KONSTRUKCIJŲ SPRENDINIŲ APRAŠYMAS

Turinys

Puslapis

1 Įvadas ... 3

2 Norminės nuorodos ... 3
2.1 Normatyviniai dokumentai ... 3
2.2 Kiti dokumentai ... 4
2.2.1 Pamatai, geotechnika ir žemės darbai ... 4
2.2.2 Jūrų darbai ... 4
2.3 Tyrimai 5

3 Bendrieji sprendinių duomenys ... 6
3.1 Bendrieji duomenys ... 6
3.2 Temperatūra ... 7
3.3 Vėjo sąlygos ... 7
3.4 Geologinės ir hidrogeologinės sąlygos ... 8
3.5 Vienetai, lygiai, atskaitos taškai ir koordinačių sistemos ... 12
3.6 Skaičiuotinis eksploatacijos laikotarpis ... 12
3.6.1 Šiaurinis molas ir pakrantės apsauginės konstrukcijos ... 12
3.7 Batimetrija ... 12
3.7.1 Šiaurinis molas ir pakrantės apsauginės konstrukcijos ... 13
3.8 Topografija ... 14
3.9 Projektiniai vandens lygiai ... 14
3.9.1 Šiaurinis molas ir pakrantės apsauginės konstrukcijos ... 14
3.10 Projektinės bangų sąlygos ... 15
3.10.1 Šiaurinis molas ir pakrantės apsauginės konstrukcijos ... 16
3.11 Srovės 16
3.12 Jūros ledas ... 16
3.13 Jūros vandens tankis ... 16
3.14 Uolienų tankis ... 16

4 Molų ir krantinių įtvirtinimo darbų kriterijai ... 16
4.1 Apsaugos stabilumas ... 17
4.2 Reikalavimai dėl pertekėjimo ... 17

0	2026-03	Projektiniai pasiūlymai. Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	aplan Įm. k.: 302638855 Ulonų g. 2, Vilnius +370 609 79 272 info@aplan.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS **Vandens uostų ir kelių (susisiekimo komunikacijų statinių grupės), hidrotechninių (hidrotechninių statinių grupės), nuotekų šalinimo tinklų ir elektros tinklų (inžinerinių tinklų grupės), žemės sklypuose: kad Nr. 2101/0010:44 Kairių g. 19, kad Nr. 2101/0010:43 Kairių g. 17, kad Nr. 2101/0010:103 Nemuno g. 6, kad Nr. 2101/0010:61, 2101/0010:62 Klaipėdoje ir kad Nr. 2301/0004:50 Alksnynės g. 3, kad Nr. 2301/7001:1, 2301/0004:59 Neringoje, kad Nr. 2301/0004:72, 2301/0004:76 Neringos sav., Neringos sav. teritorijoje, naujos statybos, rekonstravimo ir griovimo, projektas**	
A1511	PV	Dalia Kriaučiūnienė		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
18373	PDV	Romualdas Vildžiūnas		**Aiškinamasis raštas**	0
41487	Inž.	Milda Širkaitė			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS **Užsakovas: AB „Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija“** **Statytojai: AB „Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija“, AB „LITGRID“**			DOKUMENTO ŽYMUO **25021-PP-SK.AR**	LAPAS 1	LAPŲ 53

4.3 Reikalavimai viršūnėms 18
4.4 Pagrindo pylimo stabilumas 18
4.5 Apsauga nuo erozijos 18
4.6 Filtravimo sistemos 18
4.7 Viršūnės nuosėdis 19

5 Projektinis laivas 19
5.1 Projektinio laivo charakteristikos 19
5.2 Atoslūgiai 20
5.3 Švartavimosi ir prišvartavimo vertinimas 20
5.3.1 Švartavimosi ir laivo atmušų kriterijai 20
5.3.2 Švartavimo stulpeliai ir jų išdėstymas 21

6 Ilgaamžiškumas ir medžiagų savybės 22
6.1 Ilgaamžiškumo kriterijai 22
6.1.1 Armuoto betono ilgaamžiškumas 22
6.1.2 Apsauga nuo korozijos ir leistini nuostoliai 23
6.2 Medžiagų savybės 23
6.2.1 Betonas 23
6.2.2 Armatūrinis plienas 24
6.2.3 Konstrukcinis plienas vamzdiniams poliams 24
6.2.4 Antriniai konstrukciniai plieno elementai 24
6.2.5 Kaiščiai 24
6.2.6 Geotekstilė 24
6.2.7 Šlaito apsauga – bangolaužiai, krantinės ir rekultivaciniai pylimai 24

7 Apkrovos ir apkrovų deriniai 24
7.1 Priekrova 25
7.2 Krantinės STS kranai 25
7.2.1 Eksploatacinė apkrova 25
7.3 Bėgių tarpvėžė 26
7.4 Terminalo įrangos apkrova 26
7.4.1 Priekinio krano bėgiai jūros pusėje 26
7.4.2 Uosto transporto priemonių apkrova 26
7.5 Švartavimosi analizė ir laivo atmušų pasirinkimas 27
7.5.1 Švartavimosi energija 27
7.5.2 Laivo atmušų parinkimas 28
7.5.3 Švartavimosi apkrovos konstrukcijai 30
7.6 Švartavimosi įranga 30
7.7 Apkrovų schemos 32
7.8 Apkrovų deriniai ir apkrovų koefcientai 33
7.8.1 Apkrovų deriniai 33
7.8.2 Apkrovos koeficientai 34

8 Projektiniai sprendiniai 35
8.1 Šiaurinis molas ir pakrantės apsauginės konstrukcijos 35
8.1.1 Krantinės apsaugos konstrukcijos 35
8.1.2 Šiaurinis molas 35
8.2 Krantinės atraminė siena 37
8.2.1 Aprašymas ir galimybių vertinimas 37
8.2.2 Daugiakriterinis vertinimas 41
8.2.3 Pagrindinės išvados 45
8.2.4 Sankirta su dujotiekiu 45
8.3 Atraminė siena (koferdamas) ties Kiaulės Nugaros sala 51

1 Įvadas

Parengti vandens uostų paskirties (susisiekimo komunikacijų statinių grupės) Klaipėdos valstybinio jūrų uosto pietinės uosto dalies, Kairių g. 19, Klaipėdos statybos projekto projektiniai pasiūlymai.

Konstrukcijų dalies sprendiniai apima:

- Parengti konteinerių terminalo krantinės projektinius pasiūlymus
- Parengti Šiaurinio molo (IV etapas) projektinius pasiūlymus
- Parengti atraminės sienos įrengimo projektinius pasiūlymus ties Kiaulės Nugaros sala

Projektiniai sprendiniai atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus ir esminius statinių reikalavimus.

Projektuojamų statinių pasekmių klasė pagal STR 2.05.03:2003 yra CC2.

Projektuojamų statinių patikimumo klasė pagal STR 2.05.03:2003 yra RC2.

Projektuojamų statinių skaičiuotinis eksploatacijos laikotarpis pagal STR 2.05.03:2003 yra 50 metų.

Projektuojamų statinių rūšis pagal naudojimo paskirtį pagal STR 1.01.03:2017 yra susisiekimo komunikacijų, vandens uostų statiniai.

Projektuojami statiniai pagal STR 1.01.03:2017 priklauso ypatingų statinių kategorijai.

Suprojektuoto statinio statybos rūšis pagal STR 1.01.08 yra naujo statinio statyba.

Rengiant Projektą, kaip konsultantas (subprojektuotojas) dalyvavo Haskoning Nederland B.V., juridinio asmens kodas 56515154, adresas Laan 1914 Nr. 35, 3818 EX Amersfoort, Nyderlandai, atstovaujama P. J. (duomenys nuasmeninti), bei įgalioti asmenys S.S.T., S.K., T.F. ir G.B.M. (duomenys nuasmeninti), prisidėję prie Projekto sprendinių ir koncepcijos rengimo bei teikę inžinerines konsultacijas.

2 Norminės nuorodos

Šiame dokumente kitų leidinių nuorodos pateikiamos datuotomis arba nedatuotomis nuorodomis. Šios norminės nuorodos rašomos atitinkamose teksto vietose, o leidinių sąrašas pateikiamas šiame skyriuje. Naudojant šį dokumentą turi būti naudojami taikymo metu galiojantys nedatuotomis nuorodomis nurodytų leidinių leidimai. Kai nuorodos pateikiamos be datos, galioja naujausias dokumento leidimas.

2.1 Normatyviniai dokumentai

LR statybos įstatymas

STR 1.01.02:2016 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai

STR 1.01.03:2017 Statinių klasifikavimas

STR 1.01.08:2002 Statinio statybos rūšys

STR 1.04.02:2011 Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai

STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė

STR 2.02.06:2004 Hidrotechnikos statiniai. Pagrindinės nuostatos

STR 2.05.14:2005 Hidrotechnikos statinių pagrindų ir pamatų projektavimas

STR 2.05.15:2004 Hidrotechnikos statinių poveikiai ir apkrovos

Jūrų uostų techninis reglamentas „Jūrų uostų ir laivininkystės statinių projektavimas“

LST EN 1990 Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai

LST EN 1991 Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms

LST EN 1992 Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas

LST EN 1993 Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas

LST EN 1994 Eurokodas 4. Kompozitinių plieninių-betoninių konstrukcijų projektavimas

LST EN 1997 Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas

2.2 Kiti dokumentai

2.2.1 Pamatai, geotechnika ir žemės darbai

Pile Design and Construction Practice, Sixth Edition by MJ Tomlinson and J Woodward

EAU 2020 Recommendations of the Committee for Waterfront Structures Harbour and Waterways (10th Edition)

CIRIA C760, 2017 Guidance on embedded retaining wall design

2.2.2 Jūrų darbai

BS 6349-1-1 Maritime works, Part 1-1 – General - Code of practice for planning and design for operations

BS 6349-1-2 Maritime works, Part 1-2 – General - Code of practice for assessment of actions

BS 6349-1-3 Maritime works, Part 1-3 – General - Code of practice for geotechnical design

BS 6349-1-4 Maritime works, Part 1-4 – General - Code of practice for materials

BS 6349-2 Maritime works, Part 2 – Code of practice for design of quay walls, jetties and dolphins

BS 6349-4 Maritime works, Part 4 - Code of practice for design of fendering and mooring systems

BS 6349-5 Maritime works, Part 5 – Code of practice for dredging and land reclamation

PIANC WG180, 2014 Guidelines for Protecting Berthing Structures from Scour Caused by Ships

OCIMF Mooring Equipment Guidelines

ILO CoP Safety and Health in Ports, ILO Code of Practice, International Labour Organization, 2005, Geneva

Port Skills and Safety Guidance (various)

PIANC WG33, 2002 Guidelines for the Design of Fender Systems

CIRIA C683, 2007 The Rock Manual. The Use of Rock in Hydraulic Engineering

CEMEM110-2-110 US army Corps of Engineers (USACE) - Coastal Engineering Manual

EurOtop (2018) Manual on wave overtopping of sea defences and related structures

PIANC Report No 121, 2014 Harbour Approach Channels, Design Guidelines

OCDI 2009 Technical Standards and Commentaries for Port and Harbour Facilities in Japan, 2009 (for guidance only)

Carl A. Thoresen, Port Designer's Handbook 4th Edition, 2018

2.3 Tyrimai

„Pietinės uosto dalies naujų krantinių, kranto tvirtinimų statybai, gilinimo darbų projektui rengti, projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai priskirti III geotechninei kategorijai, ataskaita." Projektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai, UAB „Sweco Lietuva", 2025 m.

3 Bendrieji sprendinių duomenys

3.1 Bendrieji duomenys

Klaipėdos valstybinis jūrų uostas (KVJU) yra multimodalinis, universalus uostas, kuriame veikia krovinių tvarkymo, laivų remonto, statybos ir kitos įmonės, teikiančios paslaugas, susijusias su jūrų verslu ir krovinių operacijomis.

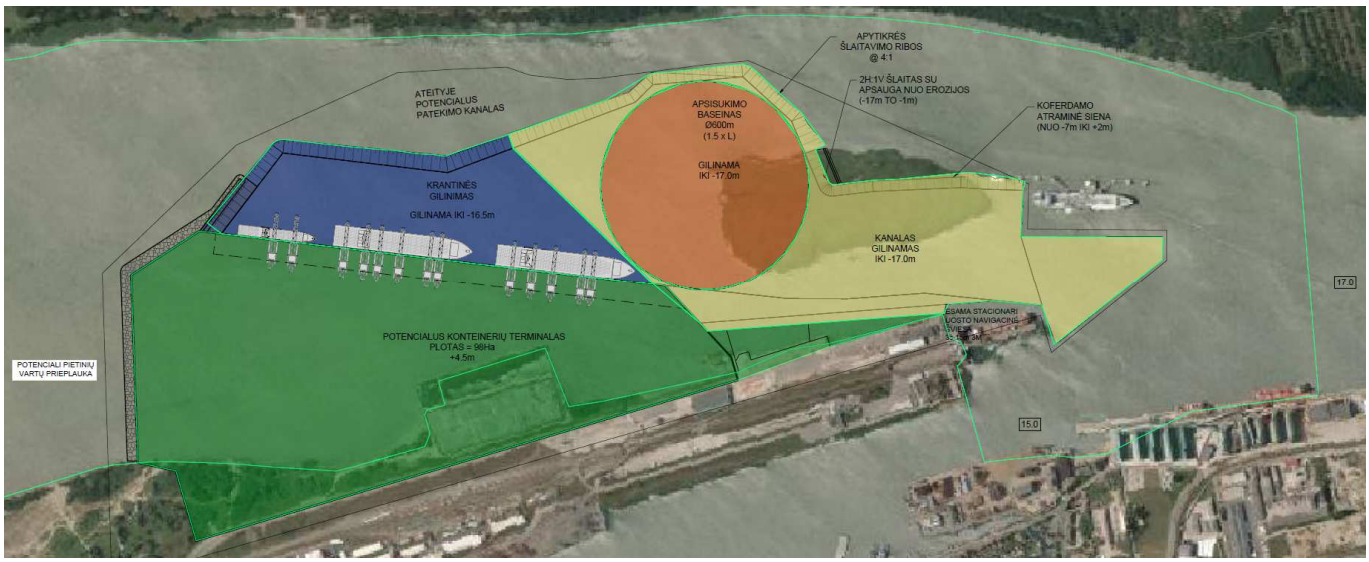
KVJUD planuoja ir įgyvendina Klaipėdos valstybinio jūrų uosto ilgalaikius planus, siūlo plėsti uosto pietinę dalį ir statyti naują objektą, skirtą konteinerių laivams priimti uoste.



3.1 pav. Projektuojamų sprendinių vieta, Klaipėda

Planuojami konstrukcijų dalies sprendiniai:

- Parengti konteinerių terminalo krantinės projektinius pasiūlymus
- Parengti Šiaurinio molo (IV etapas) projektinius pasiūlymus
- Parengti atraminės sienos įrengimo projektinius pasiūlymus ties Kiaulės nugaros sala



3.2 pav. Siūlomas plėtros planas

3.2 Temperatūra

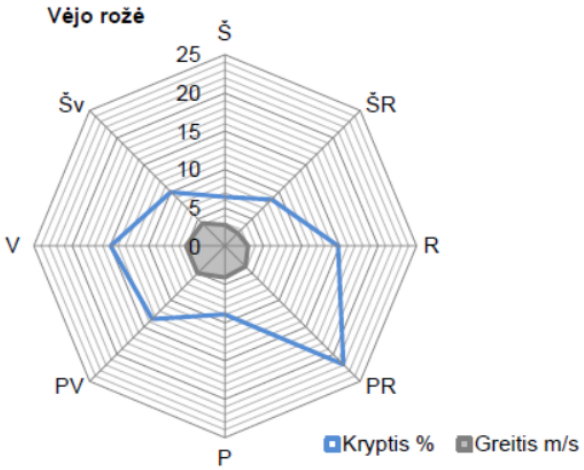
Ekstremalios temperatūros Klaipėdos uoste pateiktos 3.1 lentelėje.

3.1 lentelė. Temperatūra (šaltinis: 8858-02-TP-SK-04.04)

Oro temp., °C	Mėnesiai											
	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
Max	8,7	15,4	18,6	27	30,4	34	34	34	30,4	22,2	15,4	10,3
Min	-33	-33,4	-20,8	-12,8	-4	-0,7	4,9	2,9	-4,9	-9,1	-14,4	-24,2

3.3 Vėjo sąlygos

Vėjas yra vienas iš pastoviausių meteorologinių elementų ir labiau priklauso nuo ciklonų sezoninio pobūdžio (ciklioninė cirkuliacija Klaipėdos regiono klimate stebima apie 200 dienų per metus) ir anticiklioninės veiklos.



3.3 pav. Vidutinė vėjo rožė, pagrįsta stebėjimo duomenimis iki 2013 m. (10 m aukštyje)

Maksimalus vėjo greitis yra 40 m/s 10 m aukštyje.

3.4 Geologinės ir hidrogeologinės sąlygos

Kaip aprašyta minėtoje 2025 m. grunto tyrimo ataskaitoje, vietovės stratigrafija iš esmės susideda iš šių geologinių vienetų:

3.2 lentelė. Geologiniai vienetai

Geologinis indeksas	Aprašymas
m(IV) – [F], [HN]	Dumblas (Dy) [F], durpės (Pt) [HN], gitija (Gy) [F]
m(IV) – [OT], [ST]	Smėlingas labai didelio plastiškumo dulkis su vidutine org. medž. priemaiša (saSiVO) [OT], smėlingas didelio plastiškumo dulkis su maža org. medž. priemaiša (osaSiH) [OT], smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSiL) [UL];[SU*], didelio plastiškumo dulkis (SiH) [UA]
m(IV) – smėlis	Dulkingas smėlis su maža org. medž. priemaiša (osiSa) [SU*], mažai dulkingas-molingas blogai išrūšiuotas smėlis su maža org. medž. priemaiša (oSaFP) [SU], blogai išrūšiuotas smėlis (SaP) [SE], mažai dulkingas-molingas blogai išrūšiuotas smėlis (SaFP) [SU], žvyringas blogai išrūšiuotas smėlis (grSaP) [SE], žvyringas mažai dulkingas-molingas blogai išrūšiuotas smėlis (grSaFP) [SU], žvyringas įvairaus rūšiuotumo smėlis (grSaG) [SI];[GI], dulkingas smėlis (siSa) [SU*];[UL*], žvyringas mažai dulkingas-molingas gerai išrūšiuotas smėlis (grSaFW) [SU], žvyringas mažai dulkingas-molingas įvairaus rūšiuotumo smėlis (grSaFG) [SU]
g(III) - sankabus	Smėlingas mažo plastiškumo molis su maža org. medž. priemaiša (osaClL) [ST*], smėlingas mažo plastiškumo molis (saClL) [TL], mažo plastiškumo molis (ClL) [TL], smėlingas mažo plastiškumo molis-dulkis (saClL-SiL) [TL-UL];[ST*], mažo plastiškumo molis-dulkis (ClL-SiL) [TL-UL]

Geologinis indeksas	Aprašymas
f(III) - smėlis	Dulkingas smėlis su maža org. medž. priemaiša (osiSa) [SU*], mažai dulkingas-molingas blogai išrūšiuotas smėlis su maža org. medž. priemaiša (oSaFP) [SU], blogai išrūšiuotas smėlis (SaP) [SE], mažai dulkingas-molingas blogai išrūšiuotas smėlis (SaFP) [SU], žvyringas blogai išrūšiuotas smėlis (grSaP) [SE], žvyringas mažai dulkingas-molingas blogai išrūšiuotas smėlis (grSaFP) [SU], žvyringas įvairaus rūšiuotumo smėlis (grSaG) [SI];[GI], dulkingas smėlis (siSa) [SU*];[UL*], žvyringas mažai dulkingas-molingas gerai išrūšiuotas smėlis (grSaFW) [SU], žvyringas mažai dulkingas-molingas įvairaus rūšiuotumo smėlis (grSaFG) [SU]
lg(III) - sankabus	Didelio plastiškumo molis (ClH) [TA], vidutinio plastiškumo molis (ClM) [TM]

Remiantis 2025 IGGT ataskaitoje pateiktais geologiniais pjūviais (grunto profilio pjūviais), krantinės konstrukcijos koncepcijos projektui ir grunto gerinimo projektui, grunto modeliai apibendrinti toliau. Grunto modeliai buvo sukurti siekiant atspindėti geologiniuose pjūviuose parodytus pokyčius.

3.3 lentelė. Grunto modeliai

Grunto modelis	Medžiagos tipo indeksas	Viršutinis lygis (Pagal LAS07)	Apatinis/pagrindo lygis (Pagal LAS07)	Pastabos
GM1	m(IV)*-Smėlis	Lygis (apytiksliai nuo -5 iki -7 m)	-12m	Remiantis gręžiniais Gr.1 ir Gr.2, taip pat Gr.4
	g(III)	-12	-20	
	f(III)	-20	-25**	
	lg(III)	-25	Gręžinio gylis	
	*Tai daroma darant prielaidą, kad minkštos nuosėdos dugno lygyje bus pašalintos/iškastos **-31 m gręžiniui Gr.4			
GM2	m(IV)- Smėlis	Dugno lygis (-2,5 iki -6 m)	-13	Remiantis gręžiniais Gr.5 iki Gr.10 ir Gr.21 iki Gr.29, neatsižvelgiant į f(III) lęšius Gr.21, Gr.22 ir Gr.23
	m(IV)* - Smėlis	-13	-16	
	g(III)	-16	Gręžinio gylis	
	* g(III) siekiant užfiksuoti gręžinių Gr.5–Gr.10 atskleistą būklę ir neatsižvelgiant į f(III) smėlio lęšius žemiau -16 m.			

Grunto modelis	Medžiagos tipo indeksas	Viršutinis lygis (Pagal LAS07)	Apatinis/pagrindo lygis (Pagal LAS07)	Pastabos
GM3	m(IV) - Smėlis	Sluoksnio lygis (apytikriai -5 m)	-9	Siekiant užfiksuoti sąlygas, nustatytas gręžiniuose Gr.11–Gr.15, taip pat Gr.17, Gr.18 ir Gr.20, neatsižvelgiant į f(III) lęšius.
	m(IV) – HN, OT, ST	-9	-13,5	
	m(IV) - Smėlis	-13,5	-16	
	g(III)	-16	Gręžinio gylis	
GM4	m(IV) - Smėlis	Sluoksnio lygis (apytikriai -5 m)	-9	Remiantis Gr.16 ir skerspjūviais, skersais prieplaukos linijai nuo Gr.16 iki Gr.41 GM4 iš esmės yra panašus į GM3
	m(IV) - HN	-9	-12	
	m(IV) - Smėlis	-12	-18	
	g(III)	-18	-23	
	f(III)	-23	-31	
	lg(III)*	-31	Gręžinio gylis	
	*žemiau -35 m			
GM-Nusėdimas	M(IV) - Smėlis	Sluoksnio lygis	-9	*HN, OT ir ST sluoksniai buvo rasti tik kai kuriose gręžiniuose (daugiausia gręžiniuose Gr.11–Gr.20). Norint įvertinti nusėdimą ten, kur šių sluoksnių nebuvo rasta, sluoksniai bus pakeisti m(IV)-smėliu.
	Dulkis (OT)*	-9	-10,5	
	Durpės (HN)* ir dulkis (ST)*	-10,5	-13,5	
	m(IV) - Smėlis	-13,5	-16	
	g(III)	-16	Gręžinio gylis	
	2025 IGGT duomenimis, siūlomame rekultivavimo plote nebuvo gręžinių. Siekiant patvirtinti rekultivavimo ploto stratigrafiją, buvo remtasi 2004 ir 2021 duomenimis, kuriuose pateikiami gręžiniai, esantys planuojamame rekultivavimo plote. Apskritai, grunto sąlygos yra panašios į 2025 IGGT gręžinių atskleistą krantinės sienos stratigrafiją.			

Reikėtų pažymėti, kad 2025 IGGT nurodyti gręžinių gyliai paprastai yra nuo 20 iki 36 m. Šie gyliai gali neatitikti EN 1997-2, EAU ir BS6349-1-3 reikalavimų. Siekiant parengti detalų projektą, gali prireikti papildomų gręžinių.

Apibrėžtiems geologiniams vienetams buvo pasiūlyti preliminarūs geotechniniai parametrai krantinės sienos koncepcijos projektui ir rekultivavimo projektui. Parametrai pagrįsti 2025 IGGT ataskaitoje pateiktais išvestiniais parametrais ir Haskoning ankstesne patirtimi projektuojant krantinės konstrukcijas panašiose grunto sąlygose.

3.4 lentelė. Preliminarūs geotechniniai parametrai projektiniams pasiūlymas parengti

Medžiagos tipo indeksas	Vidut. q_c (MPa)	Savitasis sunkis (kN/m^3)	Prisotinto grunto svoris (kN/m^3)	Nedrenuotas kerpamasis stipris Cu (kPa)	Sankabumas c' (kPa)	Vidinės trinties kampas φ' (°)	OCR	WI (%)	Wp (%)	PI (%)	Eu (MPa)	E' (MPa)	mv (MPa^{-1})	Cv (m^2/metai)
m(IV) – HN & F	1,4	14	14	50	0	20	1	-	-	-	1,4	1,2	0,8	0,5 - 1
m(IV) – OT & ST	1,4	17	17	30	0	24	1	113	81	32	9	5 -17 (8)*	1.4	17
m(IV)(1) – birus SMĖLIS	0,65 – 3,6 (2)*	17	19	-	-	30	-	-	-	-	-	1 – 10 (5)*	-	-
m(IV) – tankus/ labai tankus SMĖLIS	14 – 29 (21)*	19	21	-	-	36	-	-	-	-	-	50 – 100 (70)*	-	-
g(III)	2,5 - 4 (3)*	20	20	125 – 200 (150)*	10 – 20 (15)*	30	>4?	25	15	10	>4?	60 – 100 (75)*	0,01 – 0,017 (0,013)*	>10?
f(III)	15 – 22 (18)*	19	21	-	-	36	-	-	-	-	-	50 – 75 (60)*	-	-
lg(III)	-	20	20	96 – 220 (175)*	10 – 20 (15)*	25	>4?	52	27	25	>4?	25 – 55 (40)*	0,018 – 0,04 (0,025)*	>10?

(1) Vidutinis storis buvo įvertintas kaip 5–6 m, remiantis gręžinių žurnaluose nurodytais CPT qc vertėmis (t. y. viršutiniai 5–6 m m(IV) smėlio sluoksnio bus laikomi labai puriais/puriais).

* Vertės () yra tipinės/būdingos vertės.

3.5 Vienetai, lygiai, atskaitos taškai ir koordinačių sistemos

Visame projekte bus naudojama SI matavimo vienetų sistema.

Naudojama aukščių sistema pagrįsta Lietuvos valstybine aukščių sistema (LAS07), kuri laikoma lygiaverčiu Baltijos jūros žemėlapio atskaitos taškui BSCD 2000.

Visi lygiai yra nurodyti metrais (m) pagal Lietuvos aukščių sistemą (LAS07). BAS77 nurodyti lygiai turi būti konvertuoti į LAS07 pridedant + 0,13 m.

3.6 Skaičiuotinis eksploatacijos laikotarpis

Nurodytas skaičiuotinis eksploatacijos laikotarpis numato, kad bus atliekami tinkami reguliarūs patikrinimai ir priežiūra, bet ne dideli remontai ar rekonstrukcija. Pasibaigus projektiniam tarnavimo laikui, bet kuri konstrukcija turi būti tinkama naudoti.

Įvairių konstrukcijų ir elementų skaičiuotinis eksploatacijos laikotarpis pateiktas 3.5 lentelėje.

3.5 lentelė. Skaičiuotinis eksploatacijos laikotarpis

Elementas	Skaičiuotinis eksploatacijos laikotarpis
Poliai	50 metų
Betoninės konstrukcijos	50 metų
Plieninės konstrukcijos	50 metų
Molai ir krantinės	50 metų
Plaukiojanti pontoninė konstrukcija	25 metai
Dažų dangos	10 metų
Laivo atmušai (guma)	10 metų
Laivų švartavimosi stulpeliai	50 metų
Kopėčios	25 metai

3.6.1 Šiaurinis molas ir pakrantės apsauginės konstrukcijos

Projektavimo tikslas – sukurti tvirtą konstrukciją, kuriai reikės nedaug priežiūros.

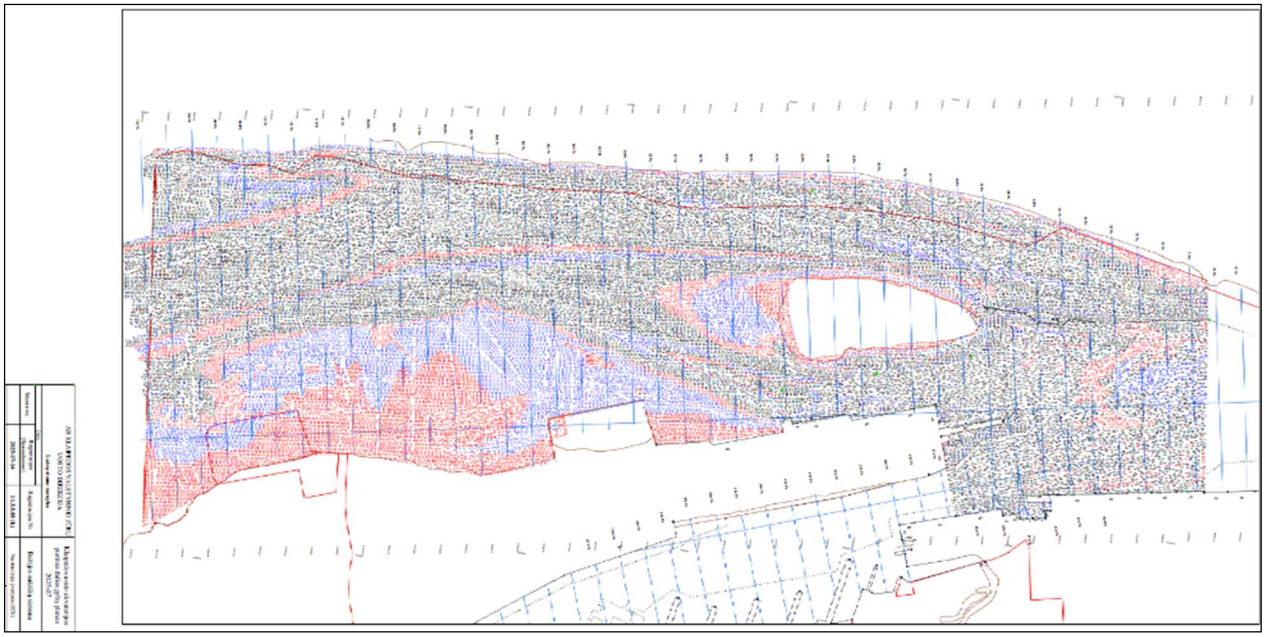
Uolų krantinės ir bangolaužės projektinis tarnavimo laikas nustatytas 50 metų, o projektinis standartas – 100 metų. Tai reiškia, kad yra apie 38 % tikimybė, jog per 50 metų konstrukcijos tarnavimo laiką įvyks projektinis audros įvykis.

Pagrindinė apsauga suprojektuota taip, kad atlaikytų projektinę audrą be „pradinių“ arba „jokių“ pažeidimų, siekiant sumažinti konstrukcijos priežiūros poreikius.

Krantinės ir bangolaužės konstrukcijos suprojektuotos taip, kad atlaikytų aplinkos sąlygas, pasikartojančias kas 100 metų, taip pat numatomą jūros lygio pakilimą per ateinančius 50 metų.

3.7 Batimetrija

2025 m. liepos mėn. batimetrinio tyrimo ataskaitą žr. projektinių pasiūlymų BD dalies prieduose.



3.4 pav. Batimetriniai duomenys

3.7.1 Šiaurinis molas ir pakrantės apsauginės konstrukcijos

Siūlomo bendrojo plano apžvalga kartu su naujais krantinės ir bangolaužio projektais pateikta 3.5 pav. Spalvotos linijos žymi:

- Krantinės apsaugą nuo kranto iki jūros dugno maždaug -2,0 m LAS geltona spalva;
- Apsaugą išorinėje dalyje nuo maždaug -2,0 iki -3,5 m LAS raudona spalva;
- Bangolaužis (molas) nuo maždaug -3,5 m iki -5,9 m LAS – mėlyna spalvos linija.



3.5 pav. Siūlomas šiaurinis molas ir krantinės apsaugos konstrukcijos

3.8 Topografija

Topografinius duomenis žr. projektinių pasiūlymų BD dalies prieduose.

3.9 Projektiniai vandens lygiai

Informacija apie projektinius vandens lygius, pagrįstus skirtingais pasikartojimo laikotarpiais, paimta iš KELPROJEKTAS ataskaitos 6.2.1 skirsnio (ataskaitos pavadinimas „11_8858-04-TP-SK 04.03_(v0.3)_northern_dam_IV part_en_D“).

Recurrent T	1	2	5	10	20	50	100
Probability $P_{max\ VL}$,%	99	50	20	10	5	2	1
Maximum level, 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)
Probability $P_{min\ VL}$,%	1	50	80	90	95	98	99
Minimum level, 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)

Notes:

1. Heights in parentheses are given in the Baltic height system (BAS77);
2. Intermediate values are determined by interpolation;
3. Consequences of CC2 for class structures:
   - ✓ probability of highest water levels - 10% (1 time in 10 years);
   - ✓ probability of the lowest water levels - 97% (3 times in 100 years);

3.9.1 Šiaurinis molas ir pakrantės apsauginės konstrukcijos

Klaipėdos uostas yra įsikūręs Kuršių įlankos sąsiauryje, kur ji įteka į Baltijos jūrą. Vandens lygis Kuršių įlankoje ir uoste svyruoja dėl skirtingo vandens įtekėjimo iš žemyninės dalies ir svyruojančio vandens lygio Baltijos jūroje.

Ekstremalūs projektiniai vandens lygiai, skirti 1 kartą per metus ir 1 kartą per 100 metų įvykstantiems reiškiniams, yra nurodyti lentelėje 3.6 ir lentelėje 3.7, ir šios vertės yra naudojamos projektavimo procese. Jūros lygio kilimo (sea level rise - SLR) tempas Baltijos jūroje yra nustatytas 0,33 cm/metus, kuris bus naudojamas koncepcijos projektavimui, nurodant bendrą 16,5 cm kilimą per 50 metų projektavimo laikotarpį bangolaužio ir krantinės struktūros.

3.6 lentelė. Projektiniai ekstremalūs vandens lygiai 1 kartą per metus

Potvynis	Lygis (m LAS)	Lygis (m LAS), įskaitant SLR
Aukštas vandens lygis (1 kartą per metus)	+0,58	+0,745
Vidutinis jūros lygis	0	+0,165
Žemas vandens lygis (1 kartą per metus)	-0,37	-0,205

3.7 lentelė. Projektas Ekstremalus vandens lygis 1 kartą per 100 metų

Potvynis	Lygis (m LAS)	Lygis (m LAS), įskaitant SLR
Aukštas vandens lygis (1 kartą per 100 metų)	+1,93	Apytikslis +2,10
Vidutinis jūros lygis	0	+0,165
Žemas vandens lygis (1 kartą per 100 metų)	-0,9	-0,735

3.10 Projektinės bangų sąlygos

Informacija apie projektines bangas paimta iš KELPROJEKTAS ataskaitos 11.2.2.1 skirsnio (ataskaitos pavadinimas „11_8858-04-TP-SK-04.03_(v0.3)_northern_dam_IV part_en_D“). KELPROJEKTAS savo projektiniuose skaičiavimuose naudojo apskaičiuotą bangų aukštį hs = 1,0.

Toliau pateikiamas apskaičiuotas bangų aukštis projektavimo atveju (bangų aukštis esant 2 % tikimybei vėjo greičiui) ir eksploatavimo atveju (kai vėjo greitis yra 15 ir 20 m/s) pateikiami žemiau.

Wind direction	Wind speed u, m/s	Wind acceleration	Average depth d, m	Wave height h_s, m
North	15	2000	7,0	0,51
	20	2000	7,0	0,70
	26	2000	7,0	0,93
South	15	52000	3,0	0,80
	20	52000	3,0	0,94
	23	52000	3,0	1,01
Western	15	1000	7,0	0,39
	20	1000	7,0	0,54
	34	1000	7,0	0,96

3.10.1 Šiaurinis molas ir pakrantės apsauginės konstrukcijos

Projektiniuose pasiūlymuose buvo naudojamas 1,01 m projektinis bangų aukštis (t. y. vėjas iš pietų su 2 % tikimybe pasiekti vėjo greitį). 1 kartą per metus pasitaikančiomis eksploatavimo sąlygomis bangų aukštis yra 0,94 m (t. y. kai vėjo greitis iš pietų yra 15 ir 20 m/s).

Verta paminėti, kad svarstoma galimybė pastatyti pietinį molą, kuris apsaugotų tam tikras krantinės zonas nuo pietų pusės vėjo sukeliamų bangų. Todėl apsaugota krantinė yra statoma taip, kad atlaikytų mažesnes bangas. Bangų aukštis nustatytas 0,54 m vakarų kryptimi 1 kartą per metus pasikartojančiomis eksploatavimo sąlygomis ir 0,96 m ekstremaliomis 100 metų pasikartojimo sąlygomis.

3.11 Srovės

Remiantis atliktu Klaipėdos valstybinio jūrų uosto pietinių vartų techniniu projektu ir vandens srauto struktūros modeliavimu, esant maksimaliam 4200 m3/s ištekėjimui iš Kuršių įlankos į Baltijos jūrą, prie projektuojamo objekto susidarys vandens srautas, kurio greitis svyruos nuo 1,2–1,4 m/s. Toliau pateikiama lentelė, kurioje apibendrinami modeliuojant gauti vandens srauto greičio molo gale rezultatai.

Water flow from the Curonian Lagoon to the Baltic Sea	Water current flow speed, m/s
1600	0,5-0,55
2700	0,8-0,9
4200	1,2-1,4

Maksimalus vandens srauto greitis molo gale yra 1,4 m/s.

3.12 Jūros ledas

Klaipėdos uosto pietinėje dalyje ir Kuršių įlankoje kasmet susidaro ištisinis ledo sluoksnis. Šiaurinėje uosto dalyje dėl Danės upės nuotėkio ir nuolatinės laivų navigacijos vandens telkinyje susidaro ištisinis ledas. Ledo susidarymo dažnumas svyruoja nuo gruodžio iki balandžio.

- Vidutinė trukmė: 19 dienų, maksimali trukmė – 53 dienos
- Ledo storis: vidutinis 20 cm, maksimalus 50 cm

3.13 Jūros vandens tankis

Jūros vandens tankis priimamas 1025 kg/m^3.

3.14 Uolienų tankis

Pagrindinės apsaugos ir apatinio sluoksnio akmenų minimalus tankis projekte yra 2650 kg/m^3. Karjero akmenų, sudarančių krantinės ir molo pagrindą, minimalus tankis yra 2400 kg/m^3.

4 Molų ir krantinių įtvirtinimo darbų kriterijai

Pagrindinė bangolaužio funkcija – užtikrinti prieglobstį prieplaukoms, o krantinės konstrukcija skirta išlaikyti užpildytą žemę ir apriboti bangų pertekėjimą. Pastaroji funkcija leis saugiai tęsti terminalo veiklą esant įprastoms oro sąlygoms, o ekstremalių sąlygų atveju sumažins grindinio ir kt. pažeidimo riziką. Daroma prielaida, kad esant stiprioms audroms iš terminalo zonos, esančios tiesiogiai užvėjui, bus evakuoti darbuotojai ir jautri įranga.

4.1 Apsaugos stabilumas

Pagrindinė nuolatinio bangolaužio ir krantinės apsauga suprojektuota taip, kad per 100 metų kartą pasikartojančią audrą neatsirastų jokių pažeidimų ar pradinių pažeidimų. Šis „be pažeidimų“ lygis apibrėžiamas taip:

- Nėra ženklaus apsauginių akmenų poslinkio ar išplovimo
- Pagrindo pylimas toliau atlieka saugaus pagrindo užpildymo funkciją
- Apsaugos sluoksnio poslinkiai neatskleidžia po juo esančio sluoksnio ar filtravimo sluoksnio

Akmens apsauga

Akmenų konstrukcijos pagrindinės apsaugos stabilumas suprojektuotas taip, kad per projektinį audros įvykį būtų pasiektas „pradinis“ arba „be pažeidimų“ lygis (mažiau nei 5 % akmenų išplovimo). Pakrančių inžinerijos vadove (CEM) pateikta aiški įvairių pažeidimų lygių apžvalga, taip pat ryšys tarp šių pažeidimų lygių ir įvairių projektavimo formulių. Pagal CEM „pradinių pažeidimų“ apibrėžimas yra toks:

„Perkelti tik keli vienetai. Šis pažeidimų lygis atitinka „be pažeidimų“ lygį, naudojamą 1977 m. ir 1984 m. Pakrančių apsaugos vadove, susijusį su Hudsono formulės stabilumo koeficientu, kur „be pažeidimų“ lygis apibrėžiamas kaip 0–5 % pasislinkusių vienetų zonoje, kuri tęsiasi nuo viršūnės aukščio vidurio žemyn jūros pusės paviršiumi iki gylio žemiau SWL, lygaus Hs vertei, kuri sukelia 0–5 % pažeidimus.“

Uolų apsaugos konstrukcijų stabilumas aprašytas Van der Meer projektavimo formulėse naudojant žalos parametrą Sd . Šis ryšys tarp žalos lygio ir projektinio žalos parametro S_d buvo nustatytas remiantis turimomis gairėmis ir apibendrintas 4.1 lentelėje.

4.1 lentelė. Dviejų sluoksnių akmenų apsauginio kranto pažeidimo lygio S_d projektinės vertės

Nuolydis ($\cot\alpha$)	Pradinis pažeidimas	Vidutinė žala	Suirimas
1.5	2	3-5	8
2	2	4-6	8
3	2	6-9	12
4 to 6	3	8-12	17

Koncepciniame projekte taikomas toks pažeidimų lygis:

- Nuolatinėms uolų šlaitų konstrukcijoms naudojamas priimtinas pažeidimų lygis „pradinis pažeidimas S_d =2“, siekiant nustatyti uolų apsaugos dydį šlaituose, kurių nuolydis yra nuo 1V:1,5H iki 1V:3H.

Jei akmenų apsaugos įsigijimas pasirodo esąs sudėtingas ir brangus, alternatyvus variantas yra naudoti betono sprendimus, pvz., betono apsaugos elementus arba betono sąnarinius blokus.

4.2 Reikalavimai dėl pertekėjimo

Krantinės viršūnė nustatoma taip, kad būtų apribotas bangų pertekėjimas. Pertekėjimo ribos eksploatacijos ir ekstremaliomis sąlygomis parenkamos taip, kad:

- būtų galima vykdyti veiklą už krantinės,
- užkirsti kelią viršutinės dalies pažeidimams,
- užkirsti kelią grindinio už krantinės pažeidimams.

Apsauginės sienos pertekėjimo ribos apibrėžiamos naudingoje ribinėje linijoje (t. y. jūros pusės viršaus pylimo gale) ir išdėstytos 4.2 lentelėje.

4.2 lentelė. Bangų pertekėjimo ribos krantinės viršūnėje

Sąlyga	Pertekėjimo riba [l/s/m]	Ribos priežastis
Eksploatacinė (1 metai)	< 1	Kad būtų galima tęsti veiklą už krantinės
Ekstremalios sąlygos (100 metų)	<10	Siekiant apriboti dangos pažeidimus

4.3 Reikalavimai viršūnėms

Koncepciniame projekte naudojami viršutinės dalies reikalavimai, nurodyti 4.3 lentelėje.

4.3 lentelė. Reikalavimai bangų viršūnėms, taikomi krantų sutvirtinimams ir bangolaužiams

Projektavimo parametras	Projektinė vertė
Maksimalus kelio plotis ant viršaus	7 metrai
Kryžkelės važiuojamosios dalies medžiaga	KVJUD patvirtino, kad bus naudojamas „skaldytas akmuo su skiediniu“. Alternatyvus variantas – naudoti masinį betoną (C32/40 klasės, sustiprintą makropluoštu)
Minimalus viršaus aukštis	+2,10 m LAS
Maksimalus viršaus aukštis	+2,63 m LAS
Projektinis šlaito nuolydis	Nuo mažiausiai 1V:1,5H iki daugiausiai 1V:3H
„Karūninė“ siena arba bangų siena ant viršūnės (gelžbetoninė konstrukcija ant molo viršaus)	Nereikalaujama

Paaiškinimai dėl projektavimo proceso, susijusio su bangų pertekėjimo reikalavimais, nuorodomis, viršūnės aukščiu ir įvesties duomenimis, išsamiai išdėstyti atskirame techniniame pranešime, pateiktame F priede.

4.4 Pagrindo pylimo stabilumas

Priimtinas pažeidimų skaičius Nodapibrėžiamas kaip faktinis išjudintų pirminių šarvuotųjų akmenų skaičius per visą konstrukciją einančioje juostoje, kurios plotis yra Dn50[CIRIA C683 „Rock Manual“]. Esant standartiniams pėdos konstrukcijos matmenims (3–5 akmenų pločio ir 2–3 akmenų storio), projektuojant taikomas 0,5 pažeidimų skaičius, reiškiantis „pažeidimų pradžią“.

4.5 Apsauga nuo erozijos

Jei bangolaužis ir krantinės pamatai yra ant judrių nuosėdų, reikės apsaugos nuo erozijos, kad apsaugoti pėdos dalį nuo erozijos ir išplovimo. Apsauga nuo erozijos bus suformuota, jei įmanoma, įtvirtinant akmenų apsaugą tranšėjoje.

4.6 Filtravimo sistemos

Po pirminiu apdailos sluoksniu įrengiami akmenų ir (arba) geotekstilės filtrai, siekiant užkirsti kelią smulkių nuosėdų praradimui iš melioracijos darbų. Taip pat reikės filtravimo sistemos, kad būtų kontroliuojamas smulkių jūros dugno nuosėdų judėjimas per pėdos dalį.

4.7 Viršūnės nuosėdis

Renkantis galutinius krantinės aukščius vėlesniame projektavimo etape bus atsižvelgiama į greitą ir ilgalaikį viršaus nusėdimą. Ilgalaikis nusėdimas bus apskaičiuojamas 50 metų bangolaužio ir krantinės eksploatacijos laikotarpiui.

5 Projektinis laivas

Šiame skyriuje pateikiami konkretūs projektavimo kriterijai, taikomi konteinerinio terminalo projektavimui.

5.1 Projektinio laivo charakteristikos

Toliau pateiktoje lentelėje pateikiami pagrindiniai projektinių laivų, skirtų konteinerių terminalams, parametrai.

5.1 lentelė. Projektinių laivų parametrai

Charakteristikos	Mato vnt.	Mažiausias laivas	Didžiausias laivas
Savojo svorio tonažas	DWT	1000[1]	270000[2]
Vandentalpa, M	t	1600[1]	320000[1]
Bendras ilgis, L_{OA}	m	59[1]	400[1]
Statmenų ilgis, L_{BP}	m	56,4[1]	390[1]
Sija, B	m	13[1]	60[1]
Gylis, D	m	4,5[1]	35[1]
Maksimali grimzlė, T_{pilnas}	m	3[1]	15,5[1]
Leistinas korpuso slėgis	kN/m^2	< 200[1]	< 200
Maksimalus švartavimo kampas	laipsniai	15[1]	64
Maksimalus priartėjimo greitis	m/s	0,30[1]	0,10[1]
Prieplaukos energijos koeficientas		1,5[1]	1,5[1]

Pastabos:
1. Haskoning įvertinimas/pasiūlymas
2. Projektavimo užduoties dokumentas

Daugiau informacijos apie didžiausią projektinį laivą, kuris bus naudojamas projektuojant darbų elementus, pateikiama 5.2 lentelėje. Variklio galios ir sraigto skersmens parametrai pagrįsti tipiniu didžiausiu projektiniu laivu „MSC Gusan“ (24 000 TEU talpos).

5.2 lentelė. Projektinio laivo papildoma informacija

Laivas	Laivo priekio spindulys (m)	Laivo priekio išsiskleidimo kampas (°)	Pagrindinio variklio galia (kW)	Pagrindinis variklis – sraigto skersmuo (m)	Laivo priekio sraigtas – galia (kW)	Laivo priekio sraigtas – skersmuo (m)
Didžiausias	150	15	80080	10,5	2*1800	2,2
Mažiausias	35	15	-	-	-	-

5.2 Atoslūgiai

Remiantis projektiniuose vandens lygiuose, apibrėžtuose 3.9, projektuojant bus atsižvelgiama į 0,9 m jūros atoslūgį. Tai yra skirtumas tarp MSL ir numatomo 1:100 metų minimalaus vandens lygio.

5.3 Švartavimosi ir prišvartavimo vertinimas

5.3.1 Švartavimosi ir laivo atmušų kriterijai

Prieplaukos energija bus apskaičiuojama remiantis laivo konstrukcijos charakteristikomis. Bus parinktas tinkamas laivo atmušas, kuris sugertų prieplaukos energiją. Projektuojant reakcijos jėgą ir energiją bus atsižvelgiama į šiuos veiksnius:

- Gamintojo leistini nuokrypiai
- Gamintojo rekomenduojami greičio koeficientai
- Gamintojo rekomenduojami temperatūros veiksniai
- Projektuojant laivo atmušą bus atsižvelgiama į kampinį veikimą, kurį lemia laivo priekio išsiskleidimas, priekio spindulys ir švartavimosi kampas
- Laivo atmušų energijos pasiskirstymas bus atsižvelgiant į laivo geometriją

Įvairūs parametrai, taikomi didžiausiems ir mažiausiems konteinerių laivams, kurie bus naudojami apskaičiuojant projektinę švartavimosi energiją, atitiks PIANC WG33, BS 6349-4 ir lentelę 5.3.

Bendrieji reikalavimai ir parametrai, susiję su švartavimusi ir laivo atmušų naudojimu, yra nurodyti lentelėje 5.3.

5.3 lentelė. Švartavimosi ir laivo atmušų reikalavimai

Projektavimo parametras	Projektinė vertė
Švartavimosi režimas	Ketvirtis taško arba kontaktinis taškas, nustatytas pagal korpuso geometriją ir švartavimosi kampą, priklausomai nuo to, kuris iš jų yra nepalankiausias.
Skersinis artėjimo greitis	Prieplaukos sąlygos: - Eksploatacija: 0,15 m/s (turi būti patvirtinta)
Projektinė švartavimosi energija	Priešpriešinio priartėjimo energijos koeficientas 1,5 bus taikomas laivams pagal BS 6349-4, 5.1 skirsnio 3 pastabą
Švartavimosi kampas	- Iki 4000 dwt = 15° - 4 000–25 000 dwt = 10° - 25 000–300 000 dwt = 6°
Laivo atmušų tarpas	Nustatytinas
Mažo trinties plokščių paviršius	Naudoti mažos trinties laivo atmušų paviršių UHMW-PE. UHMW-PE trinties koeficientas plienui turi būti **0,5** (konstrukciniam projektavimui)
Laivo priekio išsiskleidimo kampas	15 laipsnių (vertikaliai)
Laivo riedėjimas	3 laipsniai (vertikaliai)
Korpuso slėgis	200 kN/m^2
Laivo atmušo reikalavimai	Laivo atmušai neturi išsikišti virš korpuso lygio Skydo keturiuose šonuose turi būti nuožulnės.

Projektavimo parametras	Projektinė vertė
Maksimalus korpuso tarpas	300 mm
Projektinės temperatūros temperatūros faktoriui	Maksimali temperatūra +35 °C Minimali temperatūra -15 °C
Korekcijos koeficientai	Reikia atsižvelgti į greičio, temperatūros, kampo ir tolerancijos korekcijos koeficientą

Projektinis švartavimo energijos koeficientas turi būti 1,5.

5.3.2 Švartavimo stulpeliai ir jų išdėstymas

Konkretūs švartavimo reikalavimai apibrėžti lentelėje 5.4.

5.4 lentelė. Laivų švartavimosi stulpelių išdėstymas

Projektavimo parametras	Projektinė vertė
Laivų švartavimosi stulpelių tipas	Visi stulpeliai bus T formos, išskyrus atvejus, kai kiti tipai turi pranašumų
Maksimalus atstumas ir išdėstymas	Maksimalus atstumas 30,0 m (TBC)
Nuimami stulpeliai	Ne, išskyrus atvejus, kai to reikia kranų iškrovimo zonoje

Be to, bus laikomasi šių reikalavimų:

- Laivų švartavimo lynai turi veikti ±180 laipsnių horizontaliai ir iki 45 laipsnių vertikaliai;
- Manoma, kad švartavimosi stulpo trauka yra 500 mm virš krantinės lygio +3,0 m Kr;
- Manoma gedimo mechanizmo seka yra ši: pirmiausia sugenda švartavimosi lynai, po to – švartavimo stulpeliai, o galiausiai – švartavimo stulpelių tvirtinimai prie konstrukcijos.

Reikalingas stulpo pajėgumas apskaičiuojamas remiantis „1 metodu – elastingumo analize“ ir „3 metodu – darbo linijos apkrovomis“, aprašytais BS6349-4.

Elastingumo analizė bus pagrįsta vėjo jėgos skaičiavimais, nurodytais BS6349-1-2 priede G.

Kadangi nebus galima gauti išsamios informacijos apie visų švartuojamų laivų švartavimo įrangą, darbo linijos apkrovos metodas bus pagrįstas tipinių konteinerių laivų minimalios linijos trūkimo apkrovos įvertinimu.

Pasirinkus švartavimosi stulpelį, prie konstrukcijos pritaikomos švartavimo apkrovos turi atitikti BS 6349-1-2:2016+A1:2017 – 8 lentelės ir H lentelės reikalavimus. Tai apibendrinta žemiau esančioje lentelėje 5.5.

5.5 lentelė. Taikomos švartavimo apkrovos

Sąlyga	Aprašymas	Dalinis koeficientas (ULS)
Įprastinės eksploatacijos	maksimalios apskaičiuotos apkrovos nurodytomis normaliomis aplinkos sąlygomis	1,50

Sąlyga	Aprašymas	Dalinis koeficientas (ULS)
Ekstremalios eksploatacijos*	maksimalios apskaičiuotos apkrovos nurodytomis ekstremaliomis eksploatavimo aplinkos sąlygomis	1,30
	laivo švartavimo įrangos nominali galia, kai ji yra žinoma projektavimo etape ir kai tai atitinka eksploatavimo reikalavimus (laikoma 60 % MBL)	
Avarinis*	ribinis laivo švartavimo įrangos ir virvių, naudojamų laivui švartuoti ir prieplaukos švartavimo įrangai, pajėgumas, padaugintas iš ne mažiau kaip 1,18	-
Pastabos: * Siekiant būti konservatyviems, bus taikomas ne minimalus lūžio jėgos koeficientas, o stulpo SWL (saugi darbinė apkrova).		

6 Ilgaamžiškumas ir medžiagų savybės

6.1 Ilgaamžiškumo kriterijai

Betono ilgaamžiškumas turi atitikti EN 1992 ir BS 6349 reikalavimus.

6.1.1 Armuoto betono ilgaamžiškumas

Skirtingoms darbų sritims gali būti reikalingos skirtingos betono klasės, kurios turi būti nurodytos pagal ekspozicijos klasę. Jos priklausys nuo konstrukcinio elemento padėties ir gali būti suskirstytos į tokias kategorijas: užkastas grunte, panardintas, aptaškytas, apipurkštas, veikiamas potvynio ir atmosferos. Siūlomos ekspozicijos klasės, taikytinos jūriniams konstrukciniams elementams, yra tokios:

- Armuoto betono viršutinė dalis ir kitos konstrukcijos: XS2/3 ir XS3
- Nuolat panardytos betoninės konstrukcijos: XS2
- Krantinės betoninės konstrukcijos (pvz., galinė krano sija): XS1

Kiekvieno elemento gniuždomojo stiprio klasė bus nustatyta pagal BS 6349-1-4-2004, 1 lentelę. Šioje lentelėje nurodomas minimalus apsauginis sluoksnis, ekspozicijos klasė, betono stipris, cemento tipas ir vandens ir cemento santykis projektiniam tarnavimo laikui. Minimalus gręžtinių betono polių apsauginis sluoksnis neturi būti mažesnis kaip 100 mm.

6.1.1.1 Sulfatų klasė

Sulfatų kiekis dirvožemyje ir gruntiniame vandenyje turi būti vertinamas pagal EN 206-1 XA klases. Jei sulfato kiekis dirvožemyje ar gruntiniame vandenyje reikalauja naudoti betono sulfato klasę, toliau pateiktoje lentelėje nurodyta, kokia klasė turi būti naudojama.

6.1 lentelė. Betono sulfatų klasės

Sulphate Class	Sulphate Content	
	Groundwater, tested per BS EN 196-2 [12] [mg/l]	Soil, tested per BS EN 196-2 [12] [mg/kg]
XA 1	≥200 and ≤600	≥2,000 and ≤3,000 a)
XA 2	>600 and ≤3,000	≥3,000 a) and ≤12,000
XA 3	>3,000 and ≤6,000	>12,000 and ≤24,000
a) 3,000 mg/kg shall be reduced to 2,000 mg/kg in the buried zone where there is a risk of accumulation of sulphate ions in the concrete due to wetting/drying cycles (due to e.g. time-dependent changes in groundwater or seawater level).		

6.1.1.2 Leistinas įtrūkio plotis

Visi jūrinių konstrukcijų gelžbetoniniai elementai turi būti patikrinti pagal tinkamumo naudoti reikalavimus. Maksimalus įtrūkio plotis bus 0,30 mm esant minimaliam apsauginiam betono sluoksniui, kai apkrova yra beveik tariamai nuolatinė.

6.1.2 Apsauga nuo korozijos ir leistini nuostoliai

Plieno elementų korozijos leidžiamieji nuostoliai atitiks EN 1993-5:2007.

Į vidinės korozijos nuostolius nereikia atsižvelgti vamzdinių polių atveju, kai polio viršuje naudojamas betono kamštis.

Jei elementai padengti betkokia apsaugine danga, tuomet eksploatacijos laikotarpis gali būti priimamas pagal užduotą. Jei dangos nėra, eskploatacijos laikotarpis turėtų būti priimamas ne ilgesnis nei 10 metų.

Polių dangos

Jei nebus paruošta pakankamai apsauginio plieno, viršutinės polių zonos bus padengtos apsaugine danga nuo gelžbetoninės konstrukcijos (viršutinio denginio) ir bus naudojamos tiek giliai, kur galės užtikrinti apsaugą sankirtoje kartu su kitomis antikorozinėmis priemonėmis.

Katodinė apsauga

Katodinė apsauga galvaninių anodų forma turi būti naudojama kaip antrinė apsaugos sistema kartu su polių danga. Statybos etapu turi būti numatyta apsauginio anodo įrengimas.

6.2 Medžiagų savybės

Medžiagų savybės, į kurias reikia atsižvelgti projektuojant ir analizuojant konstrukcijas, pateikiamos toliau esančiuose poskyriuose.

6.2.1 Betonas

Betono klasių projektavimo parametrai bus pagrįsti lentele pagal EN 1992-1.1:2004. Toliau pateikiamas trumpas pagrindinių parametrų apibendrinimas.

6.2 lentelė. Betono stiprumo klasės

Klasė	Darbų zona	f_{ck} (MPa) cilindrinis betono stipris	f_{ck} (MPa) kubinis betono stipris	E_{cm} (GPa)
C40/50	Visi konstrukciniai gelžbetoniniai elementai, jei nenurodyta kitaip	40	50	35
C32/40	Didelio tūrio betoninės konstrukcijos	32	40	33

Pagal EN 1992-1.1 standartą, linijinis šiluminio plėtimosi koeficientas yra 10x10-6 $^{0}C^{-1}$, o Puasono koeficientas yra 0,2 nesuskilusiam betonui ir 0,0 suskilusiam betonui.

6.2.2 Armatūrinis plienas

Visas armatūrinis plienas turi turėti 500 N/mm^2 charakteristinę takumo ribą.

6.2.3 Konstrukcinis plienas vamzdiniams poliams

Pagrindiniai konstrukciniai plieno elementai turi turėti minimalią takumo ribą 355 N/mm^2.

6.2.4 Antriniai konstrukciniai plieno elementai

Antriniai konstrukciniai plieno elementai turi turėti minimalų takumo ribą 275 N/mm^2.

6.2.5 Kaiščiai

Kaiščiai turi būti pagaminti iš nerūdijančio plieno, kurio minimali klasė yra 1.4436, o minimalus tempiamasis stipris – 500 N/mm^2 ir minimalus takumo ribinis įtempis – 240 N/mm^2 .

