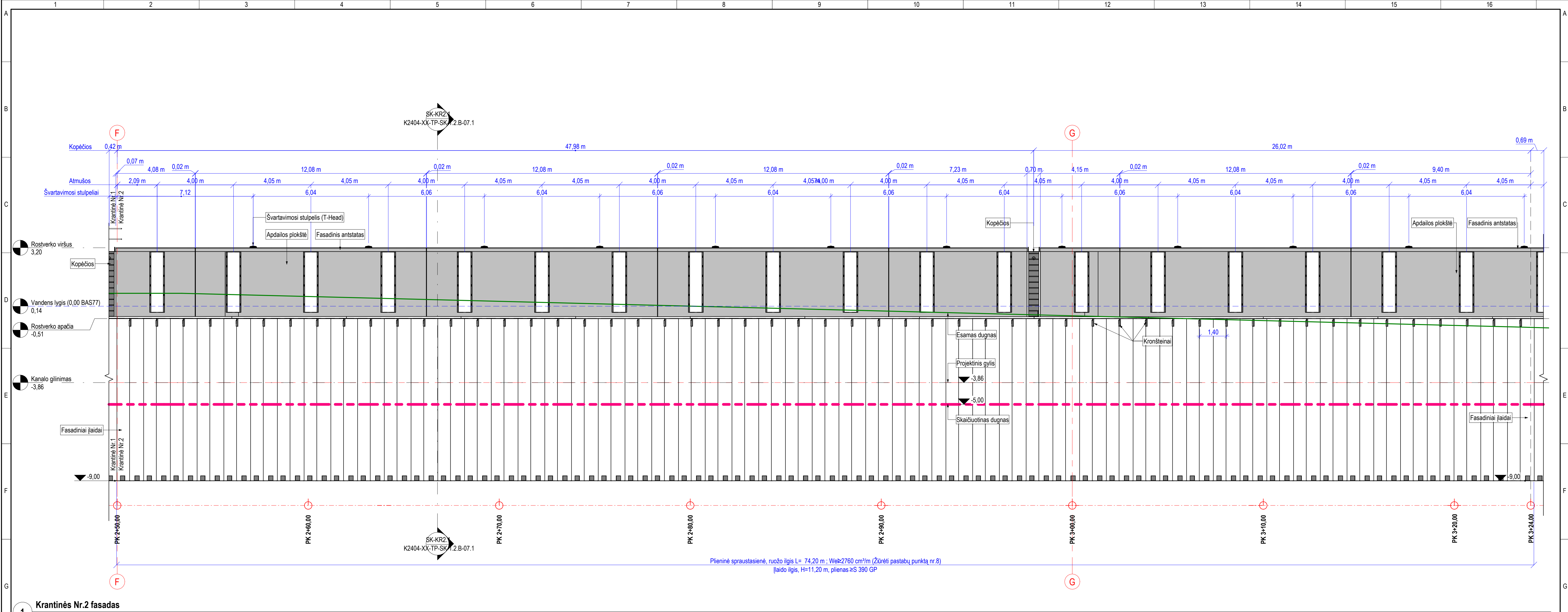
0	2025-09	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVALIF. PATVIR. DOK. NR.		KORDONAS, MB		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
				ŠVENTOSIOS JŪRŲ UOSTO INFRASTRUKTŪROS - SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ: VANDENS UOSTŲ STATINIŲ (MOLŲ, KRANTINIŲ) PRIEPLAUKOS G. 26, PALANGOJE, STATYBOS PROJEKTAS	
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS. DOKUMENTO PAVADINIMAS	
				PIETINIO MOLO, KRANTINĖS NR.1 SKERSINIAI PJŪVIAI M1:50	
26936	SPV	DARIUS NOVİKAS	E. PARAŠAS	LAIDA	
26245	SPDV	VYTAUTAS GRIŠKONIS	E. PARAŠAS		0
	INŽ.	TOMAS BALČIŪNAS	E. PARAŠAS		
LT	STATYTOJAS	PALANGOS MIESTO SAVIVALDYBĖ		DOKUMENTO ŽYMUO	
	K2404-XX-TP-SK-1.2.B-04				
	LAPAS			LAPŲ	
	UŽSAKOVAS			1	2





1. Matņemys brēzīņjye nurodyty metrais.
2. Alitūdes brēzīņjye nurodytos metrais Lietuvas aukščij sistemoje (LAS07).
3. Koordinātes plane nurodytos Lietuvos koordinacij sistemoje (LK9-94). Koordinātes pažymetos^{***} statybos darbų metu gali nežymiai kisti, (neesminis projekto keitimas). Žvaigždute * pažymėtos koordinātes tikslinamos darbo projekte.
4. Skersiniai konstrukcijų pjūviai pateikiami brėzīņjye K2404-XX-TP-SK-1.2.B-07.

[illegible]



1

Krantinės Nr.2 fasadas

Sutartiniai žymėjimai M 1:200




Projektuojami plieniniai įlaidai - sraustasienė

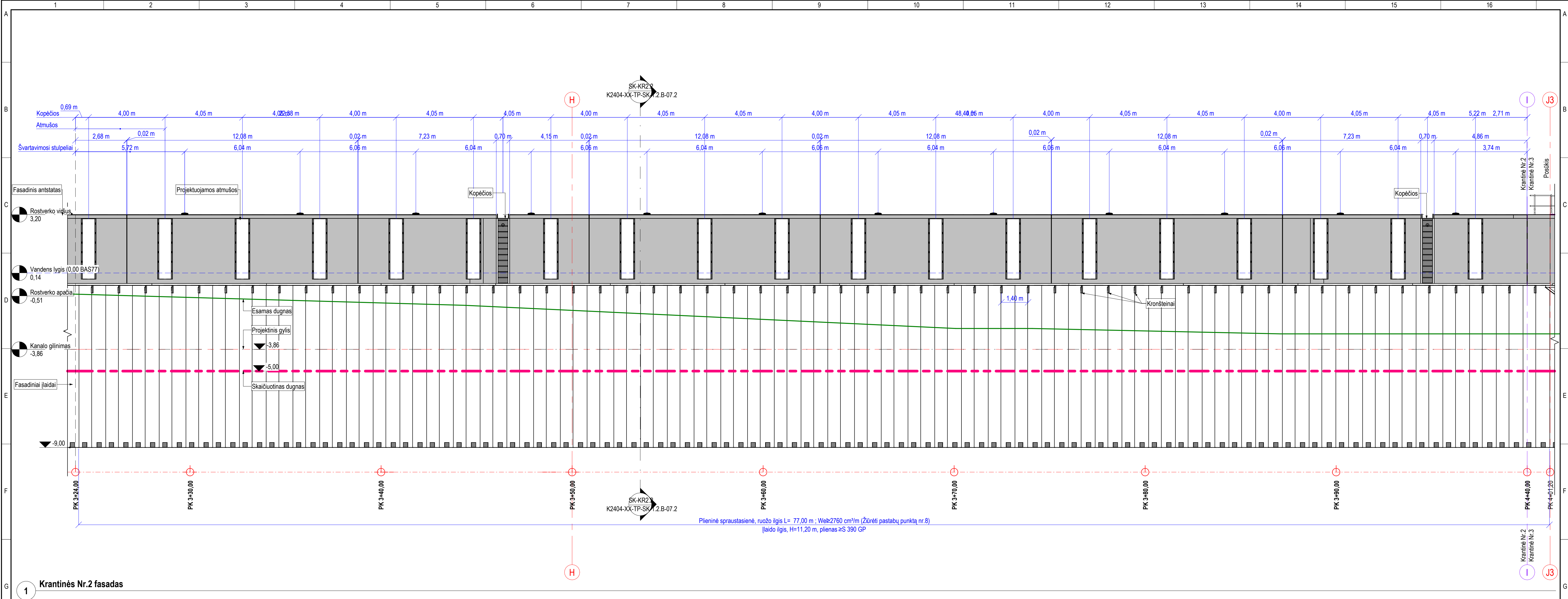


Projektuojamos plieninės kopėčios ant sraustasienės

Pastabos:

- Matmenys brėžinyje nurodyti metrais, altitudės brėžinyje nurodytos metrais Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).
- Atstumai duoti kordono linijoje. Atstumas nurodytas su "-." rodo ilgį fasade.
- Skersinių pjūvių vietos pateiktos brėžinyje K2404-01-TP-SK-1.2.B-02; skersiniai pjūviai pateikti brėžinyje K2404-01-TP-SK-1.2.B-04;
- Projektinis dugnas vaizduojamas sąlyginai. Akvatorijos dugno sutvarkymo sprendinius žiūrėti AG dalyje.
- Inžinerinių tinklų įrengimo reikalavimus, medžiagų charakteristikas su specifikacijomis (kiekius) žiūrėti atitinkamose projekto dalyse.
- Sraustasienės įrengimo vietą plane žiūrėti brėžinyje K2404-01-TP-SK-1.2.B-02.
- Tarp gelžbetoninio antstato blokų įrengiamos deformacinės siūlės.
- Techinio projekto apimtyje sraustasienės įgilinimas vaizduojamas vienoje (vidutinėje) altitudėje pvz: -9,00 m. Vidutiniai įlaidų ilgiai priimi skaičiuojamajai kainai nustatyti. Rengiant darbo projektą ir pasirinkus konkretų gaminių (sraustasienę / įlaidą) turi būti patikslinti įrengimo ruožų ilgiai, vidutiniai gaminių ilgiai, t.y. rengiant darbo projektą ir tikslinant skaičavimus numatoma sraustasienę įrengti pakopiniu būdu. Pakopinis įrengimo būdas yra: pirmas dvigubas įlaidas įrengiamas iki alt. -8,50 m., antras dvigubas įlaidas įrengiamas iki alt. -9,50 m., gauta skaičiuotina vidutinė įgilinimo altitudė -9,00m.
- Projekto aiškinamasis raštas, techninės specifikacijos ir geologinė ataskaita yra neatskiriama brėžinio dalis.

0		2025-09		STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI		
LAIDA		IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS; KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVALIF. PATVIR. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
			ŠVENTOSIOS JŲRŲ UOSTO INFRASTRUKTŪROS - SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ VANDENS UOSTŲ STATINIŲ (MOLŲ, KRANTINIŲ) PRIEPLAUKOS G. 26, PALANGOJE, STATYBOS PROJEKTAS			
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS. DOKUMENTO PAVADINIMAS			
			KRANTINĖS NR.2 IŠILGINIS PJŪVIS M1:100			
26936	SPV	DARIUS NOVIKAS	E. PARŠAS	LAIDA	0	
26245	SPDV	VYTAUTAS GRĮŠKONIS	E. PARŠAS			
	INŽ.	TOMAS BALČIŪNAS	E. PARŠAS			
LT	STATYTOJAS		DOKUMENTO ŽYMUO			
	PALANGOS MIESTO SAVIVALDYBĖ		K2404-XX-TP-SK-1.2.B-06			
UŽSAKOVAS					LAPAS	LAPŲ
					1	2



Sutartiniai žymėjimai M 1:200



Projektuojami plieniniai įlaidai - spraustasienė



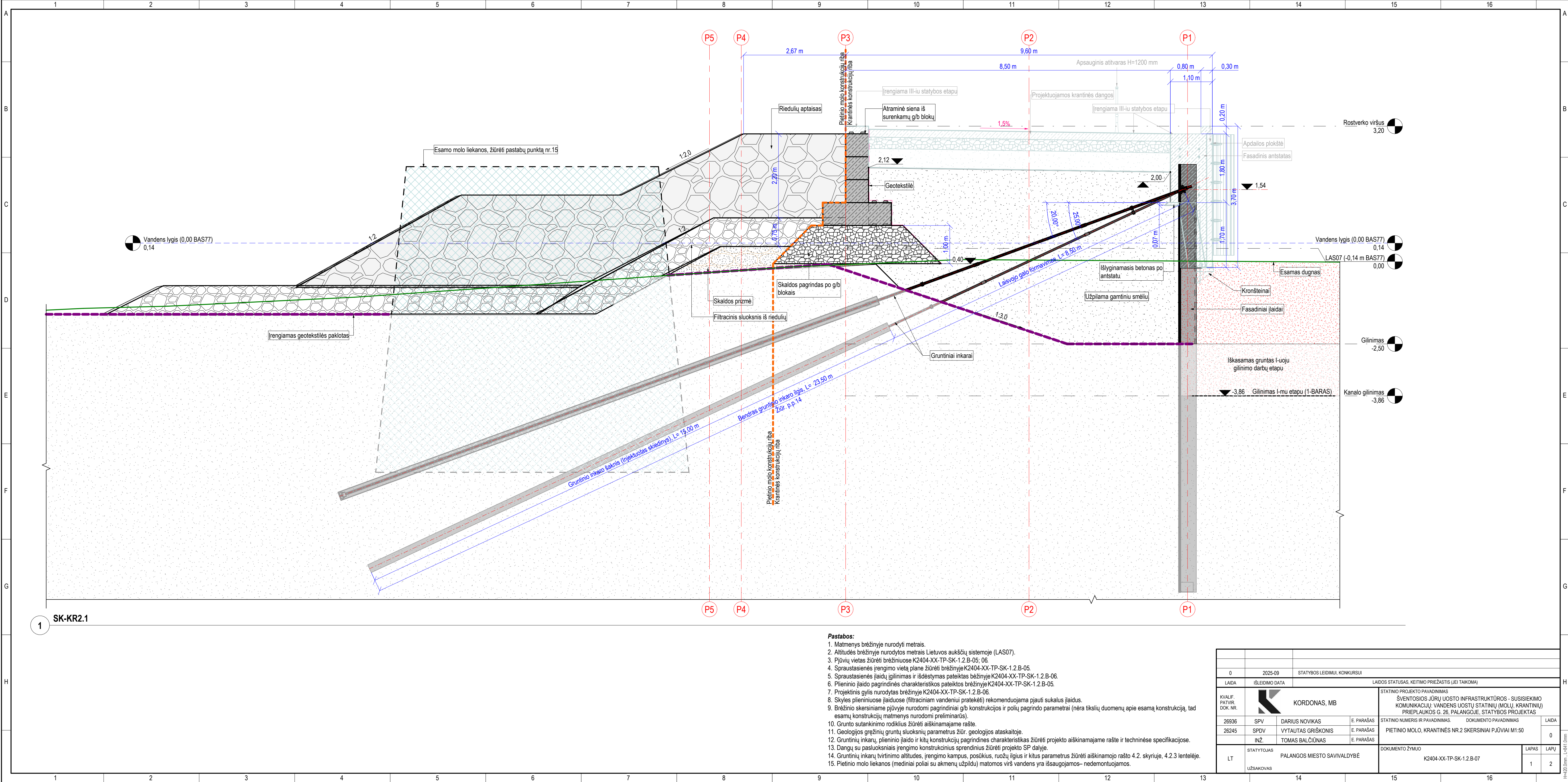
Projektuojamos plieninės kopėčios ant spraustasienės

Pastabos:


- Matmenys brėžinyje nurodyti metrais, altitudės brėžinyje nurodytos metrais Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).
- Atstumai duoti kordono linijoje. Atstumas nurodytas su "-". rodo ilgį fasade.
- Skersinių pjūvių vietos pateiktos brėžinyje K2404-01-TP-SK-1.2.B-02; skersiniai pjūviai pateikti brėžinyje K2404-01-TP-SK-1.2.B-04;
- Projektinis dugnas vaizduojamas sąlyginai. Akvatorijos dugno sutvarkymo sprendinius žiūrėti AG dalyje.
- Inžinerinių tinklų įrengimo reikalavimus, medžiagų charakteristikas su specifikacijomis (kiekius) žiūrėti atitinkamose projekto dalyse.
- Spraustasienės įrengimo vieta plane žiūrėti brėžinyje K2404-01-TP-SK-1.2.B-02.
- Tarp gelžbetoninio antstato blokų įrengiamos deformacinės siūlės.
- Techinio projekto apimtyje spraustasienės gilinimas vaizduojamas vienoje (vidutinėje) altitudėje pvz: -9,00 m. Vidutiniai įlaidų ilgiai priimi skaičiuojamajai kainai nustatyti. Rengiant darbo projektą ir pasirinkus konkretų gaminį (spraustasienę / įlaidą) turi būti patikslinti įrengimo ruožų ilgiai, vidutiniai gaminių ilgiai, t.y. rengiant darbo projektą ir tikslinant skaičavimus numatoma spraustasienę įrengti pakopiniu būdu. Pakopinis įrengimo būdas yra: pirmas dvigubas įlaidas įrengiamas iki alt. -8,50 m., antras dvigubas įlaidas įrengiamas iki alt. -9,50 m., gauta skaičiuotina vidutinė gilinimo altitudė -9,00m.
- Projekto aiškinamasis raštas, techninės specifikacijos ir geologinė ataskaita yra neatskiriama brėžinio dalis.

DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ	LADA
K2404-XX-TP-SK-1.2.B-06		2	2	0

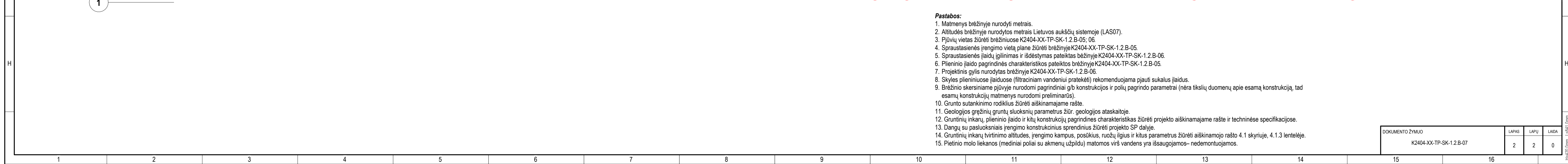
4x=20,0mm, L=341,0mm



- Pastabos:**
- Matmenys brėžinyje nurodyti metrais.
 - Altitudės brėžinyje nurodytos metrais Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).
 - Pjūvių vietas žiūrėti brėžiniuose K2404-XX-TP-SK-1.2.B-05; 06.
 - Sprautasienės įrengimo vietą planą žiūrėti brėžinyje K2404-XX-TP-SK-1.2.B-05.
 - Sprautasienės įlaidų įgilinimas ir išdėstymas pateiktas brėžinyje K2404-XX-TP-SK-1.2.B-06.
 - Plieninio įlaido pagrindinės charakteristikos pateiktos brėžinyje K2404-XX-TP-SK-1.2.B-05.
 - Projektinis gylis nurodytas brėžinyje K2404-XX-TP-SK-1.2.B-06.
 - Skyles plieniniuose įlaiduose (filtraciniam vandeniui pratekėti) rekomenduojama pjauti sukalus įlaidus.
 - Brėžinio skersiniame pjūvyje nurodomi pagrindiniai ir polių pagrindo parametrai (nėra tikslių duomenų apie esamą konstrukciją, tad esamų konstrukcijų matmenys nurodomi preliminarūs).
 - Grunto sutankinimo rodiklius žiūrėti aiškinamajame rašte.
 - Geologijos gręžinių gruntų sluoksnių parametrus žiūr. geologijos ataskaitoje.
 - Gruntinių inkarų, plieninio įlaido ir kitų konstrukcijų pagrindines charakteristikas žiūrėti projektui aiškinamajame rašte ir techninėse specifikacijose.
 - Dangų su pasluoksniais įrengimo konstrukcinius sprendinius žiūrėti projekto SP dalyje.
 - Gruntinių inkarų tvirtinimo altitudės, įrengimo kampus, posūkius, ruožų ilgį ir kitus parametrus žiūrėti aiškinamojo rašto 4.2. skyriuje, 4.2.3 lentelėje.
 - Pietinio molo liekanos (mediniai poliai su akmenų užpildu) matomos virš vandens yra išsaugojamos– nedemontuojamos.

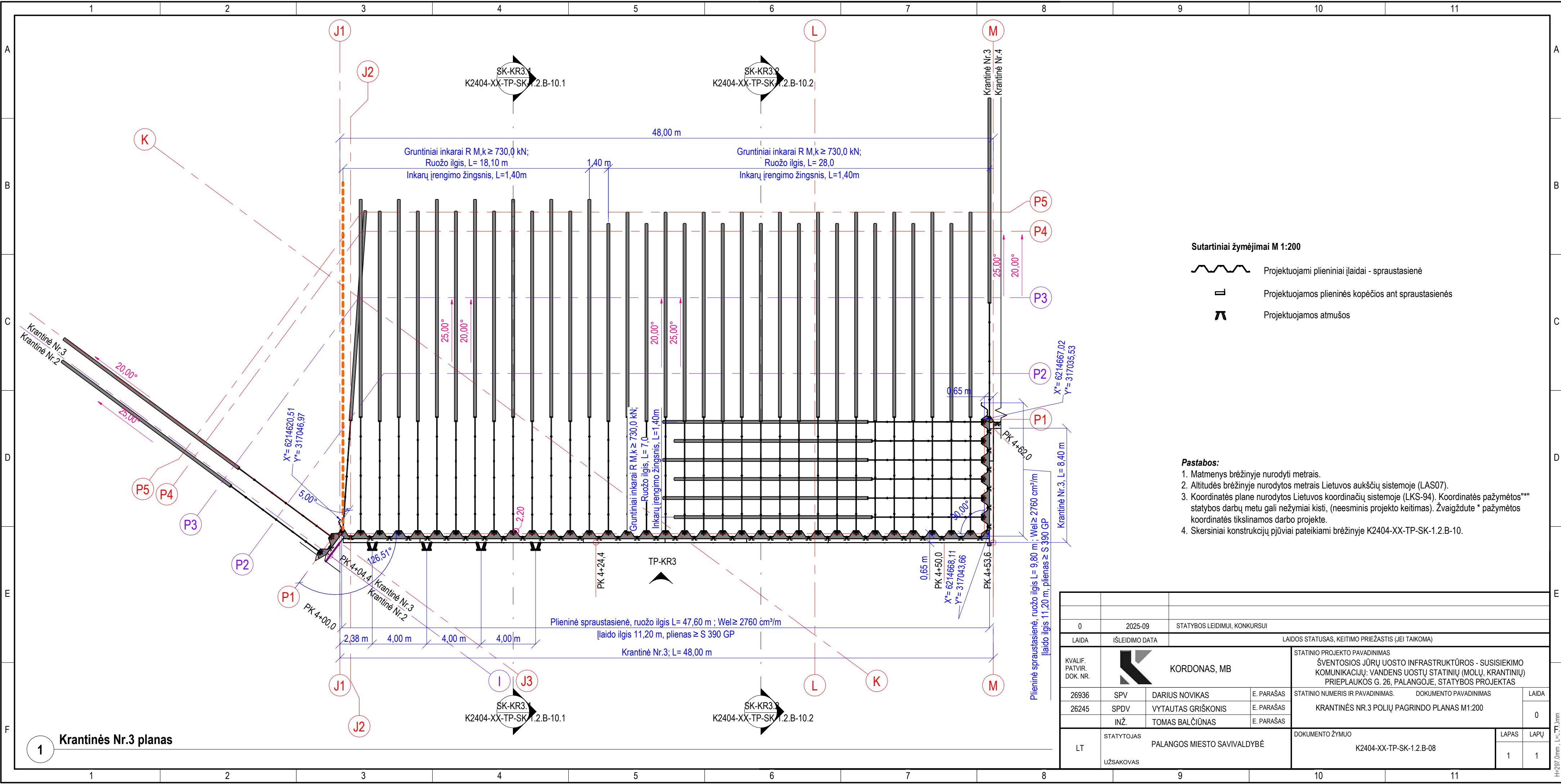
0		2025-09		STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI	
LAIDA		IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVALIF. PATVIR. DOK. NR.		KORDONAS, MB		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
				ŠVENTOSIOS JŲRŲ UOSTO INFRASTRUKTŪROS - SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ VANDENS UOSTŲ STATINIŲ (MOLŲ, KRANTINIŲ) PRIEPLAUKOS G. 26, PALANGOS, STATYBOS PROJEKTAS	
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS. DOKUMENTO PAVADINIMAS	
				PIETINIO MOLO, KRANTINĖS NR.2 SKERSINIAI PJŪVIAI M1:50	
26936	SPV	DARIUS NOVIKAS	E. PARĄŠAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS. DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
26245	SPDV	VYTAUTAS GRĮŠKONIS	E. PARĄŠAS		0
	INŽ.	TOMAS BALČIŪNAS	E. PARĄŠAS		
LT	STATYTOJAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	PALANGOS MIESTO SAVIVALDYBĖ				LAPŲ
	UŽSAKOVAS		K2404-XX-TP-SK-1.2.B-07		1 2