6.2.6 Geotekstilė

Vietose kur įrengiama, geotekstilė turi būti naudojama siekiant išvengti smulkių dalelių praradimo. Geotekstilės specifikacijai bus atsižvelgiama į BS 6349 ir CIRIA 683 pateiktas gaires.

Reikia atsižvelgti į šiuos reikalavimus:

- Žala klojant, atsižvelgiant į kritimo aukštį ir maksimalų akmens dydį, bus nustatoma pagal gamintojo rekomendacijas;
- Atsparumo trūkiui vertinimas;
- Tempimo stiprumo reikalavimai;
- Atsparumas pradūrimui ir plyšimui;
- Pralaidumas;
- Geotekstilė bus atspari ultravioletiniams spinduliams.

6.2.7 Šlaito apsauga – bangolaužiai, krantinės ir rekultivaciniai pylimai

Bangolaužiai ir krantinės turi būti projektuojami pagal akmenų įrengimo vadovą CIRIA-C683.

7 Apkrovos ir apkrovų deriniai

Toliau pateiktos apkrovos yra pavyzdžiai, kurie paprastai būtų įtraukiami į detalų projektą. Koncepciniam projektui bus taikomi atitinkami supaprastinimai, kad būtų atsižvelgiama tik į kritines apkrovas, kurios, remiantis ankstesne patirtimi, yra laikomos svarbiausiomis. Koncepcinio projektavimo etape gali būti taikomi tam tikri apkrovų atvejų racionalizavimo principai.

7.1 Priekrova

Priekrova bus priimama pagal 7.1 lentelės duomenis.

7.1 lentelė. Priekrovos reikšmės 3, 4 ir 5 terminaluose (Šaltinis: Haskoning duomenų bazė)

Vieta	Projektinė vertė
Sausumos pusėje nuo priekinės krano bėgių	40kPa
Priekinio krano bėgių jūros pusėje	10kPa

7.2 Krantinės STS kranai

7.2.1 Eksploatacinė apkrova

Konteinerių terminale laivų krantinės kranai (STS) bus montuojami ant bėgių. Nesant krano specifikacijos, STS krano pakrovimas grindžiamas informacija, pateikta panašiuose projektuose, konteinerių kranų gamintojų ir literatūroje, kurią galima rasti didžiuosiuose konteinerių uostuose, turinčiuose panašius funkcinius reikalavimus.

Projektiniuose pasiūlymuose bus taikoma tokia STS kranų apkrova/geometrija. Tai bus patvirtinta detaliojo projektavimo etape, kai bus gauta daugiau informacijos.

7.2 lentelė. Preliminarios STS portalinio krano apkrovos ir parametrai

Projektavimo parametras	Projektinė vertė
Ekvivalentinė krano bėgių apkrova eksploatacijos metu	Pajūrio ir sausumos bėgiai: 150 t/m (90 t/m nuolatinė apkrova ir 60 t/m kintama apkrova – pagal T2 projektavimo kriterijus)
Apkrautas ilgis vienam kampui	10m
Horizontali apkrova statmenai bėgiui	Pajūrio ir sausumos bėgiai: 20t/m
Horizontali apkrova lygiagreti geležinkelio bėgiui	Pajūrio ir sausumos bėgiai: 20t/m
Laikina buferio apkrova	130 t vienam bėgiui, veikianti 1 m aukštyje virš bėgio viršaus
Laikina inkaro kaiščio apkrova (audra)	225 t vienam kaiščiui
Laikinos tvirtinimo apkrovos (audra)	80 t vertikaliai kiekvienam
Minimalus buferio ir buferio atstumas	1,0m
Bėgių tarpai	35m
Atstumas tarp kampinių ašių vienoje kojos/važiavimo rato tarpvėžės pusėje	18m
Atstumas nuo buferio iki buferio	28m
Ilgis su kroviniu	10m
Ratų skaičius viename kampe	10
Ratų tarpas	1000mm
Ratų skersmuo	710mm
Krantinės krano montavimo apkrovos	
Projektavimo parametras	**Projektinė vertė**
Krano svoris	174,6t
Krano kėlimo apkrova vienam kampui	725t

Taip pat bus daromos šios projektavimo prielaidos:

- Projektuojant bus atsižvelgiama į šiuos du apkrovos atvejus:
  - Maksimali ratų apkrova nurodytu atstumu, kurią sukuria gretimi kranai
  - Projektuojant bus atsižvelgiama į lygiavertę UDL apkrovą ant gretimų kranų apkrautų kampų ilgių
- Kranai bus įrengti su fiksavimo varžtais (audros inkarais), kad sustabdytų išilginį judėjimą, ir bėgių spaustukais
- Kranai bus įrengti tvirtinimo inkarais audros / išgyvenimo sąlygoms, kai strėlės yra vertikalios

7.3 Bėgių tarpvėžė

35 m bėgių tarpvėžė reiškia atstumą nuo centro iki centro tarp jūros pusės ir sausumos pusės bėgių, skirtų laivo-kranto (STS) portaliniams kranams. Šis matmuo nėra atsitiktinis, jis pagrįstas visame pasaulyje naudojamomis standartinėmis STS kranų konfigūracijomis ir atitinka gamintojo specifikacijas bei pramonės normas.

Kranų gamintojai, tokie kaip ZPMC, Liebherr, Konecranes ir kt., paprastai projektuoja STS kranus su 30–35 m bėgių tarpais, priklausomai nuo krano dydžio ir išsikišimo reikalavimų. 35 m bėgių tarpas yra įprastas ir normalus dideliems STS kranams, aptarnaujantiems itin didelius konteinerinius laivus, kurių laivo plotis yra 60 m.

7.4 Terminalo įrangos apkrova

Šiame skyriuje aprašytas įrangos apkrovimas pagrįstas istoriniais duomenimis iš „Haskoning“ duomenų bazės, surinktais iš ankstesnių projektų.

7.4.1 Priekinio krano bėgiai jūros pusėje

Priekinio krano bėgio kelio jūros pusėje bus suprojektuotas eismo maršrutas transporto priemonėms, kurių maksimali apkrova yra 115 kN/ašis.

7.4.2 Uosto transporto priemonių apkrova

Šių įrangos/transporto priemonių apkrova (7.3) turi būti vertinama priekinės krano bėgių linijos sausumos pusėje:

7.3 lentelė. Transporto priemonės/gamyklos apkrova jūros pusėje nuo priekinės krano bėgių linijos

Įrenginys / transporto priemonė	Krovinys
Konteinerių vilkikai/priekabos, pritaikytos 70 tonų SWL	350 kN ašies apkrova
45 tonų, 5 aukšto pasiekimo krautuvai	1200 kN priekinės ašies apkrova
Pilnai pakrautas krautuvas	940 kN ašies apkrova
Ritininė priekaba (velkama krovininė platforma)	544 kN ašies apkrova
4 aukštai sukrauti laivo liukų dangčiai	44 t už kiekvieną liuko dangtį
Konteineriai sukrauti 3 aukštais, bet ne arčiau kaip 2 m nuo krano bėgių	731,5 kN (BPA rankinis sukrovimas blokais)

7.5 Švartavimosi analizė ir laivo atmušų pasirinkimas

7.5.1 Švartavimosi energija

Švartavimosi energijos skaičiavimas naudojant „Haskoning“ vidinę skaičiuoklę atliekamas pagal BS 6349-4:2014. Laivo atmušai parenkami remiantis projektine švartavimosi energija, atsižvelgiant į neįprastus veiksnius ir korekcijos koeficientus, kurie yra:

- Gamybos nuokrypiai.
- Švartavimosi greičio veiksniai.
- Temperatūros veiksniai.
- Prieplaukos kampo veiksniai.

Būdinga švartavimosi energija nustatoma pagal žemiau pateiktą lygtį:

$$E_C = 0.5\, C_M\, M_D\, (V_B)^2\, C_E\, C_S\, C_C$$

Kur:

E_C Charakteristinė švartavimosi energija (kNm)

M_D Projektinio laivo (-ų) tonažas (t)

C_M Hidrodinamikos masės koeficientas

$$C_M = 1 + \frac{2\, D_V}{B}$$

Kur:

D_v – Laivo grimzlė

B – Laivo plotis

L_{BP} Ilgis tarp statmenų

V_B Prieplaukos greitis (m/s)

C_S minkštumo koeficientas, Cs = 1,0 minkštam laivo atmušui

C_C prieplaukos konfigūracijos koeficientas, Cc = 1,0 atviroms prieplaukoms

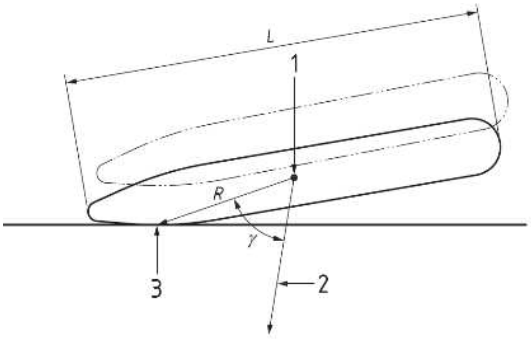
C_E Ekscentriciteto koeficientas, nustatomas pagal šią lygtį:

$$C_E = 1 + \frac{K^2 + R^2 \cos^2 \Phi}{K^2 + R^2}$$

Kur:

R – masės centras iki smūgio taško (m)

$R = \sqrt{y^2 + \left(\frac{B}{2}\right)^2}$; x + y = L_{BP} / 2



K – sukimosi spindulys (m), K = (0,19xC_B + 0,11)xL_{BP} (*Nuoroda: BS 6349-4:2014-5.2.5 punktas ir PIANC 2002:WG33 4.2.4 punktas*)

$$C_B = \frac{M_D}{L_{BP} \times B \times D \times \rho_{sw}}$$

ρ_w – Jūros vandens tankis – 1,025 t/m^3

Projektinė švartavimo energija apskaičiuojama taip:

$$E_D = FS \times E_C$$

Kur:

E_D Projektinė švartavimosi energija

FS Švartavimosi energijos koeficientas (saugos koeficientas neįprastam švartavimuisi)

Švartavimosi analizės rezultatai apibendrinti 7.4 lentelėje.

7.4 lentelė. Švartavimosi analizės rezultatai

Parametras	Simbolis	Vienetas	Konteinerių laivas	
			Min.	Max.
Laivo dydis	TEU	TEU		
Krovumas	DWT	tona	1000	270000
Vandens išstūmimas	M_D	tona	1600	320000
Švartavimosi greitis	V_B	m/s	0,30	0,10
Prieplaukos kampas	β	laipsniai	15	6
Virtuali masės koeficientas	C_m	-	1,46	1,52
Ekscentriciteto koeficientas	C_E	-	0,67	0,65
Minkštumo koeficientas	C_s	-	1,0	1,0
Prieplaukos konfigūracijos koeficientas	C_c	-	1,0	1,0
Būdinga švartavimosi energija	E_C	kNm	70	1557
Švartavimosi energijos koeficientas	[-]	[-]	1,5	1,5
Projektinis švartavimosi energijos koeficientas	E_D	kNm	106	2366

Detalesni skaičiavimai pateikti inžinerinių skaičiavimų ataskaitoje.

7.5.2 Laivo atmušų parinkimas

Laivo atmušų pasirinkimas pagrįstas Shibata katalogu. Nominalios eksploatacinės charakteristikos (RPD) atitinka PIANC pateiktas 7.6. Projektinių pasiūlymų tikslais pasirinkta super kūgio formos laivo atmušo tipas, kuris yra labiausiai paplitęs tarp daugelio laivo atmušų tiekėjų. Šis atmušos tipas yra ekonomiškas ir tvirtas, dažniausiai naudojamas konteinerių prieplaukose.

Renkantis laivo atmušą atsižvelgiama į gumos kokybės ir savybių gamybos nuokrypius bei sumažinimo koeficientus, susijusius su prišvartavimo kampu, prišvartavimo greičiu ir aplinkos oro temperatūra.

<u>Gamybos nuokrypiai:</u>

Paprastai atsižvelgiama į -10 % energijos absorbcijos ir +10 % maksimalios reakcijos jėgos nuokrypį.

Temperatūros koeficientas:

Esant žemai temperatūrai, guma tampa kietesnė, o tai padidina reakcijos jėgas. Esant aukštesnei temperatūrai, guma suminkštėja, o tai sumažina energijos absorbciją. Temperatūros koeficientai taikomi remiantis gamintojų duomenimis ir temperatūros diapazonu vietoje.

Kampo koeficientas:

Laivo atmušai paprastai praranda energijos absorbcijos gebą, kai yra suspaustos kampu. Kampo faktoriai buvo taikomi remiantis gamintojų duomenimis ir projektiniu švartavimo kampu.

Greičio faktorius:

Laivo atmušai paprastai praranda energijos absorbcijos gebą, kai yra suspaustos kampu. Kampo faktoriai buvo pritaikyti remiantis gamintojų duomenimis ir projektiniu švartavimo kampu.

Bendras korekcijos koeficientas:

Projektavimo tikslais daroma prielaida, kad visi pagrindiniai laivo atmušai bus kūginio tipo su plieniniu priekiniu rėmu, kuriame įrengtos mažo trinties paviršiaus plokštės. Tai yra įprastas ir veiksmingas laivo atmušų sistemos tipas, plačiai naudojamas ištisinių krantinių konstrukcijose. Laivo atmutš korekcijos koeficientai ir bendri korekcijos koeficientai pateikiami lentelėje žemiau:

7.5 lentelė. Laivo atmušų korekcijos koeficientai

Korekcijos koeficientas	**Min. laivas – SPC 1800H G2.0**	**Maks. laivas – SPC 1800H G2.0**		
Taikoma	Energijai	Reakcijai	Energijai	Reakcijai
Gamybos tolerancija, Tol %	-10%	+10%	-10%	+10%
Temperatūros koeficientas, TF	0,961	1,279	0,961	1,279
Kampo koeficientas, AF	0,920	1,000	1,000	1,000
Greičio koeficientas, VF	1,000	1,000	1,000	1,000
Bendras korekcijos koeficientas, TCF	0,795	1,406	0,864	1,406

7.6 lentelė. Laivo atmušų parinkimas ir patikra

Laivo atmušo tipas			**SPC 1800H G2.0**	
Energijos absorbcija esant RPD	E_{RPD}	=	2 838	kN.m
Reakcija RPD	R_{RPD}	=	3 013	kN
Atsižvelgti į bendrą korekcijos koeficientą T_{CF}				
Faktinis energijos sugėrimas	E_A	=	2 453	kN.m
Faktinė reakcijos jėga	R_A	=	4 238	kN
Maks. projektinė priartėjimo energija	E_D	=	1916	kN.m

Patikrinkite:	$E_D \leq E_A$	=	Gerai	
=> Projektinė reakcija	R_D	=	4 238	kN

Reikia pažymėti, kad atmušų dydis parenkamas remiantis sąlyčiu ir atstumu projektiniam laivui. Atramos yra išdėstytos tipiniu 12,5 m atstumu. Išsamūs atmušų atstumo skaičiavimai pateikiami inžineriniuose skaičiavimuose.

Laivo atmušo skydo dydis apskaičiuojamas patikrinant numatomą laivo korpuso slėgį, kai jis švartuojasi prie atmušo, ir palyginant jį su leistinu korpuso slėgiu. Leistinas korpuso slėgis skirtingų tipų laivams pateikiamas 7.7 lentelėje. Siūlomi laivo atmušo skydo dydžiai ir aukščiai yra tokie:

7.7 lentelė. Siūlomo laivo atmušo dydis ir aukštis

Parametrai	Konteinerių prieplauka
Laivo atmušo skydo viršutinis lygis, mLAS	+3,68
Laivo atmušo skydo apatinis lygis, mLAS	-2,305
Laivo atmušo aukštis, m (be nuožulų)	6,0
Laivo atmušo skydo pločio, m (be nuožulų)	3,6
Laivo atmušo korpuso lygis, mLAS	+1,28

7.5.3 Švartavimosi apkrovos konstrukcijai

Remiantis švartavimosi scenarijais ir anksčiau analizuotais švartavimosi atvejais, projektuojant buvo atsižvelgta į vieno ir kelių laivo atmušų kontaktą. Reakcijos jėgos pateiktos lentelėje žemiau:

7.8 lentelė. Prieplaukos apkrovos konstrukcijai

Prieplaukos scenarijai	Reakcijos jėgos (kN)
1 kontaktinis taškas	4238
2 kontaktiniai taškai	4238 + 4238

7.6 Švartavimosi įranga

Prieplaukų pasirinkimo principai yra tokie:

- Taikomi metodai: 5 metodas. Notacinė stulpo apkrova.
- Švartavimo lynų skaičius ir minimali trūkimo apkrova (MBL) apskaičiuojami remiantis „Haskoning“ vidine duomenų baze apie panašaus dydžio laivus.

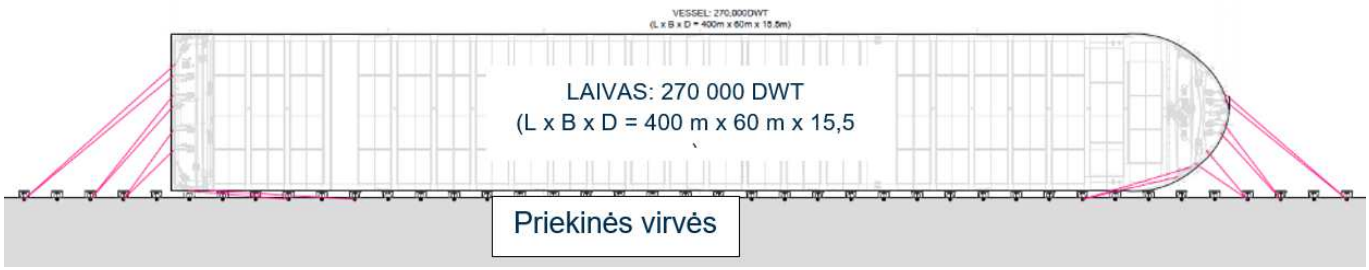
Švartavimo įrenginiams naudojami projektiniai laivai apibrėžti 7.9 lentelėje.

7.9 lentelė. Projektinio laivo parametrai

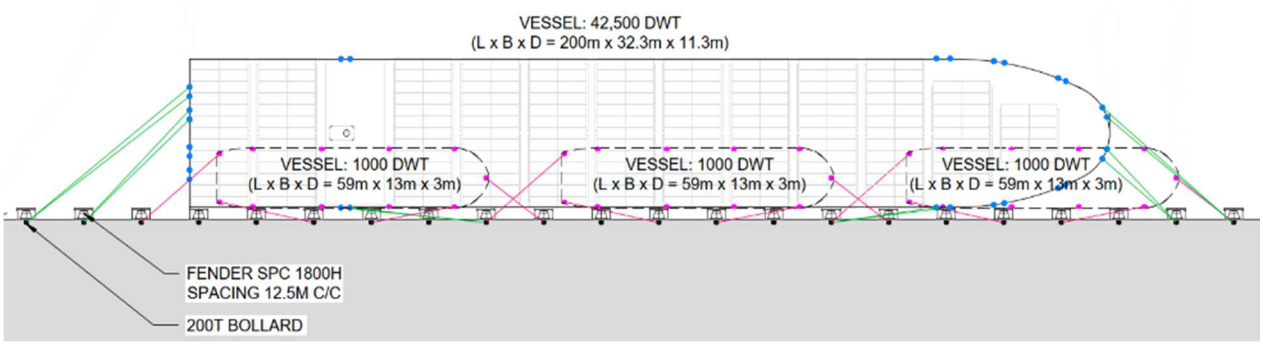
Charakteristikos	Vienetas	Min. laivas	Maks. laivas
Krovumas	DWT	1000 [1]	270000 [2]

Charakteristikos	Vienetas	Min. laivas	Maks. laivas
Vandentalpa, M	t	1600 [1]	320000[1]
Bendras ilgis, L_{OA}	m	59 [1]	400[2]
Statmenų ilgis, L_{BP}	m	56,4 [1]	390[1]
Sija, B	m	13 [1]	60 [2]
Gylis, D	m	4,5 [1]	35[1]
Maksimalus grimzlė, T_{pilna}	m	3 [1]	15,5 [2]
Linijų skaičius	-	-	20
Linijos tipas			Nylon
Minimali trūkimo apkrova	tonos		142
Pastabos: 1. Haskoning įvertinimas / pasiūlymas 2. Projektavimo užduoties dokumentas			

Toliau pateikiamas laivų švartavimo išdėstymas. Konteinerių laivams skirta 20 švartavimo lynų, iš kurių 8 yra laivagalio lynai, 8 – priekiniai lynai ir 4 – šoniniai lynai. Laivų švartavimosi stulpelių tarpas yra 12,5 m.



7.1 pav. Didžiausio laivo švartavimosi schema



7.2 pav. Mažiausio ir vidutinio dydžio laivo švartavimosi schema

Švartavimo taško apkrova yra BS 6349-4:2014 5 lentelė (atkurta žemiau) naudojama stulpo talpos pasirinkimui.

Table 5 **Mooring point loads for general cargo vessels and bulk carriers**

Vessel displacement t	Mooring point load t
20 000 up to and including 50 000	80
Above 50 000 up to and including 100 000	100
Above 100 000 up to and including 200 000	150
Above 200 000	≥200

NOTE Storm bollards may be used in the mooring pattern. These are typically >250 t in capacity.

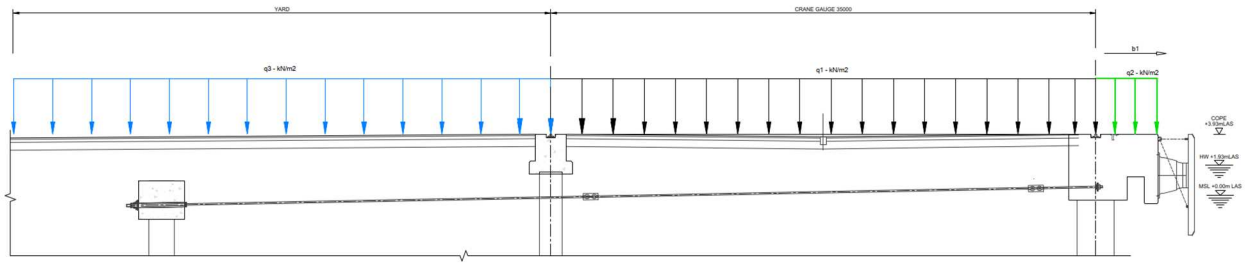
Remiantis maksimaliu 320 000 t laivo dydžiu, pasirenkama 200 t saugi T-formos stulpo darbo apkrova, prie kurio galima pritvirtinti ne daugiau kaip dvi virves. Alternatyviai galima naudoti porą 150 t stulpų.

Išsami švartavimo analizė ir stulpo pasirinkimas turi būti peržiūrėti techninio darbo projekto etape.

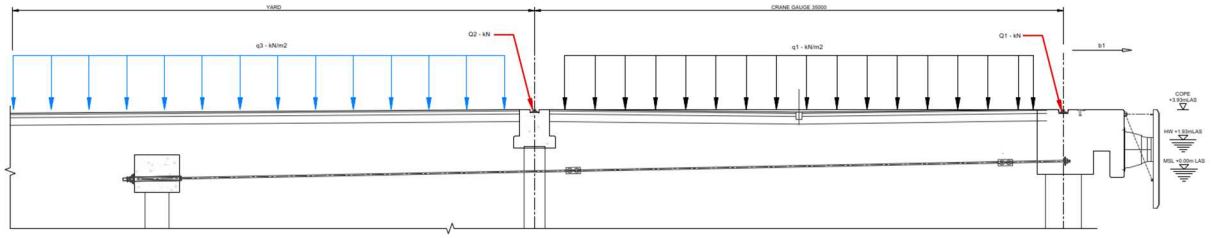
7.7 Apkrovų schemos

Toliau pateikiamos pagrindinės apkrovų schemos, apimančios kritines apkrovas, veikiančias konstrukciją, ir nurodantys apkrovų derinius.

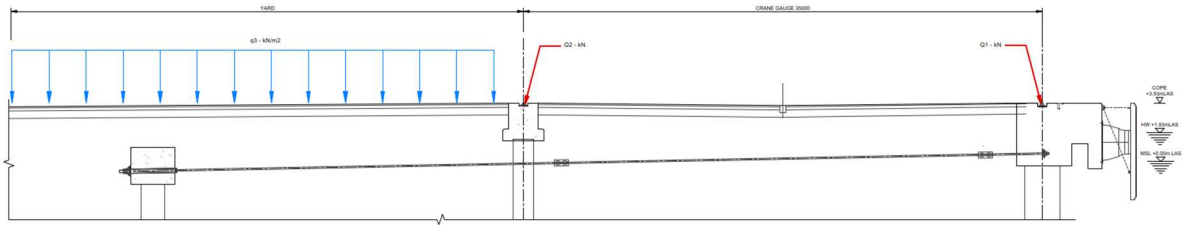
- Priekrova (krantinė) q1-
- Priekrova (sausuma) q2-
- Kranų apkrova (Q1 ir Q2)
- Švartavimo stulpelis b1



Priekrova (krantinė ir sausuma) ir stulpelis



Priekrova, kranų apkrovos ir stulpelis



Priekrova sausumoje, kranų apkrovos ir poliai

7.8 Apkrovų deriniai ir apkrovų koefcientai

Konteinerinio terminalo statiniam projektavimui taikomi apkrovų deriniai ir apkrovos koeficientai pateikiami 7.8.1 ir 7.8.2.

7.8.1 Apkrovų deriniai

Statinėms konstrukcijoms bus naudojamas toks apkrovų derinių rinkinys.

Galutinės ribinės būsenos:

- Nuolatinė ir laikina projektavimo situacija
$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j}\, G_{k,j}" + "\gamma_P P " + "\gamma_{Q,1} Q_{k,1}" + " \sum_{i>1} \gamma_{Q,i}\, \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

- Atsitiktinė projektavimo situacija
$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} " + "P " + "A_d" + "\left(\psi_{1,1} \; or \; \psi_{2,1}\right) Q_{k,1}" + " \sum_{i>1} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Tinkamumo naudoti ribinės būklės

- Charakteristika
$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} " + "P " + "Q_{k,1}" + " \sum_{i>1} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

- Dažnas
$$\sum_{j\geq 1} \mathrm{G_{k,j}} " + "\mathrm{P} " + "\psi_{1,1} \mathrm{Q_{k,1}}" + " \sum_{i>1} \psi_{2,i} \mathrm{Q_{k,i}}$$

- Beveik nuolatinė
$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} " + "P " + " \sum_{i\geq 1} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Kur:

- A_d - Avarinio poveikio projektinė vertė
- G_k - Nuolatinio poveikio charakteristinė vertė
- P - Atitinkama įtempimo veiksmo reprezentatyvi vertė
- Q_k - Vienos kintamosios apkrovos charakteristinė vertė
- γ_G - Nuolatinių poveikių dalinis koeficientas
- γ_Q - Kintamųjų poveikių dalinis koeficientas
- Ψ_0 - Kintamojo poveikio derintinės reikšmės koeficientas
- Ψ_1 - Kintamojo poveikio dažninės reikšmės koeficientas
- Ψ_2 - Kintamo poveikio tariamai nuolatinės reikšmės koeficientas

7.8.2 Apkrovos koeficientai

Krovos koeficientai ir kombinacijos, atsižvelgiant į krantinės konstrukciją, atitinka BS 6349-1-2:2016 ir pateikiami lentelėje 7.10.

7.10 lentelė. Konteinerių terminalo statiniam projektavimui taikomi apkrovos koeficientai

Action	Dalinis koeficientas				Poveikių koeficientas		
	SET B		SET C		Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
	Nepalank.	Palank.	Nepalank.	Palank.			
Nuolatiniai veiksmai							
Betono konstrukcijų svoris	1.35	0.95	1.0	1.0			
Plieninių konstrukcijų svoris	1.20	0.95	1.0	1.0			
Kintami veiksmai							
Transporto priemonė	1.35	0	1.15	0	0.75	0.75	0
Kranas	1.35	0	1.15	0	0.75	0.75	0
Bendrasis dinaminis apkrovimas (UDL)	1.50	0	1.30	0	0.70	0.50	0.30
Švartavimo apkrova	*	0	*	0	0.50	0.20	0
Švartavimo apkrova	1.35	0	1.15	0	0.75	0.75	0
Vėjo apkrovos veikimas	1.50	0	1.30	0	1.00	0	0
Ekstremali vėjo apkrova	1.50	0	1.30	0	0.50	0.20	0
Srovių apkrova	1.50	0	1.30	0	0.60	0.20	0
Bangų apkrova	1.50	0	1.30	0	0.60	0.20	0
Temperatūros apkrova	1.50	0	1.20	0	0.60	0.60	0.50

8 Projektiniai sprendiniai

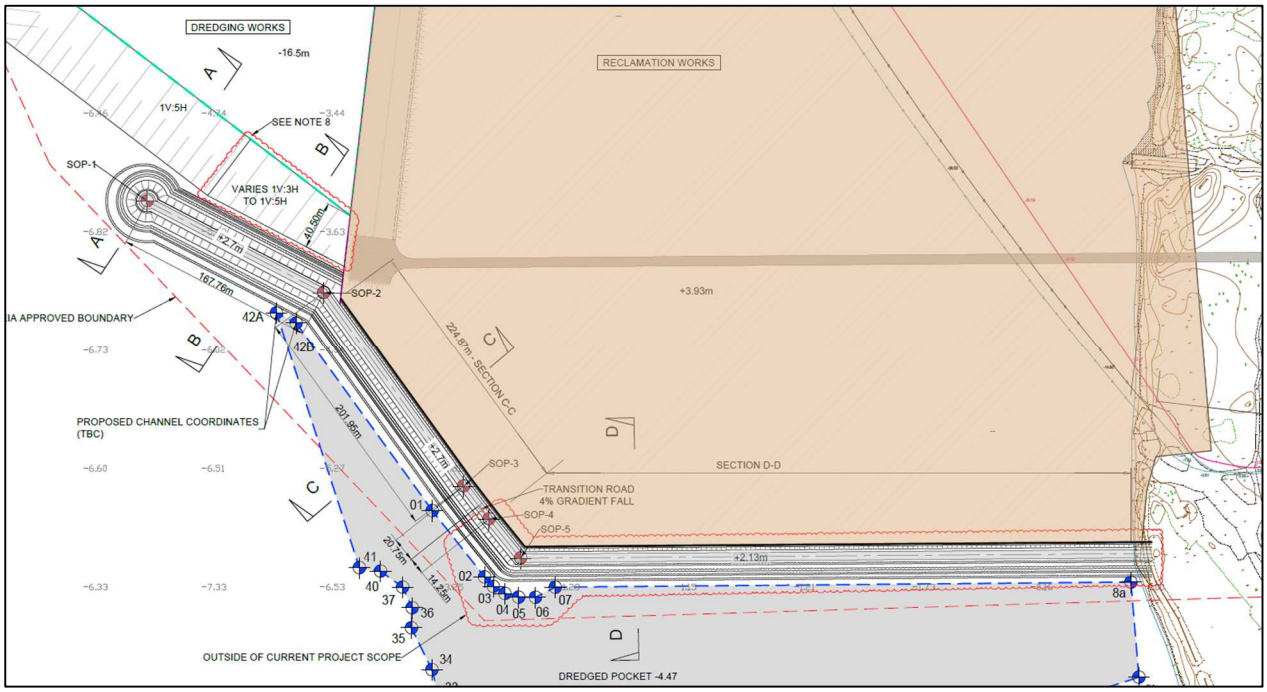
8.1 Šiaurinis molas ir pakrantės apsauginės konstrukcijos

8.1.1 Krantinės apsaugos konstrukcijos

Krantinės apsaugos projektas skirtas išlaikyti užpildytą žemę ir apriboti bangų peršokimą. Pastarasis leis saugiai tęsti terminalo veiklą įprastomis oro sąlygomis, o ekstremaliomis sąlygomis apribos grindinio ir kt. pažeidimų riziką. Rekomenduojama, kad esant stiprioms audroms terminalo teritorija, esanti tiesiogiai už krantinės, būtų išvalyta nuo personalo ir jautrios įrangos.

Apsauginis krantinės įtvirtinimas gali būti vertikali siena arba nuožulnus akmeninis įtvirtinimas. Ši koncepcinė projektavimo informacija pateikia išsamią informaciją, kuri buvo panaudota sprendžiant dėl nuožulnaus apsauginio įtvirtinimo struktūros naujiems terminalo įtvirtinimams.

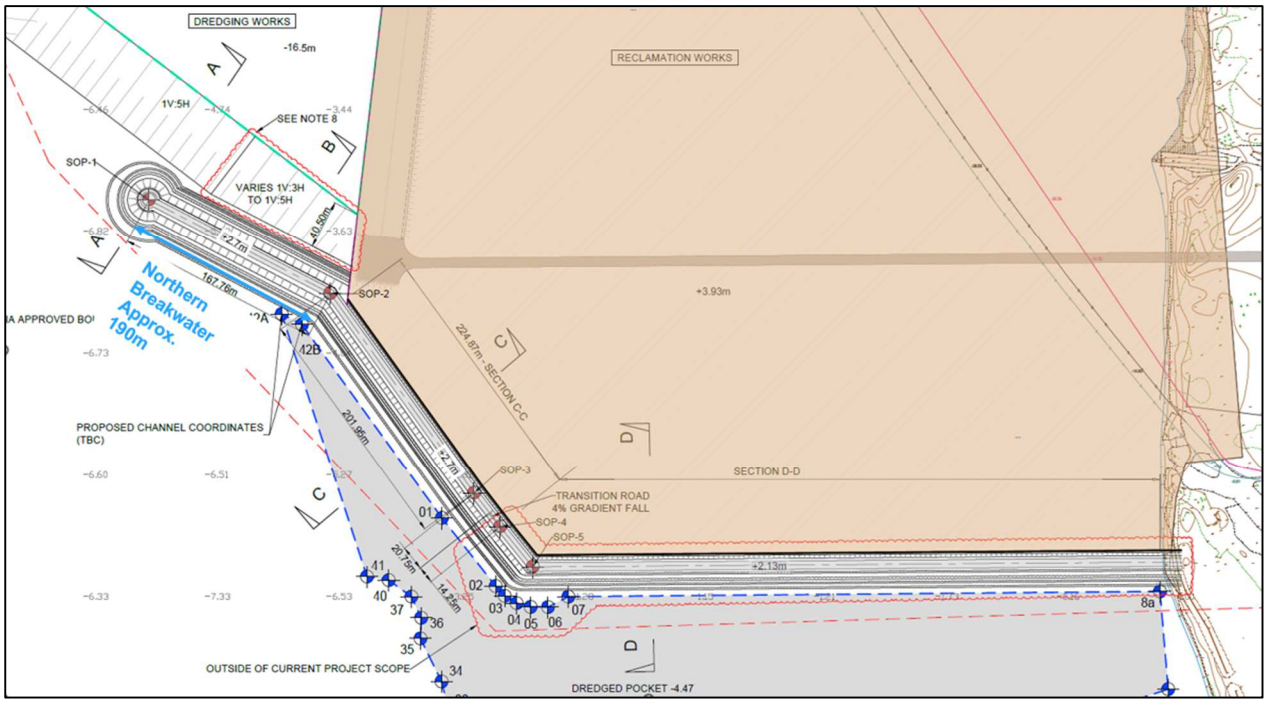
Nuolydžios krantinės, apsaugančios užpildytą teritoriją, yra pažymėtos geltonos ir raudonos spalvos linijomis 8.1 pav. A ir B sekcijos atitinkamai vaizduoja šiaurinio molų apvalų galą ir kamieną. C ir D sekcijos yra krantinės konstrukcijos, apsaugančios užpildytą teritoriją.



8.1 pav. Siūloma krantinė ir šiaurinis molas

8.1.2 Šiaurinis molas

Šiaurinis molas skirtas apsaugoti švartavimosi zoną nuo stiprių srovių ir bangų, taip užtikrinant ramybę švartavimosi vietose.



8.2 pav. Siūlomas krantinės sutvirtinimas ir šiaurinis molas

Šiaurinis molas sudarytas iš akmenų krūvos konstrukcijos, sutvirtintos akmenimis arba betono blokais.

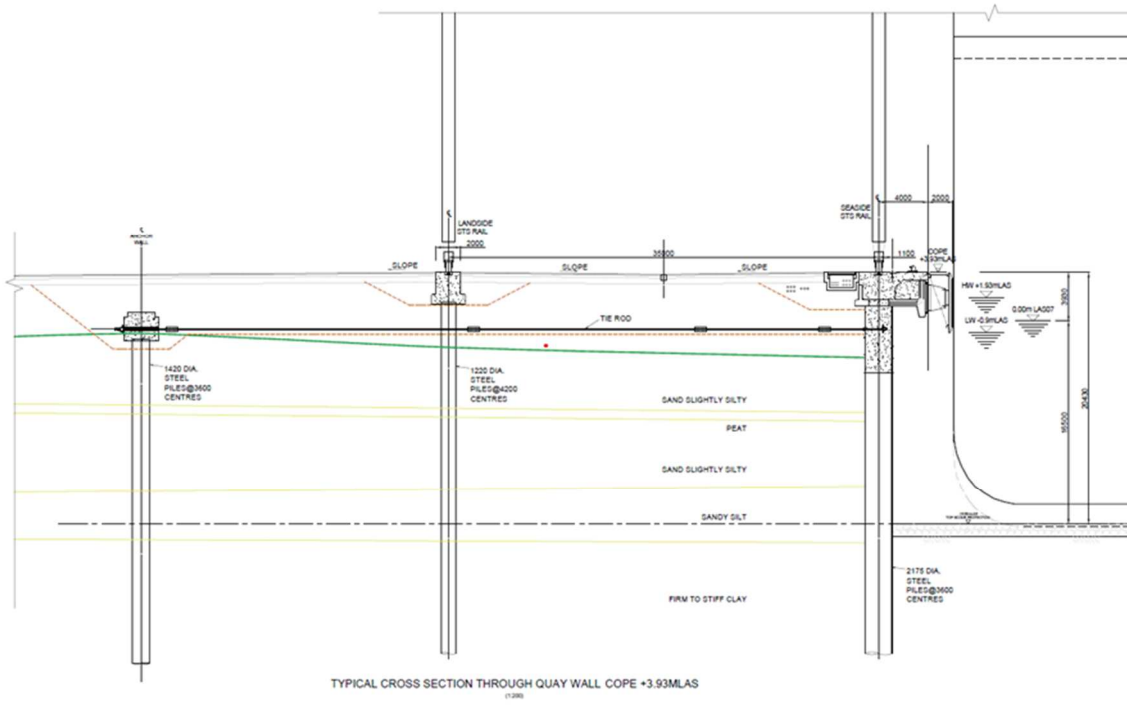
Šiaurinis molas pažymėtas mėlyna linija žemėlapyje 8.2 pav.

Koncepcijos projektavimo etape šiaurinis molas planuojamas statyti ant esamo jūros dugno, išlaikant mažiausiai 3 m pločio tarpą nuo iškasto šlaito viršaus. Šis metodas rekomenduojamas, nes jam reikia žymiai mažiau akmens medžiagos, palyginti su molo konstrukcijos įrengimu ant iškasto šlaito arba tokiame pačiame gylyje kaip iškastas baseinas.

8.2 Krantinės atraminė siena

8.2.1 Aprašymas ir galimybių vertinimas

8.2.1.1 Kombinuota siena



8.3 pav. Tipinis kombinuotos sienos skerspjūvis (ištrauka iš variantų brėžinio)

Kombinuota siena su poliais yra plieninė atraminė siena, sudaryta iš didelio skersmens plieninių vamzdžių (pagrindinių polių), kuriuos paprastai keičia dvi arba trys užpildytos sekcijos iš lakštinių polių. Ši pagrindinė krantinės siena paprastai yra sutvirtinta jungiamaisiais lynais, jungiančiais su poliais sutvirtinta konstrukcija, atitraukta tinkamu atstumu nuo krantinės į sausumos pusę.

Tvirtinimo sistema gali būti kelių formų, būtent:

- Lakštinių polių siena su skersinėmis sijomis
- Atskiri poliai
- Atskiri poliai, sujungti jų galais betonine/plienine sija

Alternatyviai, remiantis tolesne analize, galimas ir ištisinis polių variantas (konstrukcija „vamzdis ant vamzdžio“, be užpildytų sekcijų), tačiau tai yra labiau specializuotas konstrukcijos tipas. Ištisinė siena tikriausiai leistų sumažinti polių dydį ir todėl galbūt ir išlaidas.

Siekiant užtikrinti statybos galimybes, gera praktika yra išlaikyti templių lygį virš žemo vandens lygio, kad rangovas galėtų juos išdėstyti ir pritvirtinti sausomis sąlygomis. Tai palengvina montavimą ir sumažina statybos riziką.

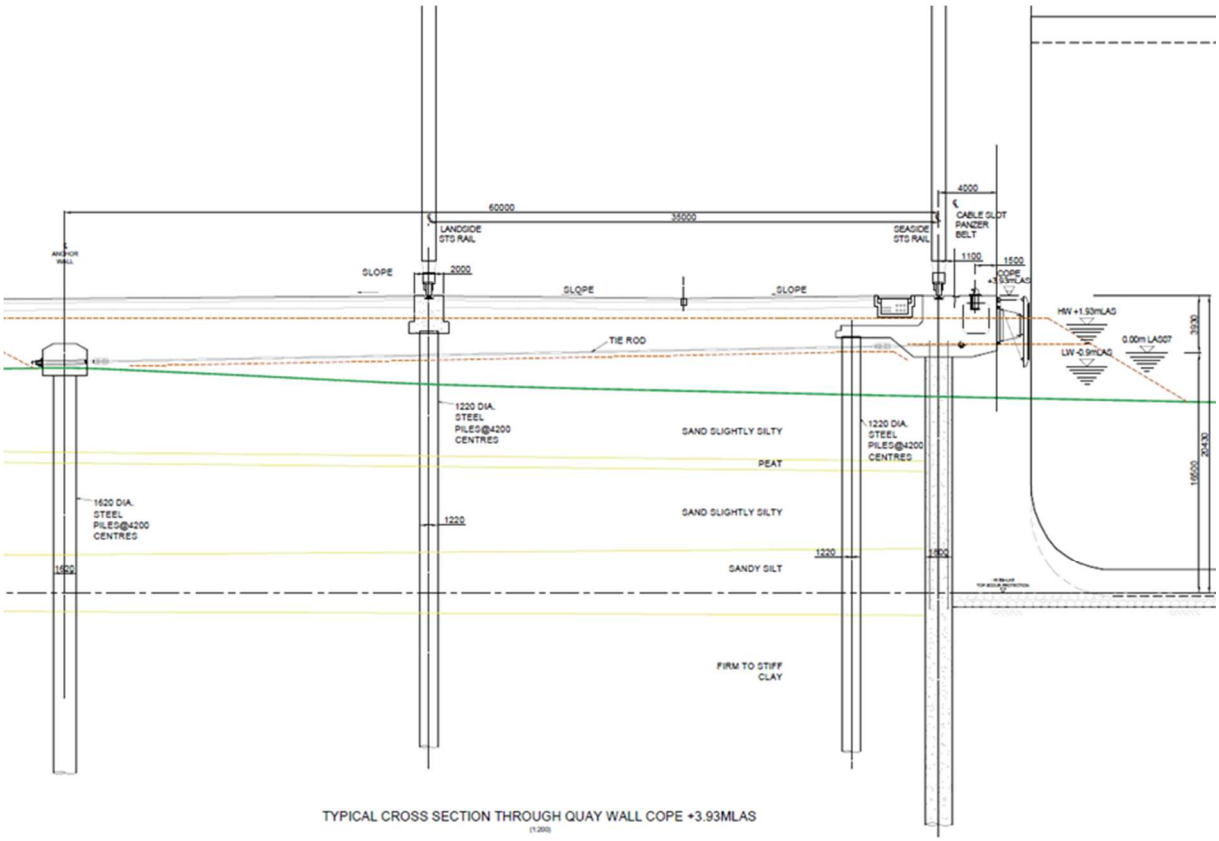
Tačiau, esant lakštinių polių sienoms ir atskiriems polių variantams, inkarinės templės turėtų būti tvirtinamos žemiau vidutinio jūros lygio, nes jūros lygis nėra priklausomas nuo potvynių ir atoslūgių. Tai kelia didelių statybos sunkumų ir gali turėti žymios įtakos projekto grafikui.

Mūsų nuomone, tinkamiausia Klaipėdos jūrų uosto krantinės sienos tvirtinimo sistema yra atskiri poliai, sujungti viršuje viršutine sija, kaip parodyta mūsų varianto eskize. Šis sprendimas yra geriau pritaikytas kintančioms grunto sąlygoms, leidžia sumažinti medžiagų naudojimą, palyginti su lakštinių polių tvirtinimo siena. Be to, palyginti su atskirais atskirais poliais, atskiri poliai su viršutine sija užtikrina apkrovų perskirstymą tarp polių ir supaprastina polių išdėstymą, sumažina riziką, jei sugenda polio inkarinė templė. Tačiau projektuojant galima apsvarstyti ir kitas galimybes.

Galinė krano sija būtų polių atraminė konstrukcija, nepriklausoma nuo pagrindinės krantinės sienos. Poliai galėtų būti įrengti krantinės sienos statybos metu, o pati krano bėgių sija – kaip dalis būsimos koncesijos sutarties. Tai sumažintų riziką, kad ateityje reikės įrengti polius tarp krantinės sienos inkarinių templių.

Privalumai	Trūkumai
• Gerai žinoma statybos technika, paplitusi Europoje ir kaimyninėse Baltijos šalyse, kuriose geologinės sąlygos yra panašios. • Palyginti su kitomis galimybėmis, statybos programa galėtų būti trumpesnė. • Gali būti ekonomiškesnis nei kiti variantai. • Šis variantas numato statybą naudojant sausumos įrangą iš atkurtos darbo platformos, kuri sudarytų dalį rekultyvuojamos zonos, sumažinant brangiausios jūrinės statybinės įrangos naudojimą. Tai taip pat suteiktų vietos polių sandėliavimui. • Įrengus polius, galima gana paprastai tęsti konstrukcijos viršutinės dalies statybą, kartu su polių įrengimu kranų bėgiams sausumoje.	• Reikia turėti vietinius polių įrengimo rangovus, turinčius reikiamą patirtį. Pagrindinių sienos polių įrengimui reikalingi tvirti laikini statiniai, kuriuos reikia atidžiai kontroliuoti, ypač gretimus polius. • Montuojant lakštinius polius tarp pagrindinių polių, reikia juos išlyginti ir įkasti laikantis tam tikrų leistinųjų nuokrypių, o tai gali būti sudėtinga tankiuose arba mišriuose gruntuose. • Pagrindinės sienos plieniniai poliai bus linkę korozijai, todėl gali būti reikalingos tinkamos dangos/antrinio plieno/katodinė apsauga. • Dėl atskirų pamatų sistemos, jei nebus tinkamai kontroliuojama, kyla skirtingo nusėdimo už sienos ir tarp priekinių ir galinių kranų bėgių rizika. • Reikia laikytis griežtų montavimo tolerancijų, susijusių su įkaltų vamzdinių polių padėtimi ir vertikalumu, todėl reikia samdyti rangovą, kuris specializuojasi šio tipo krantinės sienų statyboje.

8.2.1.2 Polių siena



8.4 pav. Tipinis skerspjūvis per sekantinę sieną (ištrauka iš variantų brėžinio)

Polių sienos formuojamos naudojant tarpusavyje sujungtus betoninius polius ir, jei jos yra gerai atliktos, yra patvarus sprendimas.

Statyba būtų vykdoma iš rekultyvuotos zonos, o siena sudaryta iš dviejų tipų polių. Pirmiausia įrengiami gręžti, nesiūti betono pirminiai poliai, kartais vadinami „minkštais“ poliais. Tada tarp pirminių polių (kryžminiu būdu) įrengiami armuoto betono antriniai poliai, sudarantys ištisinę polių sieną.

Panašiai kaip ir kombinuota siena, pagrindinė krantinės siena paprastai yra sutvirtinta jungiamaisiais lynais, jungiančiais su polių tvirtinimo konstrukcija, atitraukta tinkamu atstumu nuo krantinės į sausumos pusę. Mūsų nuomone, tinkamiausia tvirtinimo sistema Klaipėdos jūrų uosto krantinės sienai yra atskiri poliai arba atskiri poliai, sujungti sija, kaip parodyta mūsų variantų eskize.

Įrengus lynus, priešais sieną atliekamas kasimas iki norimo gylio.

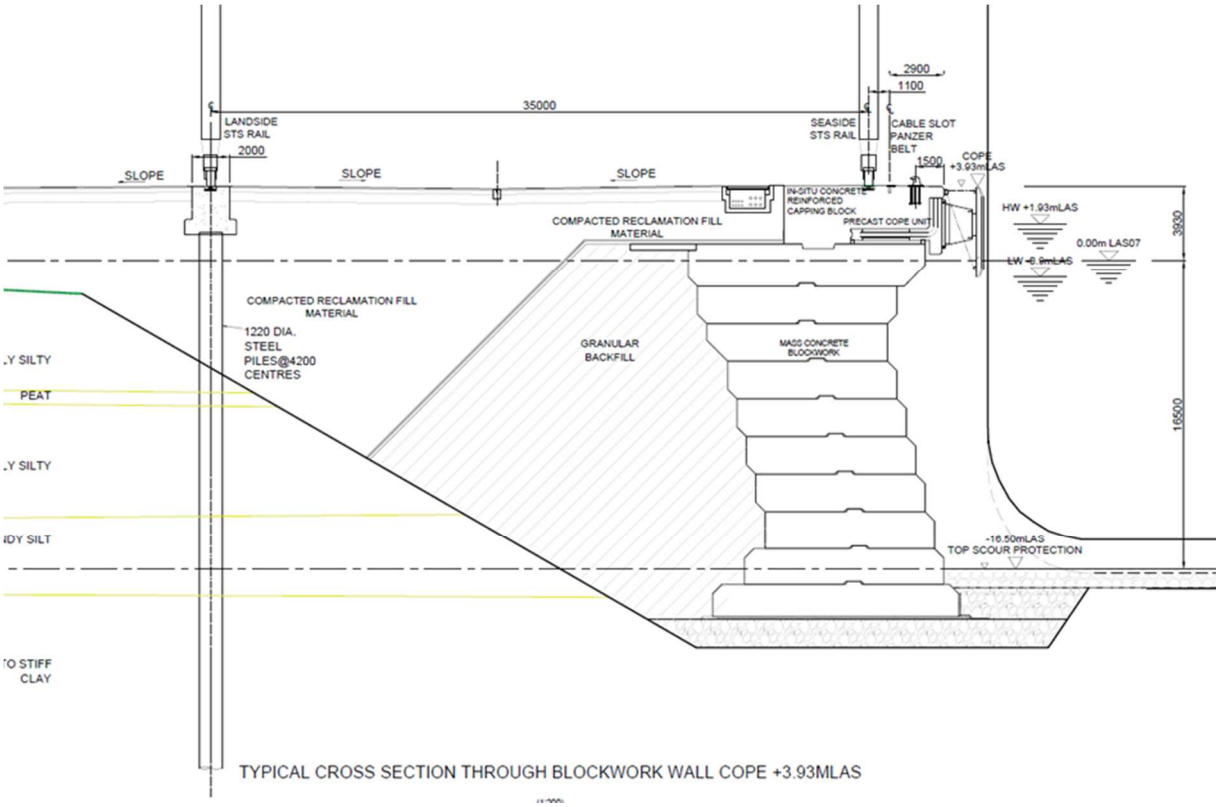
Vėlgi, galinė krano sija greičiausiai būtų polių atrama, nepriklausoma nuo pagrindinės krantinės sienos. Poliai galėtų būti įrengti krantinės sienos statybos metu, bet pati krano sija galėtų būti pastatyta pagal būsimą koncesijos sutartį. Tai sumažintų riziką, kad ateityje reikės įrengti polius tarp krantinės sienos inkarinių templių.

Pagrindiniai veiksniai, lemiantys polių sienos tinkamumą, yra tinkamos grunto sąlygos ir rangovas, turintis patirties šio tipo statybose (statybos tolerancijų kontrolė, susijusi su polių vertikalumu ir išlyginimu). Šiuo metu turime nemažai abejonių dėl polių sienos statybos Klaipėdoje įgyvendinamumo, nes dideliame gylyje yra purus smėlis ir dėl sienos

formavimui reikalingų iškastų duobių stabilumo. Gali prireikti didelio grunto pakeitimo, o tai padidintų išlaidas ir trukmę. Reikėtų atlikti tolesnį vertinimą, kuris galėtų pagerinti šio varianto įvertinimą.

Privalumai	Trūkumai
• Sausumos statybos technika. • Tinkamai atlikta – geras ilgaamžiškumas. • Pagrindinės krantinės sienos statyba gali būti pradėta nepriklausomai, o polių įrengimas – kaip koncesijos sutarties dalis. Toks eiliškumas suteikia lankstumo kranų pasirinkimui ir prisideda prie kapitalo išlaidų ir programos trukmės sumažinimo. • Mažesnė vibracija ir triukšmas montavimo metu, palyginti su įkalamais poliais, todėl statybos metu galimas mažesnis poveikis aplinkai.	• Techninis įgyvendinamumas šiuo metu yra abejotinas, atsižvelgiant į grunto sąlygas. • Galimai didesnės išlaidos ir sudėtingumas, palyginti su kitomis galimybėmis. Ypač jei reikia keisti gruntą. • Specializuota statybos technika, reikalaujanti atidžiai kontroliuoti tolerancijas, kad būtų užtikrintas polių persidengimas ir vertikalumas. Netinkamas vykdymas gali sukelti didelių patvarumo problemų, todėl būtina užtikrinti rangovo kompetenciją. • Tikėtina, kad programa bus ilgesnė nei kitų variantų atveju. • Greičiausiai sudėtingiau įrengti drenažo ištekėjimus per sieną.

8.2.1.3 Blokų siena



8.5 pav. Tipinis blokų sienos skerspjūvis (ištrauka iš variantų brėžinio)

Blokų siena remiasi savo pačios svoriu, kad užtikrintų stabilumą ir neslįstų bei neapsiverstų dėl veikiančios horizontalios apkrovos (užpildas, vandens slėgis, švartavimas, prišvartavimas ir pan.). Jūrinėje aplinkoje sienai suformuoti naudojami iš anksto pagaminti blokai paprastai yra pagaminti iš masinio betono ir sudedami vienas ant kito plytų mūro būdu. Klaipėdos jūrų uoste blokai būtų sudedami naudojant jūrinius įrenginius.

Pirmiausia būtų iškasta tranšėja palei krantinės liniją, o prieš klojant blokus tranšėjoje būtų išklotas ir išlygintas akmenų užpildo pagrindas. Tada už sienos būtų sukrauti importuoti akmenys, prieš statant vietoje armuotą betono viršutinę dalį. Blokų krūvą greičiausiai reikės iš anksto apkrauti, kad būtų sumažintas nusėdimas ir sienos judėjimas eksploatacijos metu, nors toks išankstinis apkrovimas sumažintų tik nusėdimą akmenų pagrinde, o ne jų apatinius sluoksnius. Pylimo iš sausumos pusės kranų bėgių atramos montavimas būtų atliekamas kaip atskiras darbas po rekultivavimo, todėl galėtų būti montuojamas ateityje kaip koncesijos sutarties dalis.

Dėl tankaus smėlio kišenės kietame molyje palei krantinės sienos liniją, blokų sienai gali kilti diferencinio nusėdimo problema. Smėlio nusėdimas turėtų įvykti statybos metu, tačiau tada tikėtina, kad molis ilgainiui susikonsoliduos, todėl reikėtų atlikti papildomą analizę, kad būtų galima prognozuoti diferencinio nusėdimo mastą.

Mūsų parengtame brėžinyje pateiktas krantinės sienos profilis yra panašus į tą, kuris buvo naudojamas panašaus aukščio blokinių sienų statybai neseniai vykdytuose projektuose Artimuosiuose Rytuose, kur tokia konstrukcija yra labiau paplitusi. Dauguma blokinių krantinių sienų yra statomos ant uolienos, todėl tikėtina, kad norint suprojektuoti tinkamą blokinę sieną Klaipėdoje, reikės atlikti grunto gerinimo darbus, o tai padidintų išlaidas ir statybos trukmę.

Paprastai pagrindiniai veiksniai, lemiantys blokinių sienų tinkamumą, yra pamatų medžiagos gebėjimas išlaikyti didelį sienos spaudimą, rangovo patirtis šio tipo statybose (statybos tolerancijų kontrolė lygių/pasukimų atžvilgiu) ir erdvės prieinamumas statybvietėje ar šalia jos blokų liejimui prieš montavimą.

Privalumai	Trūkumai
• Tai palyginti paprasta statybos forma, kurią gali atlikti patyręs rangovas, turintis tinkamą įrangą akmens pamatų klojimui ir lyginimui bei blokų kėlimui ir klojimui. • Viršutinės dalies ir žemutinės dalies kranų bėgių atramos gali būti montuojamos kaip nepriklausomi darbai. • Geras ilgaamžiškumas. Paprastai plieniniai armatūros strypai reikalingi tik viršutinėje dalyje. Blokai yra masinio betono. • Pagrindinės krantinės sienos statyba gali būti pradėta nepriklausomai, o galinės polių įrengimas – kaip koncesijos sutarties dalis. Toks darbų eiliškumas suteikia lankstumo renkantis kraną ir padeda sumažinti kapitalo išlaidas bei programos trukmę.	• Europoje tai yra neįprasta statybos forma, kuriai reikalingas patyręs rangovas. • Blokų siena sukuria didelį atsparumą slėgiui, todėl tikėtina, kad prieš pradedant statyti sieną reikės atlikti grunto gerinimo darbus, kurie turės būti atliekami jūroje, o tai gali būti brangu ir laiko atžvilgiu sudėtinga. • Neaiškumas dėl diferencinio nusėdimo rizikos dėl esamų grunto sąlygų. • Blokų ir akmenų užpildo klojimo greitis gali riboti žemės pusės teritorijos rekultivavimo pažangą. Tai taip pat reikalinga, kad būtų užtikrinta erdvė blokų liejimui. • Norint užtikrinti pakankamą atraminį pajėgumą, po blokų siena reikėtų įvežti didelį kiekį skaldos. Akmenų užpildas sienai turėtų būti importuojamas. • Galimas jūrų įrenginių trukdymas uosto veiklai. • Reikalavimas, kad narai patikrintų pamatų sluoksnį ir sumontuotus blokus.

8.2.2 Daugiakriterinis vertinimas

Variantų vertinimas susideda iš trijų etapų:

- Matricos balų skyrimas ir variantų reitingavimas remiantis inžineriniais sprendimais ir panašių projektų patirtimi.
- Vertinimas
- Lyginamoji sąmatos vertė

8.2.2.1 Daugiakriterinis vertinimas

Krantinės sienos variantus vertino „Haskoning“ projektavimo komandos nariai, turintys patirties konkrečiose srityse: statybos, jūrų projektavimo ir geotechninio projektavimo.

Remiantis mūsų balais, keturi variantai buvo suskirstyti taip:

1. Kombinuota siena
2. Blokų siena
3. Polių siena

Naudotas vertinimas / reitingas / reitingavimas yra MCA matricoje apibrėžtas taip, kaip nurodyta toliau.

Elementas Vertinimas / Reitingas

4 Palankiausias
1 Mažiausiai palankus

Bendras reitingas

1 Palankiausias
4 Mažiausiai palankus

Be pagrindinių vertinimo kriterijų, taip pat buvo atsižvelgta į antrinius veiksnius, pvz., statybos lankstumą, sveikatos ir saugos aspektus bei poveikio aplinkai vertinimą. Tarp vertintų variantų kombinuotos sienos sprendimas visais šiais antriniais veiksniais įvertintas vidutiniškai aukštai, todėl jis yra palyginti palankiausias pasirinkimas.