120.00mm, L=841.00mm



1. Matmenys brėžinyje nurodyti metrais.
2. Altitudės brėžinyje nurodytos metrais Lietuvos aukštųjų sistemoje (LAS07).
3. Pjūvių vietas žiūrėti brėžiniuose K2404-XX-TP-SK-1.2.B-05; 06
4. Sprautasienės įrengimo vieta plane žiūrėti brėžinyje K2404-XX-TP-SK-1.2.B-05.
5. Sprautasienės įlaidų įgilinimas ir išdėstymas pateiktas brėžinyje K2404-XX-TP-SK-1.2.B-06.
6. Plėninio įlaido pagrindinės charakteristikos pateiktos brėžinyje K2404-XX-TP-SK-1.2.B-05.
7. Projektinis gylis nurodytas brėžinyje K2404-XX-TP-SK-1.2.B-06.
8. Skyles plėniniuose įlaiduose (filtraciniam vandeniui pratekėti) rekomenduojama įpjauti sukalus įlaidus.
9. Brėžinio skersiniame pjūvyje nurodomi pagrindiniai gėjų konstrukcijos ir polių pagrindą pamačiusi (nėra tikslių duomenų apie esamą konstrukciją, tad esamų konstrukcijų matmenys nurodomi preliminariūs).
10. Grunto sutankinimo rodiklius žiūrėti aiškinamajame rašte.
11. Geologijos gręžinių gruntų sluoksnių parametrus žiūr. geologijos ataskaitoje.
12. Gruntinių inkarų, plėninio įlaido ir kitų konstrukcijų pagrindines charakteristikas žiūrėti projekto aiškinamajame rašte ir techninėse specifikacijose.
13. Dangų su pasluoksniais įrengimo konstrukcinius sprendimus žiūrėti projekto SP dalyje.
14. Gruntinių inkarų tvirtinimo altitudės, įrengimo kampos, posūkius, nuotolį žiugus ir kitus parametrus žiūrėti aiškinamojo rašto 4.1 skyriuje, 4.1.3 lentelėje.
15. Pietinio molio liekanos (mediniai poliai su akmenų užpildu) matavimų vėis vandens yra išsaugojamos – nedemontuojamos.


DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
K2404-XX-TP-SK-1.2.B-07	2	2	0

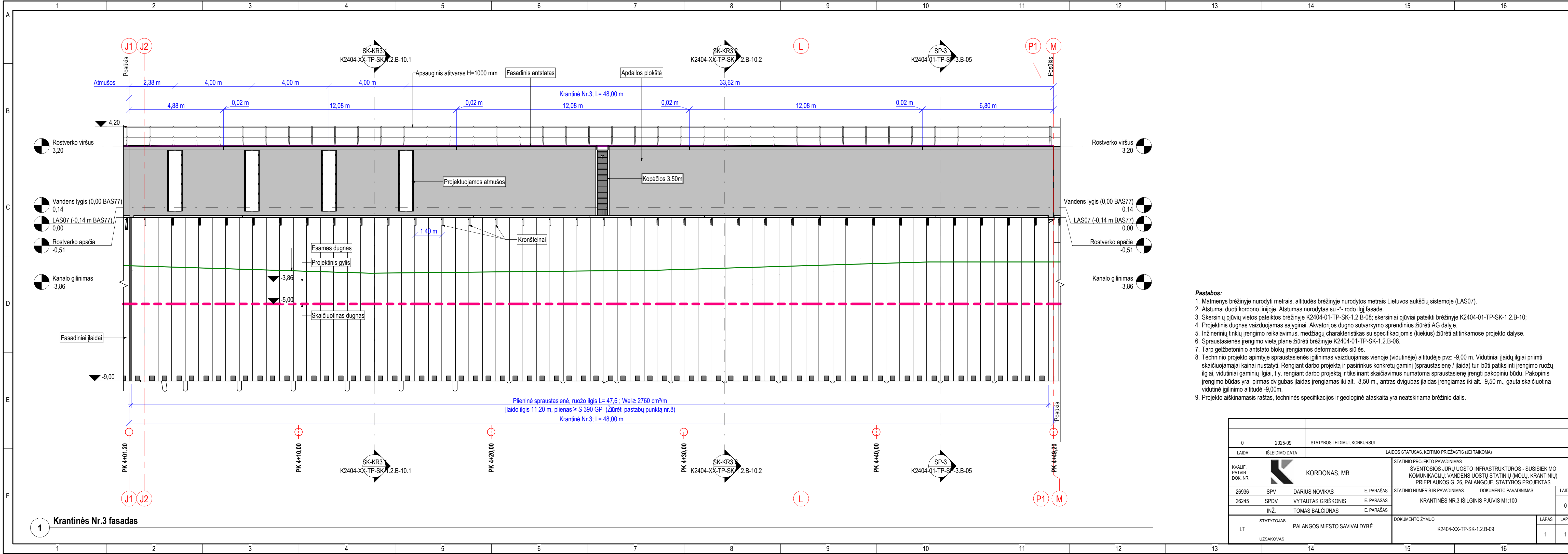


Sutartiniai žymėjimai M 1:200


- Projektuojami plieniniai įlaidai - sprautasienė
- Projektuojamos plieninės kopėčios ant sprautasienės
- Projektuojamos atmušos

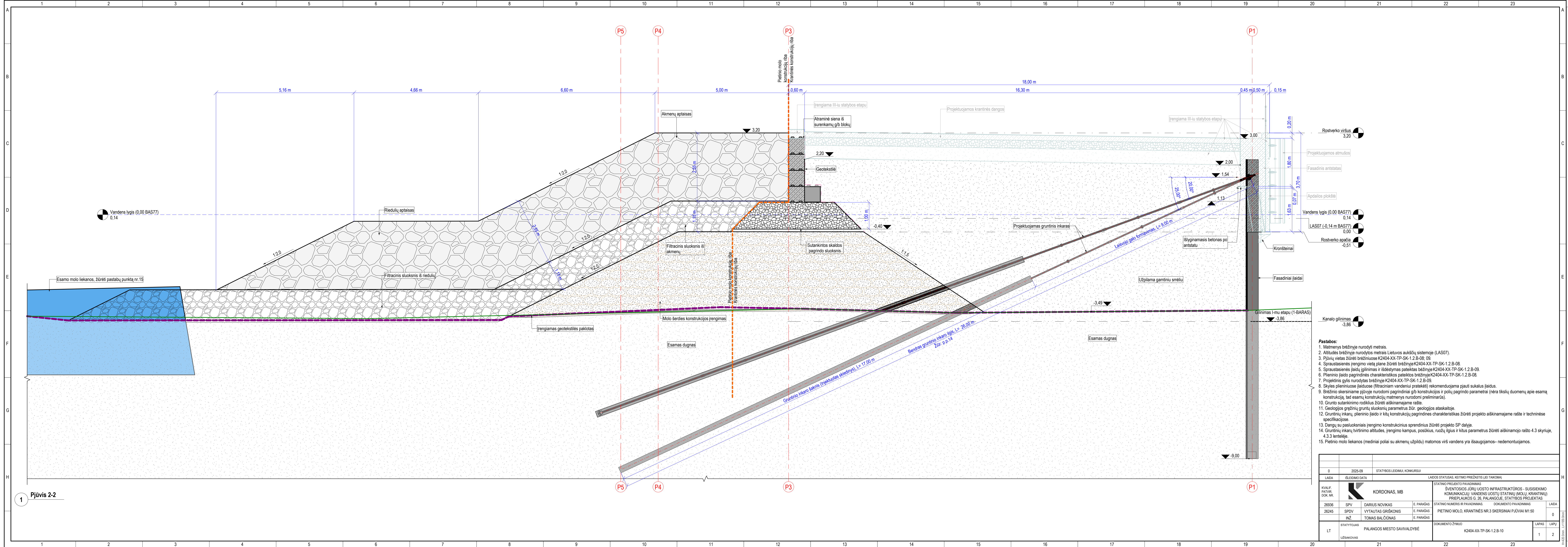
- Pastabos:**
- Matmenys brėžinyje nurodyti metrais.
 - Altitudės brėžinyje nurodytos metrais Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).
 - Koordinatės plane nurodytos Lietuvos koordinatų sistemoje (LKS-94). Koordinatės pažymėtos**** statybos darbų metu gali nežymiai kisti, (neesminis projekto keitimas). Žvaigždute * pažymėtos koordinatės tikslinamos darbo projekte.
 - Skersiniai konstrukcijų pjūviai pateikiami brėžinyje K2404-XX-TP-SK-1.2.B-10.

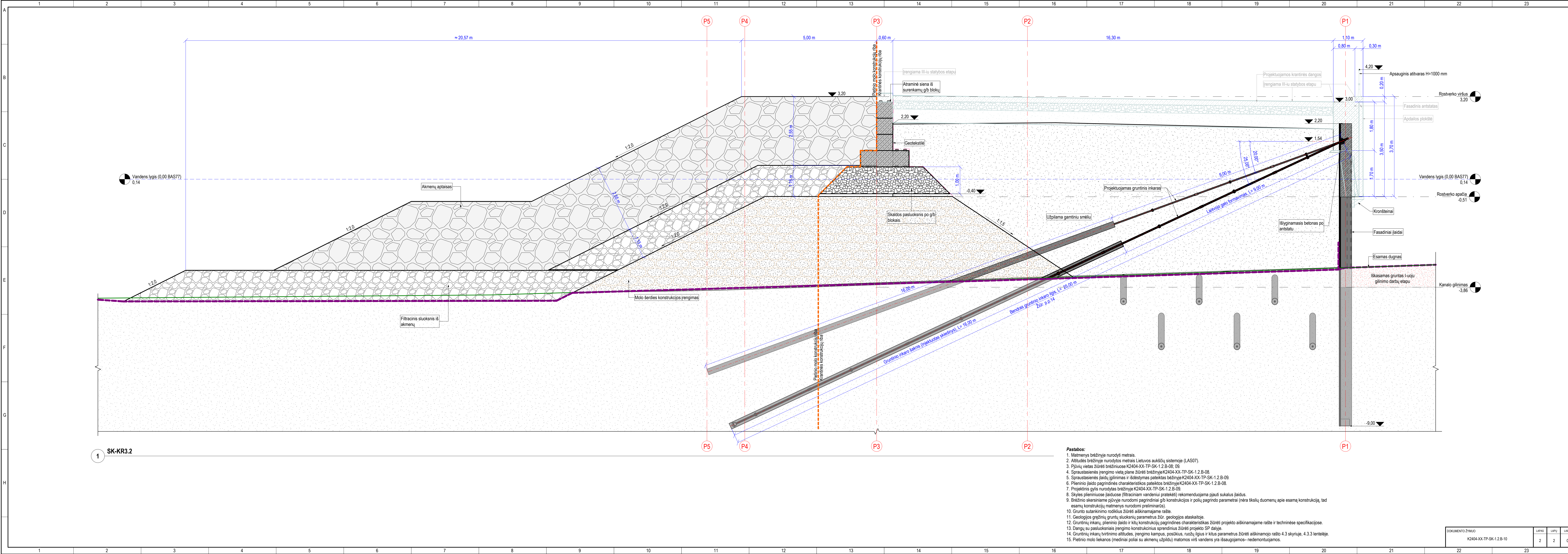
0	2025-09	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI						
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)						
KVALIF. PATVIR. DOK. NR.	<div>KORDONAS, MB</div>	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ŠVENTOSIOS JŪRŲ UOSTO INFRASTRUKTŪROS - SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ: VANDENS UOSTŲ STATINIŲ (MOLŲ, KRANTINIŲ) PRIEPLAUKOS G. 26, PALANGOJE, STATYBOS PROJEKTAS						
26936	SPV	DARIUS NOVIKAS	E. PARAŠAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS.	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA		
26245	SPDV	VYTAUTAS GRIŠKONIS	E. PARAŠAS	KRANTINĖS NR.3 POLIŲ PAGRINDO PLANAS M1:200			0	
	INŽ.	TOMAS BALČIŪNAS	E. PARAŠAS					
LT	STATYTOJAS PALANGOS MIESTO SAVIVALDYBĖ UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO K2404-XX-TP-SK-1.2.B-08			LAPAS	LAPŲ
							1	1