8.1 lentelė. Daugiakriterinis vertinimas

Kriterijai	**Kombinuota siena**		**Blokų siena**		**Polinė sienos konstrukcija**	
Statybos galimybės	Europoje patikrintas metodas Galimi abu metodai – ant žemės ir jūros	4	Europoje retas, jūrinis metodas	1	Įmanoma, jei dirvožemis yra tankus smėlis Sausumos statyba	2
Grunto sąlygos	Palankios	4	Mažiau palankios	2	Įmanoma	1
Kaina	Mažiausios išlaidos	4	Aukščiausia kaina	1	Palyginama su kombinuota siena	3
Programos trukmė	Trumpiausia, palyginti su kitomis galimybėmis	4	Greičiausiai programa bus ilgesnė dėl dugno paruošimo, liejimo ir reikalavimų, taikomų tik jūriniams įrenginiams	1	Ilgesnė, betonavimas vietoje ir galimas grunto pakeitimas	2
Ilgaamžiškumas	Pasiekiamas naudojant dangas, katodinę apsaugą, antrinį plieną.	3	Didelis dėl masyvių betono blokų	4	Panašus į kombinuotą sieną	3
Vietos rangovo patirtis	Tikėtinas prieinamumas; gali prireikti specialisto vandens telkinių darbams atlikti	4	Mažiau palankus; reikalinga jūrinė įranga ir specializuotas rangovas blokų klojimui	1	Tikėtinas prieinamumas; sausumos metodas	3
Poveikis uosto veiklai	Vidutinis; statybos sausumoje gali sukelti papildomą slėgį / apkrovą privažiavimo keliams.	4	Mažiau palankus; reikalinga jūrinė įranga	1	Palyginti mažesnė nei polių denio	3
Bendras reitingas	**1**		**3**		**2**	

8.2.2.2 Vertinimas

8.2.2.2.1 Grunto sąlygos

Atsižvelgiant į anksčiau pateiktą geotechninių sąlygų santrauką ir koncepcinio projekto vertinimą, dėl koncepcinio projekto variantų įgyvendinimo kyla šios abejonės.

- Remiantis turima grunto tyrimo informacija, grunto sąlygos siūlomoje blokinės sienos pagrindo vietoje greičiausiai bus labai kietos/kietos molio (g(III)) ir (arba) tankios labai tankios smėlio (f(III)). Manoma, kad blokinės sienos pagrindo vietoje apkrova bus didelė ir sukels didelį nusėdimą, ypač molio sluoksnyje, tiek trumpuoju, tiek ilguoju laikotarpiu. Smėlio sluoksnio nusėdimas turėtų įvykti iš karto, o molio nusėdimas priklausys nuo laiko. Tai gali sukelti nevienodą nusėdimą ir turėti įtakos sienos veikimui, krano bėgių tolerancijai ir krano veikimui. Dėl numatomo bendro ir nevienodo nusėdimo blokų sienos variantas yra mažiau tinkamas.
- Polių siena neatrodo įgyvendinama dėl labai puraus ir puraus smėlio sluoksnio, kurio storis yra didelis, o tai labai apsunkina polių sienos statybą. Tačiau, jei prieš montuojant polius būtų sutankintas rekultivuotas užpildas ir labai purus/purus smėlis, tai galėtų būti įgyvendinama. Užpildo ir purios medžiagos sutankinimas/apdorojimas jau buvo pasiūlytas kaip projekto dalis. Specializuotas polių montavimo rangovas turėtų patarti dėl polių sienų statybos ant viršutinio purio smėlio sluoksnio.

Priešingai, kombinuota siena laikoma labiau įgyvendinama atsižvelgiant į vietos sąlygas ir vietą, nors būtų būtina įvertinti polių įkalamumo galimybes, kad būtų galima įvertinti įrengimą labai kietame molyje ir (arba) tankiame labai tankiame smėlio sluoksnyje. Jei polių įkalamumo pasipriešinimas yra toks, kad reikiamo įkalamumo gylio neįmanoma pasiekti vien įkalamu, gali būti reikalinga gręžimo-įkalamumo technika. Poliai taip pat gali būti gręžtiniai betono poliai, bet su „plonu“ plieniniu apvalkalu virš pagrindo lygio ir per visą purių smėlių gylį kombinuotos sienos variante, skirtuose ankerinės sienos polių įrengimui.

8.2.2.3 Koncepcinio projekto santrauka

Šiame skyriuje pateikiama koncepcijos projektavimo etapo pabaigos kombinuotos sienos, blokinės sienos ir polių sienos rezultatų santrauka.

8.2.2.3.1 Kombinuota siena

Ši galimybė yra pripažinta ir paplitusi jūrinių atraminių sienų statybos forma, kurią gali įgyvendinti daugelis patyrusių jūrinių darbų rangovų. Projektas yra lankstus ir pritaikomas pagal polių dydžius (polių storį ir dydį, taigi ir tarpusavio atstumus), kuriuos galima įsigyti statybos metu. Polius į gylį galima įkasti naudojant įkėlimo, gręžimo-įkėlimo techniką arba gręžiant po plieniniu poliaus apvalkalu ir formuojant gręžtą betono poliaus lizdą iki reikiamo gylio. Pastaroji technika pašalintų vibracijas polių įrengimo metu, o tai būtų ypač pageidautina virš esamų įgilintų dujų ir ryšių vamzdžių.

8.2.2.3.2 Polių siena

Jei polių sienos statyba yra įmanoma esant tokioms grunto sąlygoms, projektas numato, kad gelžbetoniniai poliai bus stipriai sutvirtinti didžiausio lenkimo momento zonose, siekiant apriboti įtrūkimų plitimą iki priimtinų ribų. Projektas numato 30 vnt. 40 mm skersmens strypų dviem sluoksniais šiose zonose. Armatūros karkasų montavimas ir betonavimas gali būti sudėtingas. Polių įrengimui reikės specializuoto rangovo.

8.2.2.3.3 Blokų siena

Betono blokų, ypač pagrindo blokų, klojimas ir lygaus žvyro sluoksnio formavimas pagrinde reikalautų specialios įrangos. Žvyro sluoksnio formavimas bus labai svarbus, ir jei statybos metu atsiras dumblo / smėlio nuosėdų, jas reikės pašalinti prieš klojant pagrindo blokus. Nors šis variantas yra įmanomas, tam reikėtų iš anksto iškasti tranšėją rekultivuojamoje teritorijoje, atvežti kokybišką skaldą ir turėti didelę teritoriją betoninių blokų išankstiniam liejimui. Gali

būti sunku įveikti trumpalaikį ir ilgalaikį gravitacinės sienos nusėdimą, ypač ilgalaikį po jos esančių molio sluoksnių nusėdimą dėl konsolidacijos.

8.2.3 Pagrindinės išvados

Pagrindinės išvados ir pastebėjimai, padaryti atlikus galimybių vertinimo tyrimą ir koncepcinį projektavimą, yra tokie:

Krantinės siena

- Kombinuota siena ir polių siena laikomos tinkamais prieplaukos įrengimo variantais. Atsižvelgiant į užpildymo grunto sutankinimą ir labai purų/purų smėlį, kuris yra išlyginamas prieš polių įrengimą, tai turėtų būti įmanoma.

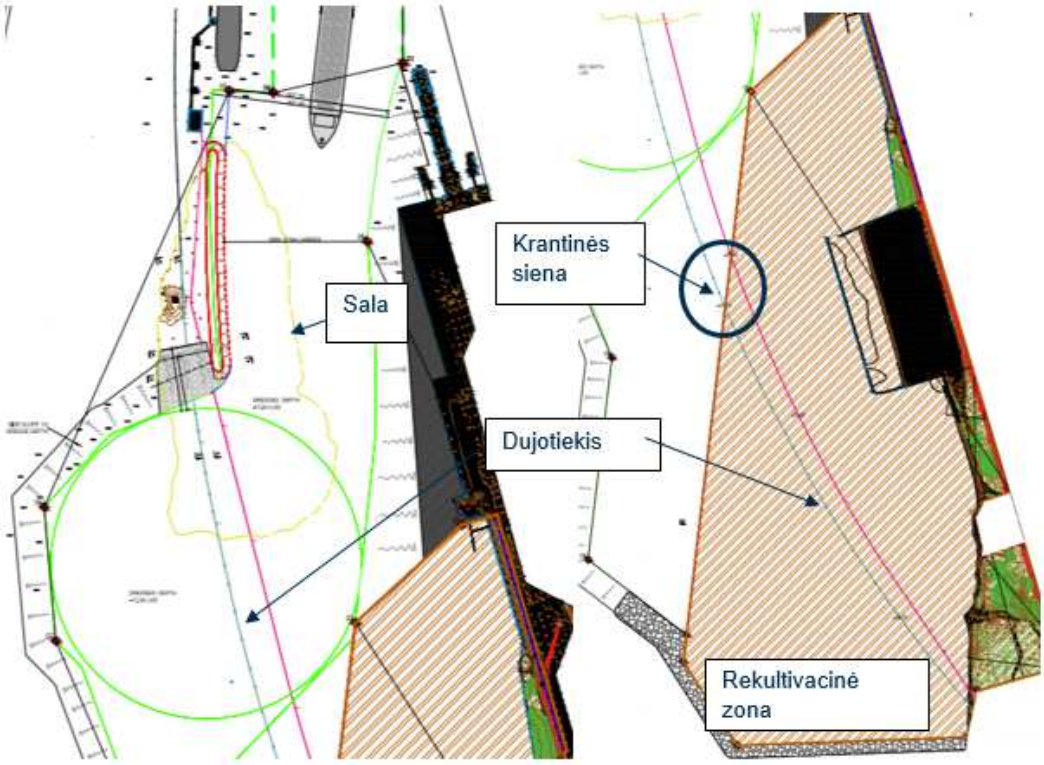
- Kombinuotos sienos variantas nuosekliai gauna aukščiausius balus pagal daugumą kriterijų, todėl jis yra rekomenduojamas sprendimas, ypač vietovėse, kuriose yra purus arba vidutinio tankumo smėlis ant molio. Jis suderina sąnaudas, statybos galimybes ir programos efektyvumą, tuo pačiu išlaikydamas mažą projektavimo riziką ir gerą rangovų prieinamumą. Šis variantas taip pat turėtų apimti tolesnį gretimų polių sienų įgyvendinamumo ir galimos ekonominės naudos svarstymą bei polių įkalamumo įvertinimą.

- Blokų sienos variantas nerekomenduojamas, nes tai nėra įprasta statybos forma Europoje ir tikėtina, kad vietos rangovai neturi patirties statant tokio tipo sienas. Be to, manoma, kad tai yra brangiausias variantas.

- Polių sienos variantas kainuoja maždaug tiek pat, kiek ir kombinuotos sienos variantas, tačiau turime abejonių dėl polių sienos įgyvendinamumo, atsižvelgiant į esamas grunto sąlygas, ypač dėl betono polių formavimo laisvo smėlio gilumoje.

8.2.4 Sankirta su dujotiekiu

2014–2015 m. KE Energy įrengti vamzdynai jungiasi prie esamos SGD prieplaukos, esančios netoli įplaukimo kanalo.



8.6 pav. Esamos dujų vamzdynų vieta

Vertinimo etapu buvo nustatyta, kad 711 mm išorinio skersmens, 12,5 mm sienelės storio, X60 klasės dujotiekis, kaip nurodyta ataskaitoje „Požeminis jungiamasis dujotiekis V-700(28)-PL-64-5001“. Gamtinių dujų dujotiekis yra įkastas įvairiu gyliu skirtingose projekto teritorijos vietose.

8.2.4.1 Dujotiekio iššūkiai

- Atitiktis žiedo įtempimui

  Dujotiekis atitinka leistinas žiedo įtempių ribas abiem vamzdžių sienelių storio scenarijais (12,5 mm ir 11,5 mm) prie krantinės sienos ir rekultivuojamose vietose.

- Išlinkimo charakteristikos

  Išlinkimo saugos koeficientai yra priimtini tankiame smėlyje abiejose vietose ir abiem vamzdžių sienelių storio atvejais.

  Saugos koeficientai molingame grunte abiem sienelių storio atvejais yra mažesni nei 2, todėl projektuojant reikia atlikti išsamesnę analizę ir apsvarstyti šį klausimą.

- Deformacija neviršija ribų

  Visi apskaičiuoti nuokrypiai neviršija BS9295 vertikalaus nuokrypio ribos, kuri yra 8 % suvirintų jungčių vamzdynų sistemoms, net ir ilgalaikio veikimo sąlygomis.

- Viršutinio sluoksnio slėgio vertinimas

  Pagal siūlomą rekultivavimo scenarijų maksimalus viršutinio sluoksnio slėgis atitinka maždaug 53 m gylį, kuris yra mažesnis už esamą kritinę sąlygą, kai gylis saloje siekia 56 m, o tai rodo, kad projektavimo rizika yra sumažinta.

- Krantinės sienos polių sukuriama apkrova

  Pagrindinė vertikali apkrova prie krantinės sienos susidaro dėl pačios krantinės svorio ir laivo apkrovos, veikiančios jūros pusėje esančią kranų bėgių sistemą. Vertikalus slėgis dujų vamzdžio lygyje, kur jis eina po krantinės sienos poliais, ir gylio, esančio žemiau numatomo polių lygio, buvo apskaičiuotas remiantis slėgiu, susidariusiu krantinės sienos polių pagrinde ir pasiskirsčiusiu gylio lygyje dujų vamzdžio lygyje. Didžioji dalis vertikalios atsparumo apkrovos, kurią sukelia vertikalios polių apkrovos, pasiekiama per veleno trintį ir santykinai mažesnę atsparumo dalį polių pagrinde. Vertinant slėgio pasiskirstymą po polių pagrindu, 30 % vertikalaus polių pasipriešinimo buvo laikoma galutine apkrova polių pagrindu, kuri laikoma konservatyvia, atsižvelgiant į numatomas grunto sąlygas po dugno lygiu ir įterptų polių ilgį po dugno lygiu. Tai reikės apsvarstyti detaliojo projektavimo etape, siekiant patvirtinti šį vertinimą.

- Alternatyvus polių apkrovos sumažinimas virš dujų vamzdžio

  Nors manome, kad esamas dujų vamzdis po krantinės siena nėra pažeidžiamas dėl krantinės sienos vertikalios apkrovos, projektavimo proceso metu sukūrėme koncepcinį sprendimą, pagal kurį apie 15 m ilgio atkarpoje, tiesiai virš dujų vamzdyno vietos, efektyviai ištiesti p siją ir krano siją. Tam reikia, kad kopėčių sija būtų žymiai pagilinta per šią atkarpą, be to, koncepcijoje numatyti papildomi vertikalūs poliai kopėčių tilto atkarpos galuose. Ši konstrukcija reiškia, kad vertikalusis slėgis iš krantinės sienos polių virš dujų vamzdžio vietos bus iš esmės nereikšmingas. Jei reikės, kaip detaliojo projektavimo dalis, šis galimas sprendimas gali būti toliau tiriamas. Nors sprendimas gali būti įgyvendinamas iš struktūrinės perspektyvos, jis sukeltų sunkumų statybos metu, nes pagilinta kopėčių sija bus žemiau vandens lygio ir todėl gali prireikti didelių ir brangių laikinių darbų, kad būtų galima vykdyti statybą.

- Statybos rizikos mažinimas

  Montuojant polius netoli dujotiekio reikėtų vengti smūginio montavimo metodų ir taikyti gręžimo/įkalimo arba gręžimo technikas, kad būtų sumažintas ir pašalintas vibracijos poveikis montuojant polius. Būtina, kad rangovas atliktų išsamų rizikos vertinimą.

- Reikalingi tolesni tyrimai

  Kadangi nėra originalių vamzdyno projektavimo duomenų, KVJUD turėtų patvirtinti šiuos rezultatus su originaliu vamzdyno projektuotoju ir atlikti tolesnius tyrimus išsamaus projektavimo etape.

8.2.4.2 Komunikacijų kanalas

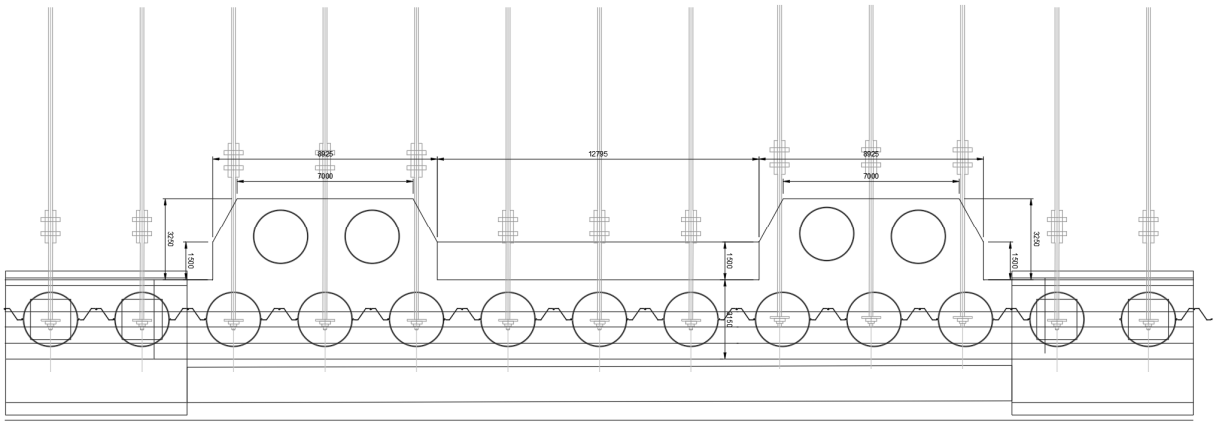
Siūlomoje vietoje yra įrengtas po žeme nutiestas ryšių kanalas, kuris eina po konteinerių terminalo užpildytu pylimu ir planuojamu krantu. Manoma, kad šis kanalas yra plieninis vamzdis arba HDPE vamzdis, kurio skersmuo yra 200–300 mm. Nors vietovės informacijoje pateikta kanalo trasos schema plane, nurodant aukščius žemiau LAS07 atskaitos lygio, uosto administracija pranešė, kad kanalo įrengimo dokumentai nėra prieinami, todėl tiksli trasa ir įkasimo gylis nežinomi. Ten, kur kanalas eina po planuojamos krantinės siena, vietos informacijoje nurodytas įkasimo gylis yra -37 m nuo LAS. Tačiau uosto administracija patarė, kad krantinės sienos koncepciniame projekte reikėtų atsižvelgti į įkasimo gylį po planuojama krantinės siena, kuris yra -30 m nuo LAS. Labai svarbu, kad prieš pradedant detaliojo projektavimo etapą ir galiausiai statybos darbus būtų nustatytas ir patvirtintas tikrasis kanalo išdėstymas bei įkasimo gylis.

Koncepciniame projekte numatytos krantinės sienos variantai apima polių sienas arba betoninių blokų sieną. Paprastai, pagal polių sienos variantų koncepcinį projektą polių apačios lygis yra -35 m virš jūros lygio, o tai yra giliau nei uosto administracijos nurodytas vamzdžio įkasimo gylis.

Betoninių blokų sienos atveju apatinio bloko pagrindas ant žvyro sluoksnio yra -19 m virš jūros lygio, o žvyro sluoksnio pagrindas po apatiniu bloku – -20,65 m virš jūros lygio. Komunikacijų kanalo vietoje apkrova po betoniniais blokais, kuri būtų paskirstyta iki komunikacijų kanalo lygio, greičiausiai pakenktų kanalo konstrukciniam vientisumui. Todėl sprendimai, kur kanalas eina po krantinės siena, yra pagrįsti polinių krantinės sienų variantais.

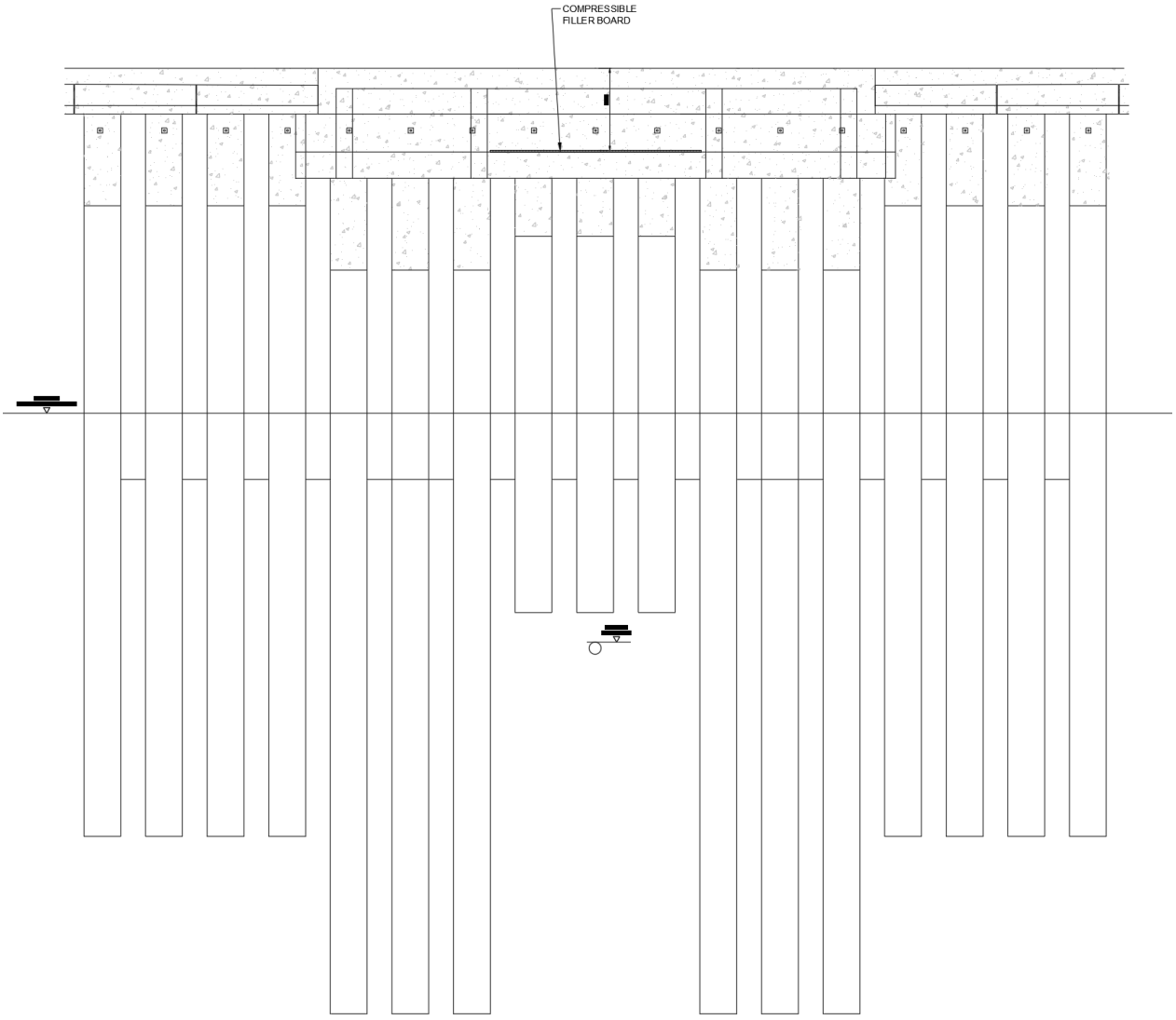
Mes parengėme prieplaukos sienos koncepcinį išdėstymą, kur maždaug 15 m ilgio atkarpoje, tiesiai virš komunikacijų kanalo vietos, veiksmingai iškeliame viršutinę siją ir kranų siją virš trumpų polių, kurie baigiasi virš kanalo. Tai reikalauja, kad viršutinė sija būtų žymiai pagilinta per šią atkarpą, taip pat įtraukiami papildomi vertikalūs poliai viršutinės sijos tilto atkarpos galuose. Šis išdėstymas reiškia, kad vertikalūs slėgiai iš prieplaukos sienos polių virš kanalo iš esmės bus nereikšmingi. Poli, esantys tiesiai virš kanalo ir greta jo, bus išgręžti arba iškasti, taip panaikinant vibracijos poveikį, atsirandantį dėl smūginio įkalamų, jei bus naudojami plieniniai poliai.

Koncepcinis išdėstymas pateiktas žemiau plane, fasade ir pjūviuose.



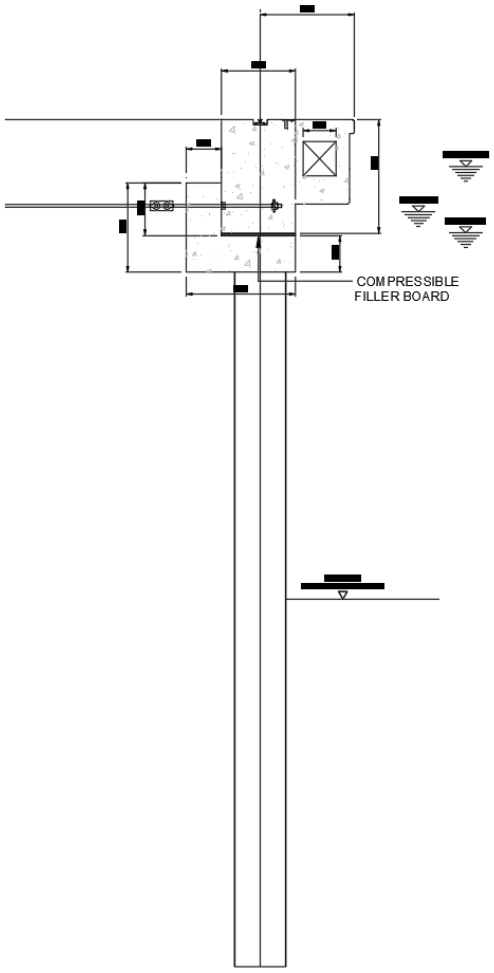
PLAN OF PILING AND COPE OVER COMMUNICATION DUCT

Polių įrengimo ir komunikacijų kanalo uždengimo planas

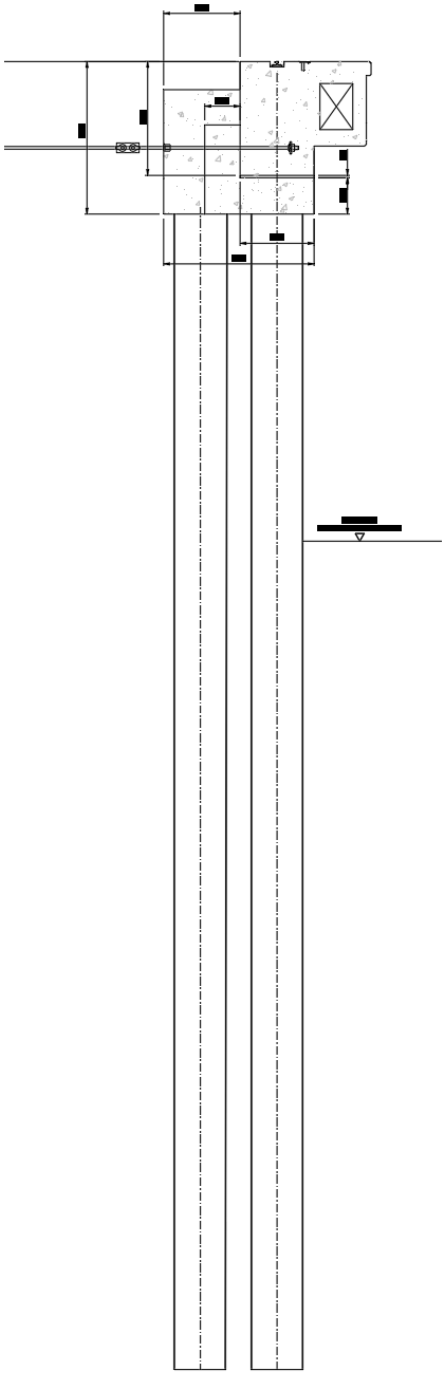


ELEVATION OF PILING ARRANGEMENT OVER COMMUNICATION DUCT

Polių konstrukcijos aukštis virš komunikacijų kanalo



SECTION THROUGH COPE SPAN OVER DUCT



SECTION THROUGH COPE AT END OF BRIDGING SPAN

Pjūvis per tarpą tarp atramų virš ortakio ir skerspjūvis per tarpą tarp atramų atkarpos gale

Įrengiant polius šalia kanalo reikėtų vengti smūginio įkalamų metodų ir taikyti gręžimo/įkalamų arba gręžimo technologijas, siekiant sumažinti ir pašalinti vibraciją polių įrengimo metu. Būtina, kad rangovas atliktų išsamų rizikos vertinimą.

Šis siūlomas sprendimas gali būti toliau tobulinamas detaliojo projektavimo etape. Nors sprendimas gali būti įgyvendinamas iš konstrukcinės perspektyvos, jis gali sukelti sunkumų statybos metu, nes pagilintos viršutinės sijos ilgis bus žemiau vandens lygio ir dėl to gali prireikti didelių ir brangių laikinių darbų, siekiant palengvinti pagilintos viršutinės sijos statybą.

8.2.4.3 Rekomendacijos dėl statybos veiklos

Siekiant sumažinti dujotiekio pažeidimo riziką statant konteinerių terminalą, visi poliai, esantys tiesiai virš dujotiekio ir 15 m koridoriuje abiejose jo pusėse, bus įrengiami naudojant gręžimo/įspaudimo ir/arba gręžimo technologijas, o ne kalimo (smūginio įrengimo) metodus. Toks metodas sumažina vibracijas, galinčias paveikti dujotiekio vientisumą. Išsamesnis vertinimas turi būti atliktas detalaus projektavimo etape.

Kadangi rizika labai priklauso nuo pasirinkto statybos metodo, atrinktas rangovas privalo atlikti išsamų rizikos vertinimą, pasirinkti tinkamą technologiją rizikai sumažinti ir numatyti reikiamas apsaugos priemones.

8.2.4.4 Didžiausio dalelių greičio ribojimas

Leistinas didžiausias dalelių greitis (DDG) kalant polius šalia dujotiekio priklauso nuo užsakovo reikalavimų:

- rekomenduojama 10–15 mm/s senesniems dujotiekiams;
- Iki 75 mm/s nepažeistiems, tvirtesniems dujotiekiams (tikslinti detalaus projektavimo metu);

8.2.4.5 Papildomi tyrimai

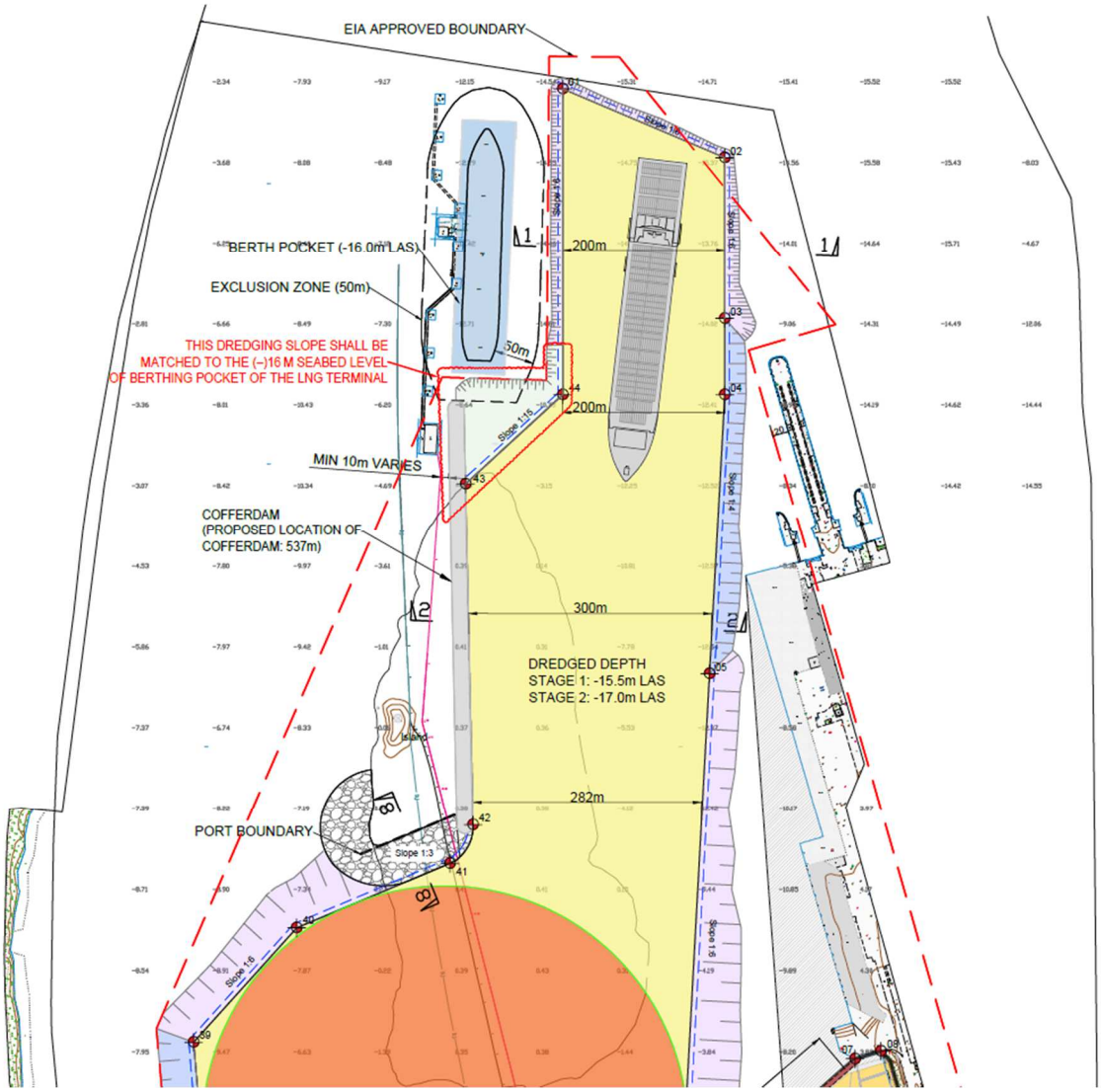
Dujotiekio žiedo gniuždomojo įtempio vertinimas šiame projektavimo etape yra tik aukšto lygio analizė.

Kadangi UAB Aplan ir Haskoning nėra pradinio dujotiekio projekto rengėjai ir neturi jo detalių projektavimo dokumentų, siūlomos šios rekomendacijos ir papildomi tyrimai techninio darbo projekto metu (bet jais neapsiribojama):

- Patikrinti užklojimo gylį ir dujotiekio vientisumą, įvertinant grunto sąlygas, papildomas apkrovas ir vertikalias grunto įtampas dujotiekio lygyje.
- Atlikti detalią vibracijų analizę poliams įrengti.
- Taikyti grunto gerinimo technologijas (PVD, vakuuminį išankstinį tankinimą), siekiant valdyti sėdimus ir šoninių apkrovų pasiskirstymą.
- Atlikti papildomus projektavimo ir apkrovų patikrinimus, jei to reikia, atsižvelgiant į dujotiekio įrengimo technologiją.

8.3 Atraminė siena (koferdamas) ties Kiaulės Nugaros sala

Atraminė siena įrengiama šalia navigacijos kanalo, jos ilgis – 537 m, naudojama kaip laikina konstrukcija statybos metu ir padeda reguliuoti vandens lygį.



8.7 pav. Atraminės sienos (Koferdamo) ir akmenų dangos nuolydžio vieta saloje

Šioje kritinėje vietoje ypatingą dėmesį reikia skirti atraminės sienos konstrukcijos ir po ja esančio grunto sąlygų sąveikai. Projektuojant reikia atsižvelgti į galimą diferencinį nusėdimą, šoninį grunto slėgį ir gretimų uolų apsaugos elementų stabilumą, ypač atsižvelgiant į artumą po žeme esančioms komunalinėms paslaugoms. Reikia imtis tinkamų priemonių, kad būtų stebimi grunto judesiai statybos metu, užtikrinant atraminės sienos sistemos ilgalaikį patvarumą ir saugumą.

Atraminės sienos (Koferdamo) montavimo metu privaloma:

- Informuoti dėl pradedamų vykdyti darbų, kad KN galėtų išmontuoti ar perkelti savo įrangą ir paruošti laivą (veikti uždaru ciklu). Susiderinti vykdymo grafiką. Paruošiamieji darbai priklausomai nuo sezoniškumo gali užtrukti skirtingą laiko tarpą (ledas, potvyniai...)

- Vykdant darbus visame gilinimo plote, kasdieną informuoti KN, kad būtų galima perjungti laivą dirbti uždaru ciklu.

- Sustabdžius darbų vykdymą ar baigus gilinimo darbus, iš karto informuoti.

- Nepriartėti arčiau kaip 50 m prie prišvartuoto FSRU Independence, jeigu yra poreikis valyti arčiau, derinti gilinimo darbus atskiru grafiku- FSRU sustabdymo/atšvartavimo metu, kuris vykdomas dukart metuose. Dirbant atstumu 50-150 m nuo FSRU Independence, plaukiojančiai techninkai privalomas išmetimo sistemos kibirkščių slopintuvas (sparks arrestor), ir papildoma dubliojančio laivo (vilkiko) palyda, prevenciškai užtikrinant žemsiurbės saugią navigaciją, apsisaugant nuo ,,blackout“ ar kitų nenumatytų aplinkybių.

- Vykdomi statybos darbai neturi trukdyti terminalo veikimui, aptarnavimui ir krovai. Privalomas kasdieninis informavimas apie vykdomus darbus, jei jie bus vykdomi priartėjant arčiau nei 150 m.

- Darbus sausumoje vykdyti tik suderinus su KN Energies, bei įrengus elektros kabelio ir dujotiekio saugumą užtikrinančias priemones.

aplan

Turinys

Puslapis

1 Krantinių elementai ... 3
1.1 Laivo atmušai ... 3
1.1.1 Švartavimosi stulpeliai ir kiti krantinių elementai ... 3

2 Betonas ... 4
2.1 Medžiagų savybės ... 4
2.2 Ilgaamžiškumas ... 4
2.2.1 Armuoto betono ilgaamžiškumas ... 4

3 Armatūra ... 6
3.1 Bendroji informacija ... 6

4 Plieno konstrukcijos ... 7
4.1 Bendroji informacija ... 7
4.2 Medžiagų savybės ... 7
4.3 Ilgaamžiškumas ... 8
4.3.1 Bendroji informacija ... 8
4.3.2 Korozijos leidžiami nuostoliai ... 8
4.3.3 Polių dangos ... 8
4.3.4 Katodinė apsauga ... 8

5 Krantinių apsauga ir apsauga nuo erozijos ... 9
5.1 Darbų apimtis ... 9
5.2 Akmenų medžiagos ... 9
5.3 Akmenų medžiagų šaltiniai ir tiekimas ... 10
5.4 Geotekstilinis filtrinis audinys ... 10
5.5 Statybos metodai ... 10
5.6 Akmenų apsaugos sluoksnių lyginimas ... 11
5.7 Akmenų darbų vykdymo reikalavimai ... 11
5.7.1 Klojimas ... 11
5.7.2 Akmenų apsauga ... 12
5.7.3 Pagrindas ... 13
5.8 Konstrukcijų nuosėdis ... 13

0	2026-03	Projektiniai pasiūlymai. Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	aplan Įm. k.: 302638855 Ulonų g. 2, Vilnius +370 609 79 272 info@aplan.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS **Vandens uostų ir kelių (susisiekimo komunikacijų statinių grupės), hidrotechninių (hidrotechninių statinių grupės), nuotekų šalinimo tinklų ir elektros tinklų (inžinerinių tinklų grupės), žemės sklypuose: kad Nr. 2101/0010:44 Kairių g. 19, kad Nr. 2101/0010:43 Kairių g. 17, kad Nr. 2101/0010:103 Nemuno g. 6, kad Nr. 2101/0010:61, 2101/0010:62 Klaipėdoje ir kad Nr. 2301/0004:50 Alksnynės g. 3, kad Nr. 2301/7001:1, 2301/0004:59 Neringoje, kad Nr. 2301/0004:72, 2301/0004:76 Neringos sav., Neringos sav. teritorijoje, naujos statybos, rekonstravimo ir griovimo, projektas**	
A1511	PV	Dalia Kriaučiūnienė	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS / LAIDA
18373	PDV	Romualdas Vildžiūnas	**Techninės specifikacijos** / 0
41487	Inž.	Milda Širkaitė	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS **Užsakovas: AB „Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija“** **Statytojai: AB „Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija“, AB „LITGRID“**	DOKUMENTO ŽYMUO **25021-PP-SK.TS**	LAPAS: 1 / LAPŲ: 17

6 Inkarinės templės 13
6.1 Bendrieji reikalavimai 14
6.2 Projektinė jėga 14
6.3 Inkarinių templių sistemos projektavimas, gamyba ir kokybės kontrolė 15
6.4 Apsauga nuo korozijos 16
6.5 Šarnyriniai sujungimai 17

1 Krantinių elementai

1.1 Laivo atmušai

Laivo atmušai turi būti montuojami pagal gamintojo rekomendacijas/instrukcijas, nuo įbetonuotų lizdų montavimo iki galutinio tvirtinimo grandinių (jei yra) įtempimo.

Laivo atmušai turi būti pagaminti iš medžiagų, atitinkančių atitinkamus ISO ir ASTM standartus, patvirtintus techninės priežiūros, ir išbandyti pagal PIANC WG 33 ir ASTM reikalavimus arba kitus atitinkamus standartus, patvirtintus techninės priežiūros.

Visos svorio ir apkrovos grandinės (ir, jei taikoma, kirpimo grandinės) turi būti įrengtos grandinių įtempikliais.

Laivo atmušų plieniniai skydai turi būti pagaminti kaip vientisi skydai – segmentais pagaminti fiksuoti skydai neleidžiami.

Tvirtinimo taškai ant denginio (kūgiai, grandinės) turi būti pagaminti naudojant tą patį šabloną, leidžiantį keisti skirtingus laivo atmušus be jokių modifikacijų.

Visos varžtais tvirtinamos jungtys (kūgiai, ritės, grandinės, grandinių įtempikliai, priekinės plokštės pagalvėlės) turi būti apsaugotos nuo savaiminio atsipalaidavimo.

Paviršius, ant kurio tvirtinama atmušo guma, turi būti vertikalus, lygus ir ištisinis, kad visas plotas būtų atraminis.

Atmušų plokščių montavimo leistini nuokrypiai turi atitikti betono konstrukcijų, prie kurių jos tvirtinamos, leistinus nuokrypius. Jokiomis aplinkybėmis atmušai neturi būti montuojami taip, kad jų matmenys viršytų čia nurodytus leistinus nuokrypius.

Laivo atmušų išdėstymas turi būti toks, kad, laikantis rekomenduojamų leistinųjų nuokrypių, būtų sudaryta tiesi linija, lygiagreti su prišvartavimo paviršiumi.

Atskirų laivo atmušų montavimas turi atitikti reikalaujamus leistinus nuokrypius pagal padėtį (atsižvelgiant į nurodytą vieneto viršaus lygį) ir vertikalumą (matuojant keturiuose atmušo plokštės kampuose plokštumose, lygiagrečiose ir statmenose prie švartavimo paviršiaus).

Laivo atmušų montavimo leistinos nuokrypos turi būti tokios:

- Padėtis (viršutinis įrenginio lygis) ± 25 mm
- Išlyginimas (guminės kameros vidurinėje linijoje) ± 30 mm
- Vertikalumas (aukštis ir skerspjūvis) ± 25 mm
- Vienodas atstumas tarp atramų – ne daugiau kaip 15 m

1.1.1 Švartavimosi stulpeliai ir kiti krantinių elementai

Rangovas turi suprojektuoti ir pagaminti švartavimo stulpus, kurie bus įrengti palei viršutinę siją, vienodais intervalais ne didesniais kaip 25 m ir kurių minimalus keliamasis pajėgumas yra 200 tonų.

Rangovas turi suprojektuoti ir pagaminti stulpus pagal techninės priežiūros patvirtintas praktikos taisykles ir standartus. Vykdydamas projekto įgyvendinimo darbus, rangovas turi atlikti dinaminę švartavimo analizę (DMA) ir kitus susijusius skaičiavimus, kad patikrintų stulpų keliamosios galios reikalavimus, numatomą prastovos laiką prie krantinės ir bet kokias rizikos mažinimo priemones, kurias darbdavys gali turėti įgyvendinti, kad užtikrintų saugų projektinių laivų švartavimą. DMA tyrimo apimtis turi būti iš anksto pateikta inžinieriui patvirtinti.

Prieplaukos ir krantinės paviršius, esantis tiesiai už kiekvienos prieplaukos jūros pusėje, turi būti aiškiai pažymėtas eilės numeriais, pradedant nuo „1“. Pažymėjimo tipai, pradžios taškas, detalės ir medžiagos turi būti patvirtinti techninės priežiūros.

Avarinės evakuacijos kopėčios turi būti įrengtos prie krantinės sienos, vienodais atstumais, ne didesniais kaip 30 m.

2 Betonas

2.1 Medžiagų savybės

Mažiausias taikytinas betono klasės numeris turi būti C32/40, t. y. cilindro stipris 32 MPa arba kubo stipris 40 MPa, išbandytas po 28 dienų brandinimo, pagal EN 12390-3.

Betono klasių projektavimo parametrai turi būti pagrįsti toliau pateikta lentele pagal EN 1992-1.1:2004. Toliau pateikta trumpas pagrindinių parametrų apibendrinimas.

2.1 lentelė. Betono stiprumo klasės

Klasė	Darbo sekcija	f_{ck} (MPa) cilindro stipris	f_{ck} (MPa) kubo stipris	E_{cm} (GPa)
C40/50	Visi konstrukciniai gelžbetoniniai elementai, jei nenurodyta kitaip	40	50	35
C32/40	Masinis betonas	32	40	33

Visas armatūrinis plienas turi turėti 500 N/mm² charakteristinį takumo ribą.

2.2 Ilgaamžiškumas

2.2.1 Armuoto betono ilgaamžiškumas

Skirtingoms darbų sritims gali būti reikalingos skirtingos betono klasės, kurios turi būti nurodytos pagal ekspozicijos klasę. Jos priklausys nuo konstrukcinio elemento padėties ir gali būti suskirstytos į tokias kategorijas: užkastas grunte, panardintas, aptaškytas, apipurkštas, veikiamas potvynio ir atmosferos. Siūlomos ekspozicijos klasės, taikytinos jūriniams konstrukciniams elementams, yra tokios:

- Armuoto betono viršutinė dalis ir kitos konstrukcijos: XS2/3 ir XS3
- Nuolat panardytos betoninės konstrukcijos: XS2
- Krantinės betoninės konstrukcijos (pvz., galinė krano sija): XS1

Kiekvieno elemento gniuždomojo stiprio klasė bus nustatyta pagal BS 6349-1-4-2004, 1 lentelę. Šioje lentelėje nurodomas minimalus apsauginis sluoksnis, ekspozicijos klasė, betono stipris, cemento tipas ir vandens ir cemento santykis projektiniam tarnavimo laikui. Minimalus gręžtinių betono polių apsauginis sluoksnis neturi būti mažesnis kaip 100 mm.

Sulfatų klasė

Sulfatų kiekis dirvožemyje ir gruntiniame vandenyje turi būti vertinamas pagal EN 206-1 XA klases. Jei sulfato kiekis dirvožemyje ar gruntiniame vandenyje reikalauja naudoti betono sulfato klasę, toliau pateiktoje lentelėje nurodyta, kokia klasė turi būti naudojama.

Sulphate Class	Sulphate Content	
	Groundwater, tested per BS EN 196-2 [12] [mg/l]	Soil, tested per BS EN 196-2 [12] [mg/kg]
XA 1	≥200 and ≤600	≥2,000 and ≤3,000 a)
XA 2	>600 and ≤3,000	≥3,000 a) and ≤12,000
XA 3	>3,000 and ≤6,000	>12,000 and ≤24,000
a) 3,000 mg/kg shall be reduced to 2,000 mg/kg in the buried zone where there is a risk of accumulation of sulphate ions in the concrete due to wetting/drying cycles (due to e.g. time-dependent changes in groundwater or seawater level).		

Projektuojant turi būti naudojama mažiausia poveikio klasė XA1, tačiau rangovas turi ją patikrinti, išnagrinėdamas cheminių bandymų duomenis, pateiktus kaip dalis atskleistų duomenų.

Chloridų sukeliama korozija

Betonui projektuoti, remiantis chloridų sukeltos korozijos iš jūros vandens poveikiu, turi būti taikoma XS3 klasė.

Karbonazacijos sukeliama korozija

Betonui projektuoti reikia atsižvelgti į ekspozicijos klasę XC4, pagrįstą karbonizacijos sukeltą koroziją.

Abrazija

Fizinis abrazyvumo procesas turi būti įvertintas visų gelžbetoninių elementų atveju.

Siekiant maksimaliai padidinti krantinės denių ir plokščių atsparumą abrazyviniam nusidėvėjimui, turi būti atliekami atitinkami apdailos ir kietinimo darbai, deramai atsižvelgiant į eismo/ratų tipą ir apkrovą, oro įtraukto betono poreikį, atsparumo slydimui reikalavimus ir kt.

Sušaldymas ir atšilimas

Visi betono mišiniai turi būti suprojektuoti taip, kad būtų atsparūs užšalimo ir atšilimo poveikiui pagal EN 206-1 ir EN 197-1. Projektuojant betono elementą, turi būti naudojamos atitinkamos atsparumo užšalimui ir atšilimui XF klasės, gavus techninės priežiūros patvirtinimą. Betono projektavimui taip pat turi būti naudojami EN 12620 reikalavimus atitinkantys užpildai, turintys pakankamą atsparumą užšalimui ir atšilimui. Visas betonas turi būti suprojektuotas taip, kad atitiktų ne mažesnę kaip XF4 ekspozicijos klasę.

Betono atsparumo šalčiui ir atšilimui bandymai

Betono atsparumas šalčio ir atšilimo poveikiui turi būti bandomas pagal RILEM TC 117-FDC/CDF ir CEN/TS 12390-9 CF-/CDFT. Bandymai dėl atsilupimo ir įtrūkimų turi būti atliekami pagal minėtų rekomendacijų nurodymus. Minimalus bandinių skaičius, bandinių dydis, užšalimo ir atšilimo ciklai ir kt. turi atitikti RILEM TC 117-FDC/CDF ir CEN/TS 12390-9 CF-/CDFT reikalavimus, taikomus CF-/CDFT bandymams.

Leidžiamas plyšio plotis

Visi gelžbetoniniai elementai turi būti patikrinti pagal tinkamumo naudoti reikalavimus.

Maksimalus plyšio plotis turi būti 0,30 mm esant nominaliai dangai, kai apkrova yra tariamai nuolatinė.

Betono apsauginis sluoksnis

Minimalus betono apsauginis sluoksnis turi būti toks:

Exposure zone	Nominal cover [mm]	Minimum cover [mm]
Atmospheric	50	40
Submerged/buried	75	65
Splash/spray/tidal	75	65

Remiantis tuo, kas išdėstyta aukščiau, minimalus betono apsauginis sluoksnis, kuris turi būti naudojamas gelžbetoninių konstrukcijų projektavimui, turi būti 75 mm.

3 Armatūra

Plieninė armatūra, naudojama projekte pagal Eurokodus, turi atitikti EN 10080 „Plienas betono armatūrai. Suvirinamas armatūrinis plienas“. Prieš pilant betoną, visi armatūros elementai turi būti tiksliai išdėstyti ir tinkamai pritvirtinti. Visai apatinei armatūrai ir tarp armatūros, ir visų suformuotų paviršių turi būti numatyti tarpikliai. Betoniniai tarpikliai turi būti pagaminti iš tos pačios kokybės betono, kuris naudojamas elemente/sekcijoje/pilant. Betoninės dangos zonoje neturi būti naudojama geležinė viela.

3.1 Bendroji informacija

Rangovas turi atlikti visus betono darbus pagal rangovo specifikaciją. Betono konstrukcijų projektavimas ir specifikacija turi atitikti galiojančius reglamentus, standartus, nuomones, sprendimus ir šiuolaikines inžinerijos praktikas bei žinias. Rangovo specifikaciją turi patvirtinti inžinierius. Be to, betono konstrukcijoms turi būti laikomasi šių bendrųjų principų.

Betono apdaila

Visas atviras betonas turi būti glotniai apdailintas, išskyrus krantinės denį, kuris turi būti apdailintas patvirtintu šepečiu. Visos atviros ir galiausiai atviros iš anksto pagamintos detalės turi turėti 50 mm nuožulą, išskyrus krantinės kraštą, kuris turi turėti 100 mm nuožulą, o grindinys turi turėti 10 mm apvalų spindulį.

Įdėtinės detalės

Cinkuoti arba nerūdijančio plieno elementai, įbetonuoti į betoną, neturi liestis su plieniniu armatūros ar kitais plieniniais įbetonuotais elementais. Tvirtinimo varžtai turi būti įbetonuoti į tinkamą lygį ± 3 mm ir vertikaliai, jie turi būti tinkamai pritvirtinti šablonais ir tiksliai išdėstyti prieš pilant betoną; ortakiai turi būti tinkamai sutvirtinti, kad nesislinktų.

Švarumas

Prieš betonavimą armatūra ir kiti įbetonuojami elementai turi būti kruopščiai nuvalyti nuo visų kenksmingų medžiagų, įskaitant betono purslus, likusius po ankstesnių betonavimo darbų. Turi būti imtasi visų atsargumo priemonių, kad būtų išvengta užteršimo vėjo nešamu dulkių ar kitų organinių ar cheminių produktų, susidarančių vykdant gretimus darbus.

Deformacinės siūlės

Jei šviežias betonas turi būti pilamas ant anksčiau išpilto betono, turi būti imtasi priemonių, kad statybos siūlės būtų tinkamos ir švarios. Tokios priemonės apima ankstesnių paviršių šveitimą, kad būtų pašalintas cemento plėvelė ir be pažeidimų atidengti užsilikę užpildai, bei paviršių valymą vandens/oro srove, kad būtų pašalintos kenksmingos medžiagos ar nuolaužos. (Priimtina alternatyva nušlifavimui būtų „žaliasis pjovimas“ vandens/oro srove šviežiame, bet pradžioje sukietėjusiame betono paviršiuje, siekiant užtikrinti priimtiną statybinių jungčių apdailą).

Betono apsauga

Visas atviras šviežias betonas kietėjimo metu turi būti apsaugotas nuo žalingo saulės spindulių, drėgmės ir sausinančio vėjo poveikio. Atviri betono paviršiai iš karto po apdailos turi būti padengti polietileno plėvele , kol betonas pakankamai sukietės, tada po polietilenu turi būti įdėta švari drėgna džiuto audeklo danga, o visas betonas turi būti gerai užsandarintas, kad būtų išvengta oro cirkuliacijos ir džiuto audeklo išdžiūvimo. Polietileno plėvelė turi būti palikta ne mažiau kaip 3 dienas nuo betono užpylimo. Džiuto audinys turi būti paliktas visam drėgniojo kietėjimo laikotarpiui. Vertikalūs ir lubų paviršiai gali būti apsaugoti nuo pradinio garavimo, paliekant klojinius nustatytą laiką. Nuėmus klojinius, turi būti laikomasi drėgnojo kietėjimo procedūrų. Turi būti užtikrinta, kad betono paviršiai neišdžiūtų. Paviršiaus defektai turi būti pašalinti per 24 valandas nuo klojinių nuėmimo. Alternatyvūs kietėjimo metodai turi būti suderinti su inžinieriumi.

4 Plieno konstrukcijos

4.1 Bendroji informacija

Bet koks konstrukcinio plieno elementas turi būti suprojektuotas pagal atitinkamus reglamentus, standartus ir konstrukcinių plieno konstrukcijų projektavimo praktikos kodeksus. Visų plieno konstrukcijų tiekimas ir kokybė, gamyba, transportavimas, tvarkymas ir montavimas turi atitikti atitinkamus praktikos kodeksus.

Rangovas turi atlikti bandymus ir pateikti bandymų sertifikatus arba gauti gamintojo bandymų sertifikatus naudotoms medžiagoms. Bandymus turi atlikti patvirtinta bandymų institucija, jie turi apimti cheminę analizę, tempimo, smūgio, lenkimo ir plokštumo bandymus. Jei bet kuris bandinys neišlaiko bandymo, inžinierius gali nuspręsti atmesti visą arba dalį siuntos.

Rangovas yra atsakingas už išsamių gamybos brėžinių, kuriuos turi patvirtinti inžinierius, parengimą. Juose turi būti:

- Planus, pjūvius ir detales, nurodant profilius, matmenis ir konkrečią konstrukcinių elementų vietą.
- Konstrukcijos susitraukimo siūlių vietas ir detales.
- Jungčių detales – suvirintos jungtys turi būti pažymėtos standartiniais Lietuvos arba Europos pripažintais suvirinimo simboliais, nurodant grynąjį suvirinimo ilgį.

Rangovas prieš pradėdamas gamybą pateikia inžinieriui šią informaciją:

- Gamintojo gamyklos sertifikatus, patvirtinančius, kad plieninės dalys atitinka nurodytus reikalavimus;
- Gamybos bandymų ataskaitas, kuriose nurodomas konstrukcijos stiprumas, ardomųjų ir neardomųjų bandymų analizė;
- Suvirintojų bandymų sertifikatai, kuriais patvirtinama, kad darbams samdyti suvirintojai per pastaruosius 12 mėnesių įgijo kvalifikaciją atlikti suvirinimo darbus, kuriuos jie turės atlikti gamybos procese. Rangovas pateikia inžinieriui visų suvirintojų, pradedančių dirbti objekte, bandymų protokolų kopijas (tačiau suvirintojai gali būti tvirtinami atlikus praktinius bandymus objekte).

Plieno suvirinimas metaliniu lanku turi atitikti atitinkamus EN standartų praktikos kodeksus. Rangovas privalo pateikti savo pasiūlymus šiuo klausimu inžinieriui, tačiau sutikimas su suvirinimo procedūra neatleidžia rangovo nuo jo atsakomybės pagal sutartį.

Išorinių fasadų įstrižiniai sutvirtinti rėmai turi būti išdėstyti atsižvelgiant į:

- vengiant durų ir langų;
- suderinamumas su judėjimo jungčių padėtimi;
- pamatų gebėjimą perduoti susijusias vertikalias ir horizontalias jėgas į žemę.

4.2 Medžiagų savybės

Pagrindiniai konstrukciniai plieno elementai turi turėti ne mažesnį kaip 355 N/mm² stiprį.

Antriniai konstrukciniai plieniniai elementai turi turėti ne mažesnį kaip 275 N/mm² stiprį.

Kaiščiai turi būti pagaminti iš nerūdijančio plieno, kurio minimali klasė yra 1.4436, o minimalus tempiamasis stipris – 500 N/mm^2 ir minimalus takumo ribinis įtempis – 240 N/mm^2.

4.3 Ilgaamžiškumas

4.3.1 Bendroji informacija

Visi konstrukciniai plieno elementai, išskyrus šaltai formuotus profilius, turi būti padengti gamykloje ir statybvietėje užtepta apsaugine danga. Paviršiaus paruošimas ir dažų dangos užtepimas turi būti atliekami griežtai laikantis gamintojo instrukcijų, naudojant beorio purškimo metodą, ir naudojant tik dažų gamintojo rekomenduojamus skiediklius. Galutinė spalva turi būti patvirtinta techninės priežiūros. Visos išorinės karšto valcavimo arba šalto formavimo plieno sekcijos turi būti karštai cinkuotos pagal DIN ENISO 1461, išskyrus atvejus, kai inžinierius sutinka kitaip. Minimalus cinko sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 150 µm. Plieniniai elementai taip pat turi būti apsaugoti epoksidinėmis dažų rinkiniais Nr. S9. 13 poliuretanu pagal EN ISO12944-5:2001, tinkamu korozijos kategorijai C5-MPN- EN ISO12944-2:2001. Paviršiaus kokybės laipsnis turi būti Sa 2-1/2 pagal ISO8501-1.

4.3.2 Korozijos leidžiami nuostoliai

Plieno konstrukcijų korozijos leidžiamos ribos turi atitikti EN 1993-5:2007, ISO-8501 uosto įrangos ir jūrinių įrenginių gaires, pateiktas atskleistuose duomenyse (taikoma griežtesnė norma).

Jei vamzdinių polių vidinė pusė nėra veikiama oro (t. y. polių viršutinė dalis uždengta gelžbetonio dangčiu), į korozijos sukeltus nuostolius nereikia atsižvelgti.

Faktiniai korozijos nuostoliai per nurodytą projektinį tarnavimo laiką turi būti apskaičiuojami atsižvelgiant į numatomą bet kokių dangų tarnavimo laiką.

4.3.3 Polių dangos

Jei nebus paruošta pakankamai apsauginio plieno, viršutinės polių zonos bus padengtos apsaugine danga nuo gelžbetoninės konstrukcijos (viršutinio denginio) ir bus naudojamos tiek giliai, kur galės užtikrinti apsaugą sankirtoje kartu su kitomis antikorozinėmis priemonėmis.

Polių dangos turi atitikti ISO-8501 standartą.

4.3.4 Katodinė apsauga

Rangovas turi ištirti ALWC (MIC) galimybę, ir jei ji buvo nustatyta 100 km spinduliu nuo objekto, poliai turi būti apsaugoti katodinės apsaugos sistema. Jei ALWC (MIC) nebuvo nustatyta, poliai turi būti aprūpinti laikikliais, kad ateityje būtų galima įrengti katodinės apsaugos sistemą.

Katodinės apsaugos sistema galvaninių anodų forma turi būti naudojama kaip antrinė apsaugos sistema kartu su polių danga. Statybos etapu turi būti numatyta aukojamųjų anodų įrengimas.

Rangovo specifikaciją turi patvirtinti inžinierius. Be to, plieninėms konstrukcijoms turi būti laikomasi šių bendrųjų principų:

- Visos plieninės detalės, išskyrus polius, turi būti apsaugotos nuo korozijos jūrinei aplinkai tinkama apsaugine danga.
- Plieninių polių apsauga nuo korozijos turi būti pagrįsta visos eksploatacijos trukmės sąnaudų mažinimo principu, atsižvelgiant į minimalų 75 metų projektinį tarnavimo laiką. Vertinant korozijos greitį, turi būti naudojamos EN ISO 12944 rekomendacijos ir kitos galiojančios rekomendacijos.

  Ši sistema taikoma plieninėms konstrukcijoms, kurios gali būti panardintos į jūros vandenį ir (arba) esančios potvynių ir atoslūgių zonoje. Dažų sistema turi susidėti iš:

- poliamidu kietinto epoksidinio grunto – 50 mikronų;
- stiklo pluoštu sustiprintą poliamidinę epoksidinę dangą – 400 mikronų;
- bendras sausos dangos storis turi būti 450 mikronų.

- Visos plieninės konstrukcijos, kurias reikia dažyti, turi atitikti ISO-8501 ir kitas galiojančias rekomendacijas.
- Virš panardinimo zonos bet kokia apsauga nuo korozijos turi būti suprojektuota taip, kad jos eksploatavimo trukmė būtų 15 metų ir nereikėtų priežiūros.

5 Krantinių apsauga ir apsauga nuo erozijos

5.1 Darbų apimtis

Šiame skyriuje aprašyti darbai susiję su pylimais, skirtais užpildyti rekultivuojamą teritoriją, ir visais darbais bei konstrukcijomis, numatytomis rangovo projekte, siekiant apsaugoti rekultivuojamą teritoriją nuo bangų erozijos, akmens apdailos, erozijos apsaugos ir geotekstilės.

Rangovas turi nustatyti matmenis, nuolydį, akmens sluoksnio storį ir sluoksnių tipus. Rangovo projektas turi būti raštu patvirtintas Techninės priežiūros prieš pradedant darbus.

5.2 Akmenų medžiagos

Rangovas yra atsakingas už tinkamų akmens šaltinių paiešką. Karjerų eksploatacija negali būti pradėta, kol inžinieriui nebus įrodyta, kad akmuo atitinka čia nustatytus reikalavimus ir kad karjerai gali tiekti reikiamą kiekį ir nurodytų dydžių akmenis pagal rangovo programą.

Darbuose naudojami akmenys turi būti tankūs, tvirti, be įtrūkimų, sąnarių ir sluoksnių, dėl kurių akmenys galėtų suskilti jūrinėje aplinkoje. Jie turi būti pakankamai tvirti, kad atlaikytų lūžius ir pažeidimus tvarkymo, montavimo ir eksploatacijos metu.

Rangovas turi įtraukti armavimo akmens kritimo bandymus į rangovo bandymus ir patikrinimus, kad inžinierius būtų patenkintas. Kritimo bandymai karjere turi būti atliekami atsitiktine tvarka pagal techninės priežiūros nurodymus ir jo priežiūrą.

Visi akmenys turi būti kampuoti arba prizminės formos, kurių didžiausias matmuo neviršija dvigubo mažiausio matmens.

Akmenų medžiagų savybės turi atitikti šias specifikacijas:

Vandens absorbcija (EN 1097)	ne daugiau kaip 3 % masės
Savitasis sunkis (sotaus paviršiaus sausas) (EN 1097)	Mažiausiai 2,65 t/m^3
Taškinio apkrovos stiprumo indeksas (ISRM 1981)	4N/mm^2 minimumas
Los Andželas Abrazija (EN1097-2)	Maksimalus nuostolis 35 %
Magnio sulfato atsparumas	nuostolis per 5 ciklus neturėtų būti didesnis kaip 12 % natrio sulfato atveju arba 18 % magnio sulfato atveju
10 % smulkiųjų dalelių kiekis (EN 1097)	ne mažiau kaip 100 kN
Bloko vientisumas	ne daugiau kaip 5 %

Bandymų metodai turi būti tokie, kaip nurodyta „The Rock Manual“. Akmens naudojimas hidrotechnikoje (antrasis leidimas) (CIRIA C683).

5.3 Akmenų medžiagų šaltiniai ir tiekimas

Rangovas yra atsakingas už reikiamo kiekio ir rūšies uolienų tiekimo vietos nustatymą ir tiekimo organizavimą. Visos išlaidos, patirtos ieškant ir pristatant tokį tiekimą, įtraukiamos į sutarties kainą. Medžiagų šaltinis turi būti patvirtintas techninės priežiūros.

Norėdamas gauti tokį patvirtinimą, rangovas turi pateikti inžinieriui tinkamus reprezentatyvius mėginius ir laboratorinių bandymų rezultatus, o prireikus – atitinkamų mėginių laboratorinių bandymų rezultatus ne vėliau kaip dvidešimt vieną (21) dieną prieš tai, kai tokios medžiagos bus reikalingos darbams atlikti.

Papildomi mėginiai ir jų bandymų rezultatai turi būti pateikti inžinieriui sutartu laiku statybos metu, siekiant patvirtinti, kad medžiagos ir toliau atitinka specifikacijas. Inžinierius gali bet kuriuo metu atšaukti savo patvirtinimą dėl medžiagų šaltinio, jei medžiagos nebeatitinka nurodytos kokybės.

5.4 Geotekstilinis filtrinis audinys

Geotekstilė turi būti neaustinis adatinis audinys, pagamintas iš pirminių polipropileno kuokštelinių pluoštų, į kuriuos įmaišyta ne mažiau kaip 1 % masės aktyviosios anglies.

5.1 lentelė. Geotekstilės reikalavimai

Reikalavimas	Bandymo metodas	Vienetas	Neaustinis
Matomas akies dydis (O_{90})	EN ISO 12956	mm	< 69 microns
Pralaidumo koeficientas	EN ISO 11058	m/s	$< 4 \times 10^{-3}$
Tempimo stipris	EN ISO 10319	N	> 70000
Atsparumas pradūrimui (CBR)	EN ISO 12236	N	≥ 14,000
Pailgėjimas MD	EN ISO 10319	%	≥ 80
Svoris	EN ISO 9864	g/m2	≥ 800
Nominalus storis esant 2 kPa	EN ISO 964-1	mm	≥ 7.8

Jis neturi būti jautrus saulės spindulių sukeliamam susidėvėjimui. Filtravimo audinys turi būti klojamas ir sujungiamas pagal gamintojo rekomendacijas. Mažiausias persidengimas sluoksnių jungtyse turi būti 1 m.

5.5 Statybos metodai

Pylimų, krantinių, erozijos apsaugos ir jų apsaugos statybos metodas ir eiga bei užpildymo įrengimas turi būti patvirtinti techninės priežiūros.

Akmenų užpildas turi būti formuojamas išpilant iš galo arba dedamas akmenų dėžėmis ir formuojamas pagal nurodytą apdailos toleranciją. Pagrindo klojimo ir apipjaustymo metodai turi kuo labiau sumažinti segregaciją.

Prieš dedant filtravimo audinį ant vidinės užtvaros vidinės pusės, turi būti padėtas akmenų sluoksnis, kuris apsaugotų audinį nuo pažeidimų dėl skylių ar išsikišusių akmenų.

Filtravimo audinys turi būti klojamas tiesiai ant nuolydžio ir pritvirtintas, kad neplauktų. Turi būti laikomasi gamintojo nurodymų dėl klojimo. Filtravimo audinio veikimas saulės spinduliais turi būti sumažintas iki minimumo užtikrinant, kad bet kuri audinio vieta būtų padengta akmenimis per 48 valandas.

Apsauginių sluoksnių akmenys turi būti dedami atskirai, kad sudarytų brėžiniuose nurodytų storio sluoksnius.

Prieš klojant kitą sluoksnį, inžinierius turi patikrinti ir patvirtinti akmenų šlaitų paviršių. Pasiekti akmenų paviršių profiliai turi atitikti nurodytus profilių leistinus nuokrypius, išskyrus atvejus, kai inžinierius patvirtina kitaip.

Rangovas savo sąskaita pakeičia visas apsaugines uolienas, kurios iki priežiūros laikotarpio pabaigos įtrūko, suskilinėjo ar atsirado kitų defektų.

Jei bet kuris paviršius patvirtinamas kaip viršijantis profilį, turi būti išlaikytas tolesnių sluoksnių storis. Papildomų akmenų kaina bus laikoma įtraukta į sutarties kainą.

5.6 Akmenų apsaugos sluoksnių lyginimas

Apsauginių akmenų sluoksnių klasifikavimas turi būti tinkamai išlaikytas, todėl rangovas turi imtis visų būtinų priemonių, kad pašalintų visus akmenis, kurie galėjo būti perkelti bangų ar kitų veiksnių ir nuplauti, nušluoti ar kitaip perkelti į anksčiau įrengtų apsaugų tuštumas, prieš įrengiant tolesnes apsaugas, reikalingas sekcijoms užbaigti.

5.7 Akmenų darbų vykdymo reikalavimai

5.7.1 Klojimas

Rangovas turi pateikti inžinieriui akmenų klojimo, klojimo metu atliekamo matavimo ir po klojimo atliekamo matavimo metodikos aprašymą, kurį inžinierius turi patvirtinti prieš pradedant darbus.

Darbų metu medžiagų klojimas turi būti atliekamas kaip viena nepertraukiama operacija, nebent inžinierius raštu nurodytų kitaip. Jei operaciją tenka nutraukti, iki to momento atlikti darbai turi būti laikinai apsaugoti tomis pačiomis medžiagomis, kurios bus naudojamos galutiniam statybos etapui.

Rangovas privalo sutvarkyti visas vietas, kuriose jis dirbo ir kurios buvo eroduotos bangų ir (arba) srovės arba pašalintos dėl kitų priežasčių. Rangovas privalo imtis visų pagrįstų atsargumo priemonių, kad išvengtų atraminio sluoksnio pažeidimo, vengdamas akmenų metimo ar kitų galimai pažeidžiančių klojimo metodų.

Visi matavimai turi būti atliekami naudojant 1984 m. Pasaulinę geodezinę sistemą (WGS 84) ir pateikiami pagal LIETUVOS NACIONALINĘ KOORDINATŲ SISTEMĄ (LKS94). Akrantės ir jūros aukščiai turi būti susieti su BALTIC SEA CHART DATUM 2000 (BSCD2000), laikomu lygiu su LAS07.

Viso statybos laikotarpio metu turi būti atliekami matavimai, siekiant nustatyti profilį prieš, per ir po akmenų klojimo. Matavimai turi apimti tiek povandeninę, tiek viršvandeninę dalį, jei būtina. Jei topografiniai ir batimetriniai matavimų duomenys renkami atskirais matavimais, rangovas turi sujungti matavimų duomenis į vieną matavimų failą. Matavimų aprėptis turi siekti 5 m atstumą už pastatyto pagrindo krašto ir 2 m atstumą už kitų kraštų. Matavimai turi būti pakankamai aukštos kokybės, kad inžinierius galėtų patikrinti užpildymą, t. y. taškų debesis turi būti suformuotas su maždaug 0,1 m tarpais tarp taškų. Rangovas turi elektroniniu būdu perduoti matavimų duomenų failus inžinieriui.

Rangovas turi įvertinti matavimų duomenis ir pateikti ataskaitą apie:

- Faktinį darbų profilį 10 m intervalais, pabrėždamas bet kokius nukrypimus nuo statybos brėžinių.

Matavimo ataskaitos turi būti pateikiamos inžinieriui kas savaitę. Jei akmenų išdėstymas neatitinka šioje specifikacijoje nurodytų reikalavimų, rangovas turi sustabdyti akmenų klojimo darbus ir tęsti neatitinkančios dalies perdarymą, kol bus įvykdyti šios specifikacijos reikalavimai.

Matavimo profiliai gali būti atliekami dažniau, jei profilis greitai keičiasi arba esant mažo spindulio kreivėms; pavyzdžiui, ant apvalių galų, radialiniai skerspjūviai turi būti matuojami kas 10 m palei pėdos pylimą. Rangovas turi pateikti ir prižiūrėti grandinės žymes patvirtintais matavimo intervalais palei bangolaužį. Grandinės žymės turi būti matomos tiek iš sausumos, tiek iš jūros pusės.

Rangovas turi sudaryti sąlygas stebėti visus matavimus. Rangovas privalo apie matavimus įspėti ne vėliau kaip prieš 48 valandas ir užtikrinti galimybę užsakovui dalyvauti matavimų metu. Nustatant minimalų įspėjimo laikotarpį, turi būti atsižvelgiama į darbo metodą, jūros būklę ir srovės sąlygas.

Baigus darbus, turi būti atliktas išsamus visos konstrukcijos patikrinimas, kuris bus pagrindas tolesniam stebėjimui.

5.7.2 Akmenų apsauga

Akmenų klojimas dangos sluoksniui, jei taikoma, turi atitikti šiuos reikalavimus:

1. Sunkios uolienos (apibrėžtos EN 13383-1 arba kurių NLL > 300 kg) turi būti klojamos atskirai, kad būtų suformuotas tankus, visiškai susikibęs apsauginis šlaitas, kuriame kiekviena apsauginė uoliena būtų tvirtai laikoma kaimyninių uolienų. Dėliojimas turi prasidėti nuo papėdės ir tęstis aukštyn link viršaus. Akmenys turi būti nuleidžiami į vietą atskirai. Akmenys turi būti dedami taip, kad jų stabilumas būtų užtikrinamas sąsajų ir trinties pasipriešinimu, o ne tik trintimi vienoje plokštumoje. Lengvi akmenys (apibrėžti EN 13383-1 arba kurių NUL < 300 kg) gali būti dedami po kelis vienu metu.
2. Be techninės priežiūros išankstinio leidimo neleidžiama išversti akmenų iš transporto priemonių, stumti buldozeriais arba išpilti iš bunkerių ar baržų į galutinę vietą. Toks leidimas gali būti suteiktas tik po klojimo bandymų.
3. Akmenys, kurių NLL > 300 kg, turi būti klojami STANDARTINIAIS KLOJIMO metodais, aprašytais „Akmenų vadove“, 9.8.1.1 skyriuje ir apibendrintais lentelėje žemiau, siekiant užtikrinti mažiausiai „trijų taškų atramą“ ir stabilumą pagal brėžiniuose nurodytas linijas ir lygius.
4. Jei nenurodyta kitaip, sutvirtinto šlaito paviršius turi būti kampuotas ir nelygus vandens atžvilgiu, kad būtų pasiektas geras sąsajos trinties koeficientas. Uolienos gabalai, mažesni už atitinkamą klasifikacijos ELL vertę, neturi būti naudojami tarpams užpildyti arba didesniems akmenims paremti, siekiant pasiekti reikiamą profilį.
5. Rūdos gabalai, suskilę juos tvarkant ar klojant, turi būti nedelsiant pašalinti rangovo sąskaita. Gavus techninės priežiūros pritarimą, suskilę rūdos gabalai gali būti įtraukti į smulkesnius rūdos rūšių mišinius.
6. Bet kokios tuštumos žemiau baigto profilio lygio, kaip parodyta brėžiniuose, viršijančios 0,75Dn50 turi būti užpildytos tinkamu akmeniu ar akmenimis.
7. Akmenys turi būti klojami taip, kad tuštumų poringumas būtų 30–35 % diapazone.

Standartinio klojimo apibrėžimas:

Standartinis klojimas – tai klojimas, kai taikomas minimalus orientacijos kontrolė, kad blokų padėtis būtų veiksmingai reguliuojama pagal jų orientaciją sandėlyje prieš kėlimą. Tačiau turi būti užtikrinti mažiausiai trys sąlyčio taškai klojamoje sluoksnyje, t. y. neįskaitant blokų, esančių žemiau.

Vertikalūs pasiekiami akmenų apsaugos klojimo nuokrypiai turi atitikti žemiau pateiktą lentelę. Matavimai turi būti atliekami 10 m intervalais išilgai konstrukcijos.

5.2 lentelė. Vertikalios pakrovimo paklaidos pirminio apsauginio sluoksnio pakrovimui

Didžiausi leistini nuokrypiai, nustatyti remiantis matavimo metodais	Sausas, t. y. virš žemo vandens lygio, klojamas naudojant sausumos įrangą	Žemiau žemiausio vandens lygio, klojama naudojant sausumos įrangą	Žemiau žemiausio vandens lygio, klojama naudojant vandens transportą
Remiantis atskirais matavimais (m)	±0.3 D_{n50}	±0.5 D_{n50}	±0.8 D_{n50}
Projektinis profilis ir faktinis	+0.35 D_{n50} -0.25 D_{n50}	+0.5 D_{n50} -0.5 D_{n50}	+0.9 D_{n50} -0.7 D_{n50}

Didžiausi leistini nuokrypiai, nustatyti remiantis matavimo metodais	Sausas, t. y. virš žemo vandens lygio, klojamas naudojant sausumos įrangą	Žemiau žemiausio vandens lygio, klojama naudojant sausumos įrangą	Žemiau žemiausio vandens lygio, klojama naudojant vandens transportą
Pastaba: • Visos tolerancijos nurodomos nuo projektinio profilio iki faktinio vidutinio profilio, jei nenurodyta kitaip. • Teigiama (+) nuokrypa reiškia, kad faktinis profilis yra didesnis už projektinį profilį. • Neigiamas (-) nuokrypis reiškia, kad faktinis profilis yra žemiau projektinio profilio. • Uolienų šlaituose skerspjūvio vertikalaus išdėstymo nuokrypis apibrėžiamas kaip skirtingų sluoksnių nuokrypis statmenai projektiniams šlaitams.			

5.7.3 Pagrindas

Pagrindo medžiagos (įskaitant erozijos apsaugos medžiagą, jei numatyta) išdėstymas turi atitikti šiuos reikalavimus:

1. Pagrindo medžiaga turi būti išdėstyta brėžiniuose nurodytose vietose ir nuolydžiuose, laikantis techninės priežiūros patvirtinto statybos metodo ir eigos.
2. Pagrindo medžiaga turi būti tankiai išdėstyta, tačiau neturi būti sutankinta.
3. Pagrindinė medžiaga turi būti klojama atsargiai, kad nebūtų pažeistas esamas pylimas / paviršius po juo.
4. Pagrindinė medžiaga turi būti klojama taip, kad būtų pasiektas tolygus akmenų dydžių pasiskirstymas be mažesnių akmenų sankaupų.
5. Uolienų, skirtų pagrindinei medžiagai, iškrovimas iš transporto priemonių, buldozerio stumdymas arba išpylimas iš baržų bunkerių į galutinę vietą leidžiamas gavus išankstinį užsakovo sutikimą. Toks leidimas gali būti suteiktas tik po išdėstymo bandymų.

Uolienos, skirtos pagrindinei medžiagai, turi būti klojamos laikantis šių leistinųjų nuokrypių:

5.3 lentelė. Vertikalaus klojimo leistini nuokrypiai, kai medžiaga klojama dideliais kiekiais apatiniuose sluoksniuose ir branduolyje

Klojimo gylis	Stambios frakcijos	Lengvos frakcijos	Klojimo gylis
Įrengta ant sausumos virš žemo vandens lygio	+0.1m to -0.1m	+0.2m to -0.2m	+0.4m to -0.2m
Įrengta su sausumos įranga iki 5 m žemiau žemiausio vandens lygio	+0.15m to -0.15m	+0.5m to -0.3m	+0.8m to -0.3m
Įrengta su sausumos įranga 5–15 m žemiau žemiausio vandens lygio	+0.2m to -0.2m	+0.5m to -0.3m	+1.2m to -0.4m
Įrengta su vandens jėgaine žemiau žemiausio vandens lygio	+0.2m to -0.2m	+1.0 Dn_{50} to -1.0 Dn_{50}	+1.0 Dn_{50} to -1.0 Dn_{50}

5.8 Konstrukcijų nuosėdis

Rangovas turi įvertinti konstrukcijos nusėdimą jos statybos metu ir po jos statybos ir tinkamai į tai atsižvelgti. Rangovas yra atsakingas už numatomo konstrukcijos nusėdimo įvertinimą, remdamasis turimais grunto duomenimis ir (arba) savo grunto tyrimais bei statybos eiga, ir už tinkamą konstrukcijos pastatymą tokiame aukštyje, kuris defektų laikotarpio pabaigoje atitiktų profilio brėžinius, pateiktus rangovo projektiniuose brėžiniuose.

6 Inkarinės templės

Tipas: M140 / 110 ASDO500

Visi komponentai, fiksatoriai ir detalės – patvirtinto tiekėjo.

Strypų ilgiai kiekviename inkarinės templės ilgyje turi atitikti statybos montavimo ir inkarinių templių tiekimo ilgius.

Kai naudojami sujungimai, srieginė dalis turi turėti iškilusį galą.

Prie kombinuotos sienos inkarinių templių inkaro tvirtinimas turi būti atliktas naudojant sferinę dėžę, pritvirtintą prie pagrindinių polių.

Prie inkaruojamos sienos galo tvirtinimas turi būti užtikrintas naudojant sferinę veržlę ir plokštę.

6.1 Bendrieji reikalavimai

Vykdymo klasė – visi jungiamieji strypai turi būti tiekiami pagal 2 vykdymo klasę, kaip nurodyta EN 1090-2 4.1.2 punkte.

Turi būti pateikti inkarinių templių strypai su galiniais elementais ir galimybė reguliuoti ilgį montavimo metu.

Įtempimo sistemą, kurią sudaro strypai, jų galiniai elementai ir reguliavimo įtaisai, turi tiekti specializuotas tiekėjas, kuris turi suprojektuoti sistemą taip, kad ji atitiktų EN 1993-5 rekomendacijas dėl 5 dalyje nurodytų įtempimo jėgų.5.2. Turi būti naudojami tik tiekėjai, gaminantys pagal EN 1090-2 ir laikantysis pripažintos bei trečiosios šalies audituotos kokybės kontrolės sistemos (pvz., ISO 9001). Visos sistemos turi būti pažymėtos UKCA ženklu.

Brėžiniuose pateikti įtempimo sistemos duomenys pagrįsti gaminama jūrine inkaro sistema patvirtinto tiekėjo. Visi nurodyti komponentų matmenys yra tik orientaciniai, o prieš gamybą reikia patikrinti, ar visi komponentų matmenys atitinka eksploatacinius kriterijus.

Šiame dokumente nurodyti šie standartai:

EN 1993-1-5:2006+A2:2019

EN 1993-5:2007+AC:2009+UK NA

EN 1090-1:2009+A1:2011

EN 1090-2:2018

BS 5950-1:2000

Visi kiti standartai yra naujausios redakcijos, jei nenurodyta kitaip.

6.2 Projektinė jėga

Tempimo sistema turi būti suprojektuota taip, kad užtikrintų projektinį atsparumą tempimui (apibrėžiamą kaip mažiausią sistemos komponentų vertę), kuris būtų ne mažesnis už šiuos dydžius:

Vieta / Dydis / Apkrovos atvejis	**Atsparumas, $F_{t,Rd}$ (kN)**
Pagrindinės krantinės sienos	3095 kN SLS vienam poliui

Ankerinių strypų projektinis atsparumas tempimui turi būti apskaičiuojamas pagal:

- Strypai ir galiniai sriegiai: EN 1993-5 7.2.3 (1)
- Jungtys: pagal EN 1993-1-8

Daliniai koeficientai

Projektuojant inkarines temples buvo priimtos šios vertės:

γ_{M0} =	1	EN 1993-5 5.1.1 punktas (4)
γ_{M2} =	1,25	EN 1993-5 7.1 punktas (4)
k_t =	0,6	EN 1993-5 7.2.3 punktas (2)
$\gamma_{Mt,ser}$ =	1,1	EN 1993-5 7.2.4 punktas (2)

6.3 Inkarinių templių sistemos projektavimas, gamyba ir kokybės kontrolė

Sudėtinės dalys turi būti suprojektuotos pagal šiuos standartus

6.1 lentelė. Projektavimo standartai

Komponentas	**Atitiktis**
Strypas	EN1993-5
Sriegis	EN1993-5
Kaištis	EN1090-1, EN1993-1-8 or BS5950
Akys / šakės	EN1090-1, EN1993-1-8 or BS5950
Tempimo varžtai / jungtys	EN1090-1, EN1993-1-8
Liejiniai	EN1090-1, EN1993-1-8
Metalo konstrukcijos	EN1090-1, EN1993-1-8
Aukojamojo plieno korozijos atsarga	DIN EN1993-5, EN1993-1-8

Specialių komponentų tipo bandymai leidžiami pagal EN1090-1 6.2 punktą

Ankerinių strypų tiekėjas privalo pateikti išsamius visų komponentų projektinius skaičiavimus pagal EN1993 (arba panašius, pvz., tipo bandymus), įrodančius, kad ankeris ir visos jungiamosios dalys atitinka 5.2 punkte nurodytą reikalaujamą projektinį atsparumą po korozijos.

6.2 lentelė. Medžiagų specifikacijos

Komponentas	Atitiktis
Tempimo strypas	EN 10025, EN 10083 or EN 10267
Liejiniai jungiamieji elementai	EN 10340
Apdirbtos jungtys	EN 10025, EN 10083 or EN 10267
Jungtys (sąvaros, įtempimo varžtai, kardaniniai sujungimai ir kt.)	EN 10025, EN 10083, EN 10267 or EN 10294
Kaiščiai	EN 10025, EN 10083 or EN 10267
Šešiakampės veržlės	DIN 934 or ISO 898-2

Jei tai yra tinkama, siekiant įvykdyti šioje specifikacijoje nustatytus eksploatacinius reikalavimus, gali būti leidžiama naudoti alternatyvius produktus ar medžiagas, su sąlyga, kad tai patvirtina projektuotojas.

Turi būti vedama kiekvienos konstrukcinės dalies kilmės ir bandymų sertifikatų apskaita, siekiant užtikrinti atsekamumą. Reikalaujamas sertifikatas pagal EN 10204 3.1, kuris turi būti pateiktas rangovui.

6.3 lentelė. Gamintojų standartai

Komponentas	Atitiktis
Sriegiai	ISO 261 arba ISO 965 Tolerancijos klasė 7H/8g pagal ISO 965-3 Visi to paties skersmens srieginiai gaminiai turi būti tarpusavyje keičiami. Sriegiai gali būti formuojami pjovimo arba šalto valcavimo būdu.
Plieno gamyba	EN 1090-2
Suvirinimas	EN 1090-2, ISO 3834-2
Pjovimas	EN 1090-2
Skylių formavimas (išskyrus kaiščių skyles)	EN 1090-2
Atsparos kaiščių skylės	Plokštės – EN 1090-2:2018 6.6 punktas Liejiniai/kaliniai – tik gręžti/apdirbti. Štampavimas, liejimas, karštas pjovimas neleidžiami be vėlesnio išplėtimo (min. 2 mm).
Liejiniai	EN 10340
Cinkavimas	EN ISO 1461
Šešiakampės veržlės	EN ISO 898-2, DIN 934

Tiekėjas turi parengti išsamų tikrinimo ir bandymų planą (ITP) ir pateikti jį pirkėjui patvirtinti prieš pradedant gamybą. ITP peržiūra ir patvirtinimas pirkėjo neatleidžia tiekėjo nuo atsakomybės tiekti komponentus, atitinkančius komponentų specifikacijas.

Tiekėjas yra atsakingas už tai, kad ITP būtų pakankamas pagrįsti tiekėjo pareiškimą, jog įtempimo mazgas ir jo komponentai atitinka komponentų specifikacijas.

ITP turi būti tinkamai suformuluotas, kad būtų galima spręsti šias situacijas, susijusias su tipo bandymais ir gamybos bandymais:

Komponentai, atitinkantys standartinius bendruosius tipus ar grupes, kurių pradiniai tipo bandymai jau atlikti, o gamybos bandymai grindžiami nuolatiniu mėginių ėmimu.

Komponentai, priskiriami specialiai užsakytam tipui ar šeimai, kuriems reikalingi papildomi prototipo tipo bandymai, o gamybos bandymai yra specifiniai šiai gamybos partijai.

Unikalūs komponentai, kurių tipo bandymai ir gamybos bandymai atliekami per tą pačią bandymų seriją.

Tiekėjas turi leisti trečiosioms šalims tikrinti gamybą ir produkto bandymus, jei to reikia.

6.4 Apsauga nuo korozijos

Pasirinkite patvarumo priemonių specifikaciją pagal EN 1993-5, 4.1 (3) punktą:

Siekiant prailginti konstrukcijos tarnavimo laiką, reikėtų apsvarstyti šias priemones:

Papildomas plieno storis kaip atsarga nuo korozijos, Sriegių apkrovos turi būti pagrįstos korozijos paveikto įtempimo skerspjūvio plotu

Korozijos greitis ir zonos apibrėžti EN 1993-5

Ankerinių strypų konstrukcija turi atsižvelgti į visų komponentų, t. y. strypo ir jungiamųjų dalių, korozijos greitį

Inkarinės templės turi būti apsaugotos nuo korozijos (tiekėjo). Inkarinių templių medžiaga, kurios takumo riba viršija 500 N/mm^2, reikalauja dvigubos korozijos apsaugos sistemos.

6.5 Šarnyriniai sujungimai

Šarnyrinės jungtys būtinos, kaip nurodyta brėžiniuose, siekiant sumažinti bet kokį lenkimo poveikį ankeriniam strypui, atsirandantį dėl užpildo nusėdimo ir montavimo nuokrypių, bei siekiant užtikrinti ankerinių polių reguliavimą statybvietėje.

Šarnyrinės jungtys turi būti tiekiamos taip, kad užtikrintų ne mažesnį kaip 7 laipsnių pasukimą nurodytose plokštumose.

Jungtys/galiniai elementai

Jungtys gali būti pagamintos naudojant karštojo kalimo, suvirinimo, mechaninio apdirbimo arba liejimo procesus. Visos jungtys turi būti pajėgios atlaikyti didesnes nei 5.2 punkte nurodytas projektines apkrovas. Specialių jungčių projektavimui pagrįsti gali būti naudojami tipo bandymų duomenys.

Visi jungiamieji elementai / galiniai elementai turi būti pristatyti paruošti naudoti; be techninės priežiūros leidimo vietoje suvirinti draudžiama.

Lietų jungčių/galinių jungčių neardomieji bandymai

Jei naudojami liejimo jungiamieji elementai, būtina atlikti šiuos neardomuosius bandymus liejimo komponentams, skirtus naudoti šiame projekte

Visų liejinių **magnetinių dalelių kontrolė (MPI)** turi būti atliekama pagal EN 1369:1997, priėmimo kriterijai: SM/LM/AM 2 lygis, 100 % aprėptis.

Tikrinamas kiekis – 100 %

Ultragarsinis bandymas (UT) pagal EN 12680-1:2003. Priimtinumo kriterijai: 2 sunkumo lygis

Tikrinamas kiekis – 10 %

Radiografinis bandymas (RT). Liejinių komponentų kokybės vertinimo etalonas yra ASTM E186 – 10: Storasienių plieninių liejinių standartinės etaloninės radiogramos. Atliekant liejinių galų radiografinį bandymą, būtina užtikrinti visą tūrinę aprėptį. Didžiausias priimtinas klasifikuotų netolydumų sunkumo lygis yra 3 lygis.

aplan

NR.	PAVADINIMAS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS	PASTABOS
ŠIAURINIS MOLAS IR PAKRANTĖS APSAUGINĖS KONSTRUKCIJOS					
1.	**Skalda / žvyras konstrukcijos branduoliui (1-500 kg)**				
1.1	Šiaurinis molas	TS-5	m^3	6100	
1.2	Pakrantės apsauginė konstrukcija (pjūvis C-C)	TS-5	m^3	21000	
1.3	Pakrantės apsauginė konstrukcija (pjūvis D-D)	TS-5	m^3	25000	
	Bendras kiekis	TS-5	m^3	**52100**	
2.	**Pagrindas iš akmenų (60-300 kg)**				
2.1	Šiaurinis molas	TS-5	m^3	26100	
2.2	Pakrantės apsauginė konstrukcija (pjūvis C-C)	TS-5	m^3	3200	
2.3	Pakrantės apsauginė konstrukcija (pjūvis D-D)	TS-5	m^3	6000	
	Bendras kiekis	TS-5	m^3	**35300**	
3.	**Krantinės apsauga iš akmenų (300-1000 kg)**				
3.1	Šiaurinis molas	TS-5	m^3	7500	
3.2	Pakrantės apsauginė konstrukcija (pjūvis C-C)	TS-5	m^3	3900	
3.3	Pakrantės apsauginė konstrukcija (pjūvis D-D)	TS-5	m^3	6500	
	Bendras kiekis	TS-5	m^3	**17900**	
4.	**Apsauginė danga iš akmenų (60-300 kg)**				
4.1	Šiaurinis molas	TS-5	m^3	-	
4.2	Pakrantės apsauginė konstrukcija (pjūvis C-C)	TS-5	m^3	1200	
4.3	Pakrantės apsauginė konstrukcija (pjūvis D-D)	TS-5	m^3	3500	
	Bendras kiekis	TS-5	m^3	**4700**	

0	2026-03	Projektiniai pasiūlymai. Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	

KVAL. PATV. DOK. NR.

aplan

Įm. k.: 302638855
Ulonų g. 2, Vilnius
+370 609 79 272
info@aplan.lt

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

Vandens uostų ir kelių (susisiekimo komunikacijų statinių grupės), hidrotechninių (hidrotechninių statinių grupės), nuotekų šalinimo tinklų ir elektros tinklų (inžinerinių tinklų grupės), žemės sklypuose: kad Nr. 2101/0010:44 Kairių g. 19, kad Nr. 2101/0010:43 Kairių g. 17, kad Nr. 2101/0010:103 Nemuno g. 6, kad Nr. 2101/0010:61, 2101/0010:62 Klaipėdoje ir kad Nr. 2301/0004:50 Alksnynės g. 3, kad Nr. 2301/7001:1, 2301/0004:59 Neringoje, kad Nr. 2301/0004:72, 2301/0004:76 Neringos sav., Neringos sav. teritorijoje, naujos statybos, rekonstravimo ir griovimo, projektas

A1511	PV	Dalia Kriaučiūnienė	
18373	PDV	Romualdas Vildžiūnas	
41487	Inž.	Milda Širkaitė	
	Inž.	Karolis Jackonis	

STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS — LAIDA

Suvestinis konstrukcijų kiekių žiniaraštis — 0

KALBOS TRUMP.

LT

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS

Užsakovas: AB „Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija“
Statytojai: AB „Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija“, AB „LITGRID“

DOKUMENTO ŽYMUO

25021-PP-SK.SŽ

LAPAS	LAPŲ
1	10

5.	**Akmenų sluoksnis po apsaugine danga (5-150 mm)**				
5.1	Šiaurinis molas	TS-5	m^3	-	
5.2	Pakrantės apsauginė konstrukcija (pjūvis C-C)	TS-5	m^3	350	
5.3	Pakrantės apsauginė konstrukcija (pjūvis D-D)	TS-5	m^3	1100	
	Bendras kiekis	TS-5	m^3	**1450**	
6.	**Bendras uolienų tūris atskiroms konstrukcijoms**				
6.1	Šiaurinis molas	TS-5	m^3	39700	
6.2	Pakrantės apsauginė konstrukcija (pjūvis C-C)	TS-5	m^3	29650	
6.3	Pakrantės apsauginė konstrukcija (pjūvis D-D)	TS-5	m^3	42100	
	Bendras kiekis	TS-5	m^3	**111450**	
7.	**Surištos skaldos kelias**				Alternatyva: betoninis sustiprintas makropluoštu
7.1	Šiaurinis molas	TS-2	m^3	1715	
7.2	Pakrantės apsauginė konstrukcija (pjūvis C-C)	TS-2	m^3	2048	
7.3	Pakrantės apsauginė konstrukcija (pjūvis D-D)	TS-2	m^3	5233	
	Bendras kiekis	TS-2	m^3	**8995**	
8.	**Geotekstilė**				
8.1	Šiaurinis molas	TS-5	m^2	-	
8.2	Pakrantės apsauginė konstrukcija (pjūvis C-C)	TS-5	m^2	4050	
8.3	Pakrantės apsauginė konstrukcija (pjūvis D-D)	TS-5	m^2	8625	
	Bendras kiekis	TS-5	m^2	**12675**	
KRANTINĖS SIENA. 1 VARIANTAS. KOMBINUOTA SIENA					
1.	**Grunto tyrinėjimai**				
1.1	Bandomosios duobės iškasimas. Planuojamas dydis 1.0 x 2.0 m. Atramos, užpildas.		vnt.	43	
2.	**Gręžinių gręžimas rotaciniu būdu**				
2.1	Pasirengimas darbams kiekvienoje gręžinio pozicijoje		vnt.	43	
2.2	5 – 10 m gylio bandomojo gręžinio išgręžimas		m	430	
3.	**Mėginiai**				
3.1	Nuo paviršiaus ar bandomosios duobės ir tranšėjos. Sujudintas, minkštas gruntas. Minimaliai 5 kg.		vnt.	43	
3.2	Iš gręžinių. Sujudintas. Minimaliai 5 kg.		vnt.	43	
4.	**Laboratoriniai bandymai**				
4.1	Grunto stiprumo. Kalifornijos guolio santykio. Tipinis.		vnt.	43	
4.2	Grunto stiprumo. Statinio zonadavimo testavimas.		vnt.	169	
4.3	Grunto stiprumo. Pjezometro (Įrengimas, Stebėjimas ir Testavimas)		vnt.	169	
5.	**Geotechniniai ir kiti specializuoti procesai. Smėliniai, juostiniai drenažai**				
5.1	Lengvų adatinių filtrų įsmeigimas ir ištraukimas, kai filtro ilgis 7 m, gruntas III grupės	TS-5	vnt.	8450	

5.2	Siurbimo kolektoriaus sumontavimas, kai atstumas tarp adatinių filtrų iki 1.5 m	TS-5	m	126750	
5.3	Siurbimo kolektoriaus demontavimas, kai atstumas tarp adatinių filtrų nuo 0.75 m iki	TS-5	m	126750	
6.	**Statybvietės valymas**				
6.1	Augmenijos pašalinimas		ha	8	
7.	**Žemės darbai. Kasimo ir gilinimo darbai**				
7.1	Apsaugos nuo išplovimo įrengimas. Akmenys 40 - 200 kg, 0.7m storio	TS-5	m^3	22750	
7.2	Apsaugos nuo išplovimo įrengimas. Filtracinis sluoksnis 5-40kg, 0.5m storio	TS-5	m^3	16250	
8.	**Geotekstilės įrengimas**				
8.1	Geotekstilė. Sprendiniai, skirti birių pagrindo sluoksnių, viršutiniųjų sluoksnių ir geležinkelio balasto, klojamo and silpnų, nevienalytės sudėties gruntų, sutvirtinimui.	TS-5	m^2	86775	
9.	**Monolitinės sijos ir betoninio grindinio įrengimas**				
9.1	**Monolitinis gelžbetonis**				
9.1.1	Sijos. Betono klasė C40. Cementas, pagal EN 197-1.	TS-2	m^3	33436	
9.1.2	Betoninis grindinys. Betono klasė C40. Cementas, pagal EN 197-1.	TS-2	m^3	25350	
9.2	**Klojinių įrengimas**				
9.2.1	Klojinių sijoms įrengimas (plotis iki 1,22m)		m^2	22360	
9.2.2	Klojinių grindiniui įrengimas (0,2 – 0,4m pločio)		m^2	390	
9.3	**Armavimas**				
9.3.1	Deformuoti, didelio atsparumo, plieniniai strypai, pagal BS 4449. 16 mm nominalaus dydžio. Sijoms.	TS-3	t.	4180	
9.3.2	Plieninis tinklelis, pagal BS 4483. Nominalus svoris 6.16 kg/m^2; žiūrėti A393. Grindiniui.	TS-3	m^2	169000	
9.4	**Papildomi betonavimo darbai**				
9.4.1	Paviršių apdaila. Sijų paviršiaus lyginimas.	TS-2	m^2	10400	
9.4.2	Paviršių apdaila. Grindinio paviršiaus lyginimas.	TS-2	m^2	84500	
10.	**Poliai**				
10.1	Vamzdinių ir lakštinių polių pristatymas	TS-4	t.	31338	
10.2	Vamzdinių, plieninių polių įrengimas	TS-4	m	35858	
10.3	1.4m pločio, 24m ilgio, 14.2mm storio lakštinių polių įrengimas. 35-40m ilgis.	TS-4	m^2	19026	
10.4	Betoninių, krantinės sienos polių kaiščių įrengimas	TS-2	m^3	6553	
11.	**Geležinkelio bėgiai**				
11.1	Krano bėgiai. BS 113 'A' skyrius, 56 kg/m. Sujungtiems bėgiams	TS-4	t.	146	
11.2	Tvirtinimo elementai iš ketaus, kartu su varžtais, plastikiniais dangteliais, tarpinėmis ir fiksatoriais. BR; S1 tipo.	TS-4	vnt.	8667	
11.3	Bėgių įrengimas	TS-4	m	2600	

11.4	Papildomi darbai, skirti kranų bėgių ir kitos STS kranų infrastruktūros įrengimui. Kabelių kanalai ir t.t.	TS-1	m	2600	
12.	**Papildomi plieno darbai**				
12.1	Laivo atmušų pristatymas ir montavimas. SPC 1800H G2.0	TS-1	vnt.	91	
12.2	200T švartavimo stulpelių pristatymas ir montavimas	TS-1	vnt.	91	
12.3	Inkarinių templių pristatymas ir įrengimas. M140/110 ASDO 500. 3613mm tarp centrų.	TS-6	vnt.	361	
13.	**Įvairūs darbai**				
13.1	Elektros darbai		m	1300	
13.2	Mechaniniai darbai		m	1300	
13.3	Ženklai		m	1300	
13.4	Linijos/ Įvadai		m	1300	
13.5	Drenažas		m	1300	
KRANTINĖS SIENA. 2 VARIANTAS. POLINĖ SIENA					
1.	**Grunto tyrinėjimai**				
1.1	Bandomosios duobės iškasimas. Planuojamas dydis 1.0 x 2.0 m. Atramos, užpildas.		vnt.	43	
2.	**Gręžinių gręžimas rotaciniu būdu**				
2.1	Pasirengimas darbams kiekvienoje gręžinio pozicijoje		vnt.	43	
2.2	5 – 10 m gylio bandomojo gręžinio išgręžimas		m	430	
3.	**Mėginiai**				
3.1	Nuo paviršiaus ar bandomosios duobės ir tranšėjos. Sujudintas, minkštas gruntas. Minimaliai 5 kg.		vnt.	43	
3.2	Iš gręžinių. Sujudintas. Minimaliai 5 kg.		vnt.	43	
4.	**Laboratoriniai bandymai**				
4.1	Grunto stiprumo. Kalifornijos guolio santykio. Tipinis.		vnt.	43	
4.2	Grunto stiprumo. Statinio zonadavimo testavimas.		vnt.	169	
4.3	Grunto stiprumo. Pjezometro (Įrengimas, Stebėjimas ir Testavimas)		vnt.	169	
5.	**Geotechniniai ir kiti specializuoti procesai. Smėliniai, juostiniai drenažai**				
5.1	Įrengimo įrangos paruošimas kiekvinoje drenažo pozicijoje	TS-5	vnt.	8450	
5.2	Drenažų įrengimas maksimaliame 10 - 15 m gylyje	TS-5	m	126750	
6.	**Statybvietės valymas**				
6.1	Augmenijos pašalinimas		ha	8	
7.	**Žemės darbai. Kasimo ir gilinimo darbai**				
7.1	Apsaugos nuo išplovimo įrengimas. Akmenys 40 - 200 kg, 0.7m storio	TS-5	m^3	33410	

7.2	Apsaugos nuo išplovimo įrengimas. Filtracinis sluoksnis 5-40kg, 0.5m storio	TS-5	m^3	16250	
8.	**Geotekstilės įrengimas**				
8.1	Geotekstilė. Sprendiniai, skirti birių pagrindo sluoksnių, viršutiniųjų sluoksnių ir geležinkelio balasto, klojamo and silpnų, nevienalytės sudėties gruntų, sutvirtinimui.	TS-5	m^2	130000	
9.	**Monolitinis gelžbetonis**				
9.1	Sijos. Betono klasė C40. Cementas, pagal EN 197-1.	TS-2	m^3	53079	
9.2	Betoninis grindinys. Betono klasė C40. Cementas, pagal EN 197-1.	TS-2	m^3	25350	
10.	**Klojinių įrengimas**				
10.1	Klojinių sijoms įrengimas		m^2	19500	
10.2	Klojinių grindiniui įrengimas		m^2	84500	
11.	**Armavimas**				
11.1	Deformuoti, didelio atsparumo, plieniniai strypai, pagal BS 4449. 16 mm nominalaus dydžio. Sijoms.	TS-3	t.	6635	
11.2	Plieninis tinklelis, pagal BS 4483. Nominalus svoris 6.16 kg/m^2; žiūrėti A393. Grindiniui.	TS-3	m^2	169000	
12.	**Papildomi betonavimo darbai**				
12.1	Paviršių apdaila. Sijų paviršiaus lyginimas.	TS-2	m^2	20800	
12.2	Paviršių apdaila. Grindinio paviršiaus lyginimas.	TS-2	m^2	84500	
13.	**Poliai**				
13.1	Vamzdinių ir lakštinių polių pristatymas	TS-4	t.	19667	
13.2	Vamzdinių, plieninių polių įrengimas	TS-4	m	31913	
13.3	Polinė siena. Gręžimo darbų metu susidariusių medžiagų šalinimas. Atliekų surinkimas, aplink gręžinius.		m^3	88524	
13.4	Betonas 35 N/mm^2, 20 mm užpildas. Montuojamas naudojant sunkvežimį/ vikšrinį, rotacinio gręžimo įrenginį. Diametras: 2000 mm	TS-2	vnt.	591	
13.5	Užbetonuotas ilgis	TS-2	m	59412	
13.6	Armatūra	TS-3	t.	5050	
13.7	Išgręžtas gylis		m	18909	
13.8	Betonas 35 N/mm^2, 20 mm užpildas. Montuojamas naudojant sunkvežimį/ vikšrinį, rotacinio gręžimo įrenginį. Diametras: 1400 mm	TS-2	vnt.	591	
13.9	Užbetonuotas ilgis	TS-2	m	29112	
13.10	Armatūra	TS-3	t.	2475	
13.11	Išgręžtas gylis		m	18909	
14.	**Geležinkelio bėgiai**				
14.1	Krano bėgiai. BS 113 'A' skyrius, 56 kg/m. Sujungtiems bėgiams	TS-4	t.	146	

14.2	Tvirtinimo elementai iš ketaus, kartu su varžtais, plastikiniais dangteliais, tarpinėmis ir fiksatoriais. BR; S1 tipo.	TS-4	vnt.	8667	
14.3	Bėgių įrengimas	TS-4	m	2600	
14.4	Papildomi darbai, skirti kranų bėgių ir kitos STS kranų infrastruktūros įrengimui. Kabelių kanalai ir t.t.	TS-1	m	2600	
15.	**Papildomi plieno darbai**				
15.1	Laivo atmušų pristatymas ir montavimas. SPC 1800H G2.0	TS-1	vnt.	104	
15.2	200T švartavimo stulpelių pristatymas ir montavimas	TS-1	vnt.	104	
15.3	Inkarinių templių pristatymas ir įrengimas. M140/110 ASDO 500. 2400mm tarp centrų.	TS-6	vnt.	542	
16.	**Įvairūs darbai**				
16.1	Elektros darbai		m	1300	
16.2	Mechaniniai darbai		m	1300	
16.3	Ženklai		m	1300	
16.4	Linijos/ Įvadai		m	1300	
16.5	Drenažas		m	1300	
KRANTINĖS SIENA. 3 VARIANTAS. BLOKINĖ SIENA					
1.	**Grunto tyrinėjimai**				
1.1	Bandomosios duobės iškasimas. Planuojamas dydis 1.0 x 2.0 m. Atramos, užpildas.		vnt.	43	
2.	**Gręžinių gręžimas rotaciniu būdu**				
2.1	Pasirengimas darbams kiekvienoje gręžinio pozicijoje		vnt.	43	
2.2	5 – 10 m gylio bandomojo gręžinio išgręžimas		m	430	
3.	**Mėginiai**				
3.1	Nuo paviršiaus ar bandomosios duobės ir tranšėjos. Sujudintas, minkštas gruntas. Minimaliai 5 kg.		vnt.	43	
3.2	Iš gręžinių. Sujudintas. Minimaliai 5 kg.		vnt.	43	
4.	**Laboratoriniai bandymai**				
4.1	Grunto stiprumo. Kalifornijos guolio santykio. Tipinis.		vnt.	43	
4.2	Grunto stiprumo. Statinio zonadavimo testavimas.		vnt.	169	
4.3	Grunto stiprumo. Pjezometro (Įrengimas, Stebėjimas ir Testavimas)		vnt.	169	
5.	**Geotechniniai ir kiti specializuoti procesai. Smėliniai, juostiniai drenažai**				
5.1	Įrengimo įrangos paruošimas kiekvinoje drenažo pozicijoje	TS-5	vnt.	8450	
5.2	Drenažų įrengimas maksimaliame 10 - 15 m gylyje	TS-5	m	126750	
6.	**Statybvietės valymas**				

6.1	Augmenijos pašalinimas		ha	8	
7.	**Žemės darbai. Bendrieji kasimo darbai**				
7.1	Kitokio grunto, nei viršutinio dirvožemio sluoksnis, uolienos ar dirbtinio kietojo grunto iškasimas. Žemesniojo gylio kasimas visoje teritorijoje.		m^3	534300	
7.2	Sudėtingi kasimo darbai ir iškastų medžiagų išvežimas iš statybvietės. Pamatai, keliai ir visi kiti, panašaus tipo, objektai.		m^3	53430	
8.	**Papildomi kasimo darbai**				
8.1	Iškasto grunto, išskyrus uolieną ar dirbtinį kietąjį gruntą, šalinimas. 5 km atstumu. Naudojant 20 t savivartį.		m^3	534300	
9.	**Užpylimas**				
9.1	1 tipo ar panaši medžiaga grindinio pagrindo formavimui	TS-5	m^3	25350	
9.2	Betoninių blokų sienos užpylimas vandeniui laidžiu gruntu	TS-5	m^3	327886	
10.	**Apsauga nuo išplovimo**				
10.1	Akmenys 40 - 200 kg, 0.7m storio	TS-5	m^3	22750	
10.2	Filtracinis sluoksnis 5-40kg, 0.5m storio	TS-5	m^3	16250	
10.3	Akmenų pylimas	TS-5	m^3	52871	
10.4	Pagrindo sluoksnis	TS-5	m^3	2925	
11.	**Geotekstilės įrengimas**				
11.1	Geotekstilė. Sprendiniai, skirti birių pagrindo sluoksnių, viršutiniųjų sluoksnių ir geležinkelio balasto, klojamo and silpnų, nevienalytės sudėties gruntų, sutvirtinimui.	TS-5	m^2	130000	
12.	**Monolitinis gelžbetonis**				
12.1	Galinė krano sija. Betono klasė C40. Cementas, pagal EN 197-1.	TS-2	m^3	7332	
12.2	Dengiamosios/ Viršutiniosios sijos. Betono klasė C40. Cementas, pagal EN 197-1.	TS-2	m^3	42302	
12.3	Betoninis grindinys. Betono klasė C40. Cementas, pagal EN 197-1.	TS-2	m^3	25350	
13.	**Klojinių įrengimas**				
13.1	Klojinių sijoms įrengimas. 0.4 – 1.22 m pločio.		m^2	650	
13.2	Klojinių grindiniui įrengimas. Didesnio, kaip 1.22 m pločio		m^2	10660	
13.3	Klojinių grindiniui įrengimas		m^2	390	
14.	**Armavimas**				
14.1	Deformuoti, didelio atsparumo, plieniniai strypai, pagal BS 4449. 16 mm nominalaus dydžio. Sijoms.	TS-3	t.	6204	
14.2	Plieninis tinklelis, pagal BS 4483. Nominalus svoris 6.16 kg/m^2; žiūrėti A393. Grindiniui.	TS-3	m^2	169000	

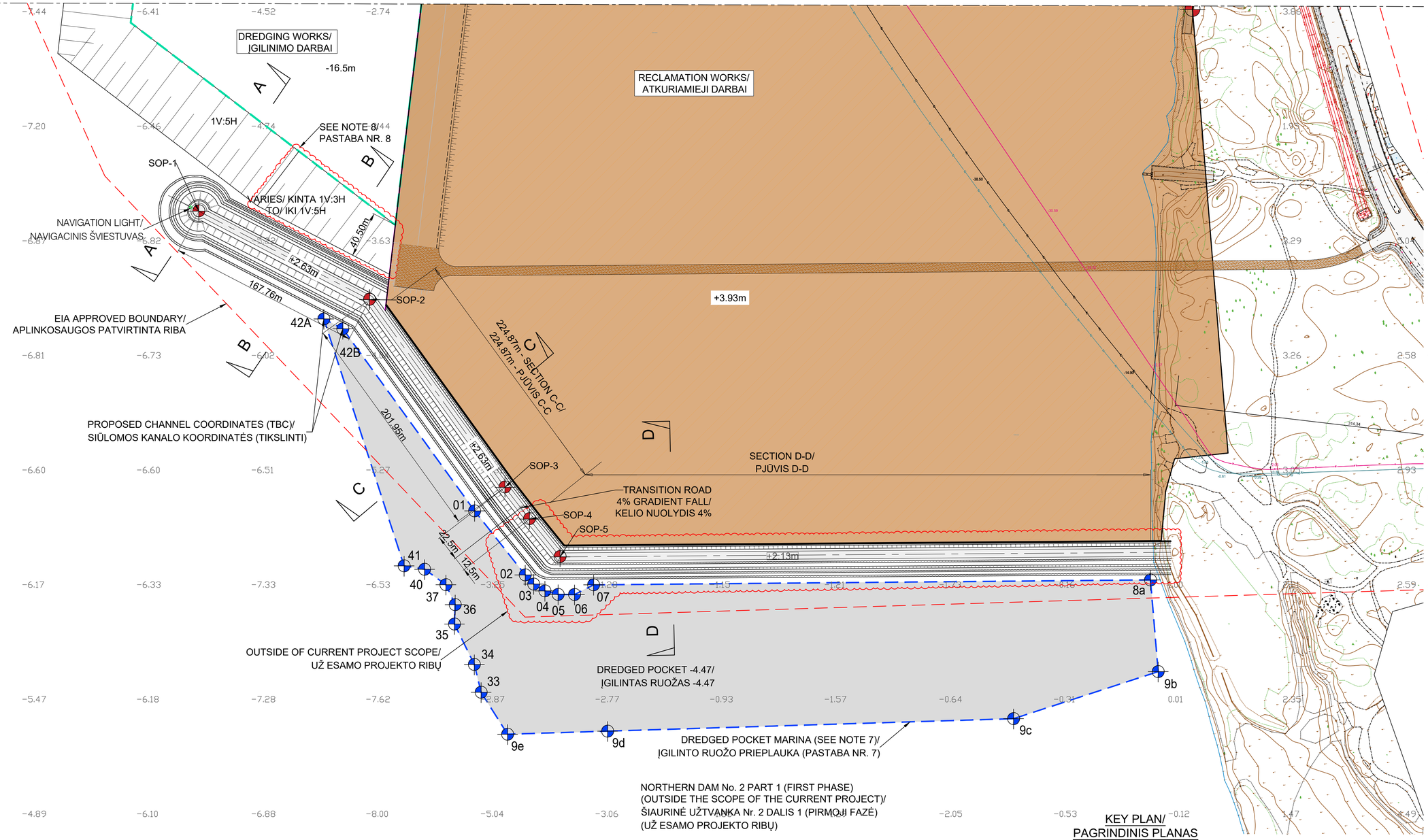
15.	**Papildomi betonavimo darbai**				
15.1	Paviršių apdaila. Sijų paviršiaus lyginimas.	TS-2	m^2	18850	
15.2	Paviršių apdaila. Grindinio paviršiaus lyginimas.	TS-2	m^2	84500	
16.	**Surenkamas gelžbetonis**				
16.1	Segmentiniai elementai. Betono klasė C40/C50. Užbaigimas F2. Kūbinis stipris 50N/mm^2. 2.4m – standartinis ilgis. Dengiamieji elementai. T formos. Svoris: viršijantis 20t. 12.26 m^3 tūrio.	TS-2	vnt.	542	
16.2	Segmentiniai elementai. Betono klasė C32/40. Užbaigimas F2. Kūbinis stipris 40N/mm^2. 2.4m – standartinis ilgis. Pagrindo blokiniai elementai (1). Svoris: viršijantis 20t. 53.45 m^3 tūrio.	TS-2	vnt.	542	
16.3	Segmentiniai elementai. Betono klasė C32/40. Užbaigimas F2. Kūbinis stipris 40N/mm^2. 2.4m – standartinis ilgis. Blokinis elementas (2). Svoris: viršijantis 20t. 48.34 m^3 tūrio.	TS-2	vnt.	542	
16.4	Segmentiniai elementai. Betono klasė C32/40. Užbaigimas F2. Kūbinis stipris 40N/mm^2. 2.4m – standartinis ilgis. Blokinis elementas (3). Svoris: viršijantis 20t. 43.20 m^3 tūrio.	TS-2	vnt.	2708	
16.5	Segmentiniai elementai. Betono klasė C32/40. Užbaigimas F2. Kūbinis stipris 40N/mm^2. 2.4m – standartinis ilgis. Blokinis elementas (4). Svoris: viršijantis 20t. 47.04 m^3 tūrio.	TS-2	vnt.	542	
16.6	Segmentiniai elementai. Betono klasė C32/40. Užbaigimas F2. Kūbinis stipris 40N/mm^2. 2.4m – standartinis ilgis. Blokinis elementas (5). Svoris: viršijantis 20t. 50.88 m^3 tūrio.	TS-2	vnt.	542	
16.7	Segmentiniai elementai. Betono klasė C32/40. Užbaigimas F2. Kūbinis stipris 40N/mm^2. 2.4m – standartinis ilgis. Blokinis elementas (6). Svoris: viršijantis 20t. 68.94 m^3 tūrio.	TS-2	vnt.	542	
16.8	Surenkamo gelžbetonio plokštės. Krano sijai.	TS-2	m^3	3640	
17.	**Poliai**				
17.1	Vamzdinių ir lakštinių polių pristatymas	TS-4	t.	10676	
17.2	Vamzdinių, plieninių polių įrengimas	TS-4	m	13529	
17.3	Betoninių, krantinės sienos polių kaiščių įrengimas	TS-2	m^3	139429	
18.	**Geležinkelio bėgiai**				
18.1	Krano bėgiai. BS 113 'A' skyrius, 56 kg/m. Sujungtiems bėgiams	TS-4	t.	146	
18.2	Tvirtinimo elementai iš ketaus, kartu su varžtais, plastikiniais dangteliais, tarpinėmis ir fiksatoriais. BR; S1 tipo.	TS-4	vnt.	8667	
18.3	Bėgių įrengimas	TS-4	m	2600	
18.4	Papildomi darbai, skirti kranų bėgių ir kitos STS kranų infrastruktūros įrengimui. Kabelių kanalai ir t.t.	TS-1	m	2600	
19.	**Papildomi plieno darbai**				

19.1	Laivo atmušų pristatymas ir montavimas. SPC 1800H G2.0	TS-1	vnt.	91	
19.2	200T švartavimo stulpelių pristatymas ir montavimas	TS-1	vnt.	91	
20.	**Įvairūs darbai**				
20.1	Elektros darbai		m	1300	
20.2	Mechaniniai darbai		m	1300	
20.3	Ženklai		m	1300	
20.4	Linijos/ Įvadai		m	1300	
20.5	Drenažas		m	1300	
KOFERDAMAS					
1.	**Statybvietės valymas**				
1.1	Augmenijos pašalinimas		ha	2	
2.	**Žemės darbai. Užpylimas**				
2.1	Podirvis su akmenų sluoksniu	TS-5	m^3	27924	
2.2	Gruntas, išskyrus dirvožemį, uolieną ar kitą kietą dirbtinį gruntą	TS-5	m^3	6444	
3.	**Papildomi užpylimo darbai**				
3.1	Užpildo paviršių lyginimas ir paruošimas. Gruntas, išskyrus dirvožemį ar uolieną, vandeniui laidus gruntas	TS-5	m^2	21480	
4.	**Apsauga nuo išplovimo**				
4.1	Akmenys 40 - 200 kg, 0.7m storio	TS-5	m^3	9398	
4.2	Filtracinis sluoksnis 5-40kg, 0.5m storio	TS-5	m^3	6713	
5.	**Monolitinis gelžbetonis**				
5.1	Betoninis grindinys. Betono klasė C40. Cementas, pagal EN 197-1.	TS-2	m^3	6444	
6.	**Klojinių įrengimas**				
6.1	Klojinių grindiniui įrengimas. 0,2 – 0,4 m pločio.		m^2	161	
7.	**Armavimas**				
7.1	Plieninis tinklelis, pagal BS 4483. Nominalus svoris 6.16 kg/m^2; žiūrėti A393. Grindiniui.	TS-3	m^2	15372	
8.	**Poliai**				
8.1	Vamzdinių ir lakštinių polių pristatymas (Priekiniai ir galiniai)	TS-4	t.	10424	
8.2	Vamzdinių, plieninių polių įrengimas (Priekiniai ir galiniai)	TS-4	m	11484	
8.3	Lakštinių, plieninių polių įrengimas (Priekiniai ir galiniai)	TS-4	m^2	5821	
8.4	Betoninių, polių kaiščių įrengimas	TS-2	m^3	11116	
9.	Papildomi plieno darbai				

9.1	Inkarinių templių pristatymas ir įrengimas. M140/110 ASDO 500. 3613mm tarp centrų.	TS-6	vnt.	154	
10.	**Įvairūs darbai**				
10.1	Elektros darbai		m	537	
10.2	Mechaniniai darbai		m	537	
10.3	Ženklai		m	537	
10.4	Linijos/ Įvadai		m	537	
10.5	Drenažas		m	537	
Pietinis Kiaulės nugaros salos šlaitas					
11.	**1 variantas. 1V:4H pietinės koferdamo pusės šlaito apsauga sutvirtinant**				
11.1	Pagrindas iš akmenų (60-300 kg)	TS-5	m^3	11747	
11.2	Apsauga iš akmenų (300-1000 kg)	TS-5	m^3	15739	
11.3	Geotekstilė	TS-5	m^2	13419	
12.	**2 variantas. 1V:5H pietinės koferdamo pusės šlaito apsauga gilinant**				
12.1	Skalda/ žvyras konstrukcijos branduoliui (1-500 kg)	TS-5	m^3	66156	
12.2	Pagrindas iš akmenų (60-300 kg)	TS-5	m^3	6919	
12.3	Apsauga iš akmenų (300-1000 kg)	TS-5	m^3	8827	
12.4	Geotekstilė	TS-5	m^2	15762	
12.5	Esamas užpildas	TS-5	m^3	22020	

Pastabos:

1. Mažiausias bendras akmenų kiekis, reikalingas 970 m ilgio krantinės ir bangolaužio statybai, yra apie 112 000 kubinių metrų, o tai prilygsta 224 000 tonų. Patartina įtraukti +20 % atsargą į kiekius, nes tai yra tik koncepcinio projekto sąmata.
2. Kiekiai turi būti tikslinami techninio darbo projekto metu.
3. Dugno gilinimo kasimo darbų kiekiai vertinami atskirai.