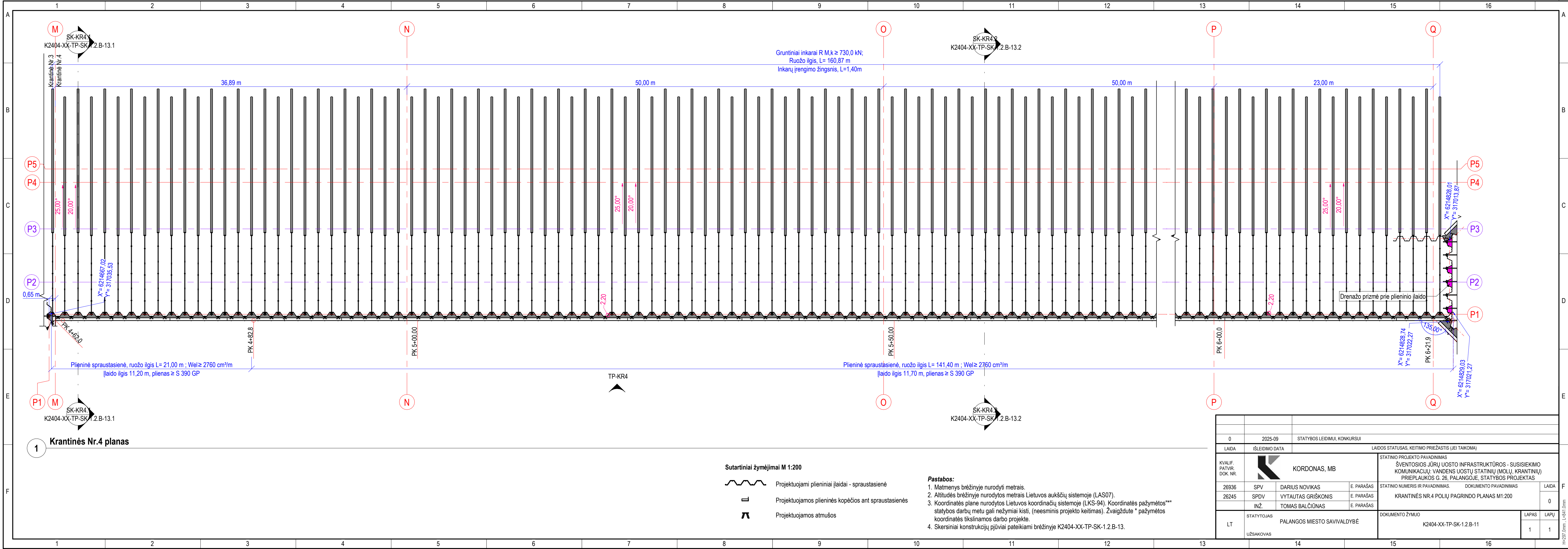
- Pastabos:**
- Matmenys brėžinyje nurodyti metrais, altitudės brėžinyje nurodytos metrais Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).
 - Atstumai duoti kordono linijoje. Atstumas nurodytas su *- rodo ilgį fasade.
 - Skersinių pjūvių vietos pateiktos brėžinyje K2404-01-TP-SK-1.2.B-08; skersiniai pjūviai pateikti brėžinyje K2404-01-TP-SK-1.2.B-10;
 - Projektinis dugnas vaizduojamas sąlyginai. Akvatorijos dugno sutvarkymo sprendinius žiūrėti AG dalyje.
 - Inžinerinių tinklų įrengimo reikalavimus, medžiagų charakteristikas su specifikacijomis (kiekius) žiūrėti atitinkamose projekto dalyse.
 - Spraustasienės įrengimo vietą plane žiūrėti brėžinyje K2404-01-TP-SK-1.2.B-08.
 - Tarp gelžbetoninio antstato blokų įrengiamos deformacinės siūlės.
 - Techninio projekto apimtyje sprastasienės įgilinimas vaizduojamas vienoje (vidutinėje) altitudėje pvz: -9,00 m. Vidutiniai įlaidų ilgiai priimti skaičiuojamajai kainai nustatyti. Rengiant darbo projektą ir pasirinkus konkretų gaminių (spraustasienę / įlaidą) turi būti patikslinti įrengimo ruožų ilgiai, vidutiniai gaminių ilgiai, t.y. rengiant darbo projektą ir tikslinant skaičiavimus numatoma sprastasienę įrengti pakopiniu būdu. Pakopinis įrengimo būdas yra: pirmas dvigubas įlaidas įrengiamas iki alt. -8,50 m., antras dvigubas įlaidas įrengiamas iki alt. -9,50 m., gauta skaičiuotina vidutinė įgilinimo altitudė -9,00m.
 - Projekto aiškinamasis raštas, techninės specifikacijos ir geologinė ataskaita yra neatskiriama brėžinio dalis.

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 NOVİKAS	E. PARAŠAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS. DOKUMENTO PAVADINIMAS		
	26245	SPDV	VYTAUTAS GRİŠKONIS	E. PARAŠAS	KRANTINĖS NR.3 IŠILGINIS PJŪVIS M1:100		
		INŽ.	TOMAS BALČIŪNAS	E. PARAŠAS	LAIDA		
LT	STATYTOJAS	PALANGOS MIESTO SAVIVALDYBĖ			DOKUMENTO ŽYMUO K2404-XX-TP-SK-1.2.B-09	LAPAS	LAP
	UŽSAKOVAS					1	1





- Pastabos:**
- Matmenys brėžinyje nurodyti metrais.
 - Altitudės brėžinyje nurodytos metrais Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).
 - Pjūvių vietas žiūrėti brėžiniuose K2404-XX-TP-SK-1.2.B-08; 09.
 - Sprausstasiinės įrengimo vietą žiūrėti brėžinyje K2404-XX-TP-SK-1.2.B-08.
 - Sprausstasiinės įlaidų gilinimas ir išdėstymas pateiktas brėžinyje K2404-XX-TP-SK-1.2.B-09.
 - Plieninio įlaido pagrindinės charakteristikos pateiktos brėžinyje K2404-XX-TP-SK-1.2.B-08.
 - Projektnis gylis nurodytas brėžinyje K2404-XX-TP-SK-1.2.B-09.
 - Skyles plieniniuose įlaiduose (filtraciam vandeniui pratekėti) rekomenduojama pjauti sukalus įlaidus.
 - Brėžinio skersiniame pjūvyje nurodomi pagrindiniai g/b konstrukcijos ir polių pagrindų parametrai (nėra tikslių duomenų apie esamą konstrukciją, tad esamų konstrukcijų matmenys nurodomi preliminarūs).
 - Grunto sutankinimo rodiklius žiūrėti aiškinamajame rašte.
 - Geologijos gręžinių gruntu sluoksnių parametrus žiūr. geologijos ataskaitoje.
 - Gruntinių inkarų, plieninio įlaido ir kitų konstrukcijų pagrindines charakteristikas žiūrėti projekto aiškinamajame rašte ir techninėse specifikacijose.
 - Dangų su pasluoksniais įrengimo konstrukcinius sprendinius žiūrėti projekto SP dalyje.
 - Gruntinių inkarų tvirtinimo altitudes, įrengimo kampus, posūkius, ruožų ilgius ir kitus parametrus žiūrėti aiškinamojo rašto 4.3 skyriuje, 4.3.3 lentelėje.
 - Pietinio molo liekanos (mediniai poliai su akmenų užpildu) matomos virš vandens yra išsaugojamos– nedemontuojamos.




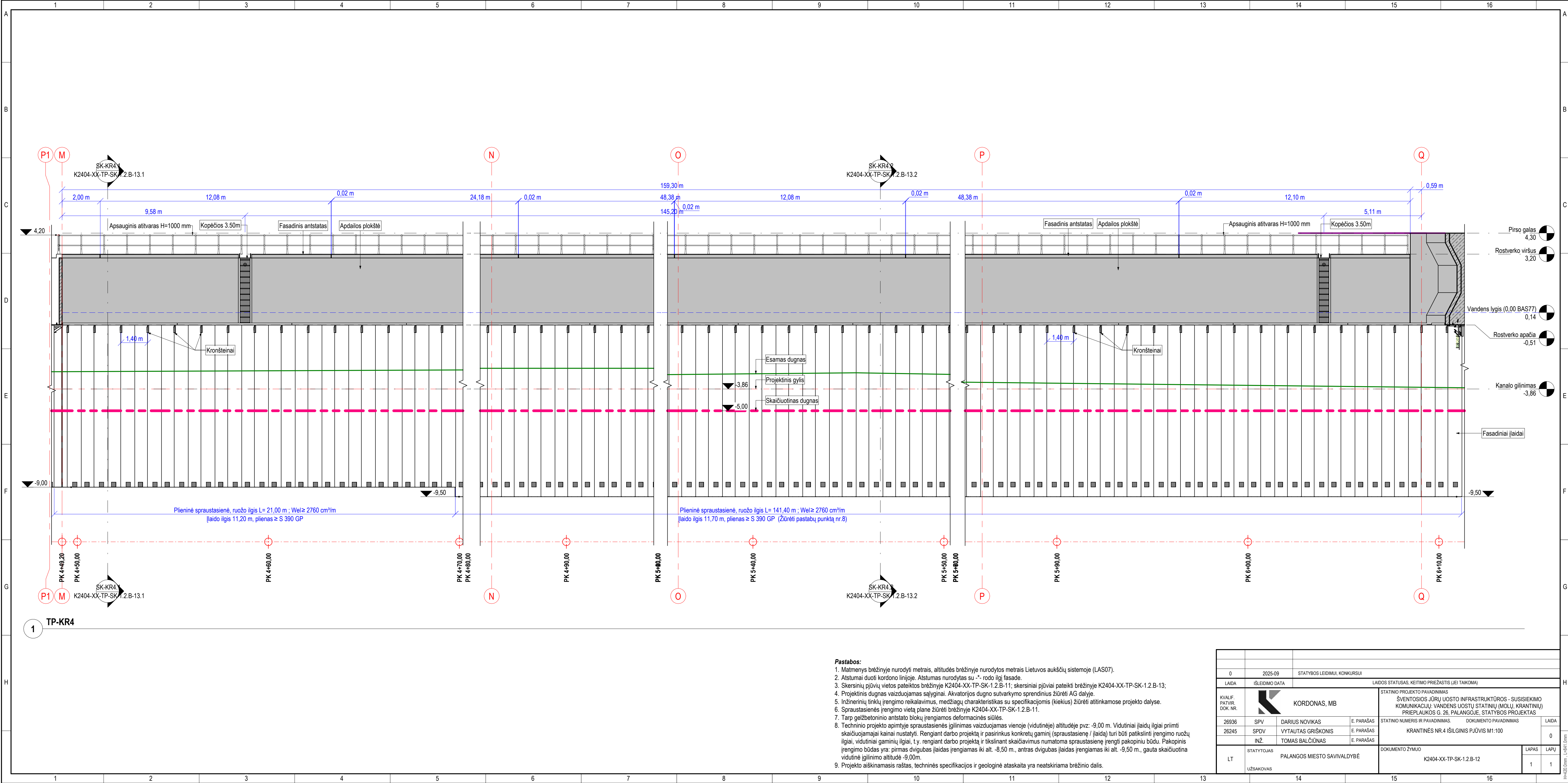
Sutartiniai žymėjimai M 1:200

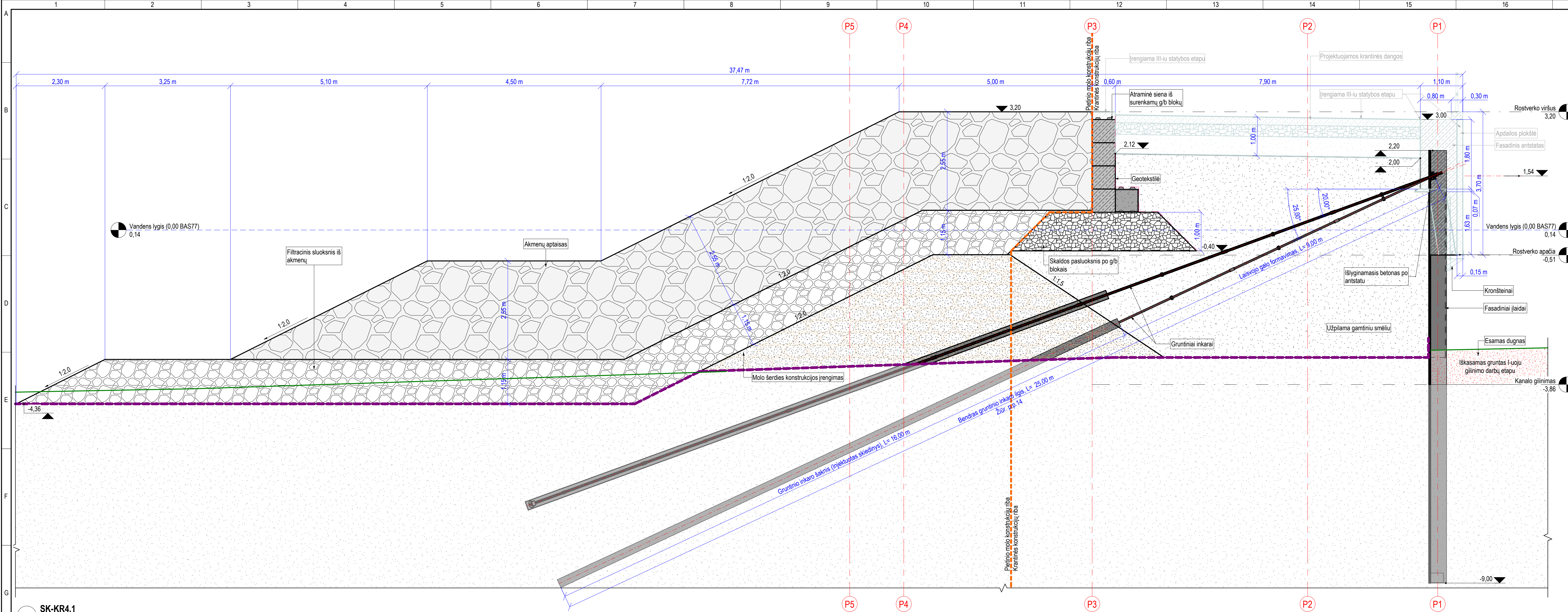
- Projektuojami plieniniai įlaidai - sprautasienė
- Projektuojamos plieninės kopėčios ant sprautasienės
- Projektuojamos atmušos

Pastabos:

- Matmenys brėžinyje nurodyti metrais.
- Altitudės brėžinyje nurodytos metrais Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).
- Koordinatės plane nurodytos Lietuvos koordinatų sistemoje (LKS-94). Koordinatės pažymėtos*** statybos darbų metu gali nežymiai kisti, (neesminis projekto keitimas). Žvaigždute * pažymėtos koordinatės tikslinamos darbo projekte.
- Skersiniai konstrukcijų pjūviai pateikiami brėžinyje K2404-XX-TP-SK-1.2.B-13.

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 STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS. DOKUMENTO PAVADINIMAS KRANTINĖS NR.4 POLIŲ PAGRINDO PLANAS M1:200		
	26936	SPV	DARIUS NOVİKAS			E. PARAŠAS
	26245	SPDV	VYTAUTAS GRIŠKONIS			E. PARAŠAS
		INŽ.	TOMAS BALČIŪNAS			E. PARAŠAS
				LAIDA	F	
				0		
LT	STATYTOJAS	PALANGOS MIESTO SAVIVALDYBĖ			DOKUMENTO ŽYMUO K2404-XX-TP-SK-1.2.B-11	
	UŽSAKOVAS					
				LAPAS	LAPŲ	
				1	1	





1 SK-KR4.1

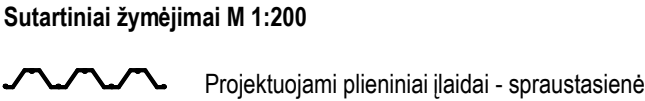
Pastabos:

- Matmenys brėžinyje nurodyti metrais.
- Altitudės brėžinyje nurodytos metrais Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).
- Pjūvių vietas žiūrėti brėžiniuose K2404-XX-TP-SK-1.2.B-11.
- Sprausastienės įrengimo vietą plane žiūrėti brėžinyje K2404-XX-TP-SK-1.2.B-11.
- Sprausastienės įlaidų įgilinimas ir išdėstymas pateiktas brėžinyje K2404-XX-TP-SK-1.2.B-12.
- Plieninio įlaido pagrindinės charakteristikos pateiktos brėžinyje K2404-XX-TP-SK-1.2.B-11.
- Projektnis gylis nurodytas brėžinyje K2404-XX-TP-SK-1.2.B-11.
- Skyles plieniniuose įlaiduose (filtraciniams vandeniui pratekėti) rekomenduojama pjauti sukalus įlaidus.
- Brėžinio skersiniame pjūvyje nurodomi pagrindiniai g/b konstrukcijos ir polių pagrindo parametrai.
- Grunto sutankinimo rodiklius žiūrėti aiškinamajame rašte.
- Geologijos gręžinių gruntų sluoksnių parametrus žiūr. geologijos ataskaitoje.
- Grunčių inkarų, plieninio įlaido ir kitų konstrukcijų pagrindines charakteristikas žiūrėti projekto aiškinamajame rašte ir techninėse specifikacijose.
- Dangų su pasluoksniais įrengimo konstrukcinius sprendinius žiūrėti projekto SP dalyje.
- Grunčių inkarų tvirtinimo altitudės, įrengimo kampus, posūkius, ruožų ilgius ir kitus parametrus žiūrėti aiškinamojo rašto 4.4 skyriuje, 4.4.3 lentelėje.
- 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.		KORDONAS, MB		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
				ŠVENTOSIOS JŲRŲ UOSTO INFRASTRUKTŪROS - SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ VANDENS UOSTŲ STATINIŲ (MOLŲ, KRANTINIŲ) PRIEPLAUKOS G. 26, PALANGOJE, STATYBOS PROJEKTAS	
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
				DOKUMENTO PAVADINIMAS	
26936	SPV	DARIUS NOVIKAS	E. PARŠAS	STATINIO MOLO, KRANTINĖS NR.4 SKERSINIAI PJŪVIAI M1:50	
26245	SPDV	VYTAUTAS GRĮŠKONIS	E. PARŠAS	LAIDA	
	INŽ.	TOMAS BALČIŪNAS	E. PARŠAS	0	
LT	STATYTOJAS			DOKUMENTO ŽYMUO	
	PALANGOS MIESTO SAVIVALDYBĖ			K2404-XX-TP-SK-1.2.B-13	
UŽSAKOVAS				LAPAS	LAPŲ
				1	2


4x=20.0mm, L=84.0mm



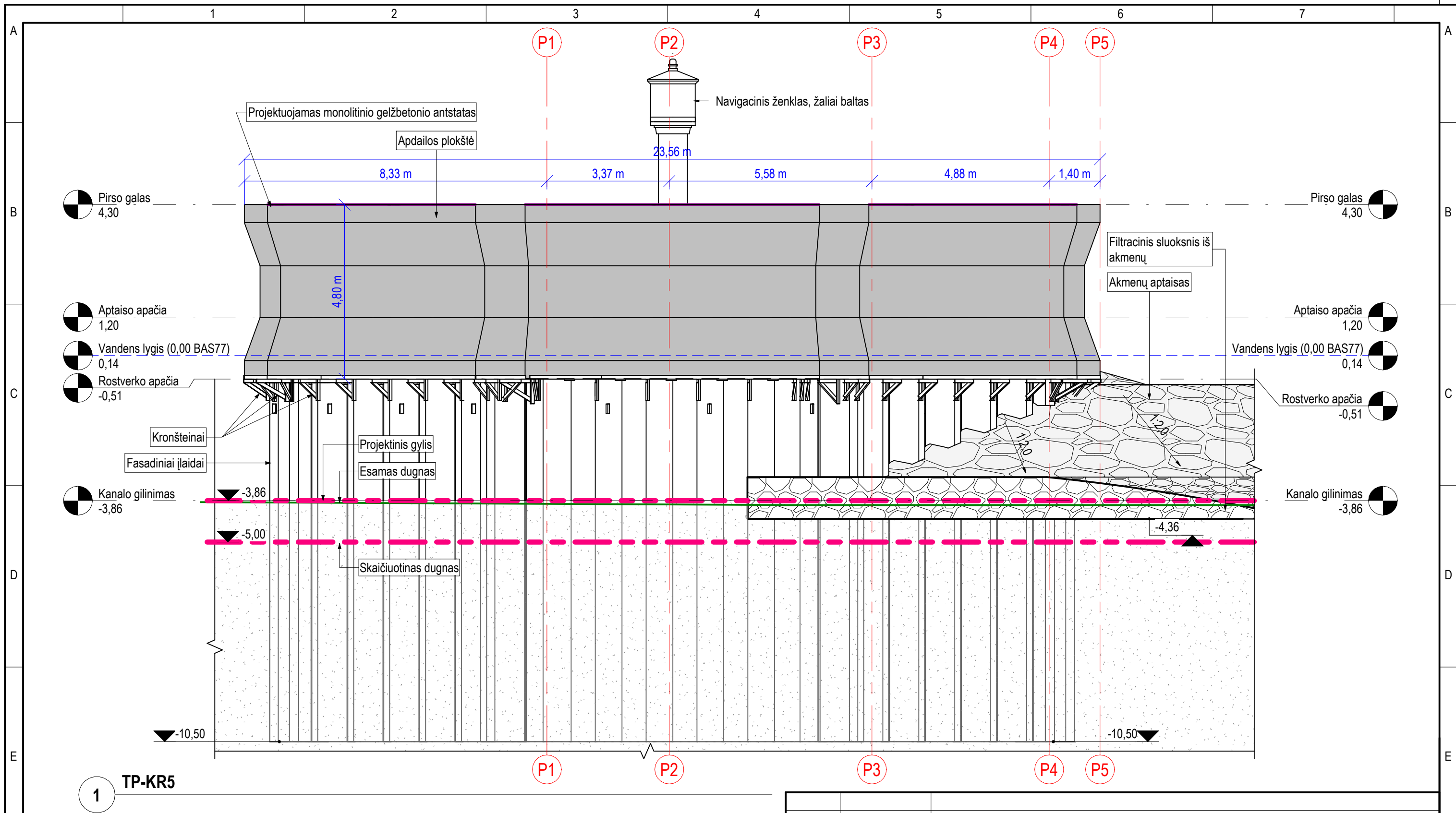


- Pastabos:**
1. Matmenys brėžinyje nurodyti metrais.
 2. Altitudės brėžinyje nurodytos metrais Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).
 3. Koordinatės plane nurodytos Lietuvos koordinacių sistemoje (KGS-94). Koordinatės pažymėtos***
statybos darbų metu gali nežymiai kisti, (neesinis projekto keitimas). Žvaigždute * pažymėtos
koordinatės tikslinamos darbo projekte.
 4. Skersiniai konstrukcijų pjūviai pateikiami brėžinyje K2404-XX-TP-SK-1.2.B-16.