NORTHERN DAM No. 2 PART 1 (FIRST PHASE)
(OUTSIDE THE SCOPE OF THE CURRENT PROJECT)/
ŠIAURINĖ UŽTVANKA Nr. 2 DALIS 1 (PIRMOJI FAZĖ)
(UŽ ESAMO PROJEKTO RIBŲ)

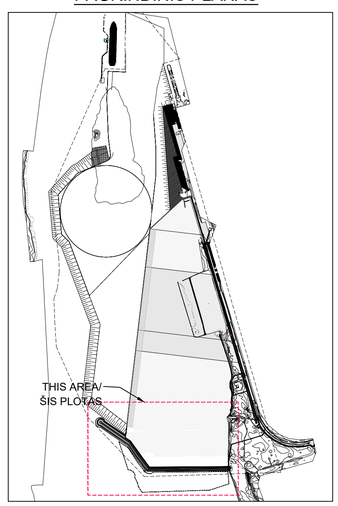
COORDINATES TABLE FOR NORTHERN BREAKWATER AND REVETMENT/
ŠIAURINIO MOLO IR KRANTINĖS SUSTIPRINIMO KOORDINAČIŲ LENTELĖ

POINT No./ TAŠKO Nr.	X	Y
SOP-1	6171208,24	319843,60
SOP-2	6171131,06	319992,55
SOP-3	6170967,28	320110,70
SOP-4	6170939,58	320132,09
SOP-5	6170906,62	320158,78

DREDGING BOUNDARY COORDINATE TABLE/
FOR DREDGED POCKET -4.47 (SEE NOTE No. 7)/
ĮGILINIMO RIBŲ KOORDINAČIŲ LENTELĖ
ĮGILINIMO RUOŽUI -4.47 (PASTABA NR.7)

POINT No./ TAŠKO Nr.	X	Y
1	6170946,74	320084,21
2	6170890,86	320128,38
3	6170882,87	320135,76
4	6170876,93	320145,57
5	6170873,82	320157,05
6	6170873,74	320171,37
7	6170882,22	320188,06
8a	6170886,5	320673,88
9b	6170806,51	320680,63
9c	6170765,45	320554,47
9d	6170754,57	320200,25
9e	6170751,89	320112,98
33	6170788,48	320089,88
34	6170812,75	320083,99
35	6170847,99	320066,63
36	6170864,93	320067,24
37	6170882,34	320059,17
40	6170895,82	320040,59

KEY PLAN/
PAGRINDINIS PLANAS



NOTES/ PASTABOS:

1. ALL DIMENSIONS IN METRES UNLESS NOTED OTHERWISE/ MATMENYS PATEIKIAMI METRAIS, JEIGU NENURODYTA KITAIP.
2. ANY ELEMENTS OR OBJECTS THAT ARE NOT DIMENSIONS SHOULD NOT BE SCALED/ ELEMENTŲ AR OBJEKTŲ, KURIE NĖRA MATMENYS, MASTELIS NEGALI BŪTI KEIČIAMAS.
3. DREDGED SLOPES SHOWN ARE INDICATIVE ONLY AND SHALL BE CONFIRMED DURING DETAIL DESIGN STAGE/ ĮGILINIMO NUOLYDŽIAI YRA APYTIKSLIAI IR TURI BŪTI TIKSLINAMI DETALAUS PROJEKTAVIMO ETAPE.
4. ALL LEVELS ARE REFERENCED TO BALTIC SEA CHART DATUM 2000 (BSCD2000), ASSUMED TO BE SAME AS LAS07/ VISOS ALTITUDĖS YRA SIEJAMOS SU BALTIJOS JŪROS ŽEMĖLAPIU (BSCD2000) IR YRA TAIKOMA PRIELAIDA, KAD JOS SUTAMPA SU LAS07.
5. RECLAMATION WORKS SHALL ACHIEVE A FILL LEVEL OF +2.5m, WITH THE FINAL FINISHED LEVEL SET AT +3.9m/ ATKURIAMIEJI DARBAI PASIEKS +2.5m UŽPILDYMO LYGĮ, KUOMET GALUTINIS, NUMATYTAS LYGIS +3.9m
6. COORDINATES ARE IN THE LITHUANIAN NATIONAL COORDINATE SYSTEM (LKS94)/ KOORDINATĖS PATEIKIAMOS PAGAL LIETUVOS NACIONALINĘ KOORDINAČIŲ SISTEMĄ (LKS94).
7. INFORMATION ON THE DREDGED POCKET OF MARINA LOCATED SOUTH OF THE PROJECT ARE BASED ON KELPROJEKTAS DRAWING REFERENCE: 8858-00-TP-AG-03.01.B03, AND REPORT REFERENCE: 8858-00-TP-AG-03.01 (DATED 2024-03). THIS DREDGING DESIGN WORKS FALL OUTSIDE OF THIS PROJECT SCOPE OF WORKS/ ĮGILINTO PRIEPLAUKOS RUOŽO, PIETINĖJE PROJEKTO DALYJE, INFORMACIJA IMTA REMIANTIS KELPROJEKTAS BRĖŽINIU 8858-00-TP-AG-03.01.B03 IR ATASKAITA 8858-00-TP-AG-03.01 (2024-03 DATOS). ŠIE ĮGILINIMO DABAR NEPATENKA Į ŠIO PROJEKTO APIMTĮ.
8. THE DREDGED SLOPE VARIES FROM 1V:5H TO 1V:3H GRADIENT. GROUND IMPROVEMENT TECHNIQUE MAY BE REQUIRED TO ACHIEVE A DREDGED SLOPE STEEPER THAN 1V:5H TO ENSURE STABILITY/ ĮGILINIMO NUOLYDIS KINTA NUO 1V:5H IKI 1V:3H SANTYKIO. NORINT PASIEKTI STATESNĮ NUOLYDĮ, NEI 1V:5H NEPRARANDANT STABILUMO, GALI BŪTI REIKALINGAS GRUNTO STIPRINIMAS .
9. DOCUMENT MARK ACCORDING TO HASKONING/ DOKUMENTO ŽYMUO, PAGAL HASKONING: PC7447-RHD-ZZ-XX-DR-C-00031

REFERENCE DRAWINGS/ SUSIJĘ BRĖŽINIAI:

PC7447-RHD-ZZ-XX-DR-C-00032
NORTHERN BREAKWATER CROSS SECTIONS OPTION 1A
(Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-101
ŠIAURINIO MOLO IR KRANTINĖS SUSTIPRINIMO PJŪVIAI.
VARIANTAS 1A (Acc. to/ Pagal Aplan)

PC7447-RHD-ZZ-XX-DR-C-00033
NORTHERN BREAKWATER CROSS SECTIONS OPTION 1B
(Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-102
ŠIAURINIO MOLO IR KRANTINĖS SUSTIPRINIMO PJŪVIAI.
VARIANTAS 1B (Acc. to/ Pagal Aplan)

PC7447-RHD-XX-ZZ-RP-Z-0004
PORT DEEPENING WORKS (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-AG
UOSTO AKVATORIJOS GILINIMO DALIS (Acc. to/ Pagal Aplan)

LEGEND/ SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- SOP - SETTING OUT POINTS/ ATSKAITOS TAŠKAI
- CONTROL POINTS OF DREDGED POCKET/ ĮGILINTO RUOŽO KONTROLINIAI TAŠKAI.
- DREDGE BOUNDARY FOR CONTAINER BERTH/ KONTEINERIŲ KRANTINĖS ĮGILINIMO RIBOS.
- DREDGED POCKET BOUNDARY FOR MARINA/ PRIEPLAUKOS ĮGILINTO RUOŽO RIBOS.

0	2026-03	Projektiniai pasiūlymai. Statybos leidimui. / Project proposals. For building permits.
Laida / Revision	Išleidimo data / Date	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) / Revision status. Reason for change (if applicable)

KVAL. PATV. DOK. NR./ QUAL. CERT. DOC. NO.

aplan

Įm.k.: 302638855
Ulonų g. 2, Vilnius
Telefonas: +37060979272
El.paštas: info@aplan.lt

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS / NAME OF THE STRUCTURE PROJECT

Vandens uostų ir kelių (susisiekimo komunikacijų statinių grupės), hidrotechninių (hidrotechninių statinių grupės), nuotekų šalinimo tinklų ir elektros tinklų (inžinerinių tinklų grupės), žemės sklypuose: kad Nr. 2101/0010:44 Kairių g. 19, kad Nr. 2101/0010:43 Kairių g. 17, kad Nr. 2101/0010:103 Nemuno g. 6, kad Nr. 2101/0010:61, 2101/0010:62 Klaipėdoje ir kad Nr. 2301/0004:50 Alksnynės g. 3, kad Nr. 2301/7001:1, 2301/0004:59 Neringoje, kad Nr. 2301/0004:72, 2301/0004:76 Neringos sav., Neringos sav. teritorijoje, naujos statybos, rekonstravimo ir griovimo, projektas /
Water ports and roads (transport and communication structures group), hydrotechnical structures (hydrotechnical structures group), sewage disposal networks and electricity networks (engineering networks group), on land plots: cadastral no. 2101/0010:44, Kairiu st. 19, cadastral no. 2101/0010:43, Kairiu st. 17, cadastral no. 2101/0010:103, Nemuno st. 6, cadastral nos. 2101/0010:61 and 2101/0010:62 in Klaipeda; cadastral no. 2301/0004:50, Alksnynes st. 3, cadastral nos. 2301/7001:1 and 2301/0004:59 in Neringa; cadastral nos. 2301/0004:72 and 2301/0004:76 in Neringa municipality, territory of Neringa municipality, new construction, reconstruction and demolition project

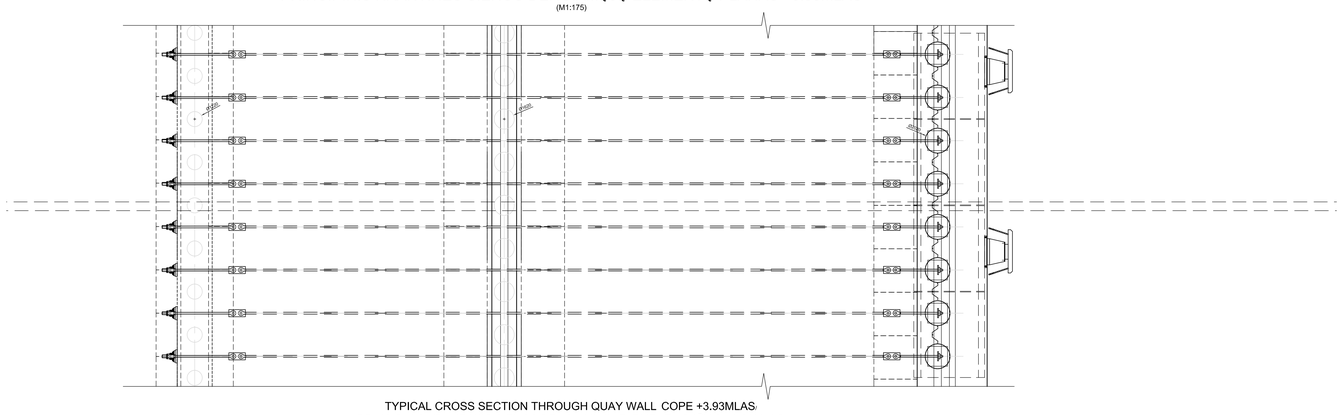
A1511/0135	PV / PM	D. Kriaučiūnienė		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS / STRUCTURE NUMBER AND NAME, DOCUMENT TITLE
18373	PDV / PPM	R. Vildžiūnas		
41487	Inž. / eng.	M. Širkaitė		**ŠIAURINIO MOLO IR KRANTINĖS SUSTIPRINIMO PLANAS/ NORTHERN BREAKWATER AND REVETMENT PLAN**
	Inž. / eng.	K. Jackonis		

LAIDA / REVISION: 0

LT / EN	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS / DEVELOPER AND (OR) CLIENT **UŽSAKOVAS / CLIENT: AB „Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija"** **STATYTOJAI / DEVELOPERS: AB „Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija", AB „LITGRID"**	DOKUMENTO ŽYMUO / DOCUMENT MARK **25021-PP-SK.B-100**	LAPAS / SHEET: 1 LAPŲ / SHEETS: 1

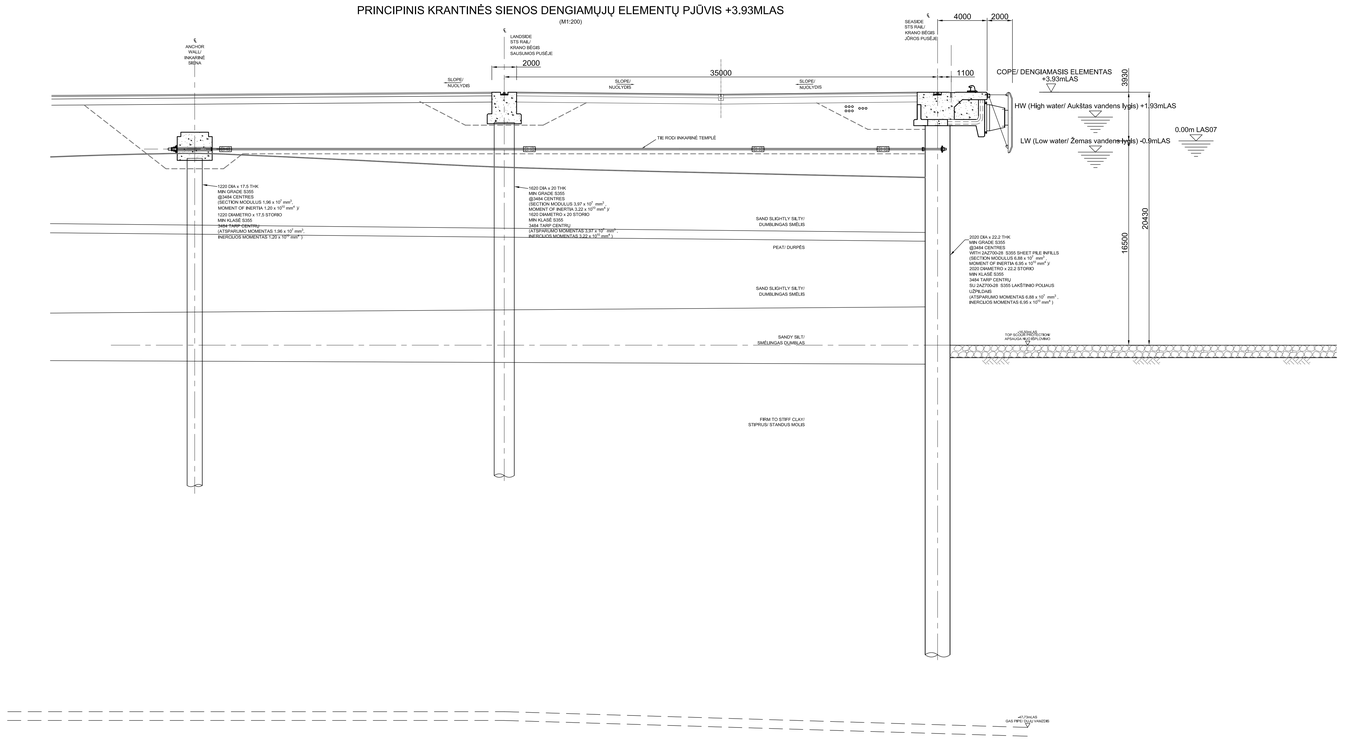
TYPICAL PLAN ON QUAY WALL COPE +3.93MLAS/
PRINCIPINIS KRANTINĖS SIENOS DENGIAMŲJŲ ELEMENTŲ PLANAS +3.93MLAS

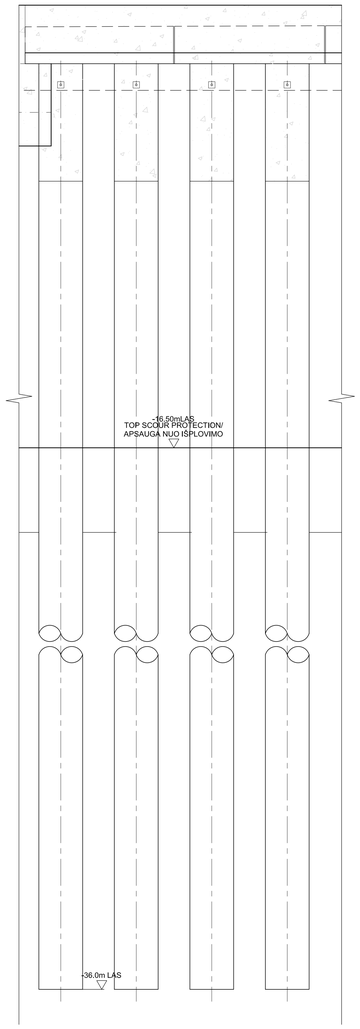
(M1:175)



TYPICAL CROSS SECTION THROUGH QUAY WALL COPE +3.93MLAS/
PRINCIPINIS KRANTINĖS SIENOS DENGIAMŲJŲ ELEMENTŲ PJŪVIS +3.93MLAS

(M1:200)





NOTES/ PASTABOS:

1. ALL DIMENSIONS IN MILLIMETERS UNLESS NOTED OTHERWISE/ MATMENYS PATEIKIAMI MILIMETRAIS, JEIGU NENURODYTA KITAIP.
2. ANY ELEMENTS OR OBJECTS THAT ARE NOT DIMENSIONS SHOULD NOT BE SCALED/ ELEMENTŲ AR OBJEKTŲ, KURIE NĖRA MATMENYS, MASTELIS NEGALI BŪTI KEIČIAMAS.
3. THE GAS PIPELINE LEVEL SHALL BE FURTHER VERIFIED DURING THE TECHNICAL DESIGN STAGE/ ESAMAS DUJŲ VAMZDŽIO LYGIS TURI BŪTI TIKSLINAMAS DETALAUS PROJEKTAVIMO ETAPE.
4. DOCUMENT MARK ACCORDING TO HASKONINGS' DOKUMENTO ŽYMUO, PAGAL HASKONING: PC7447-HAS-XX-ZZ-DR-Z-0017

0	2026-03	Projektiniai pasiūlymai. Statybos leidimui. / Project proposals. For building permits.
LWS / Revision	1588/RHO /589 / Date	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) / Revision status. Reason for change (if applicable)

KVAL. PATV. DOK. NR./ QUAL. CERT. DOC. NO.

aplan

įm.k.: 302634850
Ukmės g. 2, Vilnius
Telefonas: +37060707272
El.paštas: info@aplan.lt

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS / NAME OF THE STRUCTURE PROJECT

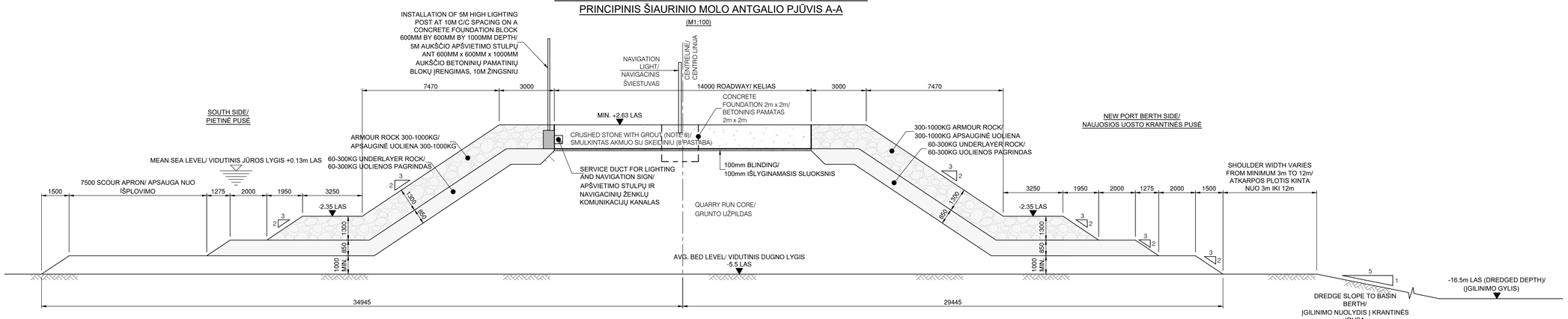
Vandens uostų ir kelių (susisiekimo komunikacijų statinių grupės), hidrotechninių (hidrotechninių statinių grupės), nuotekų šalinimo tinklų ir elektros tinklų (inžinerinių tinklų grupės), žemės sklypuose: kad Nr. 2101/0010:44 Kairių g. 19, kad Nr. 2101/0010:43 Kairių g. 17, kad Nr. 2101/0010:103 Nemuno g. 6, kad Nr. 2101/0010:61, 2101/0010:62 Klaipėdoje ir kad Nr. 2301/0004:50 Alksynės g. 3, kad Nr. 2301/7001:1, 2301/0004:59 Neringoje, kad Nr. 2301/0004:72, 2301/0004:76 Neringos sav., Neringos sav. teritorijoje, naujos statybos, rekonstravimo ir griovimo, projektas /
Water ports and roads (transport and communication structures group), hydrotechnical structures (hydrotechnical structures group), sewage disposal networks and electricity networks (engineering networks group), on land plots: cadastral no. 2101/0010:44, Kairiu st. 19, cadastral no. 2101/0010:43, Kairiu st. 17, cadastral no. 2101/0010:103, Nemuno st. 6, cadastral nos. 2101/0010:61 and 2101/0010:62 in Klaipeda; cadastral no. 2301/0004:50, Alksnynes st. 3, cadastral nos. 2301/7001:1 and 2301/0004:59 in Neringa: cadastral nos. 2301/0004:72 and 2301/0004:76 in Neringa municipality, territory of Neringa municipality, new construction, reconstruction and demolition project

A1511/0132	PV / PM	D. Kriaučūnienė		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS / STRUCTURE NUMBER AND NAME, DOCUMENT TITLE	LAPAS / REVISION
18373	PDV / PPM	R. Vitkūnas		**KRANTINĖS SIENOS 1 VARIANTAS. KOMBINUOTOS SIENOS PJŪVIS / CONCEPT ARRANGEMENT OF PILED QUAY WALL OVER GAS PIPELINE**	0
41487	Inž. / eng.	M. Šinkaitė			
	Inž. / eng.	K. Jackonis			

LT / EN	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS / DEVELOPER AND (OR) CLIENT	DOKUMENTO ŽYMUO / DOCUMENT MARK	LAPAS / SHEET	LAPŲ / SHEETS
	UŽSAKOVAS / CLIENT: AB „Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija" **STATYTOJAI / DEVELOPERS: AB „Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija", AB „LITGRID"**	**25021-PP-SK.B-1000**	1	1

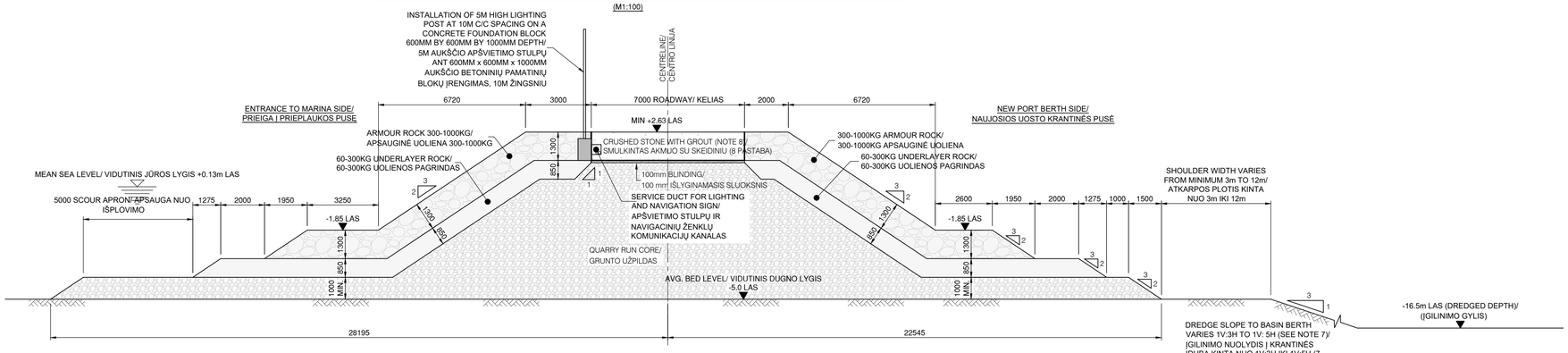
NORTH BREAKWATER TYPICAL ROUNDHEAD SECTION AT A-A/
PRINCIPINIS ŠIAURINIO MOLO ANTGALIO PJŪVIS A-A

(M1:100)



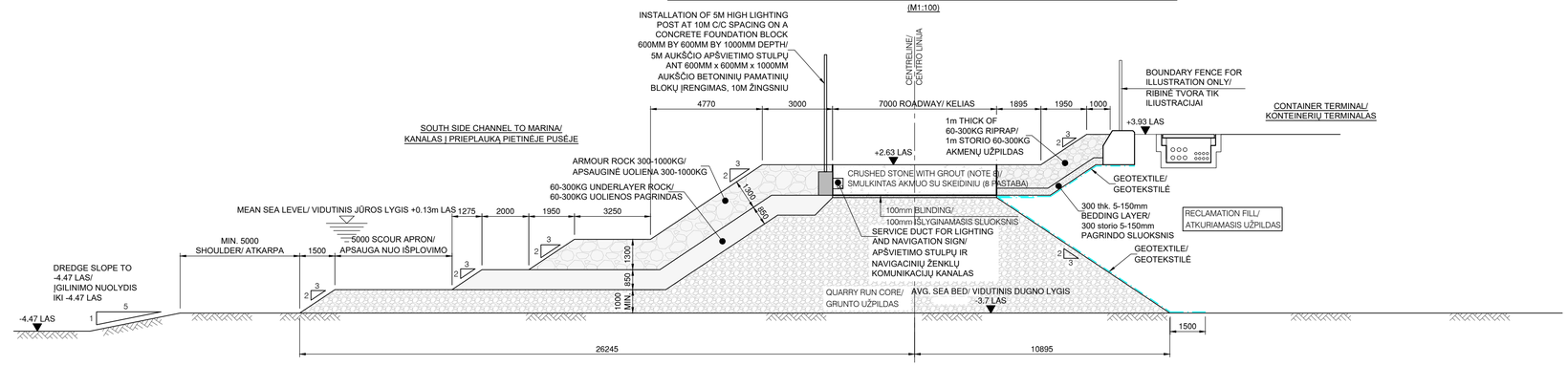
NORTH BREAKWATER TYPICAL TRUNK SECTION AT B-B. OPTION 1A - ROCK ARMOUR/
PRINCIPINIS ŠIAURINIO MOLO TIESĖS PJŪVIS B-B. VARIANTAS 1A - APSAUGINĖ UOLIENA

(M1:100)



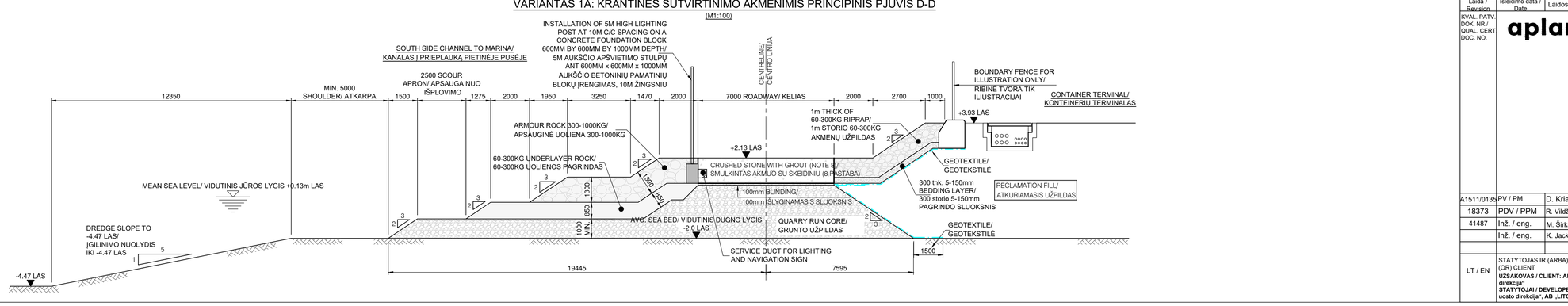
OPTION 1A : ROCK REVETMENT TYPICAL SECTION AT C-C/
VARIANTAS 1A: KRANTINĖS SUTVIRTINIMO AKMENIMIS PRINCIPINIS PJŪVIS C-C

(M1:100)



OPTION 1A : ROCK REVETMENT TYPICAL SECTION AT D-D/
VARIANTAS 1A: KRANTINĖS SUTVIRTINIMO AKMENIMIS PRINCIPINIS PJŪVIS D-D

(M1:100)



NOTES/ PASTABOS:

1. ALL DIMENSIONS IN MILLIMETERS UNLESS NOTED OTHERWISE/ MATMENYS PATEIKIAMI MILIMETRAIS, JEIGU NENURODYTA KITAIP.
2. ANY ELEMENTS OR OBJECTS THAT ARE NOT DIMENSIONS SHOULD NOT BE SCALED/ ELEMENTŲ AR OBJEKTŲ, KURIE NĖRA MATMENYS, MASTELIS NEGALI BŪTI KEIČIAMAS.
3. DREDGED SLOPES SHOWN ARE INDICATIVE ONLY AND SHALL BE CONFIRMED DURING DETAIL DESIGN STAGE/ ĮGILINIMO NUOLYDŽIAI YRA APYTIKSLIAI IR TURI BŪTI TIKSLINAMI DETALAUS PROJEKTAVIMO ETAPE.
4. ALL LEVELS ARE REFERENCED TO BALTIC SEA CHART DATUM 2000 (BSCD2000), ASSUMED TO BE SAME AS LAS07/ VISOS ALTITUDĖS YRA SIEJAMOS SU BALTIJOS JŪROS ŽEMĖLAPIU (BSCD2000) IR YRA TAIKOMA PRIELAIDA, KAD JOS SUTAMPA SU LAS07.
5. FILLING LEVEL FOR CONTAINER TERMINAL IS SUBJECTED TO CONFIRMATION OF COPE LEVEL, ASSUMED TO BE +2.5m/ KONTEINERIŲ TERMINALO UŽPYLIMO GRUNTU LYGIS PRIKLAUSO NUO DENGIAMŲJŲ ELEMENTŲ SUMONTAVIMO LYGIO, KURIS YRA PRIIMTAS +2.5m IR TURI BŪTI TIKSLINAMAS.
6. COORDINATES ARE IN THE LITHUANIAN NATIONAL COORDINATE SYSTEM (LKS94)/ KOORDINATĖS PATEIKIAMOS PAGAL LIETUVOS NACIONALINĘ KOORDINAČIŲ SISTEMĄ (LKS94).
7. THE DREDGED SLOPE VARIES FROM 1V:5H TO 1V:3H GRADIENT. GROUND IMPROVEMENT TECHNIQUE MAY BE REQUIRED TO ACHIEVE A DREDGED SLOPE STEEPER THAN 1V:5H TO ENSURE STABILITY/ ĮGILINIMO NUOLYDIS KINTA NUO 1V:5H IKI 1V:3H SANTYKIO. NORINT PASIEKTI STATESNĮ NUOLYDĮ, NEI 1V:5H NEPRARANDANT STABILUMO, GALI BŪTI REIKALINGAS GRUNTO STIPRINIMAS.
8. AN ALTERNATIVE DURABLE SOLUTION IS MASS CONCRETE (GRADE C32/40 WITH MACRO FIBRE REINFORCED) ROADWAY WHICH COULD BE ADOPTED BY THE PORT IN THE FUTURE, IF REQUIRED/ ALTERNATYVUS KELIO ĮRENGIMO SPRENDIMAS YRA NAUDOJANT BETONĄ (C32/40 STIPRUMO KLASĖS, ARMUOTĄ FIBROMIS), KURIS GALI BŪTI PRITAIKOMAS ATEITYJE, PAGAL POREIKĮ.
9. DOCUMENT MARK ACCORDING TO HASKONING/ DOKUMENTO ŽYMUO, PAGAL HASKONING: PC7447-RHD-ZZ-XX-DR-C-00032

REFERENCE DRAWINGS/ SUSIJĘ BRĖŽINIAI:

PC7447-RHD-ZZ-XX-DR-C-00031
NORTHERN BREAKWATER AND REVETMENT PLAN (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-100
ŠIAURINIO MOLO IR KRANTINĖS SUSTIPRINIMO PLANAS (Acc. to/ Pagal Aplan)

LEGEND/ SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- CRUSHED STONE WITH GROUT/ SMULKINTAS AKMUO SU SKIEDINIU
- 100mm BLINDING/ 100mm IŠLYGINAMASIS SLUOKSNIS
- 300-1000KG ARMOUR ROCK/ 300-1000KG APSAUGINĖ UOLIENA
- 60-300KG UNDERLAYER ROCK/ 60-300KG UOLIENOS PAGRINDAS
- 300 thk. 5-150mm BEDDING LAYER/ 300 thk. 5-150mm PAGRINDO SLUOKSNIS
- QUARRY RUN CORE/ GRUNTO UŽPILDAS

0	2026-03	Projektiniai pasiūlymai. Statybos leidimui. / Project proposals. For building permits.
Laida / Revision	Išleidimo data / Date	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) / Revision status. Reason for change (if applicable)

KVAL. PATV. DOK. NR./ QUAL. CERT. DOC. NO.

aplan

Įm.k.: 302638855
Ulonų g. 2, Vilnius
Telefonas:+37060979272
El.paštas: info@aplan.lt

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS / NAME OF THE STRUCTURE PROJECT

Vandens uostų ir kelių (susisiekimo komunikacijų statinių grupės), hidrotechninių (hidrotechninių statinių grupės), nuotekų šalinimo tinklų ir elektros tinklų (inžinerinių tinklų grupės), žemės skypuose: kad Nr. 2101/0010:44 Kairių g. 19, kad Nr. 2101/0010:43 Kairių g. 17, kad Nr. 2101/0010:103 Nemuno g. 6, kad Nr. 2101/0010:61, 2101/0010:62 Klaipėdoje ir kad Nr. 2301/0004:50 Alksnynės g. 3, kad Nr. 2301/7001:1, 2301/0004:59 Neringoje, kad Nr. 2301/0004:72, 2301/0004:76 Neringos sav., Neringos sav. teritorijoje, naujos statybos, rekonstravimo ir griovimo, projektas / Water ports and roads (transport and communication structures group), hydrotechnical structures (hydrotechnical structures group), sewage disposal networks and electricity networks (engineering networks group), on land plots: cadastral no. 2101/0010:44, Kairiu st. 19, cadastral no. 2101/0010:43, Kairiu st. 17, cadastral no. 2101/0010:103, Nemuno st. 6, cadastral nos. 2101/0010:61 and 2101/0010:62 in Klaipeda; cadastral no. 2301/0004:50, Alksnynes st. 3, cadastral nos. 2301/7001:1 and 2301/0004:59 in Neringa; cadastral nos. 2301/0004:72 and 2301/0004:76 in Neringa municipality, territory of Neringa municipality, new construction, reconstruction and demolition project

A1511/0135	PV / PM	D. Kriaučiūnienė	
18373	PDV / PPM	R. Vildžiūnas	
41487	Inž. / eng.	M. Širkaitė	
	Inž. / eng.	K. Jackonis	

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS / STRUCTURE NUMBER AND NAME, DOCUMENT TITLE

ŠIAURINIO MOLO IR KRANTINĖS SUSTIPRINIMO PJŪVIAI. VARIANTAS 1A/ NORTHERN BREAKWATER AND REVETMENT CROSS SECTIONS. OPTION 1A

LAIDA / REVISION: 0

LT / EN

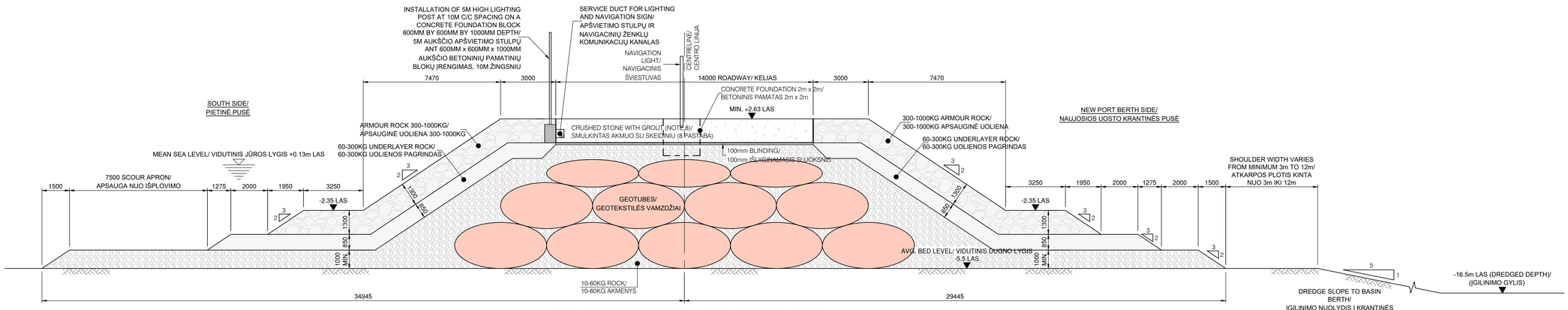
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS / DEVELOPER AND (OR) CLIENT
UŽSAKOVAS / CLIENT: AB „Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija"
STATYTOJAI / DEVELOPERS: AB „Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija", AB „LITGRID"

DOKUMENTO ŽYMUO / DOCUMENT MARK: **25021-PP-SK.B-101**

LAPAS / SHEET: 1
LAPŲ / SHEETS: 1

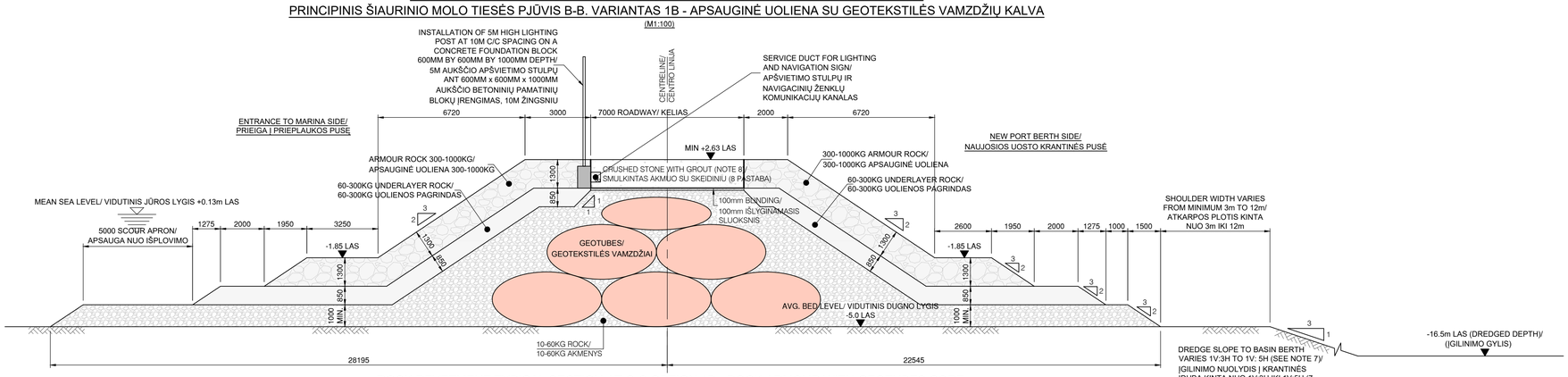
NORTH BREAKWATER TYPICAL ROUNDHEAD SECTION AT A-A OPTION 1B - ROCK ARMOUR WITH GEOTUBES CORE MOUND/ PRINCIPINIS ŠIAURINIO MOLO ANTGALIO PJŪVIS A-A. VARIANTAS 1B - APSAUGINĖ UOLIENA SU GEOTEKSTILĖS VAMZDŽIŲ KALVA

(M1:100)



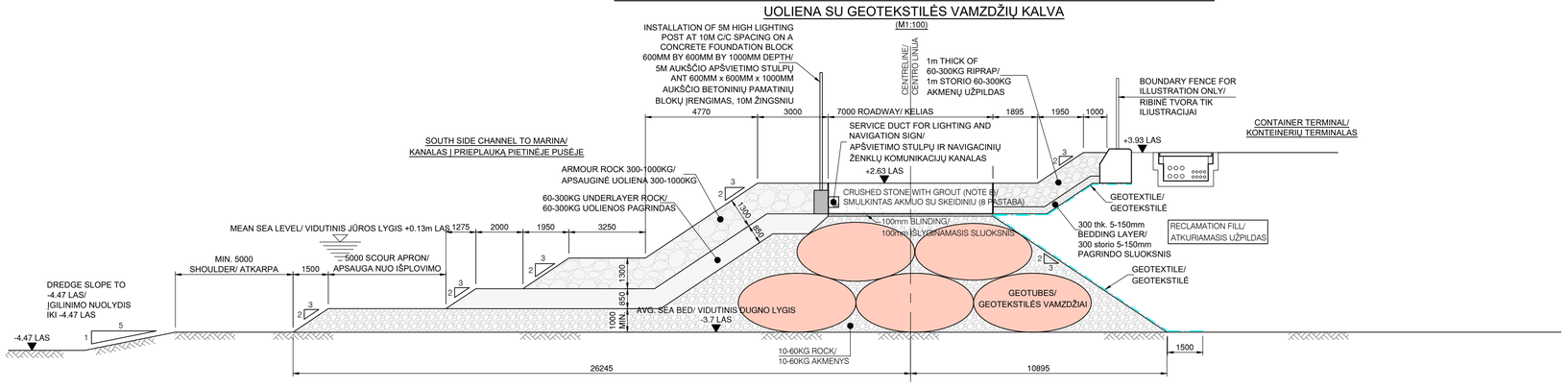
NORTH BREAKWATER TYPICAL TRUNK SECTION AT B-B OPTION 1B - ROCK ARMOUR WITH GEOTUBES CORE MOUND AT TRUNK SECTION B-B/ PRINCIPINIS ŠIAURINIO MOLO TIESĖS PJŪVIS B-B. VARIANTAS 1B - APSAUGINĖ UOLIENA SU GEOTEKSTILĖS VAMZDŽIŲ KALVA

(M1:100)



ROCK REVETMENT TYPICAL SECTION AT C-C OPTION 1B - ROCK ARMOUR WITH GEOTUBES CORE MOUND AT SECTION C-C/ KRANTINĖS SUTVIRTINIMO AKMENIMIS PRINCIPINIS PJŪVIS C-C. VARIANTAS 1B - APSAUGINĖ UOLIENA SU GEOTEKSTILĖS VAMZDŽIŲ KALVA

(M1:100)



NOTES/ PASTABOS:

1. ALL DIMENSIONS IN METRES UNLESS NOTED OTHERWISE/ MATMENYS PATEIKIAMI MILIMETRAIS, JEIGU NENURODYTA KITAIP.
2. ANY ELEMENTS OR OBJECTS THAT ARE NOT DIMENSIONS SHOULD NOT BE SCALED/ ELEMENTŲ AR OBJEKTŲ, KURIE NĖRA MATMENYS, MASTELIS NEGALI BŪTI KEIČIAMAS.
3. DREDGED SLOPES SHOWN ARE INDICATIVE ONLY AND SHALL BE CONFIRMED DURING DETAIL DESIGN STAGE/ ĮGILINIMO NUOLYDŽIAI YRA APYTIKSLIAI IR TURI BŪTI TIKSLINAMI DETALAUS PROJEKTAVIMO ETAPE.
4. ALL LEVELS ARE REFERENCED TO BALTIC SEA CHART DATUM 2000 (BSCD2000), ASSUMED TO BE SAME AS LAS07/ VISOS ALTITUDĖS YRA SIEJAMOS SU BALTIJOS JŪROS ŽEMĖLAPIU (BSCD2000) IR YRA TAIKOMA PRIELAIDA, KAD JOS SUTAMPA SU LAS07.
5. FILLING LEVEL FOR CONTAINER TERMINAL IS SUBJECTED TO CONFIRMATION OF COPE LEVEL, ASSUMED TO BE +2.5m/ KONTEINERIŲ TERMINALO UŽPYLIMO GRUNTU LYGIS PRIKLAUSO NUO DENGIAMŲJŲ ELEMENTŲ SUMONTAVIMO LYGIO, KURIS YRA PRIIMTAS +2.5m IR TURI BŪTI TIKSLINAMAS.
6. COORDINATES ARE IN THE LITHUANIAN NATIONAL COORDINATE SYSTEM (LKS94)/ KOORDINATĖS PATEIKIAMOS PAGAL LIETUVOS NACIONALINĘ KOORDINAČIŲ SISTEMĄ (LKS94).
7. THE DREDGED SLOPE VARIES FROM 1V:5H TO 1V:3H GRADIENT. GROUND IMPROVEMENT TECHNIQUE MAY BE REQUIRED TO ACHIEVE A DREDGED SLOPE STEEPER THAN 1V:5H TO ENSURE STABILITY/ ĮGILINIMO NUOLYDIS KINTA NUO 1V:5H IKI 1V:3H SANTYKIO. NORINT PASIEKTI STATESNĮ NUOLYDĮ, NEI 1V:5H NEPRARANDANT STABILUMO, GALI BŪTI REIKALINGAS GRUNTO STIPRINIMAS.
8. AN ALTERNATIVE DURABLE SOLUTION IS MASS CONCRETE (GRADE C32/40 WITH MACRO FIBRE REINFORCED) ROADWAY WHICH COULD BE ADOPTED BY THE PORT IN THE FUTURE, IF REQUIRED/ ALTERNATYVUS KELIO ĮRENGIMO SPRENDIMAS YRA NAUDOJANT BETONĄ (C32/40 STIPRUMO KLASĖS, ARMUOTĄ FIBROMIS), KURIS GALI BŪTI PRITAIKOMAS ATEITYJE, PAGAL POREIKĮ.
9. DOCUMENT MARK ACCORDING TO HASKONING/ DOKUMENTO ŽYMUO, PAGAL HASKONING: PC7447-RHD-ZZ-XX-DR-C-00033

REFERENCE DRAWINGS/ SUSIJĘ BRĖŽINIAI:

PC7447-RHD-ZZ-XX-DR-C-00031
NORTHERN BREAKWATER AND REVETMENT PLAN (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-100
ŠIAURINIO MOLO IR KRANTINĖS SUSTIPRINIMO PLANAS (Acc. to/ Pagal Aplan)

LEGEND/ SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- CRUSHED STONE WITH GROUT/ SMULKINTAS AKMUO SU SKIEDINIU
- 100mm BLINDING/ 100mm IŠLYGINAMASIS SLUOKSNIS
- 300-1000KG ARMOUR ROCK/ 300-1000KG APSAUGINĖ UOLIENA
- 60-300KG UNDERLAYER ROCK/ 60-300KG UOLIENOS PAGRINDAS
- 300 thk. 5-150mm BEDDING LAYER/ 300 thk. 5-150mm PAGRINDO SLUOKSNIS
- QUARRY RUN CORE/ GRUNTO UŽPILDAS
- GEOTUBES/ GEOTEKSTILĖS VAMZDŽIAI

0	2026-03	Projektiniai pasiūlymai. Statybos leidimui. / Project proposals. For building permits.
Laida / Revision	Išleidimo data / Date	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) / Revision status. Reason for change (if applicable)

KVAL. PATV. DOK. NR./ QUAL. CERT DOC. NO.

aplan

Įm.k.: 302638855
Ulonų g. 2, Vilnius
Telefonas:+37060979272
El.paštas: info@aplan.lt

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS / NAME OF THE STRUCTURE PROJECT

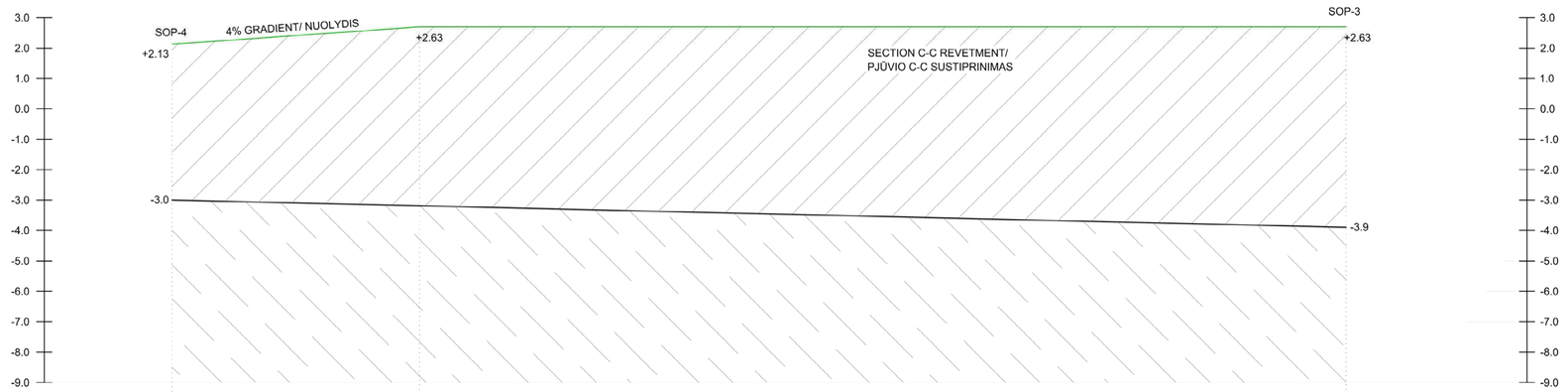
Vandens uostų ir kelių (susisiekimo komunikacijų statinių grupės), hidrotechninių (hidrotechninių statinių grupės), nuotekų šalinimo tinklų ir elektros tinklų (inžinerinių tinklų grupės), žemės sklypuose: kad Nr. 2101/0010:44 Kairių g. 19, kad Nr. 2101/0010:43 Kairių g. 17, kad Nr. 2101/0010:103 Nemuno g. 6, kad Nr. 2101/0010:61, 2101/0010:62 Klaipėdoje ir kad Nr. 2301/0004:50 Alksnynės g. 3, kad Nr. 2301/7001:1, 2301/0004:59 Neringoje, kad Nr. 2301/0004:72, 2301/0004:76 Neringos sav., Neringos sav. teritorijoje, naujos statybos, rekonstravimo ir griovimo, projektas /

Water ports and roads (transport and communication structures group), hydrotechnical structures (hydrotechnical structures group), sewage disposal networks and electricity networks (engineering networks group), on land plots: cadastral no. 2101/0010:44, Kairiu st. 19, cadastral no. 2101/0010:43, Kairiu st. 17, cadastral no. 2101/0010:103, Nemuno st. 6, cadastral nos. 2101/0010:61 and 2101/0010:62 in Klaipeda; cadastral no. 2301/0004:50, Alksnynes st. 3, cadastral nos. 2301/7001:1 and 2301/0004:59 in Neringa; cadastral nos. 2301/0004:72 and 2301/0004:76 in Neringa municipality, territory of Neringa municipality, new construction, reconstruction and demolition project

A1511/0135	PV / PM	D. Kriaučiūnienė		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS / STRUCTURE NUMBER AND NAME, DOCUMENT TITLE	LAIDA / REVISION
18373	PDV / PPM	R. Vildžiūnas		**ŠIAURINIO MOLO IR KRANTINĖS SUSTIPRINIMO PJŪVIAI. VARIANTAS 1B/ NORTHERN BREAKWATER AND REVETMENT CROSS SECTIONS. OPTION 1B**	0
41487	Inž. / eng.	M. Širkaitė			
	Inž. / eng.	K. Jackonis			
LT / EN	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS / DEVELOPER AND (OR) CLIENT **UŽSAKOVAS / CLIENT: AB „Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija"** **STATYTOJAI / DEVELOPERS: AB „Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija", AB „LITGRID"**			DOKUMENTO ŽYMUO / DOCUMENT MARK **25021-PP-SK.B-102**	LAPAS / SHEET: 1 / LAPŲ / SHEETS: 1

LONGITUDINAL PROFILE AT THE REVETMENT TRANSITION/
KRANTINĖS SUSTIPRINIMO, PEREINAMOJOJE VIETOJE, SKERSPJŪVIS

(M1:100)



CURRENT SEABED LEVELS (m BAS77)/ ESAMI DUGNO LYGIAI (m BAS77)	-3.0	-3.2	-3.9
DISTANCE (m)/ ATSTUMAS (m)	0.0	12.5	35.0
DESIGN CREST LEVELS (m LAS07)/ SKAIČIUOTINIAI VIRŠUTINIAI LYGIAI (m LAS07)	+2.13	+2.63	+2.63

NOTES/ PASTABOS:

1. ALL DIMENSIONS IN METRES UNLESS NOTED OTHERWISE/ MATMENYS PATEIKIAMI METRAIS, JEIGU NENURODYTA KITAIP.
2. ANY ELEMENTS OR OBJECTS THAT ARE NOT DIMENSIONS SHOULD NOT BE SCALED/ ELEMENTŲ AR OBJEKTŲ, KURIE NĖRA MATMENYS, MASTELIS NEGALI BŪTI KEIČIAMAS.
3. DREDGED SLOPES SHOWN ARE INDICATIVE ONLY AND SHALL BE CONFIRMED DURING DETAIL DESIGN STAGE/ ĮGILINIMO NUOLYDŽIAI YRA APYTIKSLIAI IR TURI BŪTI TIKSLINAMI DETALAUS PROJEKTAVIMO ETAPE.
4. ALL LEVELS ARE REFERENCED TO BALTIC SEA CHART DATUM 2000 (BSCD2000), ASSUMED TO BE SAME AS LAS07/ VISOS ALTITUDĖS YRA SIEJAMOS SU BALTIJOS JŪROS ŽEMĖLAPIU (BSCD2000) IR YRA TAIKOMA PRIELAIDA, KAD JOS SUTAMPA SU LAS07.
5. FILLING LEVEL FOR CONTAINER TERMINAL IS SUBJECTED TO CONFIRMATION OF COPE LEVEL, ASSUMED TO BE +2.5m/ KONTEINERIŲ TERMINALO UŽPYLIMO GRUNTU LYGIS PRIKLAUSO NUO DENGIAMŲJŲ ELEMENTŲ SUMONTAVIMO LYGIO, KURIS YRA PRIIMTAS +2.5m IR TURI BŪTI TIKSLINAMAS.
6. COORDINATES ARE IN THE LITHUANIAN NATIONAL COORDINATE SYSTEM (LKS94)/ KOORDINATĖS PATEIKIAMOS PAGAL LIETUVOS NACIONALINĘ KOORDINAČIŲ SISTEMĄ (LKS94).
9. DOCUMENT MARK ACCORDING TO HASKONING/ DOKUMENTO ŽYMUO, PAGAL HASKONING: PC7447-RHD-ZZ-XX-DR-C-00034

REFERENCE DRAWINGS/ SUSIJĘ BRĖŽINIAI:

PC7447-RHD-ZZ-XX-DR-C-00031
NORTHERN BREAKWATER AND REVETMENT PLAN (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-100
ŠIAURINIO MOLO IR KRANTINĖS SUSTIPRINIMO PLANAS (Acc. to/ Pagal Aplan)

PC7447-RHD-ZZ-XX-DR-C-00032
NORTHERN BREAKWATER AND REVETMENT CROSS SECTIONS. OPTION 1A (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-101
ŠIAURINIO MOLO IR KRANTINĖS SUSTIPRINIMO PJŪVIAI. VARIANTAS 1A (Acc. to/ Pagal Aplan)

PC7447-RHD-ZZ-XX-DR-C-00033
NORTHERN BREAKWATER AND REVETMENT CROSS SECTIONS. OPTION 1B (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-102
ŠIAURINIO MOLO IR KRANTINĖS SUSTIPRINIMO PJŪVIAI. VARIANTAS 1B (Acc. to/ Pagal Aplan)

0	2026-03	Projektiniai pasiūlymai. Statybos leidimui. / Project proposals. For building permits.
Laida / Revision	Išleidimo data / Date	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) / Revision status. Reason for change (if applicable)

KVAL. PATV. DOK. NR./ QUAL. CERT DOC. NO.

aplan
Įm.k.: 302638855
Ulonų g. 2, Vilnius
Telefonas:+37069979272
El.paštas: info@aplan.lt

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS / NAME OF THE STRUCTURE PROJECT

Vandens uostų ir kelių (susisiekimo komunikacijų statinių grupės), hidrotechninių (hidrotechninių statinių grupės), nuotekų šalinimo tinklų ir elektros tinklų (inžinerinių tinklų grupės), žemės sklypuose: kad Nr. 2101/0010:44 Kairių g. 19, kad Nr. 2101/0010:43 Kairių g. 17, kad Nr. 2101/0010:103 Nemuno g. 6, kad Nr. 2101/0010:61, 2101/0010:62 Klaipėdoje ir kad Nr. 2301/0004:50 Alksnynės g. 3, kad Nr. 2301/7001:1, 2301/0004:59 Neringoje, kad Nr. 2301/0004:72, 2301/0004:76 Neringos sav., Neringos sav. teritorijoje, naujos statybos, rekonstravimo ir griovimo, projektas /
Water ports and roads (transport and communication structures group), hydrotechnical structures (hydrotechnical structures group), sewage disposal networks and electricity networks (engineering networks group), on land plots: cadastral no. 2101/0010:44, Kairiu st. 19, cadastral no. 2101/0010:43, Kairiu st. 17, cadastral no. 2101/0010:103, Nemuno st. 6, cadastral nos. 2101/0010:61 and 2101/0010:62 in Klaipeda; cadastral no. 2301/0004:50, Alksnynes st. 3, cadastral nos. 2301/7001:1 and 2301/0004:59 in Neringa; cadastral nos. 2301/0004:72 and 2301/0004:76 in Neringa municipality, territory of Neringa municipality, new construction, reconstruction and demolition project

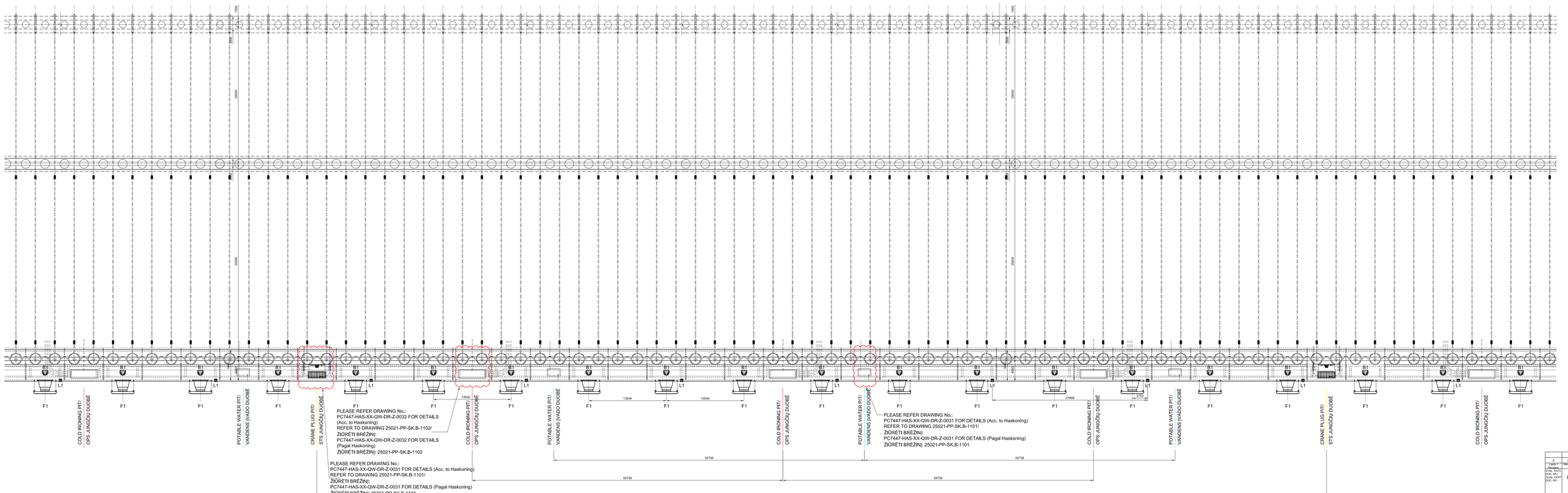
A1511/0135	PV / PM	D. Kriaučiūnienė		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS / STRUCTURE NUMBER AND NAME, DOCUMENT TITLE
18373	PDV / PPM	R. Vildžiūnas		
41487	Inž. / eng.	M. Širkaitė		**KRANTINĖS SUSTIPRINIMO, PEREINAMOJOJE VIETOJE, SKERSPJŪVIS/ LONGITUDINAL PROFILE AT THE REVETMENT TRANSITION**
	Inž. / eng.	K. Jackonis		

LAIDA / REVISION: 0

LT / EN	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS / DEVELOPER AND (OR) CLIENT **UŽSAKOVAS / CLIENT: AB „Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija"** **STATYTOJAI / DEVELOPERS: AB „Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija", AB „LITGRID"**	DOKUMENTO ŽYMUO / DOCUMENT MARK **25021-PP-SK.B-103**	LAPAS / SHEET: 1	LAPŲ / SHEETS: 1

TYPICAL PART PLAN QUAY/
PRINCIPINIS DALINIS KRANTINĖS PLANAS

(M1:200)



NOTES/ PASTABOS:

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES, UNLESS NOTED OTHERWISE/ MATMENYS PATEIKIAMI MILIMETRAIS, JEIGU NENURODYTA KITAIP;
2. ALL LEVELS ARE IN METRES ABOVE ZERO IN LAS07 DATUM/ VISOS ALTITUDĖS PATEIKIAMOS METRAIS, VIRŠ NULIO, PAGAL LAS07 DUOMENIS;
3. DOCUMENT MARK ACCORDING TO HASKONING/ DOKUMENTO ŽYMUO, PAGAL HASKONING: PC7447-HAS-XX-ZZ-DR-Z-0030

REFERENCE DRAWINGS/ SUSIJĘ BRĖŽINIAI:

PC7447-HAS-XX-QW-DR-Z-0001
QUAY WALL OPTION 1 – COMB WALL – PLAN (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-200
KOMBINUOTOS SIENOS PLANAS, 1 VARIANTAS (Acc. to/ Pagal Aplan)

PC7447-HAS-XX-QW-DR-Z-0003A
QUAY WALL OPTION 1 - CONSTRUCTION SEQUENCE - AREA 1 (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-202
1 KRANTINĖS SIENOS VARIANTAS, ĮRENGIMO ETAPAI, VIETOVĖ 1 (Acc. to/ Pagal Aplan)

PC7447-HAS-XX-QW-DR-Z-0003B
QUAY WALL OPTION 1 - CONSTRUCTION SEQUENCE - AREA 2 (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-203
1 KRANTINĖS SIENOS VARIANTAS, ĮRENGIMO ETAPAI, VIETOVĖ 2 (Acc. to/ Pagal Aplan)

PC7447-HAS-XX-QW-DR-Z-0021
QUAY WALL – UTILITIES DETAILS - SHEET 1 (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-1101
KRANTINĖS SIENOS KOMUNIKACIJŲ SPRENDINIAI, 1 LAPAS (Acc. to/ Pagal Aplan)

PC7447-HAS-XX-QW-DR-Z-0022
QUAY WALL – UTILITIES DETAILS - SHEET 2 (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-1102
KRANTINĖS SIENOS KOMUNIKACIJŲ SPRENDINIAI, 2 LAPAS (Acc. to/ Pagal Aplan)

PC7447-HAS-XX-QW-DR-Z-0023
QUAY WALL DETAILS - CRANE ANCHOR AND TIE DOWN DETAILS (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-1103
KRANTINĖS SIENOS DETALĖS, KRANO INKARAVIMO IR TVIRTINIMO DETALĖS (Acc. to/ Pagal Aplan)

2	2026-03-13	Projektinė pasiūlymai, Statybos leidimui. / Project proposals, For building permits.
Edition/ Laida	Date/ Data	Lentos statusas, Keitimo priežastis (jei taikoma) / Revision status, Reason for change (if applicable)

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS / NAME OF THE STRUCTURE PROJECT

Vandens uostų ir kelių (susisiekimo komunikacijų statinių grupės), hidrotechninių (hidrotechninių statinių grupės), nuotekų šalinimo tinklų ir elektros tinklų (inžinerinių tinklų statinių grupės) rekonstravimas, naujos statybos, rekonstravimo ir griovimo, projektas.
Water ports and roads (transport and communication structures group), hydrotechnical structures (hydrotechnical structures group), sewage disposal networks and electricity networks (engineering networks structures group) new construction, reconstruction and demolition project

Krantinės sienos ruožas nuo kad. Nr. 2101/0010:43, Kaltis g. 15, kad Nr. 2101/0010:43 Kaltis g. 17, kad Nr. 2101/0010:103 Nemuno g. 6, kad Nr. 2101/0010:51, 2101/0010:52 Klaipėdoje ir kad Nr. 2301/0004:50 Alksnynės g. 3, kad Nr. 2301/7001:1, 2301/0004:59 Nerijoje, kad Nr. 2301/0004:72, 2301/0004:75 Neringos savivaldybės, Neringos miesto teritorijoje, rekonstravimas ir griovimas, projektas.
Quay wall section from cad. No. 2101/0010:43, Kalties st. 15, cadastral no. 2101/0010:43, Kalties st. 17, cadastral no. 2101/0010:103, Nemuno st. 6, cadastral nos. 2101/0010:51 and 2101/0010:52 in Klaipėda and cadastral no. 2301/0004:50 Alksnynės st. 3, cadastral nos. 2301/7001:1 and 2301/0004:59 in Nerija municipality, cadastral nos. 2301/0004:72 and 2301/0004:75 in Neringa municipality, territory of Neringa municipality, new construction, reconstruction and demolition project

A1/31/1/2/3	PPV / PM	D. Kriaučiūnienė	
18373	PDV / PPM	R. Vaitšnoras	
41487	INŽ. / eng.	M. Šniuole	
	INŽ. / eng.	K. Jackevis	

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS / STRUCTURE NUMBER AND NAME, DOCUMENT TITLE

DALINIS KRANTINĖS SIENOS PLANAS – 1 LAPAS/ QUAY WALL PART PLAN – SHEET 1

LAIDA/ EDITION: 0

LT / EN	STATYTOJAS IR UŽSAKOVAS / DEVELOPER AND CLIENT: UŽSAKOVAS / CLIENT: **AB „Klaipėdos valstybinis jūrų uosto direkcija"** STATYTOJAS / DEVELOPER: **AB „Klaipėdos valstybinis jūrų uostas direkcija", AB „CTURBO"**

DOKUMENTO ŽYMUO / DOCUMENT MARK:

25021-PP-SK.B-1100

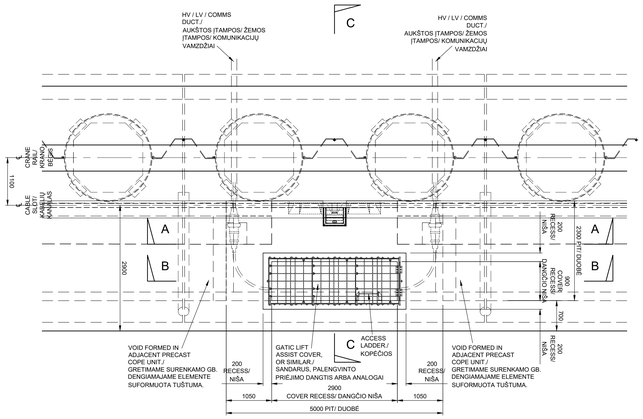
SHEET/ LAPAS	SHEETS/ LAPŲ
1	1

aplan

UAB, 302439852, Minijos g. 5, Vilnius, Lietuva, Lithuania, Kontaktai: info@aplan.lt

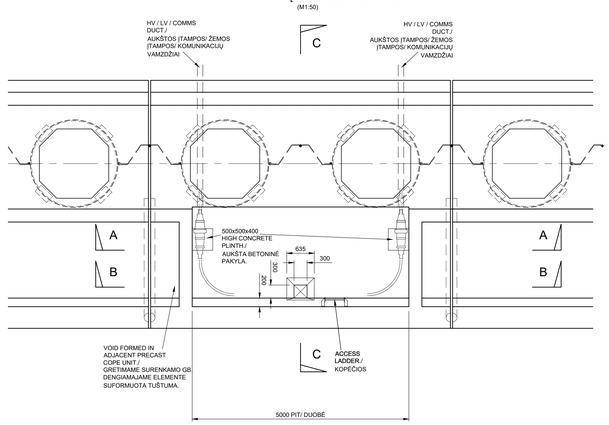
PLAN ON PLUG PIT AT COPE LEVEL/ STS JUNGČIŲ DUOBĖS, TIES DENGIAMAISIAI ELEMENTAIS, PLANAS

(M1:50)



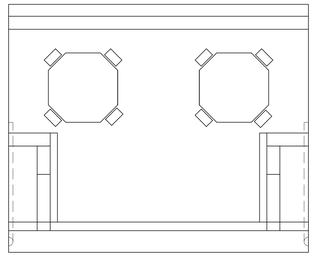
PLAN ON PLUG PIT BASE/ STS JUNGČIŲ DUOBĖS PLANAS

(M1:50)



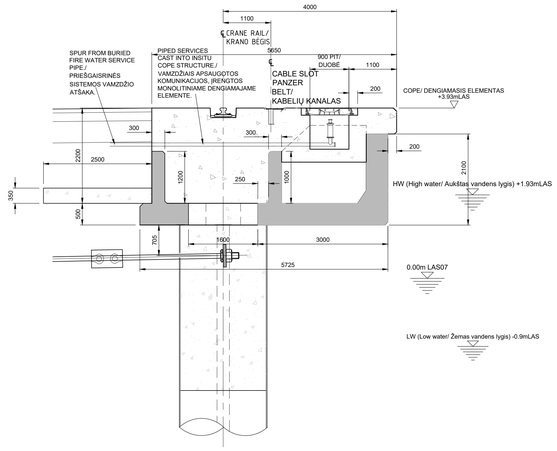
PLAN ON PRECAST UNIT AT CABLE TURNOVER PIT/ SURENKAMO GB. ELEMENTO, TIES KABELIŲ POSŪKIO DUOBE, PLANAS

(M1:50)



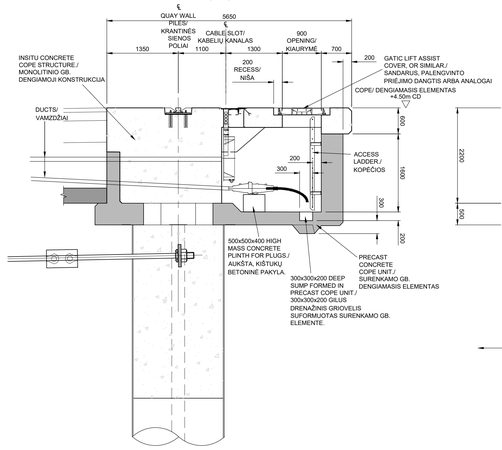
TYPICAL SECTION AT POTABLE WATER PIT/ PRINCIPINIS VANDENS ĮVADO DUOBĖS PJŪVIS

(M1:50)



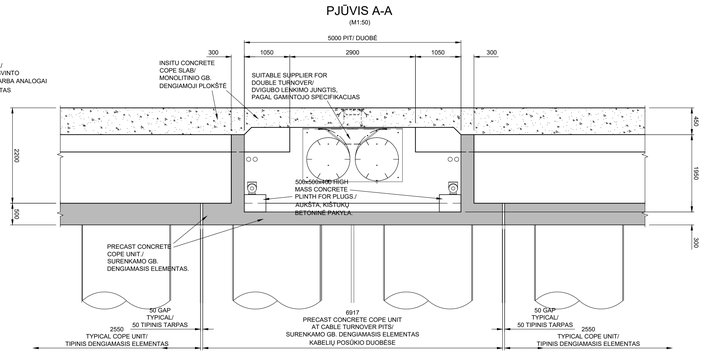
SECTION C-C/ PJŪVIS C-C

(M1:50)



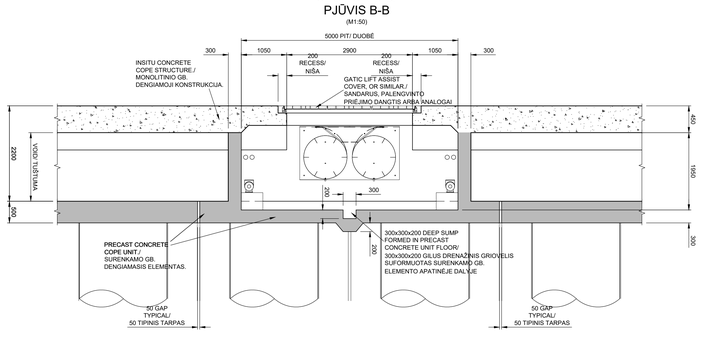
SECTION A-A/ PJŪVIS A-A

(M1:50)



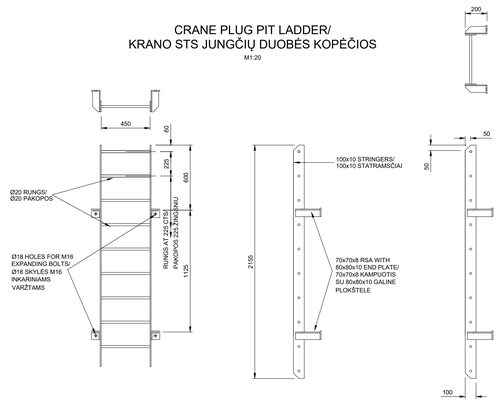
SECTION B-B/ PJŪVIS B-B

(M1:50)



CRANE PLUG PIT LADDER/ KRANO STS JUNGČIŲ DUOBĖS KOPĖČIOS

M1:20



NOTES/ PASTABOS:

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES, UNLESS NOTED OTHERWISE/ MATMENYS PATEIKIAMI MILIMETRAIS, JEIGU NENURODYTA KITAIP.
2. ALL LEVELS ARE IN METRES ABOVE ZERO IN LAS07 DATUM/ VISOS ALTITUDĖS PATEIKIAMOS METRAIS, VIRŠ NULIO, PAGAL LAS07 DUOMENIS.
3. DOCUMENT MARK ACCORDING TO HASKONING/ DOKUMENTO ŽYMUO, PAGAL HASKONING: PC7447-HAS-XX-ZZ-DR-Z-0031

REFERENCE DRAWINGS/ SUSIJĘ BRĖŽINIAI:

PC7447-HAS-XX-QW-DR-Z-0001
QUAY WALL OPTION 1 - COMBI WALL - PLAN (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-200
KOMBINUOTOS SIENOS PLANAS. 1 VARIANTAS (Acc. to/ Pagal Aplan)

PC7447-HAS-XX-QW-DR-Z-0003A
QUAY WALL OPTION 1 - CONSTRUCTION SEQUENCE - AREA 1 (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-202
1 KRANTINĖS SIENOS VARIANTAS. ĮRENGIMO ETAPAI. VIETOVĖ 1 (Acc. to/ Pagal Aplan)

PC7447-HAS-XX-QW-DR-Z-0003B
QUAY WALL OPTION 1 - CONSTRUCTION SEQUENCE - AREA 2 (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-203
1 KRANTINĖS SIENOS VARIANTAS. ĮRENGIMO ETAPAI. VIETOVĖ 2 (Acc. to/ Pagal Aplan)

PC7447-HAS-XX-QW-DR-Z-0030
QUAY WALL - PART PLAN - SHEET 1 (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-1100
DALINIS KRANTINĖS SIENOS PLANAS - 1 LAPAS (Acc. to/ Pagal Aplan)

PC7447-HAS-XX-QW-DR-Z-0032
QUAY WALL - UTILITIES DETAILS - SHEET 2 (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-1102
KRANTINĖS SIENOS KOMUNIKACIJŲ SPRENDINIAI. 2 LAPAS (Acc. to/ Pagal Aplan)

PC7447-HAS-XX-QW-DR-Z-0033
QUAY WALL DETAILS - CRANE ANCHOR AND TIE DOWN DETAILS (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-1103
KRANTINĖS SIENOS DETALĖS. KRANO INKARAVIMO IR TVIRTINIMO DETALĖS (Acc. to/ Pagal Aplan)

Lanka / Revision	Keitimo data / Date	
0	2026-03	Projektiniai pasiūlymai. Statybos leidimui. / Project proposals. For building permits.
		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) / Revision status. Reason for change (if applicable)

KVAL. PATV./ DOK. NR./ QUAL. CERT./ DOC. NO.

aplan

UAB aplan
Įm.k.: 302638863
Vilnius, Lietuva
Telefonas +37060297072
El.paštas: info@aplan.lt

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS / NAME OF THE STRUCTURE PROJECT

Vandens uostų ir kelių (susisiekimo komunikacijų statinių grupės), hidrotechninių (hidrotechninių statinių grupės), nuotekų šalinimo tinklų ir elektros tinklų (inžinerinių tinklų grupės), žemės sklypuose: kad Nr. 2101/0010:44 Kairių g. 19, kad Nr. 2101/0010:43 Kairių g. 17, kad Nr. 2101/0010:103 Nemuno g. 6, kad Nr. 2101/0010:61, 2101/0010:62 Klaipėdoje ir kad Nr. 2301/0004:50 Alksnynės g. 3, kad Nr. 2301/7001:1, 2301/0004:59 Neringoje, kad Nr. 2301/0004:72, 2301/0004:76 Neringos sav., Neringos sav. teritorijoje, naujos statybos, rekonstravimo ir griovimo, projektas /
Water ports and roads (transport and communication structures group), hydrotechnical structures (hydrotechnical structures group), sewage disposal networks and electricity networks (engineering networks group), on land plots: cadastral no. 2101/0010:44, Kairiu st. 19, cadastral no. 2101/0010:43, Kairiu st. 17, cadastral no. 2101/0010:103, Nemuno st. 6, cadastral nos. 2101/0010:61 and 2101/0010:62 in Klaipeda; cadastral no. 2301/0004:50, Alksnynes st. 3, cadastral nos. 2301/7001:1 and 2301/0004:59 in Neringa; cadastral nos. 2301/0004:72 and 2301/0004:76 in Neringa municipality, territory of Neringa municipality, new construction, reconstruction and demolition project

A1511/013	PV / PM	D. Kriaučiūnienė	
18373	PDV / PPM	R. Vildžiūnas	
41487	Inž. / eng.	M. Širkaitė	
	Inž. / eng.	K. Jackonis	

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS / STRUCTURE NUMBER AND NAME, DOCUMENT TITLE

KRANTINĖS SIENOS KOMUNIKACIJŲ SPRENDINIAI. 1 LAPAS/
QUAY WALL UTILITIES DETAILS - SHEET 1

LAIDOS / ISSUE: 0

LT / EN

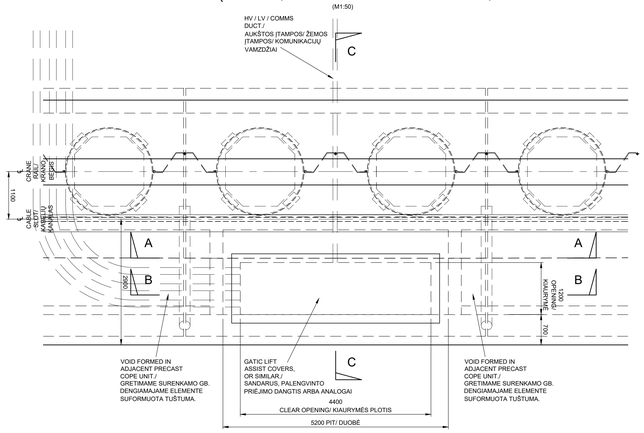
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS / DEVELOPER AND (OR) CLIENT
UŽSAKOVAS / CLIENT: AB „Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija"
STATYTOJAI / DEVELOPERS: AB „Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija"; AB „LITGRID"

DOKUMENTO ŽYMUO / DOCUMENT MARK
25021-PP-SK.B-1101

LAPAS / SHEET: 1
LAPAI / SHEETS: 1

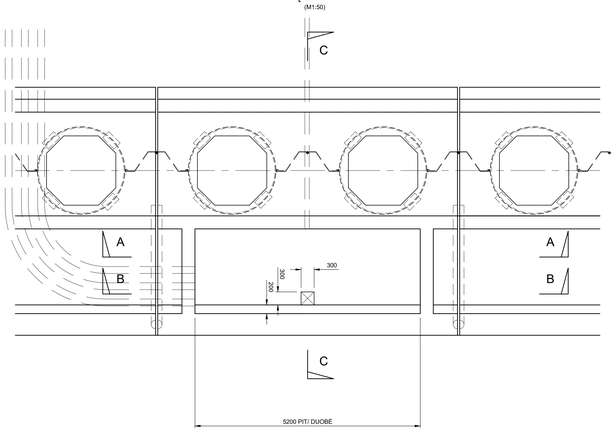
PLAN ON COLD IRONING PIT AT COPE LEVEL/
OPS JUNGČIŲ DUOBĖS, TIES DENGIAMAISIAI ELEMENTAIS, PLANAS

(M1:50)



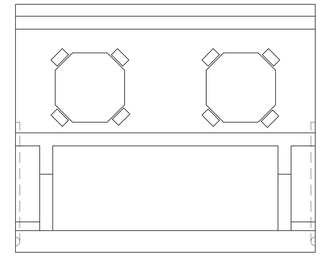
PLAN ON COLD IRONING PIT BASE/
OPS JUNGČIŲ DUOBĖS PLANAS

(M1:50)



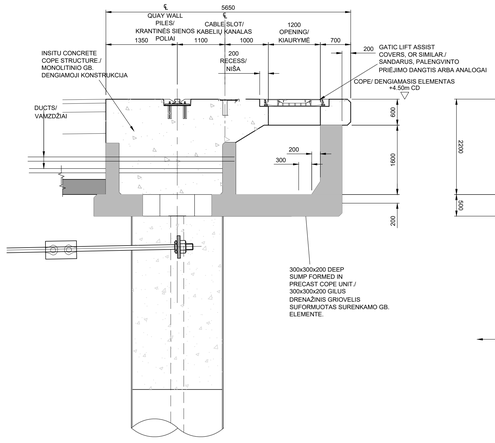
PLAN ON PRECAST UNIT AT COLD IRONING PIT/
SURENKAMO GB. ELEMENTO, TIES OPS JUNGČIŲ DUOBE, PLANAS

(M1:50)



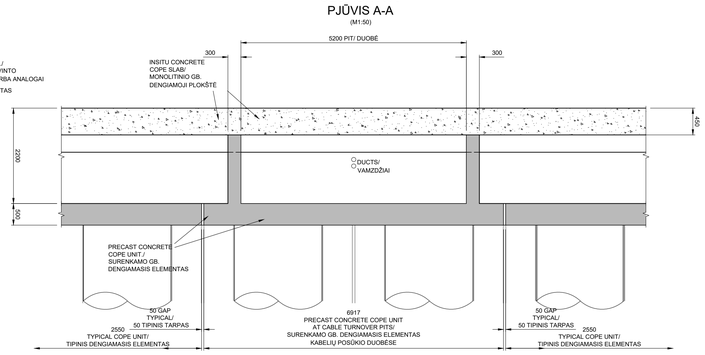
SECTION C-C/
PJŪVIS C-C

(M1:50)



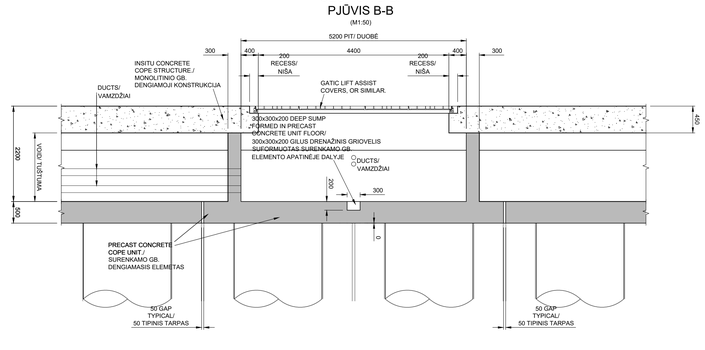
SECTION A-A/
PJŪVIS A-A

(M1:50)



SECTION B-B/
PJŪVIS B-B

(M1:50)



NOTES/ PASTABOS:

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES, UNLESS NOTED OTHERWISE/ MATMENYS PATEIKIAMI MILIMETRAIS, JEIGU NENURODYTA KITAIP.
2. ALL LEVELS ARE IN METRES ABOVE ZERO IN LAS07 DATUM/ VISOS ALTITUDĖS PATEIKIAMOS METRAIS, VIRŠ NULIO, PAGAL LAS07 DUOMENIS.
3. DOCUMENT MARK ACCORDING TO HASKONING/ DOKUMENTO ŽYMUO, PAGAL HASKONING: PC7447-HAS-XX-ZZ-DR-Z-0032

REFERENCE DRAWINGS/ SUSIJE BRĖŽINIAI:

PC7447-HAS-XX-QW-DR-Z-0001
QUAY WALL OPTION 1 - COMBI WALL - PLAN (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-200
KOMBINUOTOS SIENOS PLANAS. 1 VARIANTAS (Acc. to/ Pagal Aplan)

PC7447-HAS-XX-QW-DR-Z-0003A
QUAY WALL OPTION 1 - CONSTRUCTION SEQUENCE - AREA 1 (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-202
1 KRANTINĖS SIENOS VARIANTAS. ĮRENGIMO ETAPAI. VIETOVĖ 1 (Acc. to/ Pagal Aplan)

PC7447-HAS-XX-QW-DR-Z-0003B
QUAY WALL OPTION 1 - CONSTRUCTION SEQUENCE - AREA 2 (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-203
1 KRANTINĖS SIENOS VARIANTAS. ĮRENGIMO ETAPAI. VIETOVĖ 2 (Acc. to/ Pagal Aplan)

PC7447-HAS-XX-QW-DR-Z-0030
QUAY WALL - PART PLAN - SHEET 1 (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-1100
DALINIS KRANTINĖS SIENOS PLANAS - 1 LAPAS (Acc. to/ Pagal Aplan)

PC7447-HAS-XX-QW-DR-Z-0031
QUAY WALL - UTILITIES DETAILS - SHEET 1 (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-1101
KRANTINĖS SIENOS KOMUNIKACIŲ SPRENDINIAI. 1 LAPAS (Acc. to/ Pagal Aplan)

PC7447-HAS-XX-QW-DR-Z-0033
QUAY WALL DETAILS - CRANE ANCHOR AND TIE DOWN DETAILS (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-1103
KRANTINĖS SIENOS DETALĖS. KRANO INKARAVIMO IR TVIRTINIMO DETALĖS (Acc. to/ Pagal Aplan)

0	2026-03	Projektiniai pasiūlymai. Statybos leidimui. / Project proposals. For building permits.
LAIDA / Revision	TAIKOMO DATA / Date	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) / Revision status. Reason for change (if applicable)

KVAL. PATV. DOK. NR./ QUAL. CERT. DOC. NO.

aplan

Jm.k.: 302638855
Taikos pr. 135
Telefonas: +37069797272
El.paštas: info@aplan.lt

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS / NAME OF THE STRUCTURE PROJECT

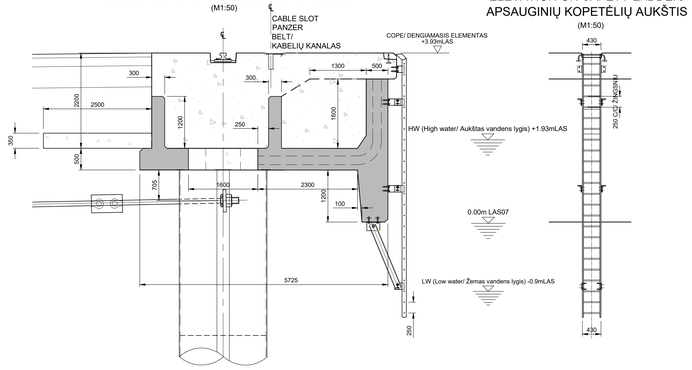
Vandens uostų ir kelių (susisiekimo komunikacijų statinių grupės), hidrotechninių (hidrotechninių statinių grupės), nuotekų šalinimo tinklų ir elektros tinklų (inžinerinių tinklų grupės), žemės sklypuose: kad Nr. 2101/0010:44 Kairių g. 19, kad Nr. 2101/0010:43 Kairių g. 17, kad Nr. 2101/0010:103 Nemuno g. 6, kad Nr. 2101/0010:61, 2101/0010:62 Klaipėdoje ir kad Nr. 2301/0004:50 Alksnynės g. 3, kad Nr. 2301/0001:1, 2301/0004:59 Neringoje, kad Nr. 2301/0004:72, 2301/0004:76 Neringos sav., Neringos sav. teritorijoje, naujos statybos, rekonstravimo ir griovimo, projektas /
Water ports and roads (transport and communication structures group), hydrotechnical structures (hydrotechnical structures group), sewage disposal networks and electricity networks (engineering networks group), on land plots: cadastral no. 2101/0010:44, Kairiu st. 19, cadastral no. 2101/0010:43, Kairiu st. 17, cadastral no. 2101/0010:103, Nemuno st. 6, cadastral nos. 2101/0010:61 and 2101/0010:62 in Klaipeda; cadastral no. 2301/0004:50, Alksnynes st. 3, cadastral nos. 2301/0001:1 and 2301/0004:59 in Neringa; cadastral nos. 2301/0004:72 and 2301/0004:76 in Neringa municipality, territory of Neringa municipality, new construction, reconstruction and demolition project

A1511/0132	PV / PM	D. Kriaučiūnienė		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS. DOKUMENTO PAVADINIMAS / STRUCTURE NUMBER AND NAME. DOCUMENT TITLE	LAPO/ SHEET REVISION
18373	PDV / PPM	R. Vildžiūnas		**KRANTINĖS SIENOS KOMUNIKACIJŲ SPRENDINIAI. 2 LAPAS/ QUAY WALL UTILITIES DETAILS - SHEET 2**	0
41487	Inž. / eng.	M. Šinkaitė			
	Inž. / eng.	K. Jackonis			

LT / EN	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS / DEVELOPER AND (OR) CLIENT **UŽSAKOVAS / CLIENT: AB „Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija"** **STATYTOJAI / DEVELOPERS: AB „Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija", AB „LITGRID"**	DOKUMENTO ŽYMUO / DOCUMENT MARK **25021-PP-SK.B-1102**	LAPAS/ SHEET 1	LAPŲ/ SHEETS 1

SECTION AT SAFETY LADDER/ PJŪVIS, TIES APSAUGINĖMIS KOPETĖLĖMIS

(M1:50)

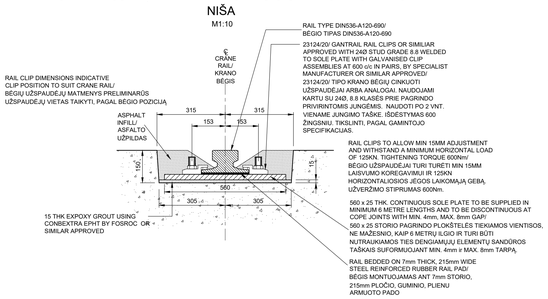


ELEVATION ON SAFETY LADDER/ APSAUGINIŲ KOPETĖLIŲ AUKŠTIS

(M1:50)

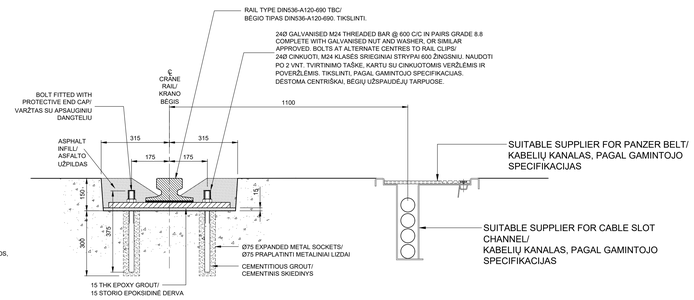
TYPICAL SECTION THROUGH CRANE RAIL RECESS AT RAIL CLIP LOCATION/ PRINCIPINIS PJŪVIS, TIES KRANINIO BĖGIO UŽSPAUDIMO VIETOS NIŠA

M1:10



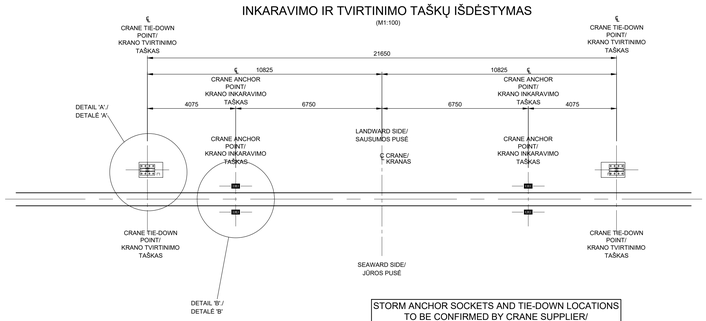
TYPICAL SECTION THROUGH CRANE RAIL RECESS AT SOLE PLATE FIXING/ PRINCIPINIS PJŪVIS, TIES PAGRINDO PLOKŠTELĖS TVIRTINIMO NIŠA

M1:10



PLAN ON ANCHOR AND TIE-DOWN SET/ INKARAVIMO IR TVIRTINIMO TAŠKŲ IŠDĖSTYMAS

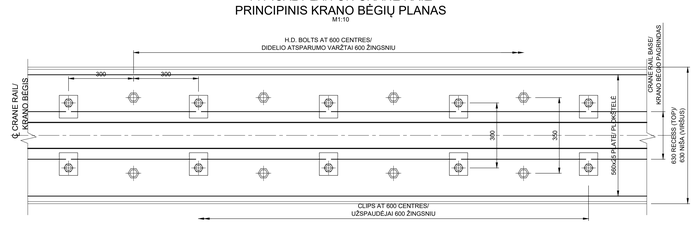
(M1:100)



STORM ANCHOR SOCKETS AND TIE-DOWN LOCATIONS TO BE CONFIRMED BY CRANE SUPPLIER/ INKARAVIMO IR TVIRTINIMO VIETOS TIKSLINAMOS, PAGAL KRANŲ GAMINTOJO SPECIFIKACIJAS

TYPICAL PLAN ON CRANE RAIL/ PRINCIPINIS KRANO BĖGIŲ PLANAS

M1:10

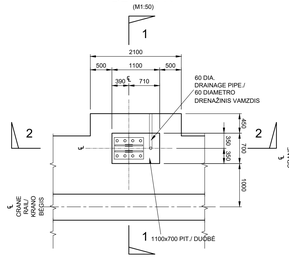


CRANE ANCHOR AND TIE-DOWN DETAILS/ KRANO INKARAVIMO IR TVIRTINIMO DETALĖS

(M1:50)

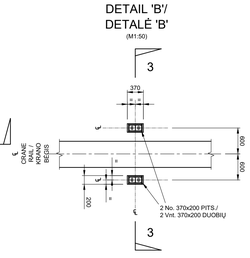
DETAIL 'A'/ DETALĖ 'A'

(M1:50)



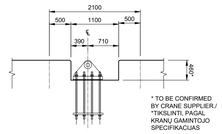
DETAIL 'B'/ DETALĖ 'B'

(M1:50)



SECTION 2-2/ PJŪVIS 2-2

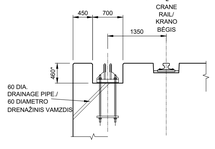
(M1:50)



* TO BE CONFIRMED BY CRANE SUPPLIER/ *TIKSLINTI, PAGAL KRANŲ GAMINTOJO SPECIFIKACIJAS

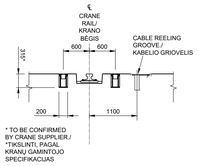
SECTION 1-1/ PJŪVIS 1-1

(M1:50)



SECTION 3-3/ PJŪVIS 3-3

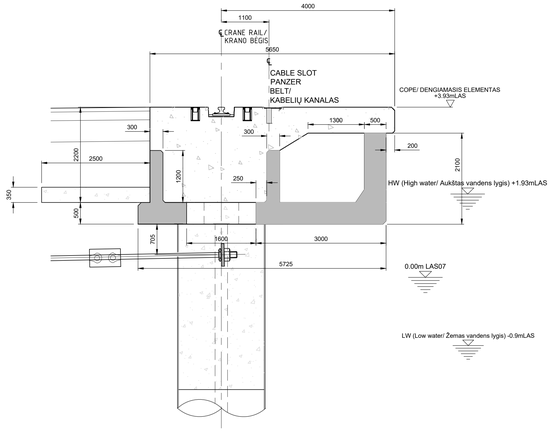
(M1:50)



* TO BE CONFIRMED BY CRANE SUPPLIER/ *TIKSLINTI, PAGAL KRANŲ GAMINTOJO SPECIFIKACIJAS

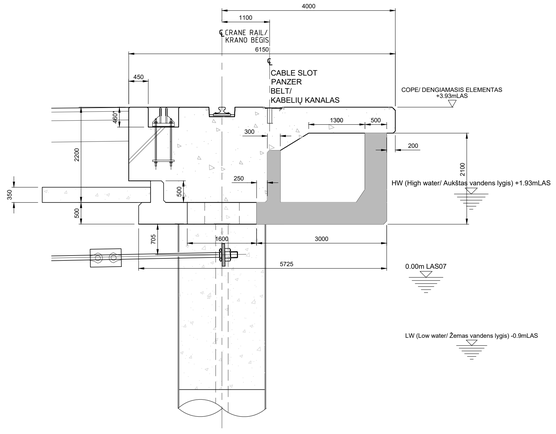
SECTION 3-3 - CRANE ANCHOR SOCKETS/ PJŪVIS 3-3 - KRANO INKARAVIMO LIZDAI

(M1:50)



SECTION 1-1 CRANE TIE DOWN/ PJŪVIS 1-1 KRANO TVIRTINIMAS

(M1:50)



NOTES/ PASTABOS:

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES, UNLESS NOTED OTHERWISE/ MATMENYS PATEIKIAMI MILIMETRAIS, JEIGU NENURODYTA KITAIP.
2. ALL LEVELS ARE IN METRES ABOVE ZERO IN LAS07 DATUM/ VISOS ALTITUDĖS PATEIKIAMOS METRAIS, VIRŠ NULIO, PAGAL LAS07 DUOMENIS.
3. DOCUMENT MARK ACCORDING TO HASKONING/ DOKUMENTO ŽYMUO, PAGAL HASKONING: PC7447-HAS-XX-ZZ-DR-Z-0033

REFERENCE DRAWINGS/ SUSIJĘ BRĖŽINIAI:

PC7447-HAS-XX-QW-DR-Z-0001
QUAY WALL OPTION 1 - COMBI WALL - PLAN (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-200
KOMBINUOTOS SIENOS PLANAS. 1 VARIANTAS (Acc. to/ Pagal Aplan)

PC7447-HAS-XX-QW-DR-Z-0002
QUAY WALL OPTION 1 - COMBI WALL - CROSS SECTION (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-201
KRANTINĖS SIENOS 1 VARIANTAS. KOMBINUOTOS SIENOS PJŪVIS (Acc. to/ Pagal Aplan)

PC7447-HAS-XX-QW-DR-Z-0030
QUAY WALL - PART PLAN - SHEET 1 (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-1100
DALINIS KRANTINĖS SIENOS PLANAS - 1 LAPAS (Acc. to/ Pagal Aplan)

Laida / Revision	Išleidimo data / Date	
0	2026-03	Projektiniai pasiūlymai. Statybos leidimui. / Project proposals. For building permits.

KVAL. PATV. DOK. NR. / QUAL. CERT. DOC. NO.

aplan
Įm.k.: 302638855
Ukmės g. 2, Vilnius
Tel.nr.: +370 (5) 2487027
El.paštas: info@aplan.lt

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS / NAME OF THE STRUCTURE PROJECT

Vandens ūsotų ir kelių (susisiekimo komunikacijų statinių grupės), hidrotechninių (hidrotechninių statinių grupės), nuotekų šalinimo tinklų ir elektros tinklų (inžinerinių tinklų grupės), žemės sklypuose: kad Nr. 2101/0010:44 Kairių g. 19, kad Nr. 2101/0010:43 Kairių g. 17, kad Nr. 2101/0010:103 Nemuno g. 6, kad Nr. 2101/0010:61, 2101/0010:62 Klaipėdoje ir kad Nr. 2301/0004:50 Alksynės g. 3. kad Nr. 2301/7001:1, 2301/0004:59 Neringoje, kad Nr. 2301/0004:72, 2301/0004:76 Neringos sav., Neringos sav. teritorijoje, naujos statybos, rekonstravimo ir griovimo, projektas /
Water ports and roads (transport and communication structures group), hydrotechnical structures (hydrotechnical structures group), sewage disposal networks and electricity networks (engineering networks group), on land plots: cadastral no. 2101/0010:44, Kairiu st. 19, cadastral no. 2101/0010:43, Kairiu st. 17, cadastral no. 2101/0010:103, Nemuno st. 6, cadastral nos. 2101/0010:61 and 2101/0010:62 in Klaipeda; cadastral no. 2301/0004:50, Alksnynes st. 3, cadastral nos. 2301/7001:1 and 2301/0004:59 in Neringa; cadastral nos. 2301/0004:72 and 2301/0004:76 in Neringa municipality, territory of Neringa municipality, new construction, reconstruction and demolition project

A1511/0135	PV / PM	D. Kriaučiūnienė	
18373	PDV / PPM	R. Vildžiūnas	
41487	Inž. / eng.	M. Širkaitė	
	Inž. / eng.	K. Jackonis	

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS / STRUCTURE NUMBER AND NAME, DOCUMENT TITLE

KRANTINĖS SIENOS DETALĖS. KRANO INKARAVIMO IR TVIRTINIMO DETALĖS/
QUAY WALL DETAILS. CRANE ANCHORS AND TIE DOWN DETAILS

LAIDA / REVISION: 0

LT / EN

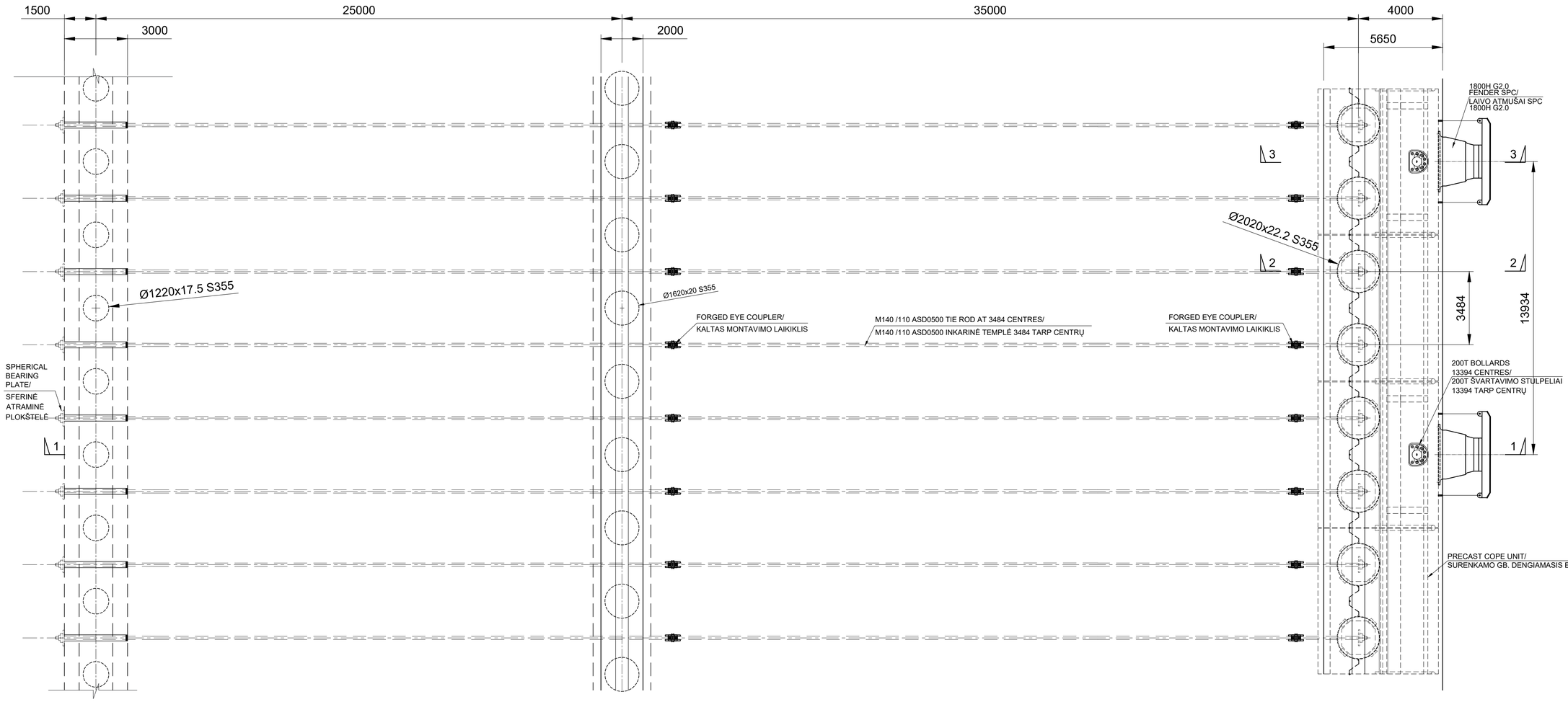
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS / DEVELOPER AND (OR) CLIENT
UŽSAKOVAS / CLIENT: AB „Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija"
STATYTOJAI / DEVELOPERS: AB „Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija", AB „LITGRID"

DOKUMENTO ŽYMUO / DOCUMENT MARK
25021-PP-SK.B-1103

LAPAS / SHEET: 1 | LAPŲ / SHEETS: 1

TYPICAL PART PLAN QUAY/
DALINIS PRINCIPINIS KRANTINĖS SIENOS PLANAS

(M1:100)



NOTES/ PASTABOS:

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES, UNLESS NOTED OTHERWISE/ MATMENYS PATEIKIAMI MILIMETRAIS, JEIGU NENURODYTA KITAIP.
2. ALL LEVELS ARE IN METRES ABOVE ZERO IN LAS07 DATUM/ VISOS ALTITUDĖS PATEIKIAMOS METRAIS, VIRŠ NULIO, PAGAL LAS07 DUOMENIS.
3. DOCUMENT MARK ACCORDING TO HASKONING/ DOKUMENTO ŽYMUO, PAGAL HASKONING: PC7447-HAS-XX-ZZ-DR-Z-0001

REFERENCE DRAWINGS/ SUSIJĘ BRĖŽINIAI:

PC7447-HAS-XX-QW-DR-Z-0002
QUAY WALL OPTION 1 - COMBI WALL - CROSS SECTION (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-201
KRANTINĖS SIENOS 1 VARIANTAS. KOMBINUOTOS SIENOS PJŪVIS (Acc. to/ Pagal Aplan)

PC7447-HAS-XX-QW-DR-Z-0003A
QUAY WALL OPTION 1 - CONSTRUCTION SEQUENCE - AREA 1 (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-202
1 KRANTINĖS SIENOS VARIANTAS. ĮRENGIMO ETAPAI. VIETOVĖ 1 (Acc. to/ Pagal Aplan)

PC7447-HAS-XX-QW-DR-Z-0003B
QUAY WALL OPTION 1 - CONSTRUCTION SEQUENCE - AREA 2 (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-203
1 KRANTINĖS SIENOS VARIANTAS. ĮRENGIMO ETAPAI. VIETOVĖ 2 (Acc. to/ Pagal Aplan)

PC7447-HAS-XX-QW-DR-Z-0030
QUAY WALL - PART PLAN - SHEET 1 (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-1100
DALINIS KRANTINĖS SIENOS PLANAS - 1 LAPAS (Acc. to/ Pagal Aplan)

PC7447-HAS-XX-QW-DR-Z-0031
QUAY WALL - UTILITIES DETAILS - SHEET 1 (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-1101
KRANTINĖS SIENOS KOMUNIKACIJŲ SPRENDINIAI. 1 LAPAS (Acc. to/ Pagal Aplan)

PC7447-HAS-XX-QW-DR-Z-0032
QUAY WALL - UTILITIES DETAILS - SHEET 2 (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-1102
KRANTINĖS SIENOS KOMUNIKACIJŲ SPRENDINIAI. 2 LAPAS (Acc. to/ Pagal Aplan)

PC7447-HAS-XX-QW-DR-Z-0033
QUAY WALL DETAILS - CRANE ANCHOR AND TIE DOWN DETAILS (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-1103
KRANTINĖS SIENOS DETALĖS. KRANO INKARAVIMO IR TVIRTINIMO DETALĖS (Acc. to/ Pagal Aplan)

0	2026-03	Projektiniai pasiūlymai. Statybos leidimui. / Project proposals. For building permits.	
Laida / Revision	Išleidimo data / Date	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) / Revision status. Reason for change (if applicable)	

KVAL. PATV. DOK. NR./ QUAL. CERT. DOC. NO.

aplan

Įm.k.: 302638855
Ulonų g. 2, Vilnius
Telefonas:+37060979272
El.paštas: info@aplan.lt

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS / NAME OF THE STRUCTURE PROJECT

Vandens uostų ir kelių (susisiekimo komunikacijų statinių grupės), hidrotechninių (hidrotechninių statinių grupės), nuotekų šalinimo tinklų ir elektros tinklų (inžinerinių tinklų grupės), žemės sklypuose: kad Nr. 2101/0010:44 Kairių g. 19, kad Nr. 2101/0010:43 Kairių g. 17, kad Nr. 2101/0010:103 Nemuno g. 6, kad Nr. 2101/0010:61, 2101/0010:62 Klaipėdoje ir kad Nr. 2301/0004:50 Alksnynės g. 3, kad Nr. 2301/7001:1, 2301/0004:59 Neringoje, kad Nr. 2301/0004:72, 2301/0004:76 Neringos sav., Neringos sav. teritorijoje, naujos statybos, rekonstravimo ir griovimo, projektas /

Water ports and roads (transport and communication structures group), hydrotechnical structures (hydrotechnical structures group), sewage disposal networks and electricity networks (engineering networks group), on land plots: cadastral no. 2101/0010:44, Kairiu st. 19, cadastral no. 2101/0010:43, Kairiu st. 17, cadastral no. 2101/0010:103, Nemuno st. 6, cadastral nos. 2101/0010:61 and 2101/0010:62 in Klaipeda; cadastral no. 2301/0004:50, Alksnynes st. 3, cadastral nos. 2301/7001:1 and 2301/0004:59 in Neringa; cadastral nos. 2301/0004:72 and 2301/0004:76 in Neringa municipality, territory of Neringa municipality, new construction, reconstruction and demolition project

A1511/0135	PV / PM	D. Kriaučiūnienė	
18373	PDV / PPM	R. Vildžiūnas	
41487	Inž. / eng.	M. Širkaitė	
	Inž. / eng.	K. Jackonis	

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS / STRUCTURE NUMBER AND NAME, DOCUMENT TITLE

KOMBINUOTOS SIENOS PLANAS. 1 VARIANTAS/ OPTION 1. COMBI WALL PLAN

LAIDA / REVISION: 0

LT / EN

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS / DEVELOPER AND (OR) CLIENT

UŽSAKOVAS / CLIENT: AB „Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija"
STATYTOJAI / DEVELOPERS: AB „Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija", AB „LITGRID"

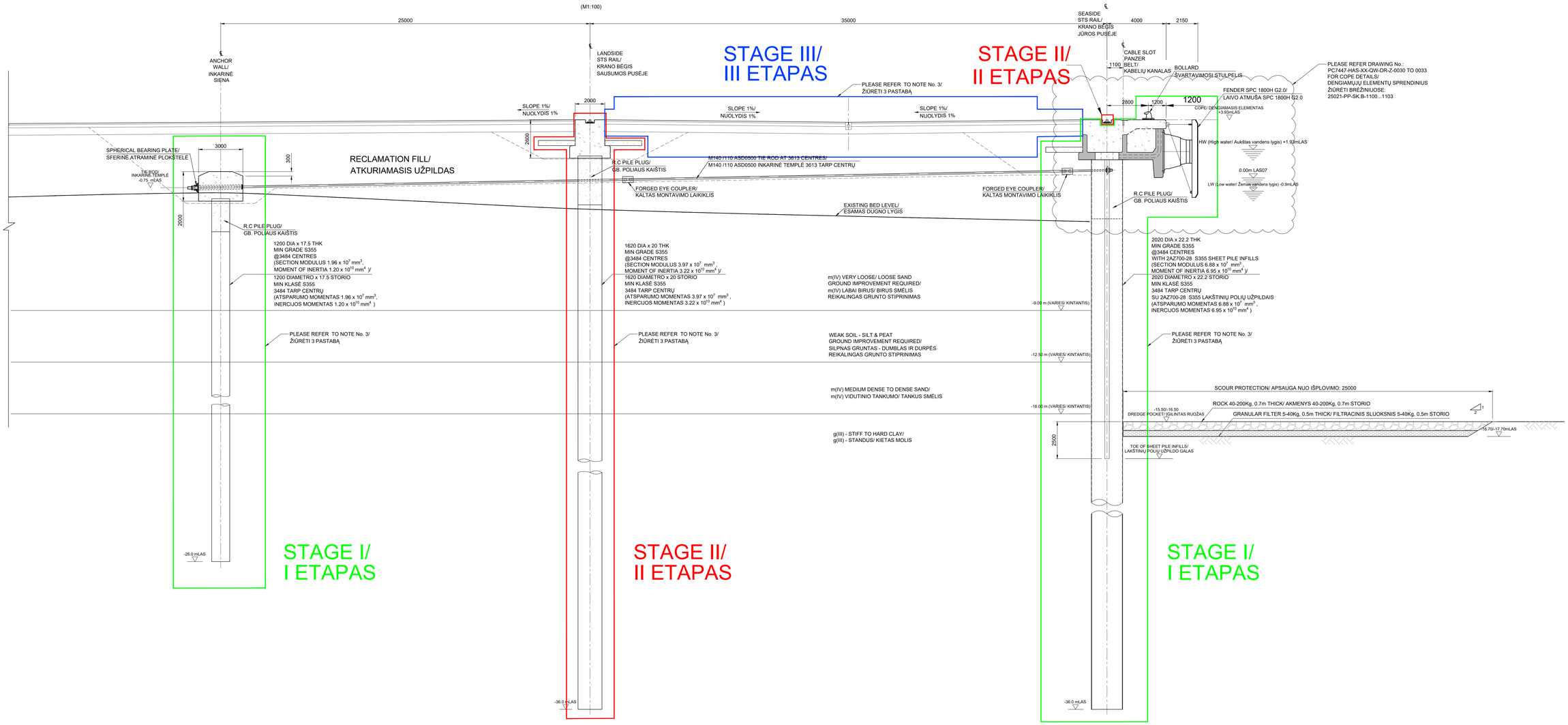
DOKUMENTO ŽYMUO / DOCUMENT MARK

25021-PP-SK.B-200

LAPAS / SHEET	LAPŲ / SHEETS
1	1

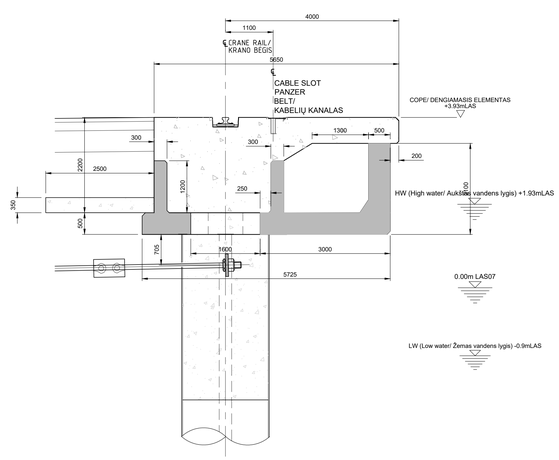
SECTION 1-1 - TYPICAL SECTION THRU QUAY/ PRINCIPINIS KRANTINĖS PJŪVIS 1-1

(M1:100)



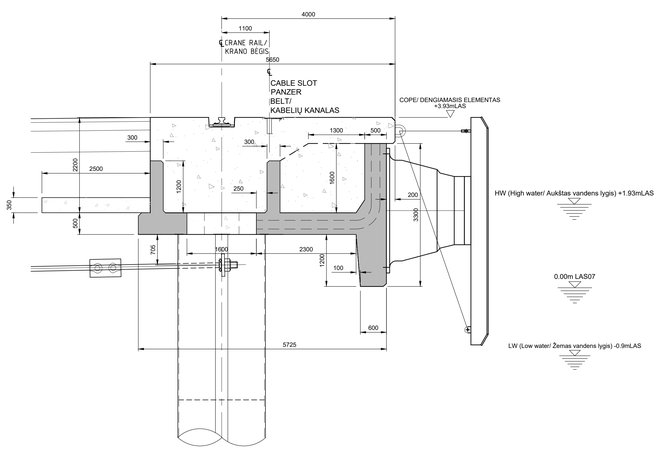
SECTION 2-2/ PJŪVIS 2-2

(M1:100)



SECTION 3-3/ PJŪVIS 3-3

(M1:100)



NOTES/ PASTABOS:

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES, UNLESS NOTED OTHERWISE/ MATMENYS PATEIKIAMI MILIMETRAIS, JEIGU NENURODYTA KITAIP.
2. ALL LEVELS ARE IN METRES ABOVE ZERO IN LAS07 DATUM/ VISOS ALTITUDĖS PATEIKIAMOS METRAIS, VIRŠ NULIO, PAGAL LAS07 DUOMENIS.
3. STAGE-WISE SEQUENCING IS INDICATIVE ONLY. THE PORT AUTHORITY WILL DETERMINE AT THE APPROPRIATE TIME WHETHER TO PROCEED WITH STAGED CONSTRUCTION OR FULL CONSTRUCTION IN A SINGLE PHASE/ PATEIKTAS DARBŲ ATLIKIMO SUSKIRSTYMAS ETAPAIS YRA PRELIMINARUS. GALUTINĮ SPRENDIMĄ APIE DARBUS VYKDYTI ETAPAIS, AR VISKĄ ATLIKTI VIENOJE FAZĖJE SPRENDŽIA UOSTO VALDYBA.
4. DOCUMENT MARK ACCORDING TO HASKONING/ DOKUMENTO ŽYMUO, PAGAL HASKONING: PC7447-HAS-XX-ZZ-DR-Z-0002
5. Stage I / Stage II level (Etapas I / Etapas II - gyliai)