1 Pietinio molo galvos planas


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	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS.			DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
26245	SPDV	VYTAUTAS GRĮŠKONIS	E. PARAŠAS	KRANTINĖS NR.4 POLIŲ PAGRINDO PLANAS M1:200				0	
	INŽ.	TOMAS BALČIŪNAS	E. PARAŠAS						
LT	STATYTOJAS PALANGOS MIESTO SAVIVALDYBĖ UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO K2404-XX-TP-SK-1.2.B-14				LAPAS 1	LAPŲ 1

H=297.0mm, L=420.0mm

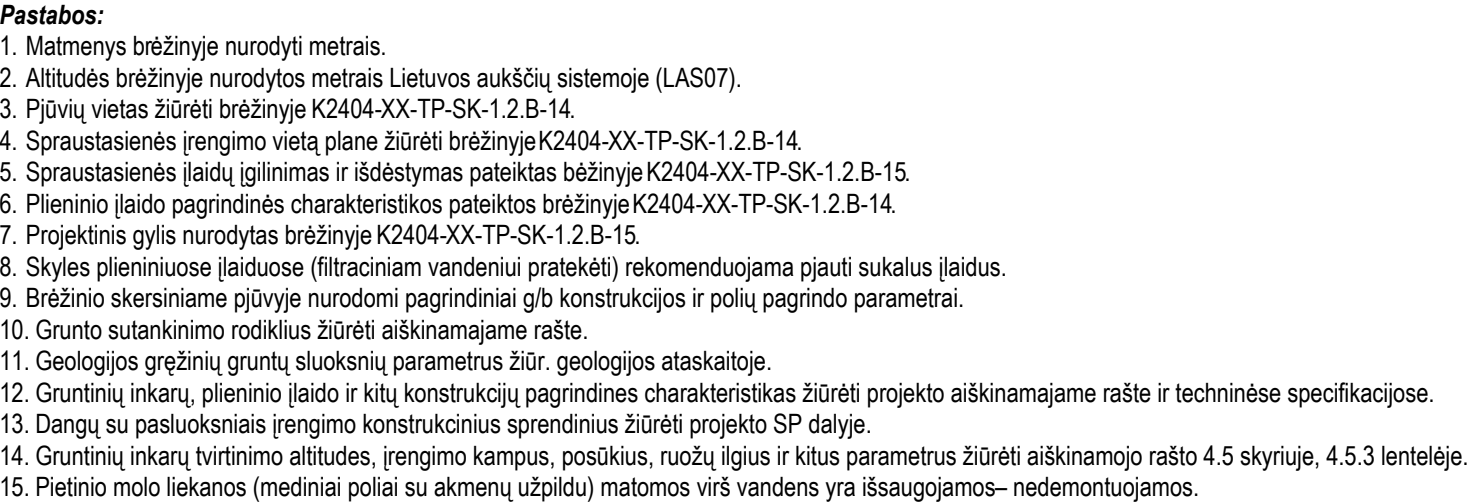


1 TP-KR5

- Pastabos:**
- Matmenys brėžinyje nurodyti metrais, altitudės brėžinyje nurodytos metrais Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).
 - Atstumai duoti kordono linijoje. Atstumas nurodytas su *- rodo ilgį fasade.
 - Skersinių pjūvių vietos pateiktos brėžinyje K2404-XX-TP-SK-1.2.B-16; skersiniai pjūviai pateikti brėžinyje K2404-XX-TP-SK-1.2.B-14;
 - Projektinis dugnas vaizduojamas sąlyginai. Akvatorijos dugno sutvarkymo sprendinius žiūrėti AG dalyje.
 - Inžinerinių tinklų įrengimo reikalavimus, medžiagų charakteristikas su specifikacijomis (kiekius) žiūrėti atitinkamose projekto dalyse.
 - Spraustasienės įrengimo vietą plane žiūrėti brėžinyje K2404-XX-TP-SK-1.2.B-14.
 - Tarp gelžbetonio antstato blokų įrengiamos deformacinės siūlės.
 - Techninio projekto apimtyje sprausstasienės įgilinimas vaizduojamas vienoje (vidutinėje) altitudėje pvz: -10,50 m. Vidutiniai įlaidų ilgiai priimti skaičiuojamajai kainai nustatyti. Rengiant darbo projektą ir pasirinkus konkretų gaminį (spraustasienę / įlaidą) turi būti patikslinti įrengimo ruožų ilgiai, vidutiniai gaminių ilgiai, t.y. rengiant darbo projektą ir tikslinant skaičiavimus numatoma sprausstasienę įrengti pakopiniu būdu. Pakopinis įrengimo būdas yra: pirmas dvigubas įlaidas įrengiamas iki alt. -10,00 m., antras dvigubas įlaidas įrengiamas iki alt. -11,00 m., gauta skaičiuotina vidutinė įgilinimo altitudė -10,50m.
 - Projekto aiškinamasis raštas, techninės specifikacijos ir geologinė ataskaita yra neatskiriama brėžinio dalis.

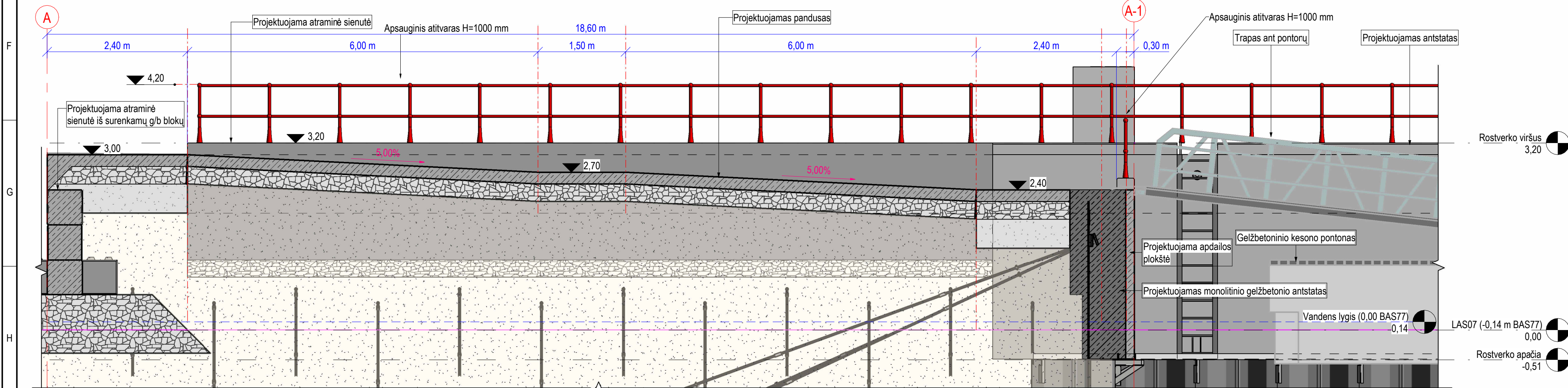
0	2025-09	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVALIF. PATVIR. DOK. NR.	 KORDONAS, MB		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ŠVENTOSIOS JŪRŲ UOSTO INFRASTRUKTŪROS - SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ: VANDENS UOSTŲ STATINIŲ (MOLŲ, KRANTINIŲ) PRIEPLAUKOS G. 26, PALANGOJE, STATYBOS PROJEKTAS			
26936	SPV	DARIUS NOVIKAS	E. PARAŠAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS. DOKUMENTO PAVADINIMAS PIETINIO MOLO GALVOS IŠILGINIS PJŪVIS M1:100		
26245	SPDV	VYTAUTAS GRIŠKONIS	E. PARAŠAS			
	INŽ.	TOMAS BALČIŪNAS	E. PARAŠAS			
LT	STATYTOJAS	PALANGOS MIESTO SAVIVALDYBĖ		DOKUMENTO ŽYMUO K2404-XX-TP-SK-1.2.B-15	LAPAS	LAPŲ
	UŽSAKOVAS				1	1

H=297.0mm, L=420.0mm

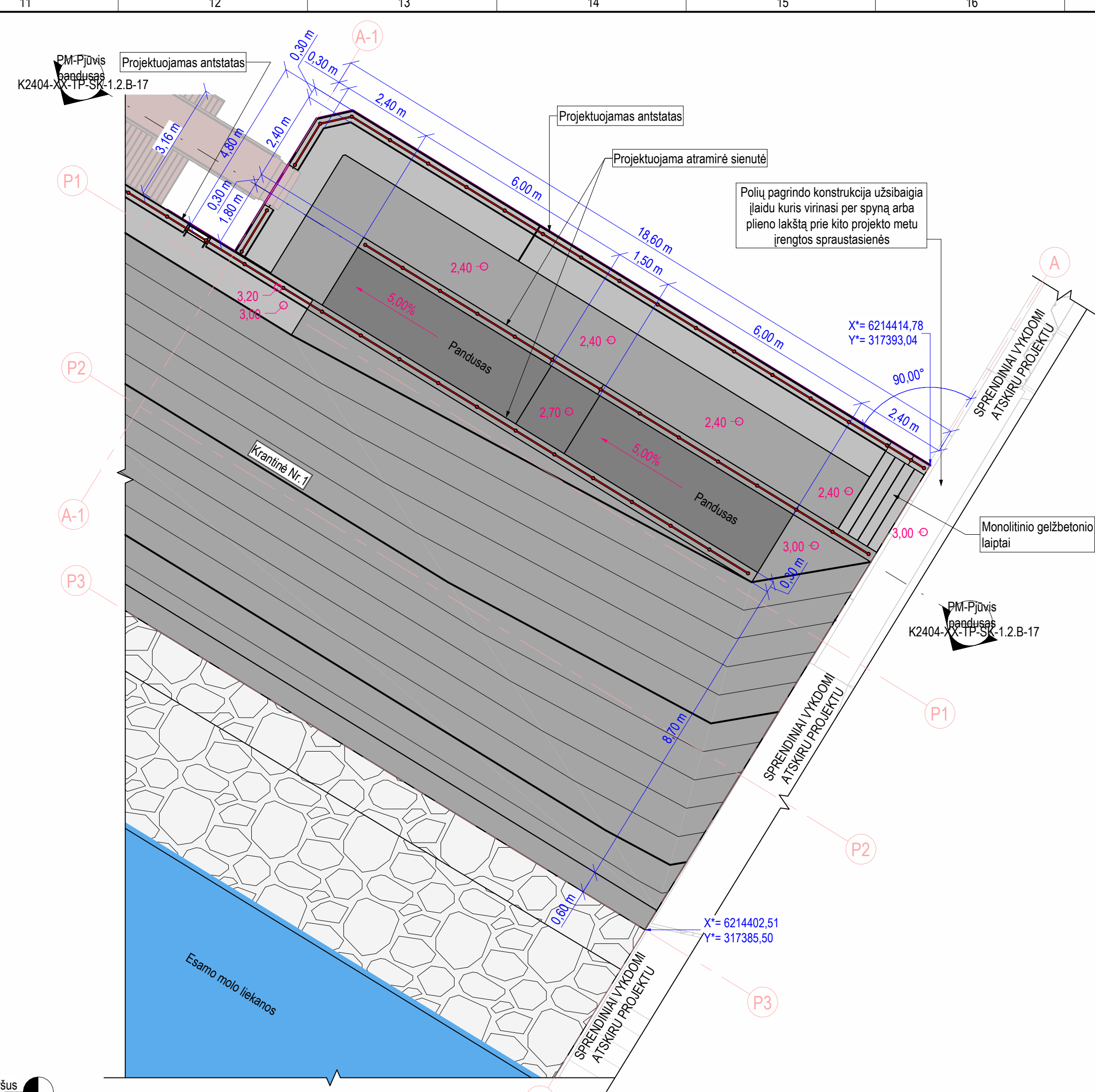
[illegible]