REFERENCE DRAWINGS/ SUSIJĘ BRĖŽINIAI:

PC7447-HAS-XX-QW-DR-Z-0001
QUAY WALL OPTION 1 - COMBI WALL - PLAN (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-200
KOMBINUOTOS SIENOS PLANAS. 1 VARIANTAS (Acc. to/ Pagal Aplan)

PC7447-HAS-XX-QW-DR-Z-0003A
QUAY WALL OPTION 1 - CONSTRUCTION SEQUENCE - AREA 1 (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-202
1 KRANTINĖS SIENOS VARIANTAS. ĮRENGIMO ETAPAI. VIETOVĖ 1 (Acc. to/ Pagal Aplan)

PC7447-HAS-XX-QW-DR-Z-0003B
QUAY WALL OPTION 1 - CONSTRUCTION SEQUENCE - AREA 2 (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-203
1 KRANTINĖS SIENOS VARIANTAS. ĮRENGIMO ETAPAI. VIETOVĖ 2 (Acc. to/ Pagal Aplan)

0	2026-03	Projektiniai pasiūlymai. Statybos leidimui. / Project proposals. For building permits.
LAIDA / Revision	1998/09/01/ Rašy / Date	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) / Revision status. Reason for change (if applicable)

KVAL. PATV. DOK. NR./ QUAL. CERT. DOC. NO.

aplan

jm.a.: 302638855
Ukmės g. 2, Vilnius
Telefonas +37065079272
El.paštas: info@aplan.lt

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS / NAME OF THE STRUCTURE PROJECT

Vandens uostų ir kelių (susisiekimo komunikacijų statinių grupės), hidrotechninių (hidrotechninių statinių grupės), nuotekų šalinimo tinklų ir elektros tinklų (inžinerinių tinklų grupės), žemės sklypuose: kad Nr. 2101/0010:44 Kairių g. 19, kad Nr. 2101/0010:43 Kairių g. 17, kad Nr. 2101/0010:103 Nemuno g. 6, kad Nr. 2101/0010:61, 2101/0010:62 Klaipėdoje ir kad Nr. 2301/0004:50 Alksynės g. 3, kad Nr. 2301/7001:1, 2301/0004:59 Neringoje, kad Nr. 2301/0004:72, 2301/0004:76 Neringos sav., Neringos sav. teritorijoje, naujos statybos, rekonstravimo ir griovimo, projektas /
Water ports and roads (transport and communication structures group), hydrotechnical structures (hydrotechnical structures group), sewage disposal networks and electricity networks (engineering networks group), on land plots: cadastral no. 2101/0010:44, Kairiu st. 19, cadastral no. 2101/0010:43, Kairiu st. 17, cadastral no. 2101/0010:103, Nemuno st. 6, cadastral nos. 2101/0010:61 and 2101/0010:62 in Klaipeda; cadastral no. 2301/0004:50, Alksynes st. 3, cadastral nos. 2301/7001:1 and 2301/0004:59 in Neringa; cadastral nos. 2301/0004:72 and 2301/0004:76 in Neringa municipality, territory of Neringa municipality, new construction, reconstruction and demolition project

A1511/0132	PV / PM	D. Kriaučiūnienė	
18373	PDV / PPM	R. Vitkūnas	
41487	Inž. / eng.	M. Šinkaitė	
	Inž. / eng.	K. Jackonis	

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS. DOKUMENTO PAVADINIMAS / STRUCTURE NUMBER AND NAME, DOCUMENT TITLE

KRANTINĖS SIENOS 1 VARIANTAS. KOMBINUOTOS SIENOS PJŪVIS /
QUAY WALL OPTION 1. COMBI WALL - CROSS SECTION

LAIDOS NUMERIS / REVISION

0

LT / EN

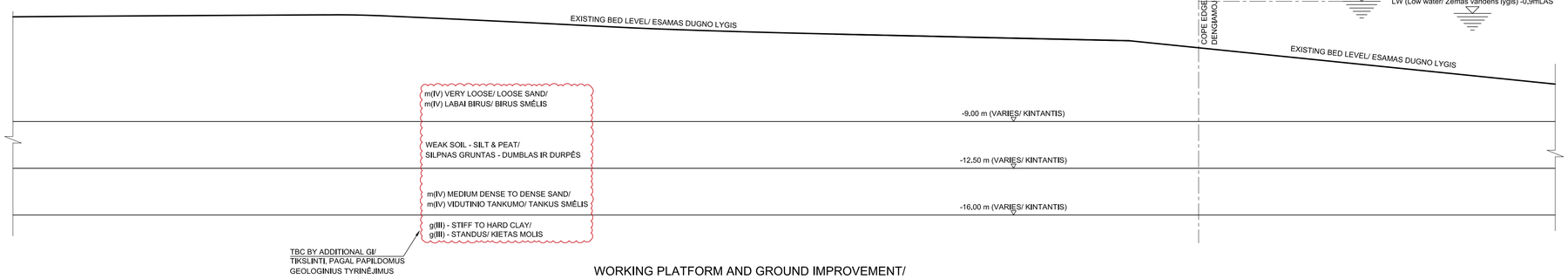
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS / DEVELOPER AND (OR) CLIENT
UŽSAKOVAS / CLIENT: AB „Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija"
STATYTOJAI / DEVELOPERS: AB „Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija", AB „LITGRID"

DOKUMENTO ŽYMUO / DOCUMENT MARK

25021-PP-SK.B-201

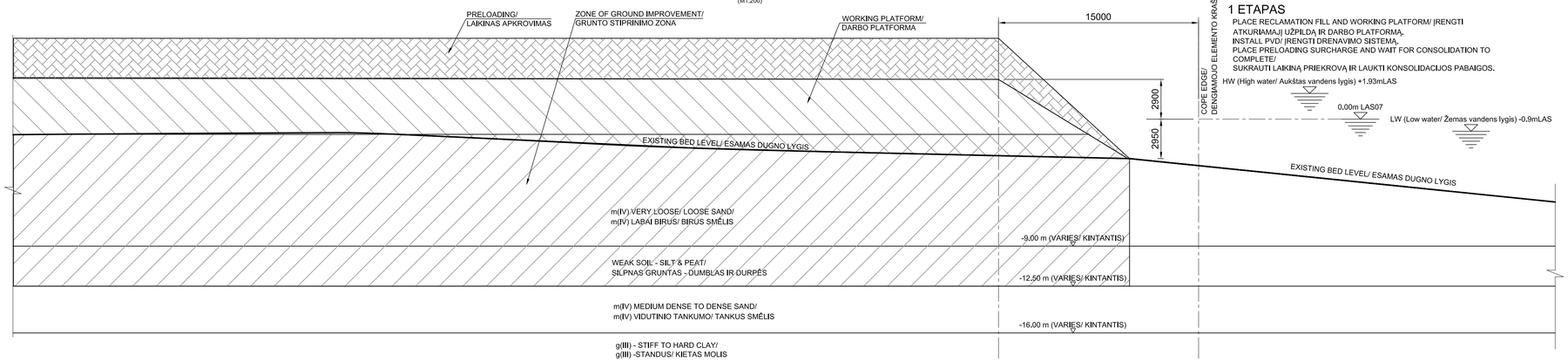
LAPAS / SHEET: 1
LAPŲ / SHEETS: 1

EXISTING BED AT QUAY/
ESAMAS KRANTINĖS DUGNAS
(M1:200)



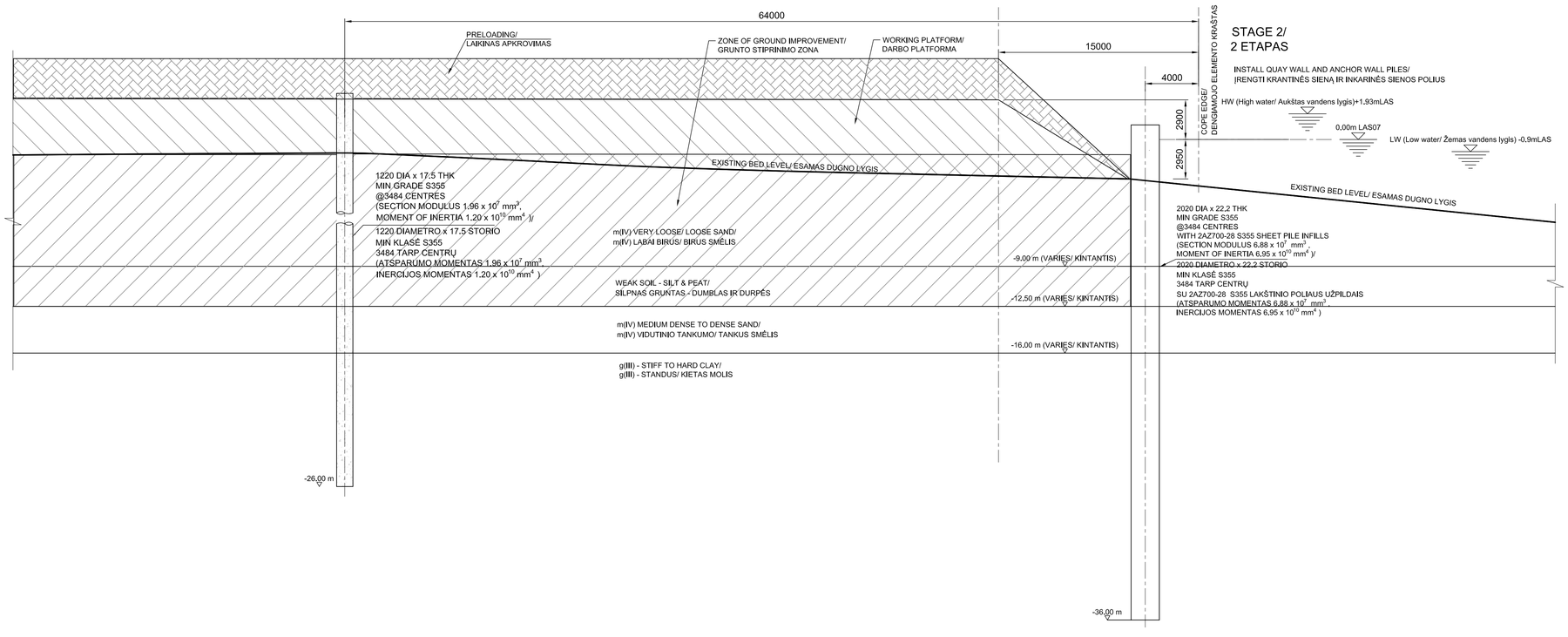
STAGE 0/
0 ETAPAS

WORKING PLATFORM AND GROUND IMPROVEMENT/
DARBO PLATFORMA IR GRUNTO STIPRINIMAS
(M1:200)



STAGE 1/
1 ETAPAS

PILE INSTALLATION/
POLIŲ ĮRENGIMAS
(M1:200)



STAGE 2/
2 ETAPAS

NOTES/ PASTABOS:

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS UNLESS NOTED OTHERWISE/ MATMENYS PATEIKIAMI MILIMETRAIS, JEIGU NENURODYTA KITAIP.
2. ANY ELEMENTS OR OBJECTS THAT ARE NOT DIMENSIONS SHOULD NOT BE SCALED/ ELEMENTŲ AR OBJEKTŲ, KURIE NĖRA MATMENYS, MASTELIS NEGALI BŪTI KEIČIAMAS
3. DREDGED SLOPES SHOWN ARE INDICATIVE ONLY AND SHALL BE CONFIRMED DURING DETAIL DESIGN STAGE/ ĮGILINIMO NUOLYDŽIAI YRA APYTIKSLIAI IR TURI BŪTI TIKSLINAMI DETALAUS PROJEKTAVIMO ETAPE.
4. ALL LEVELS ARE REFERENCED TO BALTIC SEA CHART DATUM 2000 (BSCD2000), ASSUMED TO BE SAME AS LAS07/ VISOS ALTITUDĖS YRA SIEJAMOS SU BALTIJOS JŪROS ŽEMĖLAPIU (BSCD2000) IR YRA TAIKOMA PRIELAIDA, KAD JOS SUTAMPA SU LAS07.
5. FILLING LEVEL FOR CONTAINER TERMINAL IS SUBJECTED TO CONFIRMATION OF COPE LEVEL, ASSUMED TO BE +2.5m/ KONTEINERIŲ TERMINALO UŽPYLIMO LYGIS PRIKLAUSO NUO PATVIRTINTO, DENGIAMŲJŲ ELEMENTŲ LYGIO, KURIS YRA PRIIMTAS +2.5m.
6. COORDINATES ARE IN THE LITHUANIAN NATIONAL COORDINATE SYSTEM (LKS94)/ KOORDINATĖS PATEIKIAMOS PAGAL LIETUVOS NACIONALINĘ KOORDINAČIŲ SISTEMĄ (LKS94).
7. DOCUMENT MARK ACCORDING TO HASKONING/ DOKUMENTO ŽYMUO, PAGAL HASKONING: PC7447-HAS-XX-ZZ-DR-Z-0003B

REFERENCE DRAWINGS/ SUSIJĘ BRĖŽINIAI:

PC7447-HAS-XX-QW-DR-Z-0001
QUAY WALL OPTION 1 - COMBI WALL - PLAN (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-200
KOMBINUOTOS SIENOS PLANAS. 1 VARIANTAS (Acc. to/ Pagal Aplan)

PC7447-HAS-XX-QW-DR-Z-0002
QUAY WALL OPTION 1 - COMBI WALL - CROSS SECTION (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-201
KRANTINĖS SIENOS 1 VARIANTAS. KOMBINUOTOS SIENOS PJŪVIS (Acc. to/ Pagal Aplan)

PC7447-RHD-XX-ZZ-RP-Z-0004
PORT DEEPENING WORKS (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-AG
UOSTO AKVATORIJOS GILINIMO DALIS (Acc. to/ Pagal Aplan)

0	2026-03	Projektiniai pasiūlymai. Statybos leidimui. / Project proposals. For building permits.
Laida / Revision	Išleidimo data / Date	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) / Revision status. Reason for change (if applicable)

KVAL. PATV. DOK. NR./ QUAL. CERT DOC. NO.

aplan

Įm.k.: 302638855
Ukmės g. 2, Vilnius
Telefonas:+37060979272
El.paštas: info@aplan.lt

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS / NAME OF THE STRUCTURE PROJECT

Vandens uostų ir kelių (susisiekimo komunikacijų statinių grupės), hidrotechninių (hidrotechninių statinių grupės), nuotekų šalinimo tinklų ir elektros tinklų (inžinerinių tinklų grupės), žemės sklypuose: kad Nr. 2101/0010:44 Kairių g. 19, kad Nr. 2101/0010:43 Kairių g. 17, kad Nr. 2101/0010:103 Nemuno g. 6, kad Nr. 2101/0010:61, 2101/0010:62 Klaipėdoje ir kad Nr. 2301/0004:50 Alksnynės g. 3, kad Nr. 2301/7001:1, 2301/0004:59 Neringoje, kad Nr. 2301/0004:72, 2301/0004:76 Neringos sav., Neringos sav. teritorijoje, naujos statybos, rekonstravimo ir gilovimo, projektas /
Water ports and roads (transport and communication structures group), hydrotechnical structures (hydrotechnical structures group), sewage disposal networks and electricity networks (engineering networks group), on land plots: cadastral no. 2101/0010:44, Kairiu st. 19, cadastral no. 2101/0010:43, Kairiu st. 17, cadastral no. 2101/0010:103, Nemuno st. 6, cadastral nos. 2101/0010:61 and 2101/0010:62 in Klaipeda; cadastral no. 2301/0004:50, Alksnynes st. 3, cadastral nos. 2301/7001:1 and 2301/0004:59 in Neringa; cadastral nos. 2301/0004:72 and 2301/0004:76 in Neringa municipality, territory of Neringa municipality, new construction, reconstruction and demolition project

A1511/0135	PV / PM	D. Kraučiūnienė	
18373	PDV / PPM	R. Vildžiūnas	
41487	Inž. / eng.	M. Širkaitė	
	Inž. / eng.	K. Jackonis	

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS / STRUCTURE NUMBER AND NAME, DOCUMENT TITLE

1 KRANTINĖS SIENOS VARIANTAS. ĮRENGIMO ETAPAI. VIETOVĖ 1/
QUAY WALL OPTION 1. CONSTRUCTION SEQUENCE. AREA 1

LAIDA / REVISION: 0

LT / EN

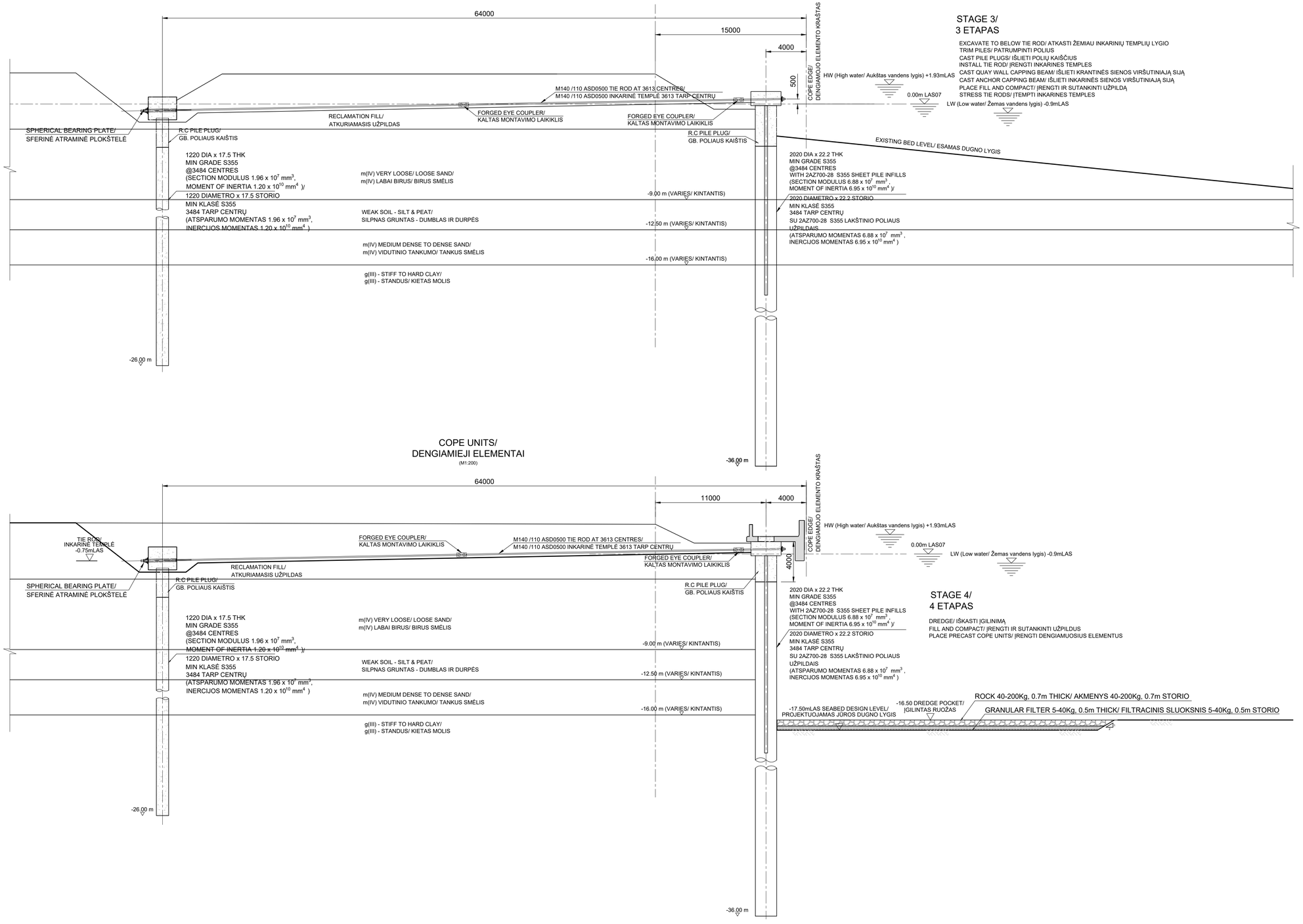
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS / DEVELOPER AND (OR) CLIENT
UŽSAKOVAS / CLIENT: AB „Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija"
STATYTOJAI / DEVELOPERS: AB „Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija", AB „LITGRID"

DOKUMENTO ŽYMUO / DOCUMENT MARK: **25021-PP-SK.B-202**

LAPAS / SHEET: 1 | LAPŲ / SHEETS: 3

TIE ROD INSTALLATION/
INKARINIŲ TEMPLIŲ ĮRENGIMAS

(M1:200)



STAGE 3/
3 ETAPAS

EXCAVATE TO BELOW TIE ROD/ ATKASTI ŽEMIAU INKARINIŲ TEMPLIŲ LYGIO
TRIM PILES/ PATRUMPINTI POLIUS
CAST PILE PLUGS/ IŠLIETI POLIŲ KAIŠČIUS
INSTALL TIE ROD/ ĮRENGTI INKARINES TEMPLES
CAST QUAY WALL CAPPING BEAM/ IŠLIETI KRANTINĖS SIENOS VIRŠUTINIAJĄ SIJĄ
CAST ANCHOR CAPPING BEAM/ IŠLIETI INKARINĖS SIENOS VIRŠUTINIAJĄ SIJĄ
PLACE FILL AND COMPACT/ ĮRENGTI IR SUTANKINTI UŽPILDĄ
STRESS TIE RODS/ ĮTEMPTI INKARINES TEMPLES

COPE UNITS/
DENGIAMIEJI ELEMENTAI

(M1:200)

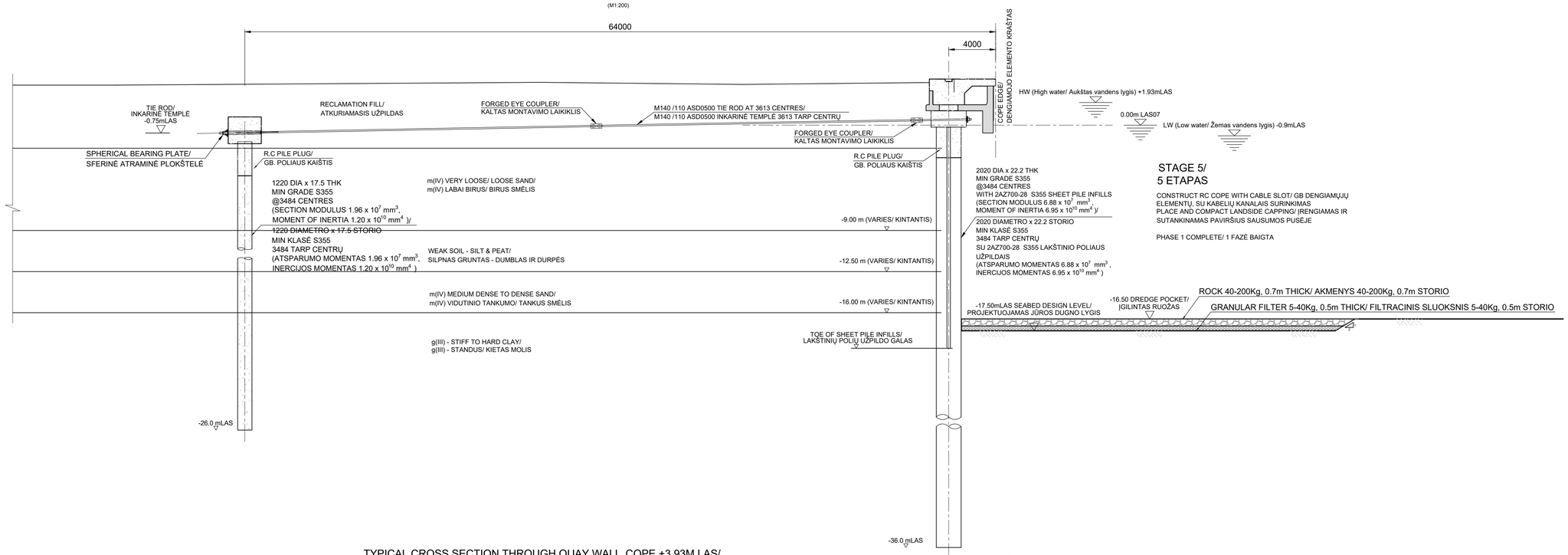
STAGE 4/
4 ETAPAS

DREDGE/ IŠKASTI ĮGILINIMĄ
FILL AND COMPACT/ ĮRENGTI IR SUTANKINTI UŽPILDUS
PLACE PRECAST COPE UNITS/ ĮRENGTI DENGIAMUOSIUS ELEMENTUS

DOKUMENTO ŽYMUO / DOCUMENT MARK	LAPAS / SHEET	LAPŲ / SHEETS	LAIDA / REVISION
25021-PP-SK.B-202	2	3	0

FRONT CRANE BEAM/
PRIEKINĖ KRANO SIJA

(M1:200)



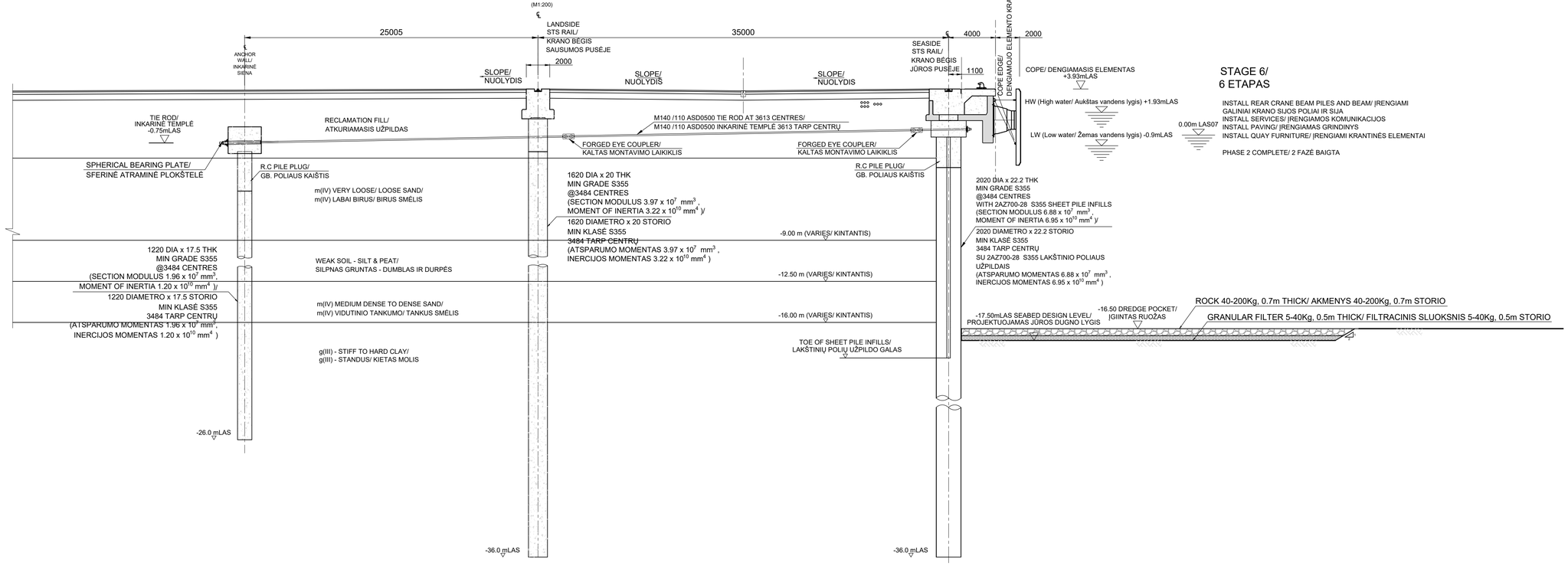
STAGE 5/
5 ETAPAS

CONSTRUCT RC COPE WITH CABLE SLOT/ GB DENGIAMŲJŲ ELEMENTŲ SU KABELIŲ KANALAIS SURINKIMAS
PLACE AND COMPACT LANDSIDE CAPPING/ ĮRENGIAMAS IR SUTANKINAMAS PAVIRŠIUS SAUSUMOS PUSĖJE

PHASE 1 COMPLETE/ 1 FAZĖ BAIGTA

TYPICAL CROSS SECTION THROUGH QUAY WALL COPE +3.93M LAS/
PRINCIPINIS PJŪVIS TIES KRANTINĖS SIENOS DENGIAMAISIAIS ELEMENTAIS +3.93M LAS

(M1:200)



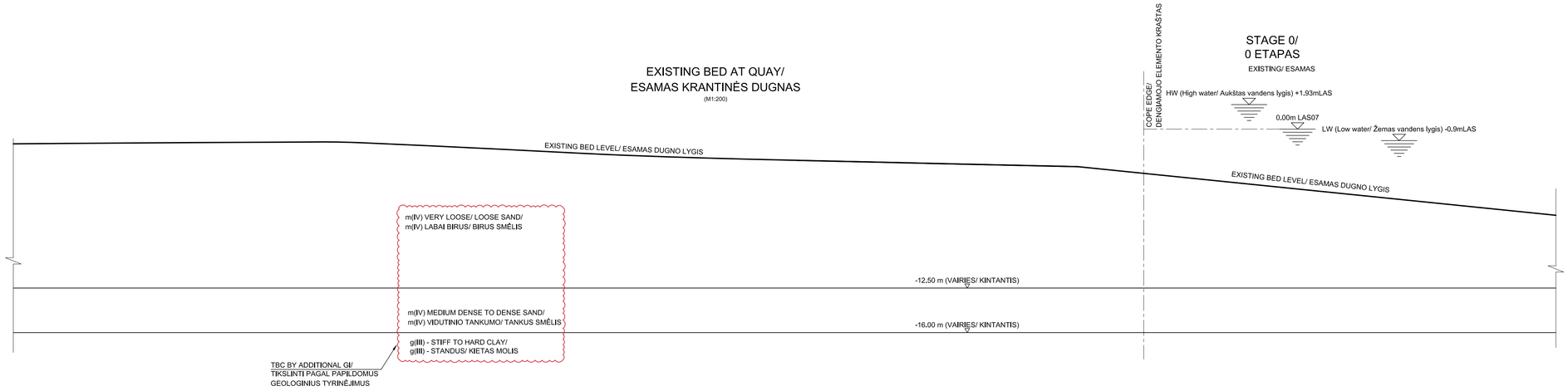
STAGE 6/
6 ETAPAS

INSTALL REAR CRANE BEAM PILES AND BEAM/ ĮRENGIAMI GALINIAI KRANO SIJOS POLIAI IR SIJA
INSTALL SERVICES/ ĮRENGIAMOS KOMUNIKACIJOS
INSTALL PAVING/ ĮRENGIAMAS GRINDINYS
INSTALL QUAY FURNITURE/ ĮRENGIAMI KRANTINĖS ELEMENTAI

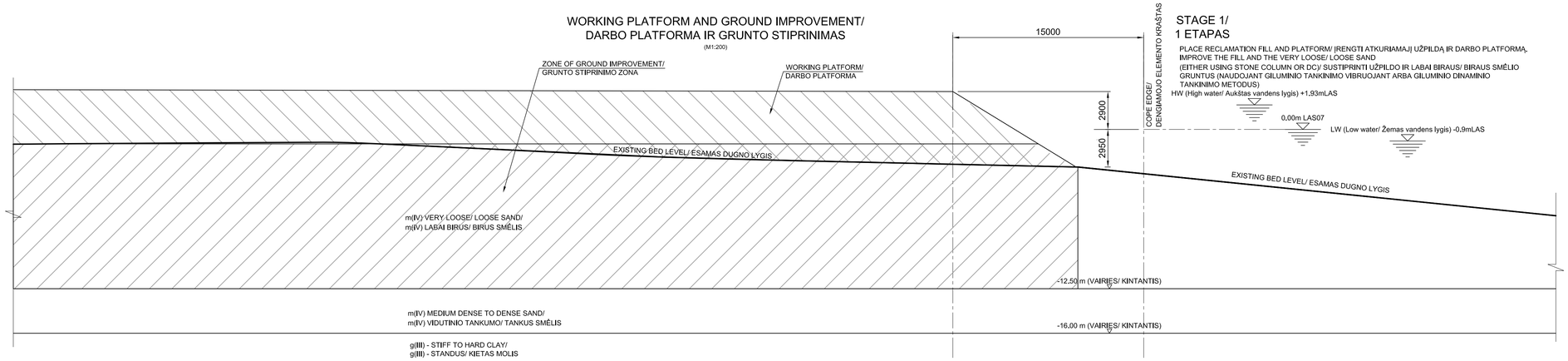
PHASE 2 COMPLETE/ 2 FAZĖ BAIGTA

DOKUMENTO ŽYMUO / DOCUMENT MARK	LAPAS / SHEET	LAPŲ / SHEETS	LAIDA / REVISION
25021-PP-SK.B-202	3	3	0

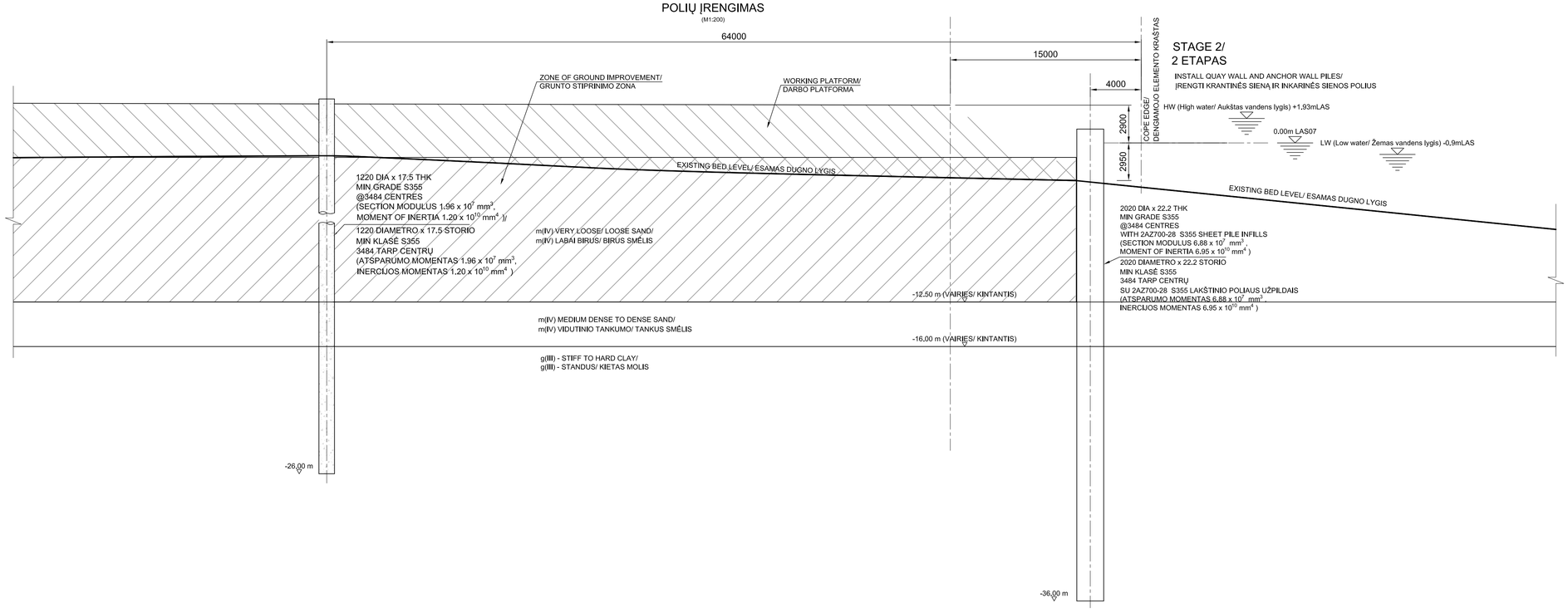
EXISTING BED AT QUAY/
ESAMAS KRANTINĖS DUGNAS
(M1:200)



WORKING PLATFORM AND GROUND IMPROVEMENT/
DARBO PLATFORMA IR GRUNTO STIPRINIMAS
(M1:200)



PILE INSTALLATION/
POLIŲ ĮRENGIMAS
(M1:200)



NOTES/ PASTABOS:

1. ALL DIMENSIONS IN MILLIMETERS UNLESS NOTED OTHERWISE/ MATMENYS PATEIKIAMI MILIMETRAIS, JEIGU NENURODYTA KITAIP.
2. ANY ELEMENTS OR OBJECTS THAT ARE NOT DIMENSIONS SHOULD NOT BE SCALED/ ELEMENTŲ AR OBJEKTŲ, KURIE NĖRA MATMENYS, MASTELIS NEGALI BŪTI KEIČIAMAS
3. DREDGED SLOPES SHOWN ARE INDICATIVE ONLY AND SHALL BE CONFIRMED DURING DETAIL DESIGN STAGE/ ĮGILINIMO NUOLYDŽIAI YRA APYTIKSLIAI IR TURI BŪTI TIKSLINAMI DETALAUS PROJEKTAVIMO ETAPE.
4. ALL LEVELS ARE REFERENCED TO BALTIC SEA CHART DATUM 2000 (BSCD2000), ASSUMED TO BE SAME AS LAS07/ VISOS ALTITUDĖS YRA SIEJAMOS SU BALTIJOS JŪROS ŽEMĖLAPIU (BSCD2000) IR YRA TAIKOMA PRIELAIDA, KAD JOS SUTAMPA SU LAS07.
5. FILLING LEVEL FOR CONTAINER TERMINAL IS SUBJECTED TO CONFIRMATION OF COPE LEVEL, ASSUMED TO BE +2.5m/ KONTEINERIŲ TERMINALO UŽPYLIMO LYGIS PRIKLAUSO NUO PATVIRTINTO, DENGIAMŲJŲ ELEMENTŲ LYGIO, KURIS YRA PRIIMTAS +2.5 m.
6. COORDINATES ARE IN THE LITHUANIAN NATIONAL COORDINATE SYSTEM (LKS94)/ KOORDINATĖS PATEIKIAMOS PAGAL LIETUVOS NACIONALINĘ KOORDINAČIŲ SISTEMĄ (LKS94).
7. DOCUMENT MARK ACCORDING TO HASKONING/ DOKUMENTO ŽYMUO, PAGAL HASKONING: PC7447-HAS-XX-ZZ-DR-Z-0003B

REFERENCE DRAWINGS/ SUSIJĘ BRĖŽINIAI:

PC7447-HAS-XX-QW-DR-Z-0001
QUAY WALL OPTION 1 - COMBI WALL - PLAN (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-200
KOMBINUOTOS SIENOS PLANAS. 1 VARIANTAS (Acc. to/ Pagal Aplan)

PC7447-HAS-XX-QW-DR-Z-0002
QUAY WALL OPTION 1 - COMBI WALL - CROSS SECTION (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-201
KRANTINĖS SIENOS 1 VARIANTAS. KOMBINUOTOS SIENOS PJŪVIS (Acc. to/ Pagal Aplan)

PC7447-RHD-XX-ZZ-RP-Z-0004
PORT DEEPENING WORKS (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-AG
UOSTO AKVATORIJOS GILINIMO DALIS (Acc. to/ Pagal Aplan)

0	2026-03	Projektiniai pasiūlymai. Statybos leidimui. / Project proposals, For building permits.
Laida / Revision	Išleidimo data / Date	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) / Revision status. Reason for change (if applicable)

KVAL. PATV. DOK. NR./ QUAL. CERT DOC. NO.

aplan

Įm.k.: 302638855
Ulonų g. 2, Vilnius
Telefonas: +37060979272
El.paštas: info@aplan.lt

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS / NAME OF THE STRUCTURE PROJECT

Vandens uostų ir kelių (susisiekimo komunikacijų statinių grupės), hidrotechninių (hidrotechninių statinių grupės), nuotekų šalinimo tinklų ir elektros tinklų (inžinerinių tinklų grupės), žemės sklypuose: kad Nr. 2101/0010:44 Kairių g. 19, kad Nr. 2101/0010:43 Kairių g. 17, kad Nr. 2101/0010:103 Nemuno g. 6, kad Nr. 2101/0010:61, 2101/0010:62 Klaipėdoje ir kad Nr. 2301/0004:50 Alksnynės g. 3, kad Nr. 2301/7001:1, 2301/0004:59 Neringoje, kad Nr. 2301/0004:72, 2301/0004:76 Neringos sav., Neringos sav. teritorijoje, naujos statybos, rekonstravimo ir griovimo, projektas /

Water ports and roads (transport and communication structures group), hydrotechnical structures (hydrotechnical structures group), sewage disposal networks and electricity networks (engineering networks group), on land plots: cadastral no. 2101/0010:44, Kairiu st. 19, cadastral no. 2101/0010:43, Kairiu st. 17, cadastral no. 2101/0010:103, Nemuno st. 6, cadastral nos. 2101/0010:61 and 2101/0010:62 in Klaipeda; cadastral no. 2301/0004:50, Alksnynes st. 3, cadastral nos. 2301/7001:1 and 2301/0004:59 in Neringa; cadastral nos. 2301/0004:72 and 2301/0004:76 in Neringa municipality, territory of Neringa municipality, new construction, reconstruction and demolition project

A1511/0135	PV / PM	D. Krlaučiūnlenė	
18373	PDV / PPM	R. Vildžiūnas	
41487	Inž. / eng.	M. Širkaitė	
	Inž. / eng.	K. Jackonis	

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS / STRUCTURE NUMBER AND NAME, DOCUMENT TITLE

1 KRANTINĖS SIENOS VARIANTAS. ĮRENGIMO ETAPAI.
VIETOVĖ 2/
QUAY WALL OPTION 1. CONSTRUCTION SEQUENCE.
AREA 2

LAIDA / REVISION: 0

LT / EN

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS / DEVELOPER AND (OR) CLIENT

UŽSAKOVAS / CLIENT: AB „Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija"
STATYTOJAI / DEVELOPERS: AB „Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija", AB „LITGRID"

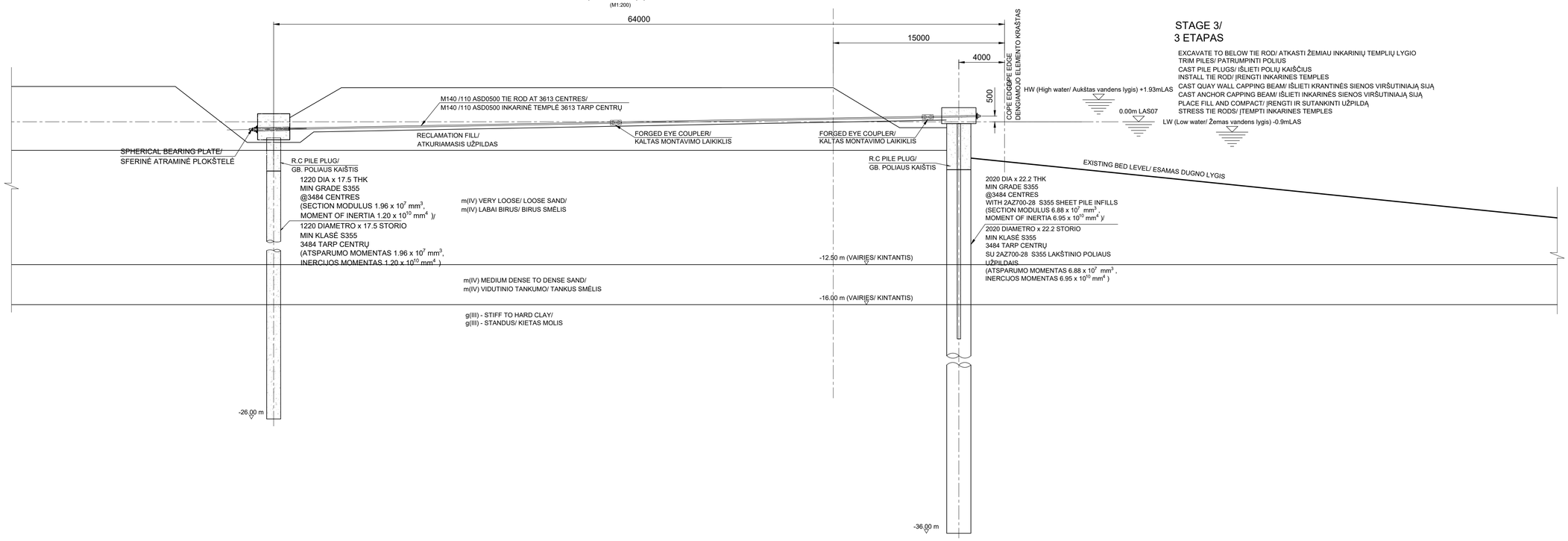
DOKUMENTO ŽYMUO / DOCUMENT MARK

25021-PP-SK.B-203

LAPAS / SHEET: 1
LAPŲ / SHEETS: 3

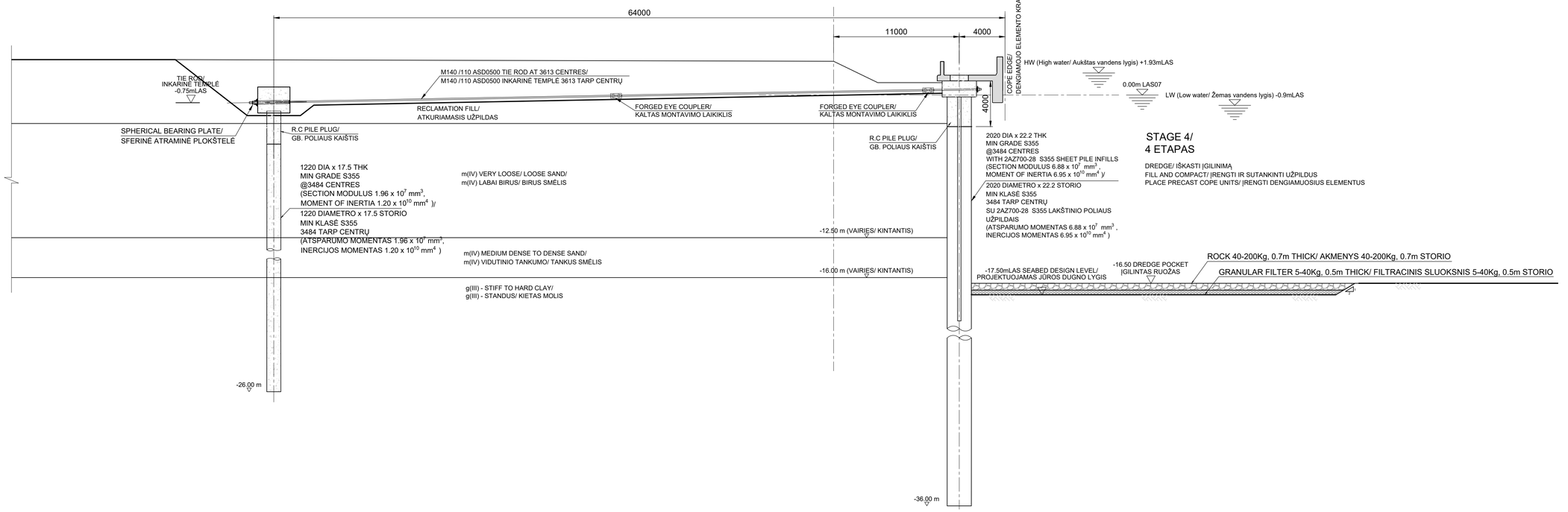
TIE ROD INSTALLATION/
INKARINIŲ TEMPLIŲ ĮRENGIMAS

(M1:200)



COPE UNITS/
DENGIAMIEJI ELEMENTAI

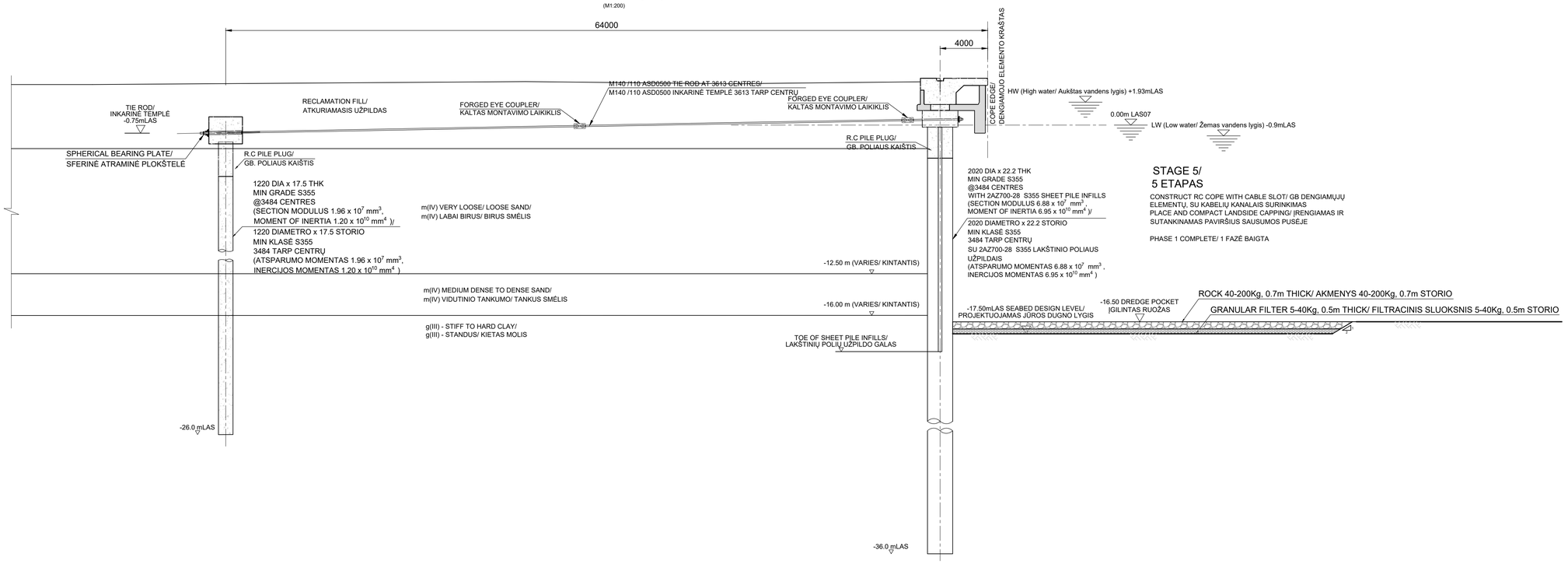
(M1:200)



DOKUMENTO ŽYMUO / DOCUMENT MARK	LAPAS / SHEET	LAPŲ / SHEETS	LAIDA / REVISION
25021-PP-SK.B-203	2	3	0

FRONT CRANE BEAM/
PRIEKINĖ KRANO SIJA

(M1:200)



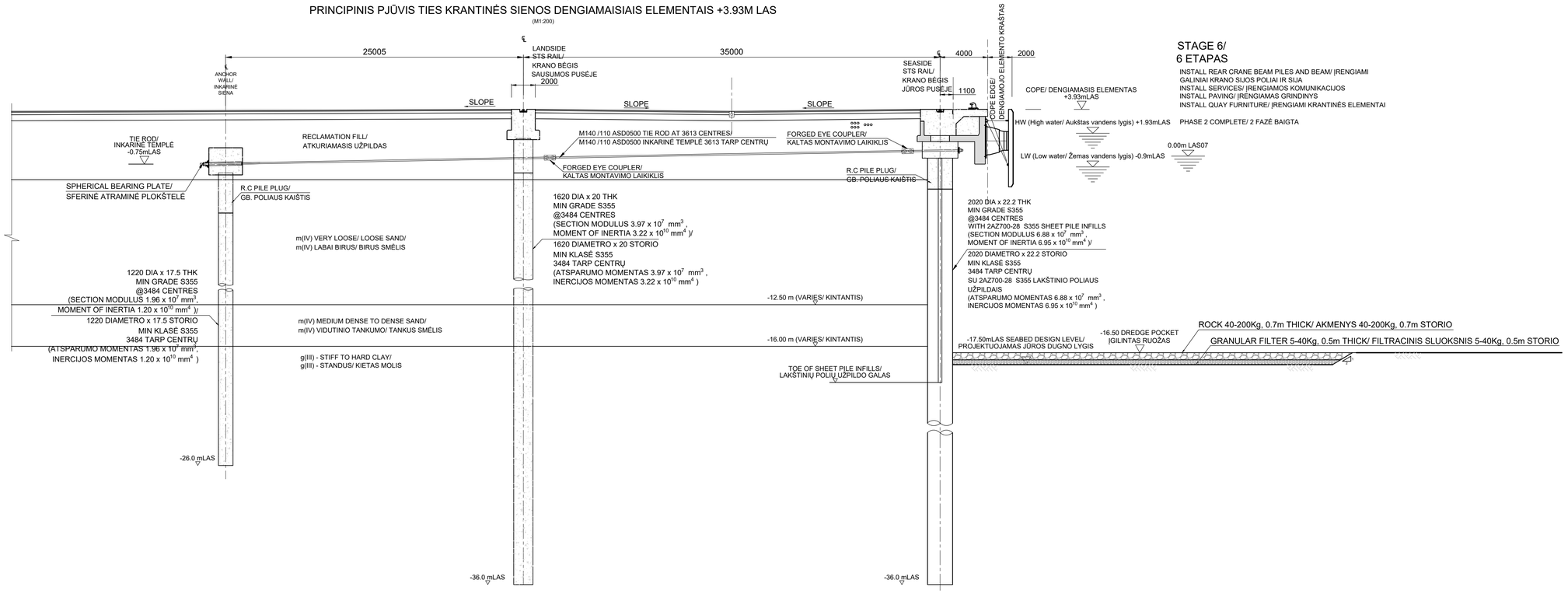
STAGE 5/
5 ETAPAS

CONSTRUCT RC COPE WITH CABLE SLOT/ GB DENGIAMŲJŲ ELEMENTŲ, SU KABELIŲ KANALAIS SURINKIMAS
PLACE AND COMPACT LANDSIDE CAPPING/ ĮRENGIAMAS IR SUTANKINAMAS PAVIRŠIUS SAUSUMOS PUSĖJE

PHASE 1 COMPLETE/ 1 FAZĖ BAIGTA

TYPICAL CROSS SECTION THROUGH QUAY WALL COPE +3.93M LAS/
PRINCIPINIS PJŪVIS TIES KRANTINĖS SIENOS DENGIAMAISIAIS ELEMENTAIS +3.93M LAS

(M1:200)



STAGE 6/
6 ETAPAS

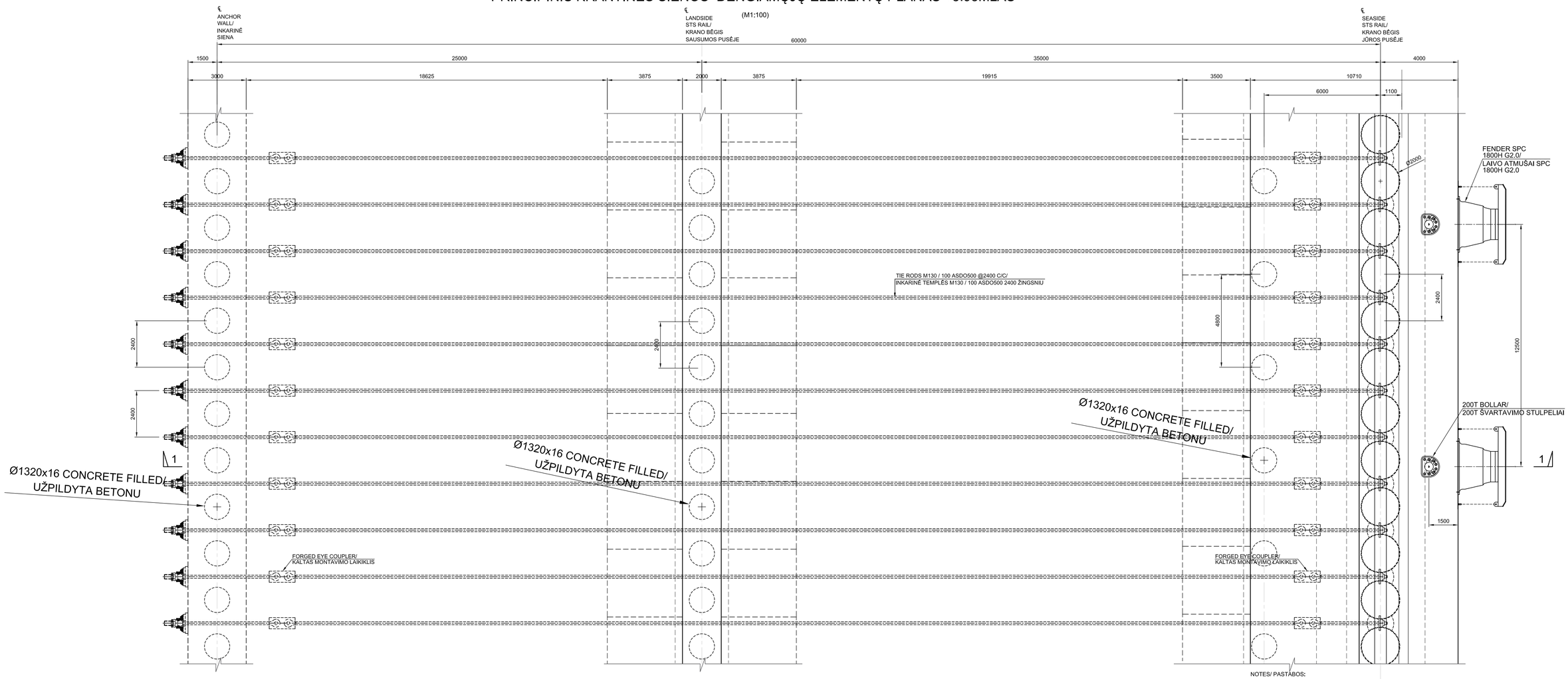
INSTALL REAR CRANE BEAM PILES AND BEAM/ ĮRENGIAMI GALINIAI KRANO SIJOS POLIAI IR SIJA
INSTALL SERVICES/ ĮRENGIAMOS KOMUNIKACIJOS
INSTALL PAVING/ ĮRENGIAMAS GRINDINYS
INSTALL QUAY FURNITURE/ ĮRENGIAMI KRANTINĖS ELEMENTAI

PHASE 2 COMPLETE/ 2 FAZĖ BAIGTA

DOKUMENTO ŽYMUO / DOCUMENT MARK	LAPAS / SHEET	LAPŲ / SHEETS	LAIDA / REVISION
25021-PP-SK.B-203	3	3	0

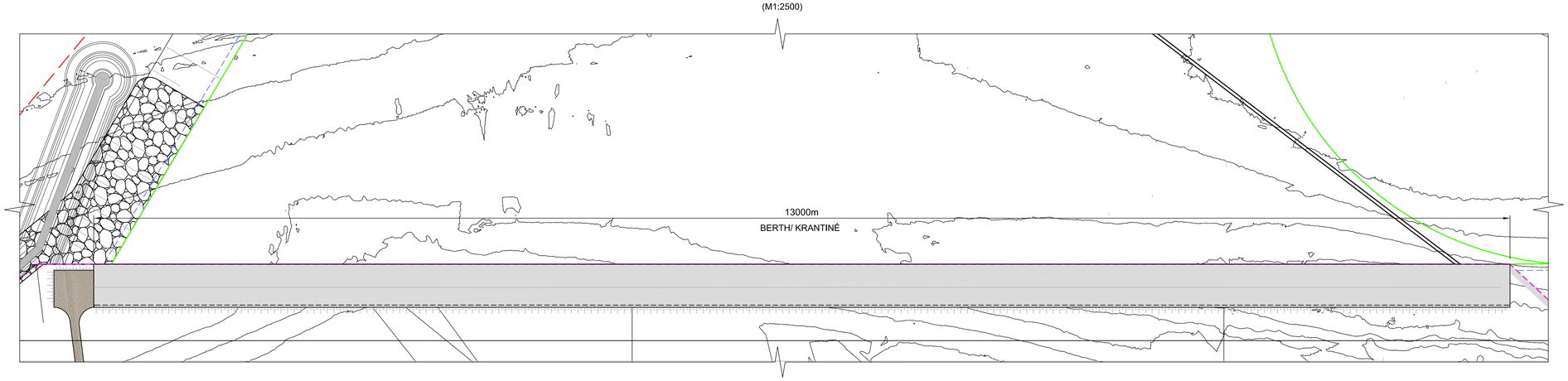
TYPICAL PLAN ON QUAY WALL COPE +3.93MLAS/
PRINCIPINIS KRANTINĖS SIENOS DENGIAMŲJŲ ELEMENTŲ PLANAS +3.93MLAS

(M1:100)



OVERALL QUAY WALL LAYOUT PLAN/
BENDRAS KRANTINĖS SIENOS PLANAS

(M1:2500)



NOTES/ PASTABOS:

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES, UNLESS NOTED OTHERWISE/ MATMENYS PATEIKIAMI MILIMETRAIS, JEIGU NENURODYTA KITAIP.