3D - Panduso mazgas




Pjūvis 1-1
M 1 : 50

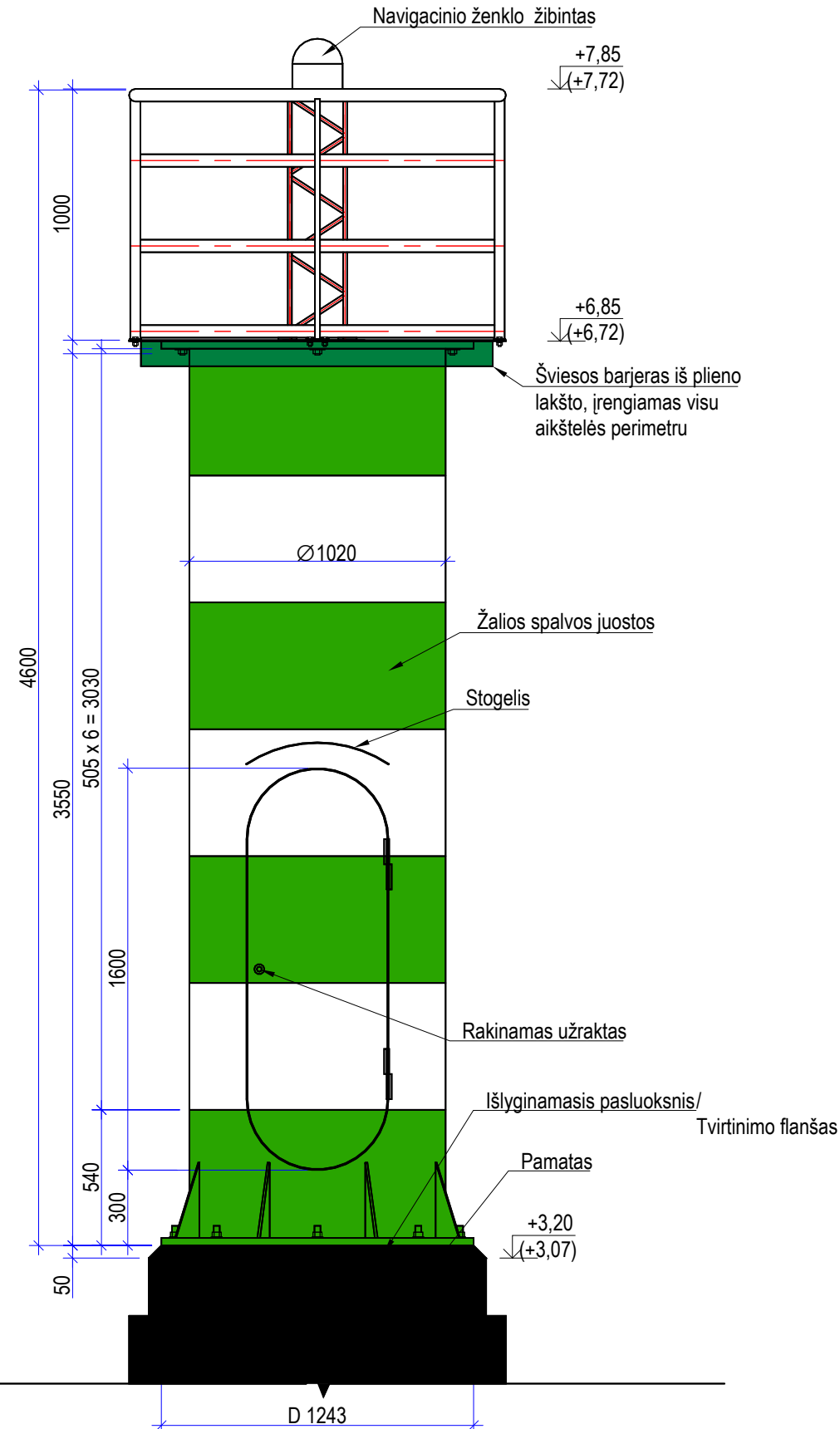


Panduso planas
M 1 : 100

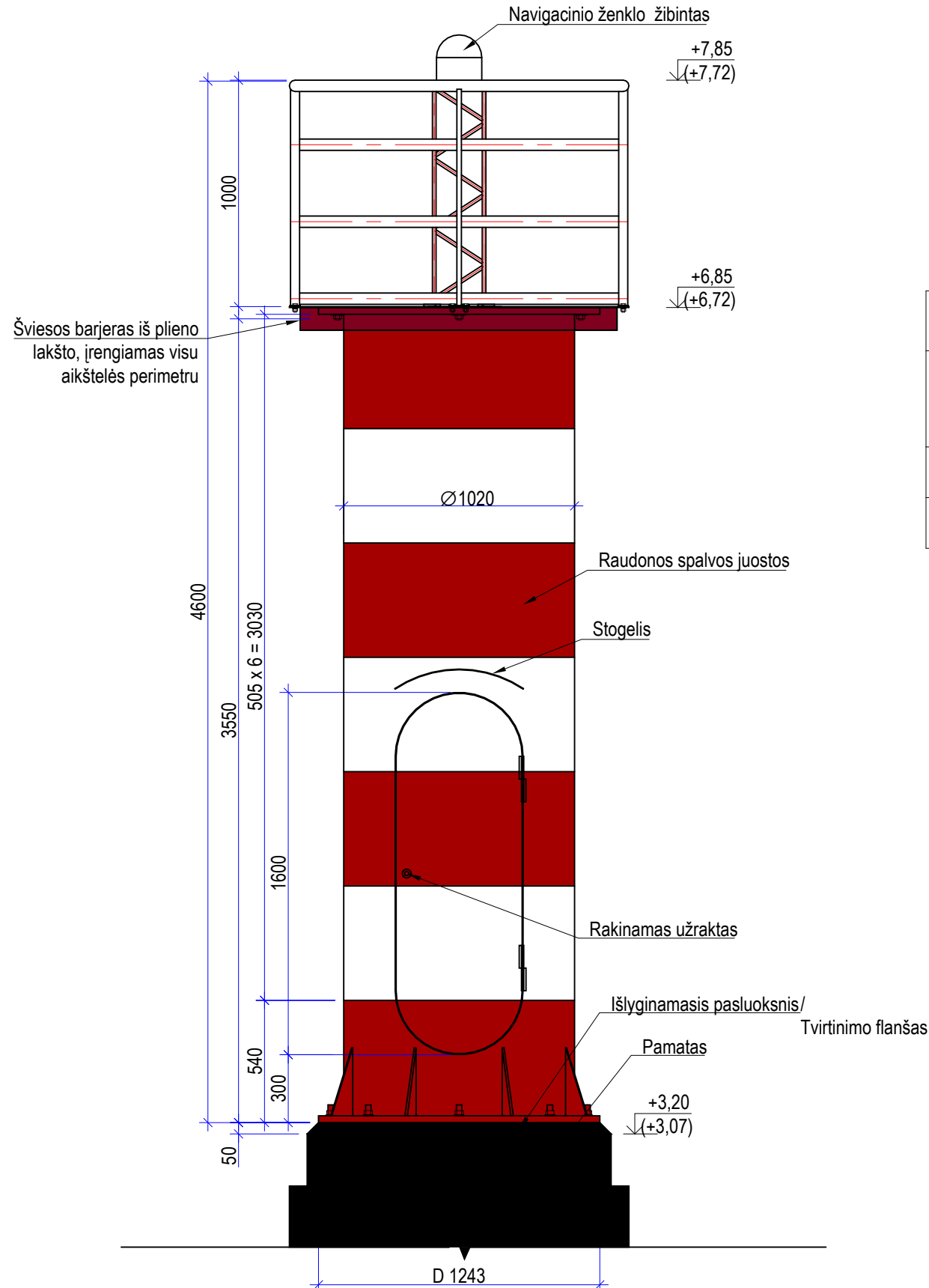
- Pastabos:**
- Matmenys brėžinyje nurodyti metrais, altitudės nurodytos metrais Lietuvos aukščių sistemoje (LAS07).
 - Koordinatės plane nurodytos Lietuvos koordinacių sistemoje (LKS-94). Koordinatės pažymėtos*** statybos darbų metu gali nežymiai kisti, (neesminis projekto keitimas).
 - Spraustasienės įrengimo vietą plane žiūrėti brėžinyje K2404-XX-TP-SK-1.2.B-02.
 - Elektros vandentiekio ir nuotekų tinklų įrengimo sprendinius žiūrėti atitinkamose projekto dalyse.
 - Inžinerinių tinklų įrengimo reikalavimus, medžiagų charakteristikas su specifikacijomis (kiekius) žiūrėti atitinkamose projekto dalyse.
 - Krantinės Nr.1 konstrukcinius sprendinius žiūrėti projekto konstrukcijų dalyje SK-1.2
 - Skirtingų projektų sujungimo sprendinys tikslinamas rengiant darbo projektą.

0	2025-09	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI			
LAIDA	ĮSILEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVALIF. PATVIR. DOK. NR.	 KORDONAS, MB			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
				ŠVENTOSIOS JŲRŲ 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. DOKUMENTO PAVADINIMAS
	26245	SPDV	VYTAUTAS GRISKONIS	E. PARAŠAS	PANDUSO PRIE KRANTINĖS NR.1 ĮRENGIMAS
	INŽ.	TOMAS BALČIŪNAS	E. PARAŠAS		0
LT	STATYTOJAS			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
	PALANGOS MIESTO SAVIVALDYBĖ				
	UŽSAKOVAS			K2404-XX-TP-SK-1.2.B-17	1

NAVIGACINIS ŽENKLAS M1:25 PIETINIS MOLAS



NAVIGACINIS ŽENKLAS M1:25
ŠIAURINIS MOLAS




TP-PIETINIS M. 1 ETAPAS Navigacinio ženklo lentelė

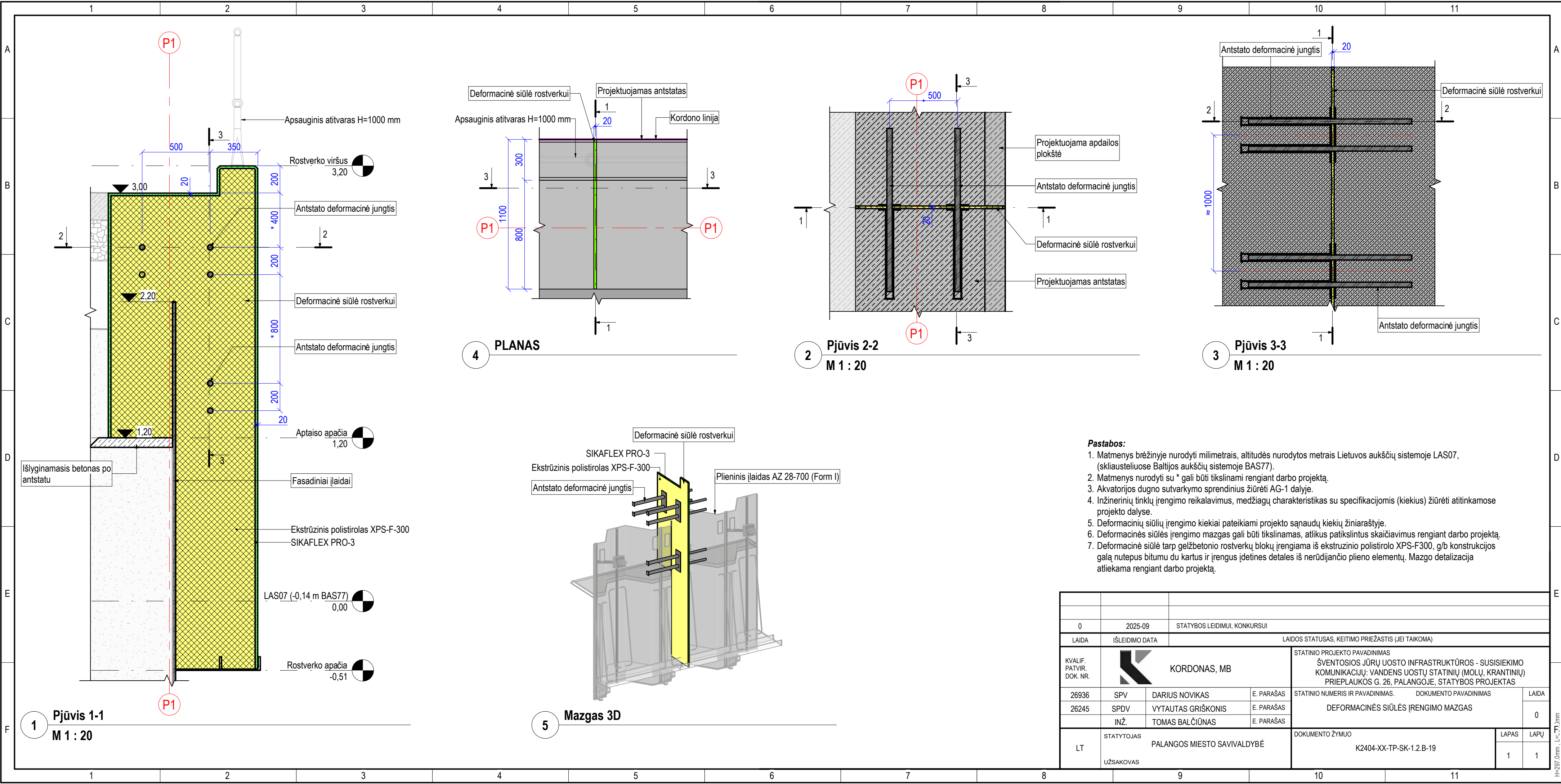
Kiekis, vnt.	Navigacinio ženklų vieta	Navigacinio ženklų koordinatės	Šviesos charakteristika ir stipris	Šviesos aukštis metrais	Nominalus šviesos matymo nuotolis jūros lygiu	Navigacinio ženklų aprašymas	Papildoma informacija
1	Naujai statomo pietinio molo galva	56° 1' 57.32", 21° 3' 49.33"	Bl Ž 2s	8,0	3,0	Metalinė kolona su baltomis ir žaliomis horizontaliomis juostomis ir apžiūros aikštelė.	0.5+(1.5)
1	Naujai statomo šiauriniomolo galva	56° 1' 56.22", 21° 3' 55.6"	Bl R 2s	8,0	3,0	Metalinė kolona su baltomis ir raudonomis horizontaliomis juostomis ir apžiūros aikštelė.	0.5+(1.5)

Pastabos:

1. Matmenys brėžinyje nurodyti milimetrais, altitudės nurodytos metrais Lietuvos aukščių sistemoje LAS07, (skliausteliuose Baltijos aukščių sistemoje BAS77).
2. Akvatorijos dugno sutvarkymo sprendinius žiūrėti AG-1 dalyje.
3. Inžinerinių tinklų įrengimo reikalavimus, medžiagų charakteristikas su specifikacijomis (kiekius) žiūrėti atitinkamose projekto dalyse.
4. Navigacinio ženklų žemėnimo sprendinį žiūr. projekto -E dalyje.
5. Šviesos šaltiniai tvirtinami ant vertikalios vidinės šviesos barjero pusės ar horizontalaus priežiūros aikštelės apatinio paviršiaus taip, kad apšviečiama ženklų konstrukcija būtų matoma ne mažiau kaip 180° sektoriuje, nukreiptame į uosto akvatorijos pusę. Vidutinė apšvietos reikšmė turi būti apie 200 lx.
6. Dažant navigacinių ženklų konstrukcijas naudoti RAL 3028, RAL 6037, RAL 9016 spalvų arba analogiškus dažus. Dažų sistema parenkama atspari atmosferiniams poveikiui.

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	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS. DOKUMENTO PAVADINIMAS			LAIDA	
26245	SPDV	VYTAUTAS GRIŠKONIS	E. PARAŠAS	NAVIGACINIŲ ŽENKLŲ ĮRENGIMO SCHEMAS			0	
	INŽ.	TOMAS BALČIŪNAS	E. PARAŠAS					
LT	STATYTOJAS	PALANGOS MIESTO SAVIVALDYBĖ		DOKUMENTO ŽYMUO K2404-XX-TP-SK-1.2.B-18			LAPAS	LAPŲ
	UŽSAKOVAS						1	1

 $H=297.0\text{mm}, L=21.7\text{mm}$



- Pastabos:**
- Matmenys brėžinyje nurodyti milimetrais, altitudės nurodytos metrais Lietuvos aukščių sistemoje LAS07, (skliausteliuose Baltijos aukščių sistemoje BAS77).
 - Matmenys nurodyti su * gali būti tikslinami rengiant darbo projektą.
 - Akvatorijos dugno sutvarkymo sprendinius žiūrėti AG-1 dalyje.
 - Inžinerinių tinklų įrengimo reikalavimus, medžiagų charakteristikas su specifikacijomis (kiekius) žiūrėti atitinkamose projekto dalyse.
 - Deformacinių siūlių įrengimo kiekiai pateikiami projekto sąnaudų kiekių žiniaraštyje.
 - Deformacinės siūlės įrengimo mazgas gali būti tikslinamas, atlikus patikslintus skaičiavimus rengiant darbo projektą.
 - 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	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS. DOKUMENTO PAVADINIMAS DEFORMACINĖS SIŪLĖS ĮRENGIMO MAZGAS	LAIDA 0
26245	SPDV	VYTAUTAS GRĮŠKONIS	E. PARAŠAS		
	INŽ.	TOMAS BALČIŪNAS	E. PARAŠAS		
LT	STATYTOJAS UŽSAKOVAS	PALANGOS MIESTO SAVIVALDYBĖ		DOKUMENTO ŽYMUO K2404-XX-TP-SK-1.2.B-19	LAPAS 1
					LAPŲ 1



**PALANGOS MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJOS
DIREKTORIUS**

**ĮSAKYMAS
DĖL TECHNINĖS UŽDUOTIES PATVIRTINIMO**

2022 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

PATVIRTINTA

Palangos miesto savivaldybės administracijos
direktoriaus 202 m d. įsakymo
Nr. A1-

**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">• HTS pasekmių klasė – CC2• Projektinis uosto akvatorijos gylis – (-6,0 m BAS)• Ilgis – ~640,0* m <p>7.2. Hidrotechnikos statinys – šiaurinis bangolaužis:</p> <ul style="list-style-type: none">• HTS pasekmių klasė – CC2• Projektinis uosto akvatorijos gylis – (-6,0 m BAS)• Ilgis – ~440,0* m <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 projektinius pasiūlymus:</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 preliminarą 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">• I statybos etapas – numatyti tik tuos statybos darbus, kuriuos įgyvendinus būtų užtikrintas esamos ir sukurtos infrastruktūros funkcionavimas ir tolesnė plėtra mažiausiomis sąnaudomis;

	<ul style="list-style-type: none"> • II statybos etapas numatyti likusius statybos darbus kurie lieka nenumatyti I statybos darbų etape. <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 techninį projektą:</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 veiksniai;</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 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>
9. Kitos papildomos sąlygos:	9.1. visus išeities 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). <u>Pastaba.</u> 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 egzempliorius 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	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Palangos miesto savivaldybės administracija
Dokumento pavadinimas (antraštė)	DĖL TECHNINĖS UŽDUOTIES PATVIRTINIMO
Dokumento registracijos data ir numeris	2023-12-15 Nr. (4.1 E) A1-1517
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	-
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Violeta Staskonienė Direktorius
Parašo sukūrimo data ir laikas	2023-12-15 10:42
Parašo formatas	Ilgalaikio galiojimo (XAdES-XL)
Laiko žymoje nurodytas laikas	2023-12-15 10:43
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016
Sertifikato galiojimo laikas	2023-08-11 14:07 - 2028-08-09 23:59
Parašo paskirtis	Registravimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Beata Liutikienė Vyriausiasis specialistas
Parašo sukūrimo data ir laikas	2023-12-15 13:57
Parašo formatas	Ilgalaikio galiojimo (XAdES-XL)
Laiko žymoje nurodytas laikas	2023-12-15 13:57
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016
Sertifikato galiojimo laikas	2021-11-10 13:38 - 2026-11-09 23:59
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	-
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	0
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	0
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Elpako v.20231208.1
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų (2024-01-10)
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2024-01-10 nuorašą suformavo Rasa Morkūnienė
Paieškos nuoroda	-
Papildomi metaduomenys	-



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

	<ul style="list-style-type: none"> • Ilgis – ~159,7* m • Plotis – ~9,0* m <p>7.7. Susisiekimo komunikacijos: vandens uosto statinys – Povandeninė atraminė sienutė:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ilgis – ~135,5* m • Plotis – ~0,5* m <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 projektinius pasiūlymus:</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 preliminarą 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"> • I statybos etapas – numatyti tik tuos statybos darbus, kuriuos įgyvendinus būtų užtikrintas esamos ir sukurtos infrastruktūros funkcionavimas ir tolesnė plėtra mažiausiomis sąnaudomis; • II statybos etapas numatyti likusius statybos darbus kurie lieka nenumatyti I statybos darbų etape. <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 techninį projektą:</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 įtakančius veiksnius;</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 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, 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 sunkiųjų 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	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Palangos miesto savivaldybės administracija
Dokumento pavadinimas (antraštė)	DĖL PALANGOS MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJOS DIREKTORIAUS 2023 M. GRUODŽIO 15 D. ĮSAKYMO NR. A1-1517 „DĖL TECHNINĖS UŽDUOTIES PATVIRTINIMO“ PAKEITIMO
Dokumento registracijos data ir numeris	2025-01-20 Nr. (4.1 E) A1-66
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	-
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Direktorė
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-01-20 08:30
Parašo formatas	Einamojo galiojimo (XAdES-EPES)
Laiko žymoje nurodytas laikas	
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016
Sertifikato galiojimo laikas	2020-05-25 15:37 - 2025-05-24 23:59
Parašo paskirtis	Registravimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Vyriausiasis specialistas
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-01-20 09:00
Parašo formatas	Trumpalaikio galiojimo (XAdES-T)
Laiko žymoje nurodytas laikas	2025-01-20 09:00
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	ADIC CA ECC
Sertifikato galiojimo laikas	2024-07-17 10:15 - 2028-07-16 10:15
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	-
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	0
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	0
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Elpako v.20250106.4
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų (2025-01-20)
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2025-01-20 nuorašą suformavo
Paieškos nuoroda	-
Papildomi metaduomenys	-



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:

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

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

PROJEKTAVIMO TECHININĖ UŽDUOTIS STATINIO KONSTRUKCIJŲ DALIES RENGIMUI

1. Projekto pavadinimas:	Šventosios jūrų uosto infrastruktūros - susisiekimo komunikacijų: vandens uostų statinių (moly, krantinių) Prielaukos g. 26, Palangoje, statybos projektas
2. Statytojas:	Palangos miesto savivaldybė, kodas 111101343, Vytauto g. 112, LT-00153, Palanga
3. Statybos vieta:	Prielaukos 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">• Rengti projekto dalį pagal patvirtintą projektinių pasiūlymų variantą.• Vadovaujantis detaliojo plano reikalavimais, išlaikyti bangolaužių planinę padėtį;• Bangolaužių aukštį, plotį ir kitus parametrus nustatyti ir pagrįsti, inžineriniais, konstrukciniais skaičiavimais, atsižvelgiant į apkrovas ir kitus įtakojančius veiksnius;• Atlikti konstrukcinius skaičiavimus, pagrindžiančius techniniame projekte priimtus sprendinius.• Suprojektuoti kranto tvirtinimo sprendinius šiaurinėje uosto pusėje įrengiant povandeninę atraminę sienutę.• Parengti aiškinamąjį raštą, technines specifikacijas, ir sąnaudų kiekių žiniaraščius vadovaujantis STR 1.04.04.:2017 9 priedo reikalavimais.


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. Griškonis (26245)	El. parašas
3.	AG-1	0	UOSTO AKVATORIJOS GILINIMAS	KORDONAS, MB V. Griškonis (26245)	El. parašas
I - AS STATYBOS DARBŲ ETAPAS					
4.	SP-1	0	SKLYPO SUTVARKYMO (SKLYPO PLANO) DALIS (I ETAPAS)	KORDONAS, MB V. Griškonis (26245)	El. parašas
5.	SK-1.1	0	KONSTRUKCIJŲ DALIS (ŠIAURINIS MOLAS) (I ETAPAS)	KORDONAS, MB V. Griškonis (26245)	El. parašas
6.	SK-1.2	0	KONSTRUKCIJŲ DALIS (PIETINIS MOLAS, KRANTINĖS) (I ETAPAS)	KORDONAS, MB V. Griškonis (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
II - AS STATYBOS DARBŲ ETAPAS					
10.	SK-2	0	KONSTRUKCIJŲ DALIS (POVANDENINĖ ATRAMINĖ SIENUTĖ) (II ETAPAS)	KORDONAS, MB V. Griškonis (26245)	El. parašas
11.	KS-2	0	STATINIO STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMO DALIS (II ETAPAS)	KORDONAS, MB I. Čeponienė (38525)	El. parašas
III - ČIAS STATYBOS DARBŲ ETAPAS					
12.	SP-3	0	SKLYPO SUTVARKYMO (SKLYPO PLANO) DALIS (III ETAPAS)	KORDONAS, MB V. Griškonis (26245)	El. parašas
13.	SK-3	0	KONSTRUKCIJŲ DALIS (PIETINIS MOLAS, KRANTINĖS) (III ETAPAS)	KORDONAS, MB V. Griškonis (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		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
 KORDONAS, MB		PROJEKTO DALIŲ TARPUSAVIO SUDERINIMO AKTAS		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-BD.TSA		1 1