2. ALL LEVELS ARE IN METRES ABOVE ZERO IN LAS07 DATUM/ VISOS ALTITUDĖS PATEIKIAMOS METRAIS, VIRŠ NULIO, PAGAL LAS07 DUOMENIS.

3. DOCUMENT MARK ACCORDING TO HASKONING/ DOKUMENTO ŽYMUO, PAGAL HASKONING: PC7447-HAS-XX-ZZ-DR-Z-0004

REFERENCE DRAWINGS/ SUSIJĘ BRĖŽINIAI:

PC7447-HAS-XX-ZZ-DR-Z-0005
QUAY WALL OPTION 2 - SECANT PILE WALL -CROSS SECTION (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-301
KRANTINĖS SIENOS 2 VARIANTAS. POLINĖS KRANTINĖS SIENOS PJŪVIS (Acc. to/ Pagal Aplan)

PC7447-HAS-XX-QW-DR-Z-0006A
QUAY WALL OPTION 2 - CONSTRUCTION SEQUENCE - AREA 1 (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-302
2 KRANTINĖS SIENOS VARIANTAS. ĮRENGIMO ETAPAI. VIETOVĖ 1 (Acc. to/ Pagal Aplan)

PC7447-HAS-XX-QW-DR-Z-0006B
QUAY WALL OPTION 2 - CONSTRUCTION SEQUENCE - AREA 2 (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-303
2 KRANTINĖS SIENOS VARIANTAS. ĮRENGIMO ETAPAI. VIETOVĖ 2 (Acc. to/ Pagal Aplan)

0	2026-03	Projektiniai pasiūlymai. Statybos leidimui. / Project proposals. For building permits.
Laida / Revision	Išleidimo data / Date	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) / Revision status. Reason for change (if applicable)

KVAL. PATV. DOK. NR./ QUAL. CERT. DOC. NO.

aplan
Įm.k.: 302638855
Ulonų g. 2, Vilnius
Telefonas:+37060979272
El.paštas: info@aplan.lt

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS / NAME OF THE STRUCTURE PROJECT

Vandens uostų ir kelių (susisiekimo komunikacijų statinių grupės), hidrotechninių (hidrotechninių statinių grupės), nuotekų šalinimo tinklų ir elektros tinklų (inžinerinių tinklų grupės), žemės skypuose: kad Nr. 2101/0010:44 Kairių g. 19, kad Nr. 2101/0010:43 Kairių g. 17, kad Nr. 2101/0010:103 Nemuno g. 6, kad Nr. 2101/0010:61, 2101/0010:62 Klaipėdoje ir kad Nr. 2301/0004:50 Alksnynės g. 3, kad Nr. 2301/7001:1, 2301/0004:59 Neringoje, kad Nr. 2301/0004:72, 2301/0004:76 Neringos sav., Neringos sav. teritorijoje, naujos statybos, rekonstravimo ir griovimo, projektas /
Water ports and roads (transport and communication structures group), hydrotechnical structures (hydrotechnical structures group), sewage disposal networks and electricity networks (engineering networks group), on land plots: cadastral no. 2101/0010:44, Kairiu st. 19, cadastral no. 2101/0010:43, Kairiu st. 17, cadastral no. 2101/0010:103, Nemuno st. 6, cadastral nos. 2101/0010:61 and 2101/0010:62 in Klaipeda; cadastral no. 2301/0004:50, Alksnynes st. 3, cadastral nos. 2301/7001:1 and 2301/0004:59 in Neringa; cadastral nos. 2301/0004:72 and 2301/0004:76 in Neringa municipality, territory of Neringa municipality, new construction, reconstruction and demolition project

A1511/0135	PV / PM	D. Kriaučiūnienė	
18373	PDV / PPM	R. Vildžiūnas	
41487	Inž. / eng.	M. Širkaitė	
	Inž. / eng.	K. Jackonis	

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS / STRUCTURE NUMBER AND NAME, DOCUMENT TITLE

KRANTINĖS SIENOS 2 VARIANTAS. POLIŲ SIENOS PLANAS/
QUAY WALL OPTION 2. SECANT PILE WALL PLAN

LAIDA / REVISION: 0

LT / EN

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS / DEVELOPER AND (OR) CLIENT

UŽSAKOVAS / CLIENT: AB „Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija"
STATYTOJAI / DEVELOPERS: AB „Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija", AB „LITGRID"

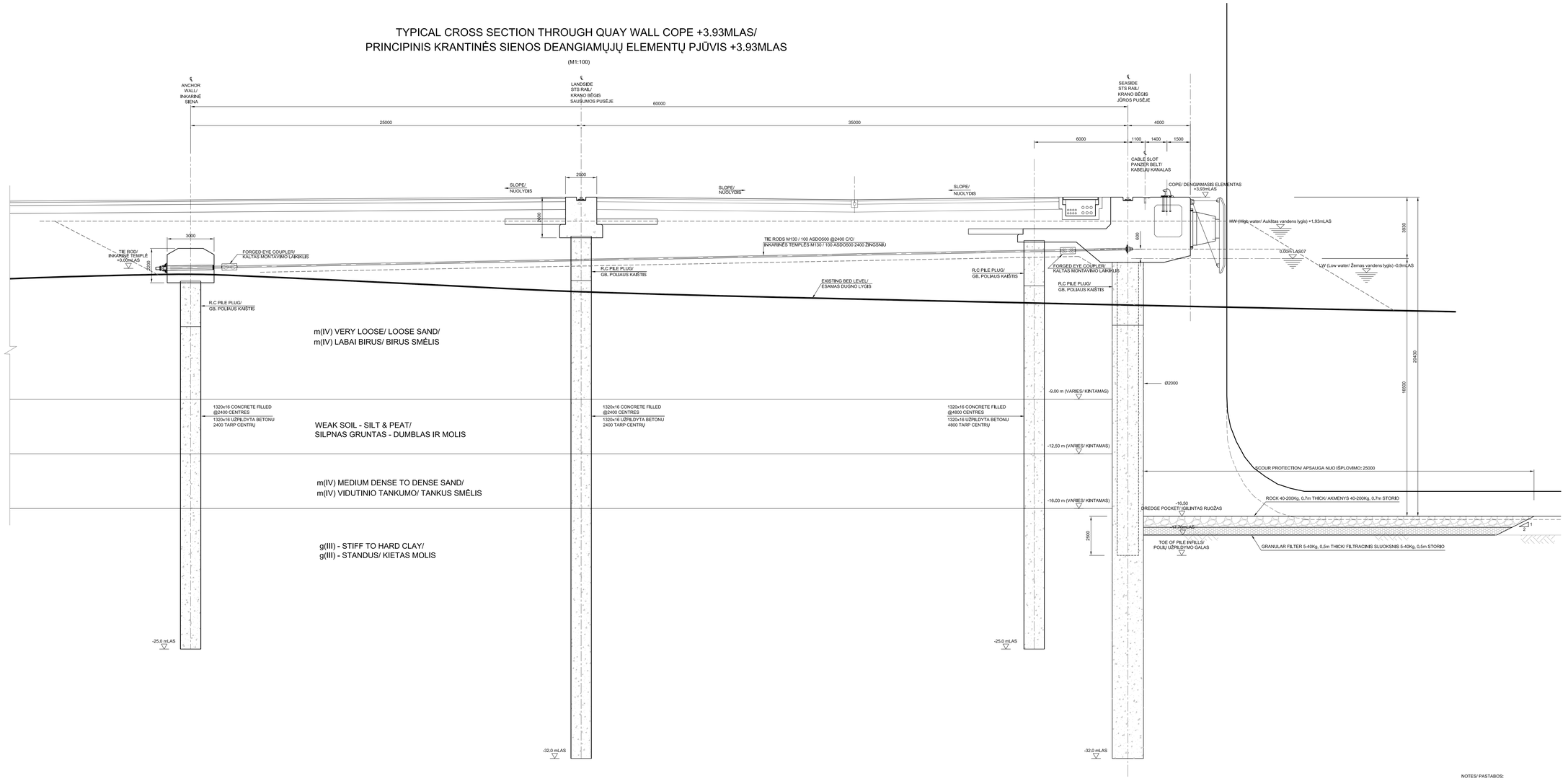
DOKUMENTO ŽYMUO / DOCUMENT MARK

25021-PP-SK.B-300

LAPAS / SHEET	LAPŲ / SHEETS
1	1

TYPICAL CROSS SECTION THROUGH QUAY WALL COPE +3.93MLAS/
PRINCIPINIS KRANTINĖS SIENOS DEANGIAMŲJŲ ELEMENTŲ PJŪVIS +3.93MLAS

(M1:100)



NOTES/ PASTABOS:

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES, UNLESS NOTED OTHERWISE/ MATMENYS PATEIKIAMI MILIMETRAIS, JEIGU NENURODYTA KITAIP.
2. ALL LEVELS ARE IN METRES ABOVE ZERO IN LAS07 DATUM/ VISOS ALTITUDĖS PATEIKIAMOS METRAIS, VIRŠ NULIO, PAGAL LAS07 DUOMENIS.
3. DOCUMENT MARK ACCORDING TO HASKONING/ DOKUMENTO ŽYMUO, PAGAL HASKONING: PC7447-HAS-XX-ZZ-DR-Z-0005

REFERENCE DRAWINGS/ SUSIJIE BRĖŽINIAI:

PC7447-HAS-XX-ZZ-DR-Z-0004
QUAY WALL OPTION 2 - SECANT PILE WALL - PLAN (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK,B-300
KRANTINĖS SIENOS 2 VARIANTAS, POLIŲ SIENOS PLANAS (Acc. to/ Pagal Aplan)

PC7447-HAS-XX-QW-DR-Z-0006A
QUAY WALL OPTION 2 - CONSTRUCTION SEQUENCE - AREA 1 (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK,B-302
2 KRANTINĖS SIENOS VARIANTAS, ĮRENGIMO ETAPAI VIETOVĖ 1 (Acc. to/ Pagal Aplan)

PC7447-HAS-XX-QW-DR-Z-0006B
QUAY WALL OPTION 2 - CONSTRUCTION SEQUENCE - AREA 2 (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK,B-303
2 KRANTINĖS SIENOS VARIANTAS, ĮRENGIMO ETAPAI VIETOVĖ 2 (Acc. to/ Pagal Aplan)

0	2026-03	Projektiniai pasiūlymai. Statybos leidimui. / Project proposals. For building permits.
Laida / Revision	Išleidimo data / Date	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) / Revision status. Reason for change (if applicable)

KVAL. PATV. DOK. NR./ QUAL. CERT. DOC. NO.

aplan

įm.k.: 302638855
Ukmių g. 2, Vilnius
T.numeris: +37052497072
El.paštas: info@aplan.lt

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS / NAME OF THE STRUCTURE PROJECT

Vandens uostų ir kelių (susisiekimo komunikacijų statinių grupės), hidrotechninių (hidrotechninių statinių grupės), nuotekų šalinimo tinklų ir elektros tinklų (inžinerinių tinklų grupės), žemės sklypuose: kad Nr. 2101/0010:44 Kairių g. 19, kad Nr. 2101/0010:43 Kairių g. 17, kad Nr. 2101/0010:103 Nemuno g. 6, kad Nr. 2101/0010:61, 2101/0010:62 Klaipėdoje ir kad Nr. 2301/0004:50 Alksnynės g. 3, kad Nr. 2301/7001:1, 2301/0004:59 Neringoje, kad Nr. 2301/0004:72, 2301/0004:76 Neringos sav., Neringos sav. teritorijoje, naujos statybos, rekonstravimo ir griovimo, projektas /
Water ports and roads (transport and communication structures group), hydrotechnical structures (hydrotechnical structures group), sewage disposal networks and electricity networks (engineering networks group), on land plots: cadastral no. 2101/0010:44, Kairiu st. 19, cadastral no. 2101/0010:43, Kairiu st. 17, cadastral no. 2101/0010:103, Nemuno st. 6, cadastral nos. 2101/0010:61 and 2101/0010:62 in Klaipeda; cadastral no. 2301/0004:50, Alksnynes st. 3, cadastral nos. 2301/7001:1 and 2301/0004:59 in Neringa; cadastral nos. 2301/0004:72 and 2301/0004:76 in Neringa municipality, territory of Neringa municipality, new construction, reconstruction and demolition project

A151/0135	PV / PM	D. Kriaučiūnienė	
18373	PDV / PPM	R. Vitkūnas	
41487	Inž. / eng.	M. Širkaitė	
	Inž. / eng.	K. Jackonis	

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS / STRUCTURE NUMBER AND NAME, DOCUMENT TITLE

KRANTINĖS SIENOS 2 VARIANTAS. POLINĖS KRANTINĖS SIENOS PJŪVIS /
QUAY WALL OPTION 2, SECANT PILE WALL CROSS SECTION

LAIDA / REVISION: 0

LT / EN

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS / DEVELOPER AND (OR) CLIENT

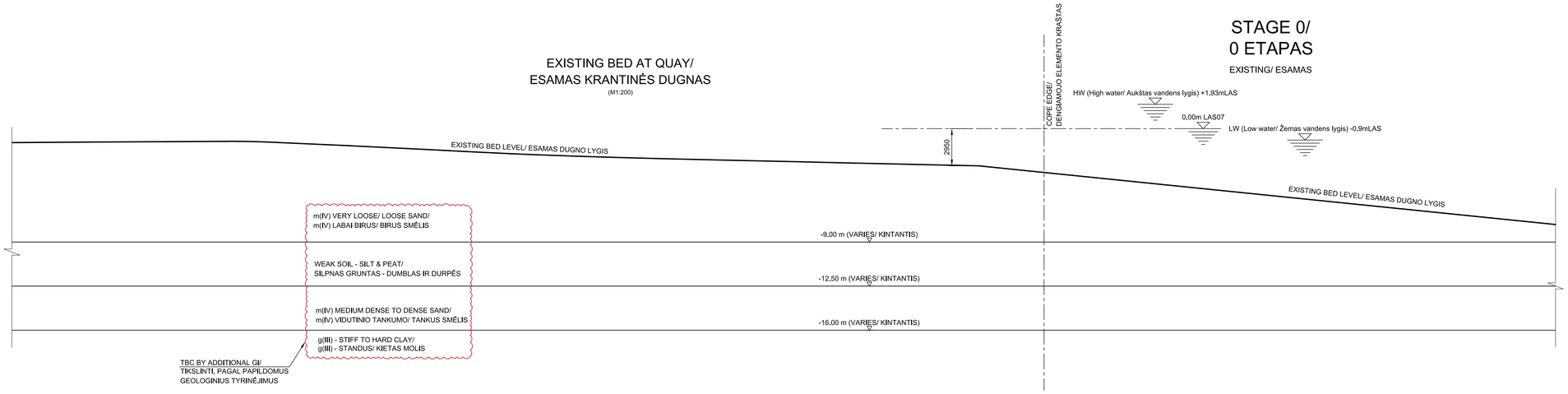
UŽSAKOVAS / CLIENT: AB „Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija"
STATYTOJAI / DEVELOPERS: AB „Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija", AB „LITGRID"

DOKUMENTO ŽYMUO / DOCUMENT MARK

25021-PP-SK,B-301

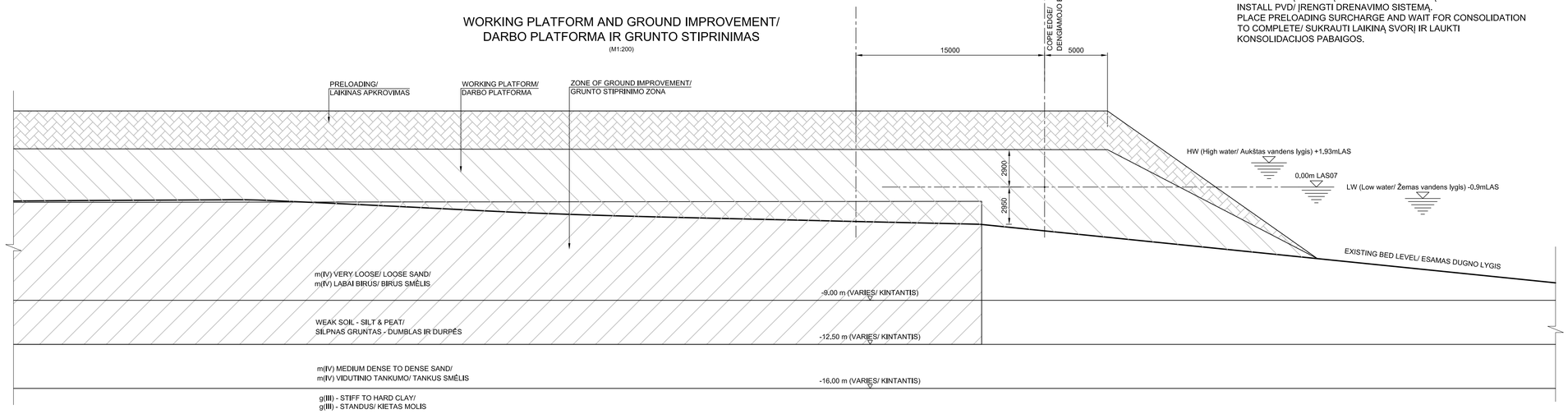
LAPAS / SHEET: 1 | LAPŲ / SHEETS: 1

EXISTING BED AT QUAY/
ESAMAS KRANTINĖS DUGNAS
(M1:200)



STAGE 0/
0 ETAPAS
EXISTING/ ESAMAS

WORKING PLATFORM AND GROUND IMPROVEMENT/
DARBO PLATFORMA IR GRUNTO STIPRINIMAS
(M1:200)



STAGE 1/
1 ETAPAS
PLACE RECLAMATION FILL AND WORKING PLATFORM/ ĮRENGTI ATKURIAMĄJĮ UŽPILDĄ IR DARBO PLATFORMĄ.
INSTALL PVD/ ĮRENGTI DRENAVIMO SISTEMĄ.
PLACE PRELOADING SURCHARGE AND WAIT FOR CONSOLIDATION TO COMPLETE/ SUKRAUTI LAIKINĄ SVORĮ IR LAUKTI KONSOLIDACIJOS PABAIGOS.

NOTES/ PASTABOS:

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS UNLESS NOTED OTHERWISE/ MATMENYS PATEIKIAMI MILIMETRAIS, JEIGU NENURODYTA KITAIP.
2. ANY ELEMENTS OR OBJECTS THAT ARE NOT DIMENSIONS SHOULD NOT BE SCALED/ ELEMENTŲ AR OBJEKTŲ, KURIŲ MATMENYS NĖRA PATEIKIAMI, MASTELIS NEGALI BŪTI KEIČIAMAS.
3. DREDGED SLOPES SHOWN ARE INDICATIVE ONLY AND SHALL BE CONFIRMED DURING DETAIL DESIGN STAGE/ ĮGILINIMO NUOLYDŽIAI YRA APYTIKSLIAI IR TURI BŪTI TIKSLINAMI DETALAUS PROJEKTAVIMO ETAPE.
4. ALL LEVELS ARE REFERENCED TO BALTIC SEA CHART DATUM 2000 (BSCD2000), ASSUMED TO BE SAME AS LAS07/ VISOS ALTITUDĖS YRA SIEJAMOS SU BALTIJOS JŪROS ŽEMĖLAPIU (BSCD2000) IR YRA TAIKOMA PRIELAIDA, KAD JOS SUTAMPA SU LAS07.
5. FILLING LEVEL FOR CONTAINER TERMINAL IS SUBJECTED TO CONFIRMATION OF COPE LEVEL, ASSUMED TO BE +2.5m/ KONTEINERIŲ TERMINALO UŽPYLIMO LYGIS PRIKLAUSO NUO PATVIRTINTO, DENGIAMŲJŲ ELEMENTŲ LYGIO, KURIS YRA PRIIMTAS +2.5m.
6. COORDINATES ARE IN THE LITHUANIAN NATIONAL COORDINATE SYSTEM (LKS94)/ KOORDINATĖS PATEIKIAMOS PAGAL LIETUVOS NACIONALINĘ KOORDINAČIŲ SISTEMĄ (LKS94).
7. DOCUMENT MARK ACCORDING TO HASKONING/ DOKUMENTO ŽYMUO, PAGAL HASKONING: PC7447-HAS-XX-ZZ-DR-Z-0006A

REFERENCE DRAWINGS/ SUSIJĘ BRĖŽINIAI:

PC7447-RHD-ZZ-XX-DR-C-00032
NORTHERN BREAKWATER AND REVETMENT CROSS SECTIONS. OPTION 1A (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-101
ŠIAURINIO MOLO IR KRANTINĖS SUSTIPRINIMO PJŪVIAI. VARIANTAS 1A (Acc. to/ Pagal Aplan)

PC7447-RHD-ZZ-XX-DR-C-00033
NORTHERN BREAKWATER AND REVETMENT CROSS SECTIONS. OPTION 1B (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-102
ŠIAURINIO MOLO IR KRANTINĖS SUSTIPRINIMO PJŪVIAI. VARIANTAS 1B (Acc. to/ Pagal Aplan)

PC7447-RHD-XX-ZZ-RP-Z-0004
PORT DEEPENING WORKS (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-AG
UOSTO AKVATORIJOS GILINIMO DALIS (Acc. to/ Pagal Aplan)

0	2026-03	Projektiniai pasiūlymai, Statybos leidimui, / Project proposals, For building permits,
Laida / Revision	Išleidimo data / Date	Laidos statusas, Keitimo priežastis (jei taikoma) / Revision status, Reason for change (if applicable)

KVAL. PATV. DOK. NR./ QUAL. CERT DOC. NO.

aplan

Įm.k.: 302638855
Ukmių g. 2, Vilnius
Telefonas:+37060979272
El.paštas: info@aplan.lt

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS / NAME OF THE STRUCTURE PROJECT

Vandens uostų ir kelių (susisiekimo komunikacijų statinių grupės), hidrotechninių (hidrotechninių statinių grupės), nuotekų šalinimo tinklų ir elektros tinklų (inžinerinių tinklų grupės), žemės sklypuose: kad Nr. 2101/0010:44 Kairių g. 19, kad Nr. 2101/0010:43 Kairių g. 17, kad Nr. 2101/0010:103 Nemuno g. 6, kad Nr. 2101/0010:61, 2101/0010:62 Klaipėdoje ir kad Nr. 2301/0004:50 Alksnynės g. 3, kad Nr. 2301/7001:1, 2301/0004:59 Neringoje, kad Nr. 2301/0004:72, 2301/0004:76 Neringos sav., Neringos sav. teritorijoje, naujos statybos, rekonstravimo ir griovimo, projektas /
Water ports and roads (transport and communication structures group), hydrotechnical structures (hydrotechnical structures group), sewage disposal networks and electricity networks (engineering networks group), on land plots: cadastral no. 2101/0010:44, Kairiu st. 19, cadastral no. 2101/0010:43, Kairiu st. 17, cadastral no. 2101/0010:103, Nemuno st. 6, cadastral nos. 2101/0010:61 and 2101/0010:62 in Klaipeda; cadastral no. 2301/0004:50, Alksnynes st. 3, cadastral nos. 2301/7001:1 and 2301/0004:59 in Neringa; cadastral nos. 2301/0004:72 and 2301/0004:76 in Neringa municipality, territory of Neringa municipality, new construction, reconstruction and demolition project

A1511/0135	PV / PM	D. Kriaučiūnienė	
18373	PDV / PPM	R. Vildžiūnas	
41487	Inž. / eng.	M. Širkaitė	
	Inž. / eng.	K. Jackonis	

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS / STRUCTURE NUMBER AND NAME, DOCUMENT TITLE

2 KRANTINĖS SIENOS VARIANTAS. ĮRENGIMO ETAPAI. VIETOVĖ 1/
QUAY WALL OPTION 2. CONSTRUCTION SEQUENCE. AREA 1

LAIDA / REVISION: 0

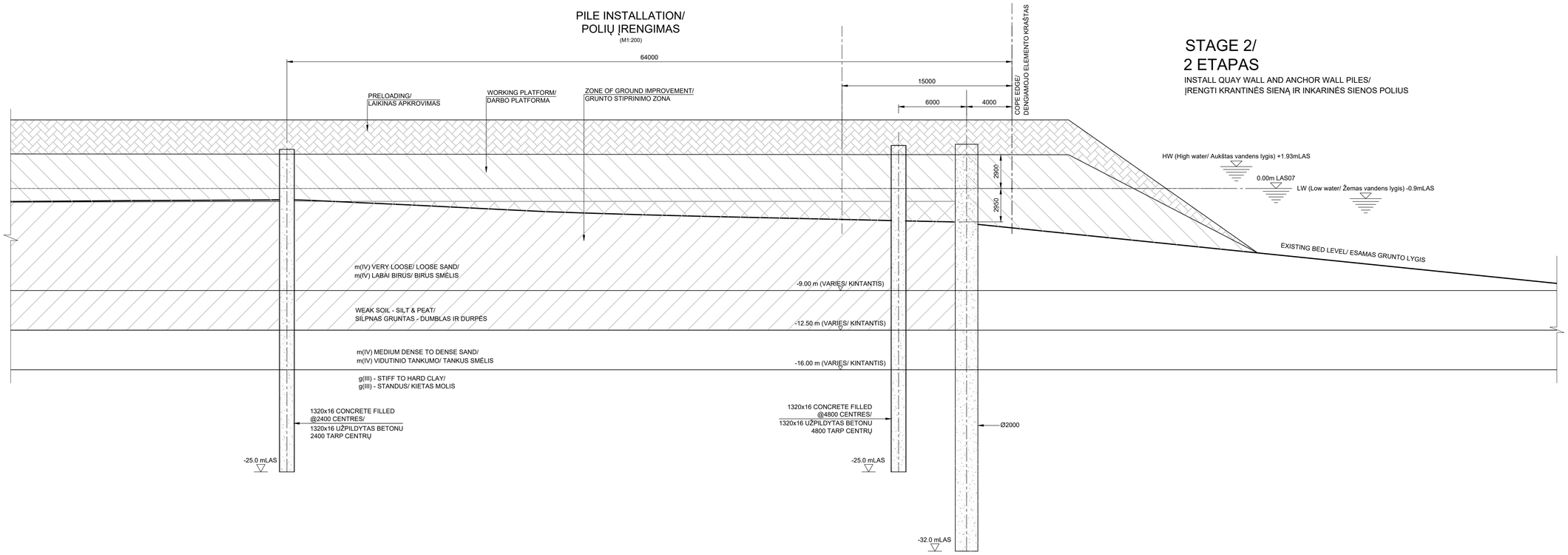
LT / EN

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS / DEVELOPER AND (OR) CLIENT
UŽSAKOVAS / CLIENT: AB „Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija"
STATYTOJAI / DEVELOPERS: AB „Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija", AB „LITGRID"

DOKUMENTO ŽYMUO / DOCUMENT MARK
25021-PP-SK.B-302

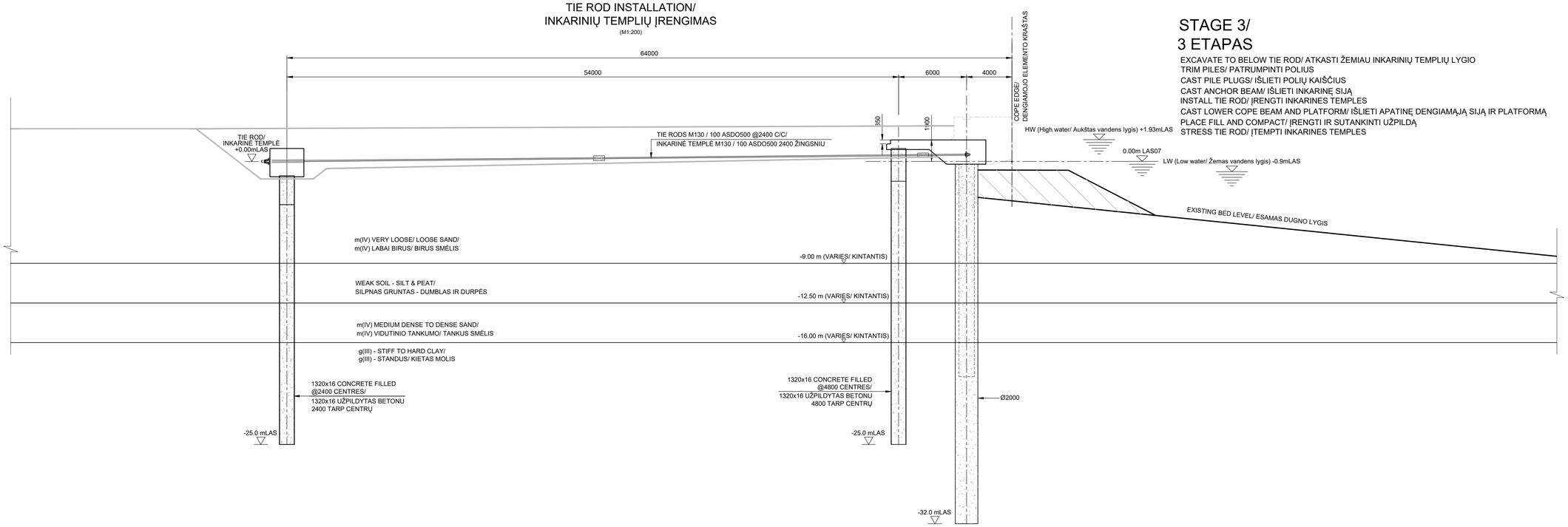
LAPAS / SHEET: 1
LAPŲ / SHEETS: 3

PILE INSTALLATION/
POLIŲ ĮRENGIMAS
(M1:200)



STAGE 2/
2 ETAPAS
INSTALL QUAY WALL AND ANCHOR WALL PILES/
ĮRENGTI KRANTINĖS SIENĄ IR INKARINĖS SIENOS POLIUS

TIE ROD INSTALLATION/
INKARINIŲ TEMPLIŲ ĮRENGIMAS
(M1:200)

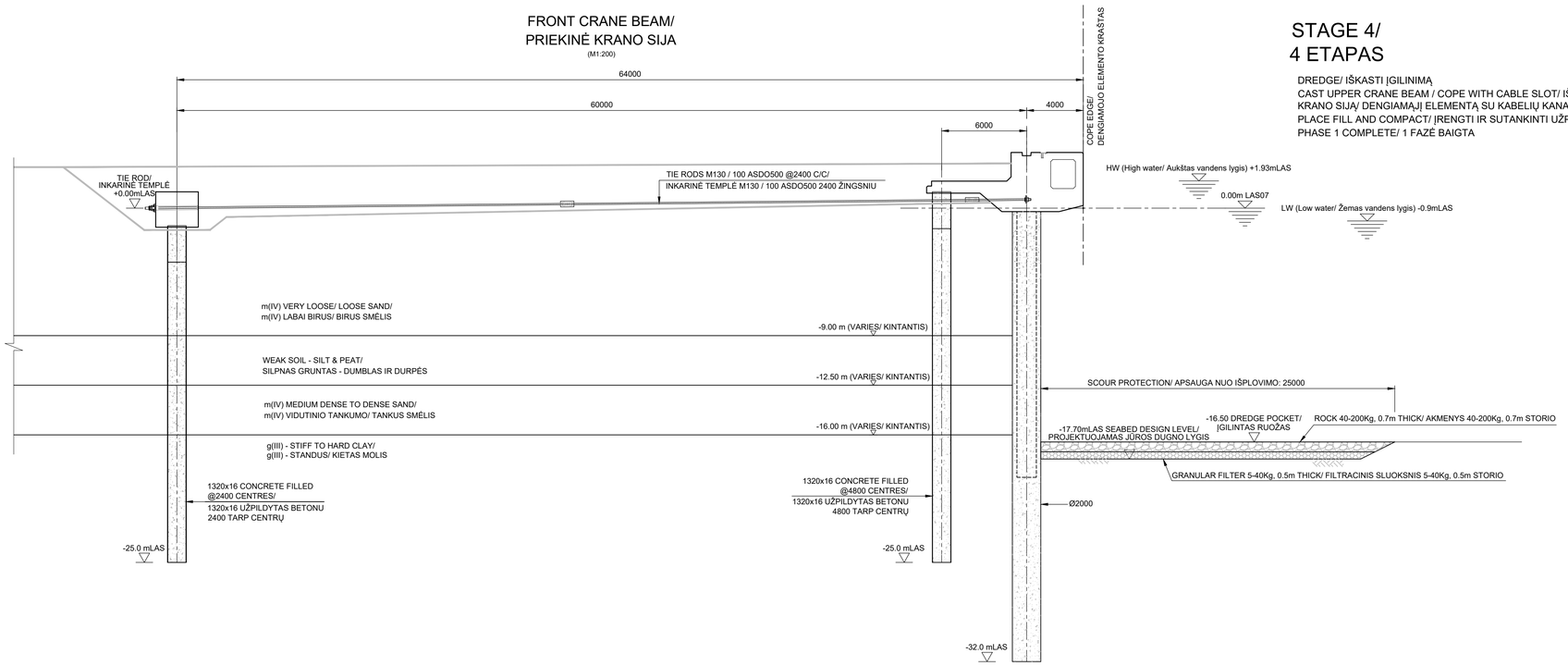


STAGE 3/
3 ETAPAS
EXCAVATE TO BELOW TIE ROD/ ATKASTI ŽEMIAU INKARINIŲ TEMPLIŲ LYGIO
TRIM PILES/ PATRUMPINTI POLIUS
CAST PILE PLUGS/ IŠLIETI POLIŲ KAIŠČIUS
CAST ANCHOR BEAM/ IŠLIETI INKARINĘ SIJĄ
INSTALL TIE ROD/ ĮRENGTI INKARINES TEMPLES
CAST LOWER COPE BEAM AND PLATFORM/ IŠLIETI APATINĘ DENGIAMĄJĄ SIJĄ IR PLATFORMĄ
PLACE FILL AND COMPACT/ ĮRENGTI IR SUTANKINTI UŽPILDĄ
STRESS TIE ROD/ ĮTEMPTI INKARINES TEMPLES

DOKUMENTO ŽYMUO / DOCUMENT MARK	LAPAS / SHEET	LAPŲ / SHEETS	LAIDA / REVISION
25021-PP-SK.B-302	2	3	0

FRONT CRANE BEAM/
PRIEKINĖ KRANO SIJA

(M1:200)

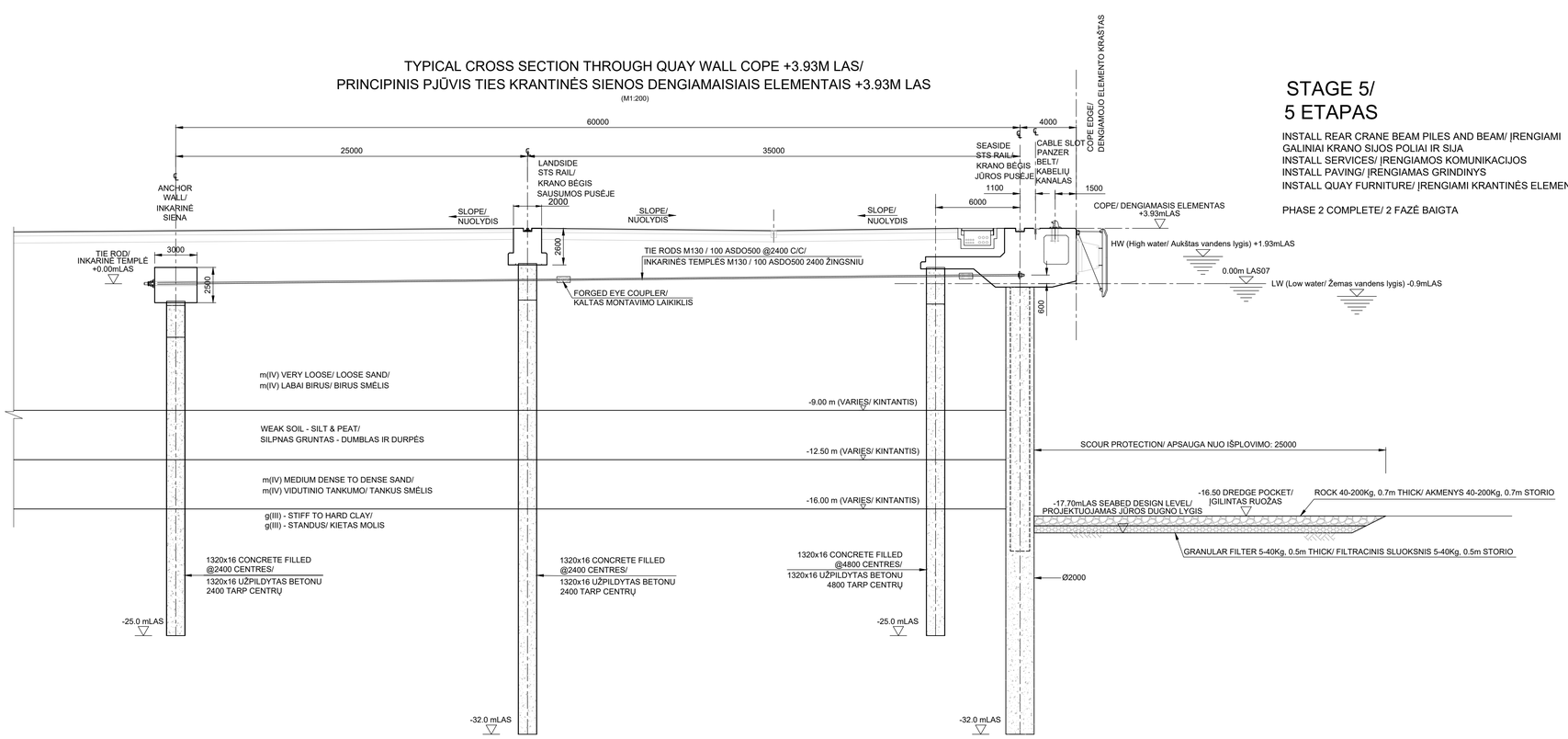


STAGE 4/
4 ETAPAS

DREDGE/ IŠKASTI ĮGILINIMĄ
CAST UPPER CRANE BEAM / COPE WITH CABLE SLOT/ IŠLIETI VIRŠUTINĘ KRANO SIJĄ/ DENGIAMĄJĮ ELEMENTĄ SU KABELIŲ KANALAIS
PLACE FILL AND COMPACT/ ĮRENGTI IR SUTANKINTI UŽPILDĄ
PHASE 1 COMPLETE/ 1 FAZĖ BAIGTA

TYPICAL CROSS SECTION THROUGH QUAY WALL COPE +3.93M LAS/
PRINCIPINIS PJŪVIS TIES KRANTINĖS SIENOS DENGIAMAISIAIS ELEMENTAIS +3.93M LAS

(M1:200)



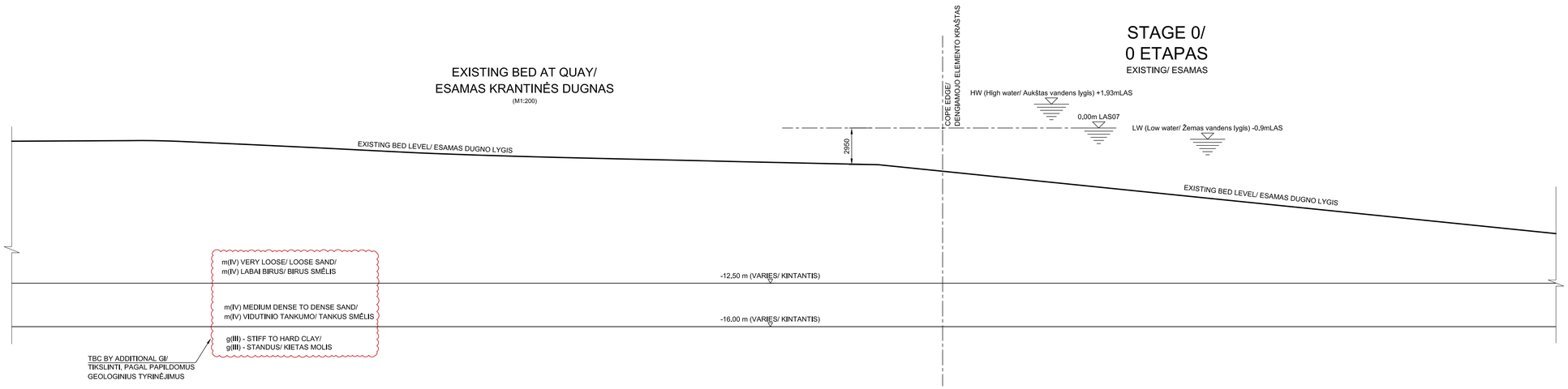
STAGE 5/
5 ETAPAS

INSTALL REAR CRANE BEAM PILES AND BEAM/ ĮRENGIAMI GALINIAI KRANO SIJOS POLIAI IR SIJA
INSTALL SERVICES/ ĮRENGIAMOS KOMUNIKACIJOS
INSTALL PAVING/ ĮRENGIAMAS GRINDINYS
INSTALL QUAY FURNITURE/ ĮRENGIAMI KRANTINĖS ELEMENTAI

PHASE 2 COMPLETE/ 2 FAZĖ BAIGTA

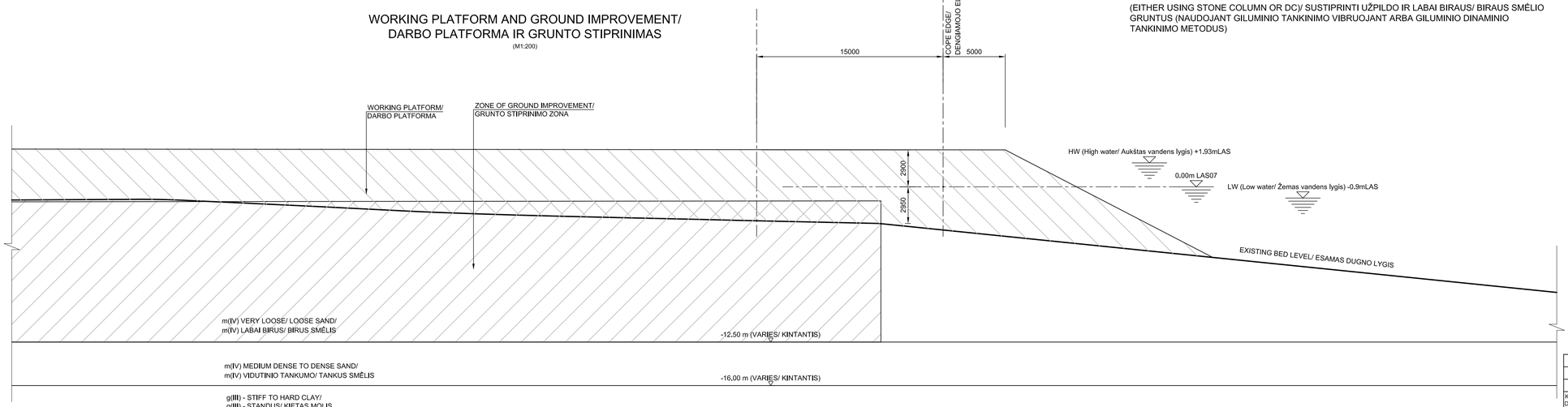
DOKUMENTO ŽYMUO / DOCUMENT MARK	LAPAS / SHEET	LAPŲ / SHEETS	LAIDA / REVISION
25021-PP-SK.B-302	3	3	0

EXISTING BED AT QUAY/
ESAMAS KRANTINĖS DUGNAS
(M1:200)



STAGE 0/
0 ETAPAS
EXISTING/ ESAMAS

WORKING PLATFORM AND GROUND IMPROVEMENT/
DARBO PLATFORMA IR GRUNTO STIPRINIMAS
(M1:200)



STAGE 1/
1 ETAPAS

PLACE RECLAMATION FILL AND PLATFORM/ ĮRENGTI ATKURIAMĄJĮ UŽPILDĄ IR DARBO PLATFORMĄ
IMPROVE THE FILL AND THE VERY LOOSE/ LOOSE SAND
(EITHER USING STONE COLUMN OR DC)/ SUSTIPRINTI UŽPILDO IR LABAI BIRAUS/ BIRAUS SMĖLIO GRUNTUS (NAUDOJANT GILUMINIO TANKINIMO VIBRUOJANT ARBA GILUMINIO DINAMINIO TANKINIMO METODUS)

NOTES/ PASTABOS:

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS UNLESS NOTED OTHERWISE/ MATMENYS PATEIKIAMI MILIMETRAIS, JEIGU NENURODYTA KITAIP.
2. ANY ELEMENTS OR OBJECTS THAT ARE NOT DIMENSIONS SHOULD NOT BE SCALED/ ELEMENTŲ AR OBJEKTŲ, KURIŲ MATMENYS NĖRA PATEIKIAMI, MASTELIS NEGALI BŪTI KEIČIAMAS.
3. DREDGED SLOPES SHOWN ARE INDICATIVE ONLY AND SHALL BE CONFIRMED DURING DETAIL DESIGN STAGE/ ĮGILINIMO NUOLYDŽIAI YRA APYTIKSLIAI IR TURI BŪTI TIKSLINAMI DETALAUS PROJEKTAVIMO ETAPE.
4. ALL LEVELS ARE REFERENCED TO BALTIC SEA CHART DATUM 2000 (BSCD2000), ASSUMED TO BE SAME AS LAS07/ VISOS ALTITUDĖS YRA SIEJAMOS SU BALTIJOS JŪROS ŽEMĖLAPIŲ (BSCD2000) IR YRA TAIKOMA PRIELAIDA, KAD JOS SUTAMPA SU LAS07.
5. FILLING LEVEL FOR CONTAINER TERMINAL IS SUBJECTED TO CONFIRMATION OF COPE LEVEL, ASSUMED TO BE +2.5m/ KONTEINERIŲ TERMINALO UŽPYLIMO LYGIS PRIKLAUSO NUO PATVIRTINTO, DENGIAMŲJŲ ELEMENTŲ LYGIO, KURIS YRA PRIIMTAS +2.5m.
6. COORDINATES ARE IN THE LITHUANIAN NATIONAL COORDINATE SYSTEM (LKS94)/ KOORDINATĖS PATEIKIAMOS PAGAL LIETUVOS NACIONALINĘ KOORDINAČIŲ SISTEMĄ (LKS94).
7. DOCUMENT MARK ACCORDING TO HASKONING/ DOKUMENTO ŽYMUO, PAGAL HASKONING: PC7447-HAS-XX-ZZ-DR-Z-0006B

REFERENCE DRAWINGS/ SUSIJĘ BRĖŽINIAI:

PC7447-RHD-ZZ-XX-DR-C-00032
NORTHERN BREAKWATER AND REVETMENT CROSS SECTIONS. OPTION 1A (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-101
ŠIAURINIO MOLO IR KRANTINĖS SUSTIPRINIMO PJŪVIAI. VARIANTAS 1A (Acc. to/ Pagal Aplan)

PC7447-RHD-ZZ-XX-DR-C-00033
NORTHERN BREAKWATER AND REVETMENT CROSS SECTIONS. OPTION 1B (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-SK.B-102
ŠIAURINIO MOLO IR KRANTINĖS SUSTIPRINIMO PJŪVIAI. VARIANTAS 1B (Acc. to/ Pagal Aplan)

PC7447-RHD-XX-ZZ-RP-Z-0004
PORT DEEPENING WORKS (Acc. to/ Pagal Haskoning)/
25021-PP-AG
UOSTO AKVATORIJOS GILINIMO DALIS (Acc. to/ Pagal Aplan)

0	2026-03	Projektiniai pasiūlymai. Statybos leidimui. / Project proposals. For building permits.
Laida / Revision	Išleidimo data / Date	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) / Revision status. Reason for change (if applicable)

KVAL. PATV. DOK. NR./ QUAL. CERT. DOC. NO.

aplan
Įm.k.: 302838855
Ulonų g. 2, Vilnius
Telefonas:+37060979272
El.paštas: info@aplan.lt

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS / NAME OF THE STRUCTURE PROJECT

Vandens uostų ir kelių (susisiekimo komunikacijų statinių grupės), hidrotechninių (hidrotechninių statinių grupės), nuotekų šalinimo tinklų ir elektros tinklų (inžinerinių tinklų grupės), žemės sklypuose: kad Nr. 2101/0010:44 Kairių g. 19, kad Nr. 2101/0010:43 Kairių g. 17, kad Nr. 2101/0010:103 Nemuno g. 6, kad Nr. 2101/0010:61, 2101/0010:62 Klaipėdoje ir kad Nr. 2301/0004:50 Alksnynės g. 3, kad Nr. 2301/7001:1, 2301/0004:59 Neringoje, kad Nr. 2301/0004:72, 2301/0004:76 Neringos sav., Neringos sav. teritorijoje, naujos statybos, rekonstravimo ir gerovimo, projektas /
Water ports and roads (transport and communication structures group), hydrotechnical structures (hydrotechnical structures group), sewage disposal networks and electricity networks (engineering networks group), on land plots: cadastral no. 2101/0010:44, Kairiu st. 19, cadastral no. 2101/0010:43, Kairiu st. 17, cadastral no. 2101/0010:103, Nemuno st. 6, cadastral nos. 2101/0010:61 and 2101/0010:62 in Klaipeda; cadastral no. 2301/0004:50, Alksnynes st. 3, cadastral nos. 2301/7001:1 and 2301/0004:59 in Neringa; cadastral nos. 2301/0004:72 and 2301/0004:76 in Neringa municipality, territory of Neringa municipality, new construction, reconstruction and demolition project

A1511/0135	PV / PM	D. Kriaučiūnienė	
18373	PDV / PPM	R. Vildžiūnas	
41487	Inž. / eng.	M. Širkaitė	
	Inž. / eng.	K. Jackonis	

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS / STRUCTURE NUMBER AND NAME, DOCUMENT TITLE

2 KRANTINĖS SIENOS VARIANTAS. ĮRENGIMO ETAPAI. VIETOVĖ 2/
QUAY WALL OPTION 2. CONSTRUCTION SEQUENCE. AREA 2

LAIDA / REVISION: 0

LT / EN

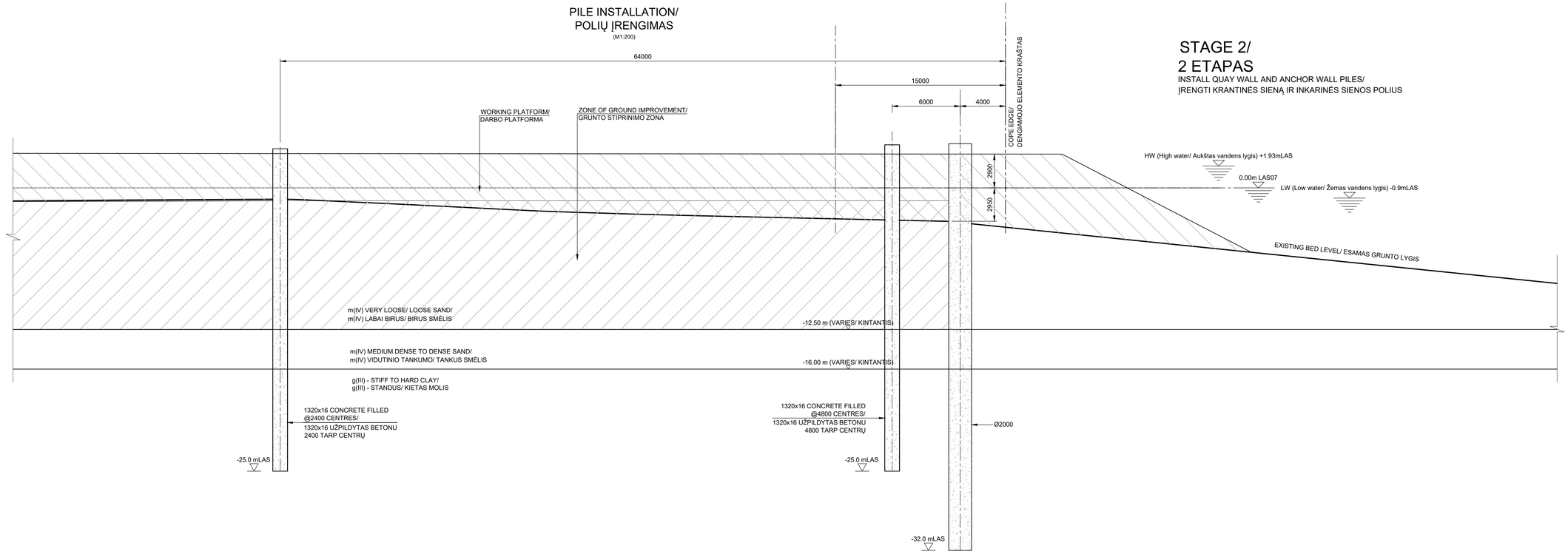
STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS / DEVELOPER AND (OR) CLIENT

UŽSAKOVAS / CLIENT: AB „Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija"
STATYTOJAI / DEVELOPERS: AB „Klaipėdos valstybinio jūrų uosto direkcija", AB „LITGRID"

DOKUMENTO ŽYMUO / DOCUMENT MARK: **25021-PP-SK.B-303**

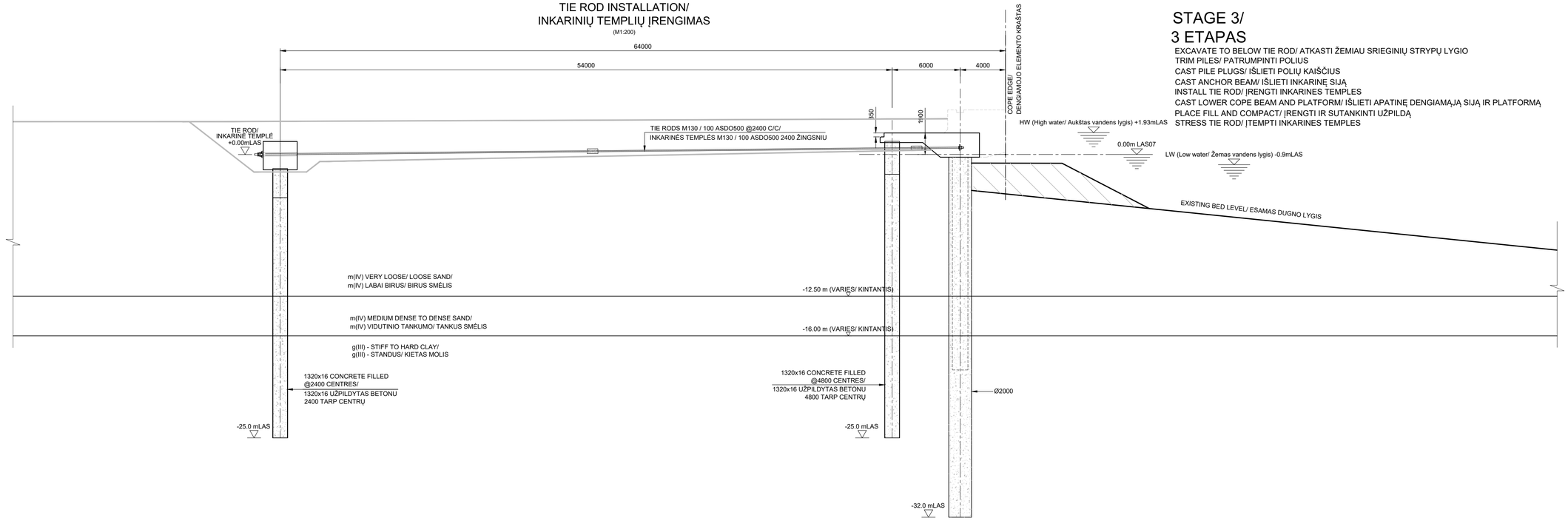
LAPAS / SHEET: 1
LAPŲ / SHEETS: 3

PILE INSTALLATION/
POLIŲ ĮRENGIMAS
(M1:200)



STAGE 2/
2 ETAPAS
INSTALL QUAY WALL AND ANCHOR WALL PILES/
ĮRENGTI KRANTINĖS SIENĄ IR INKARINĖS SIENOS POLIUS

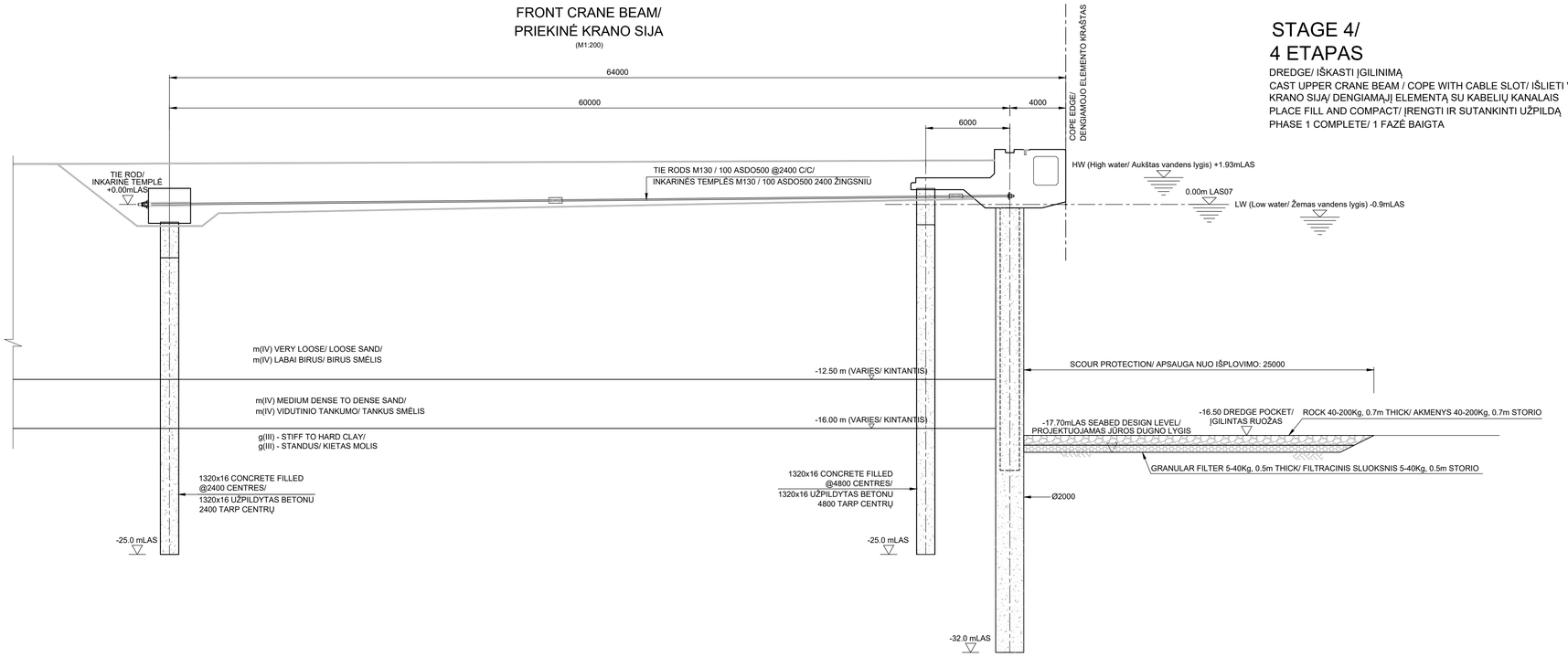
TIE ROD INSTALLATION/
INKARINIŲ TEMPLIŲ ĮRENGIMAS
(M1:200)



STAGE 3/
3 ETAPAS
EXCAVATE TO BELOW TIE ROD/ ATKASTI ŽEMIAU SRIEGINIŲ STRYPŲ LYGIO
TRIM PILES/ PATRUMPINTI POLIUS
CAST PILE PLUGS/ IŠLIETI POLIŲ KAIŠČIUS
CAST ANCHOR BEAM/ IŠLIETI INKARINĘ SIJĄ
INSTALL TIE ROD/ ĮRENGTI INKARINES TEMPLES
CAST LOWER COPE BEAM AND PLATFORM/ IŠLIETI APATINĘ DENGIAMĄJĄ SIJĄ IR PLATFORMĄ
PLACE FILL AND COMPACT/ ĮRENGTI IR SUTANKINTI UŽPILDĄ
STRESS TIE ROD/ ĮTEMPTI INKARINES TEMPLES

DOKUMENTO ŽYMUO / DOCUMENT MARK	LAPAS / SHEET	LAPŲ / SHEETS	LAIDA / REVISION
25021-PP-SK.B-303	2	3	0

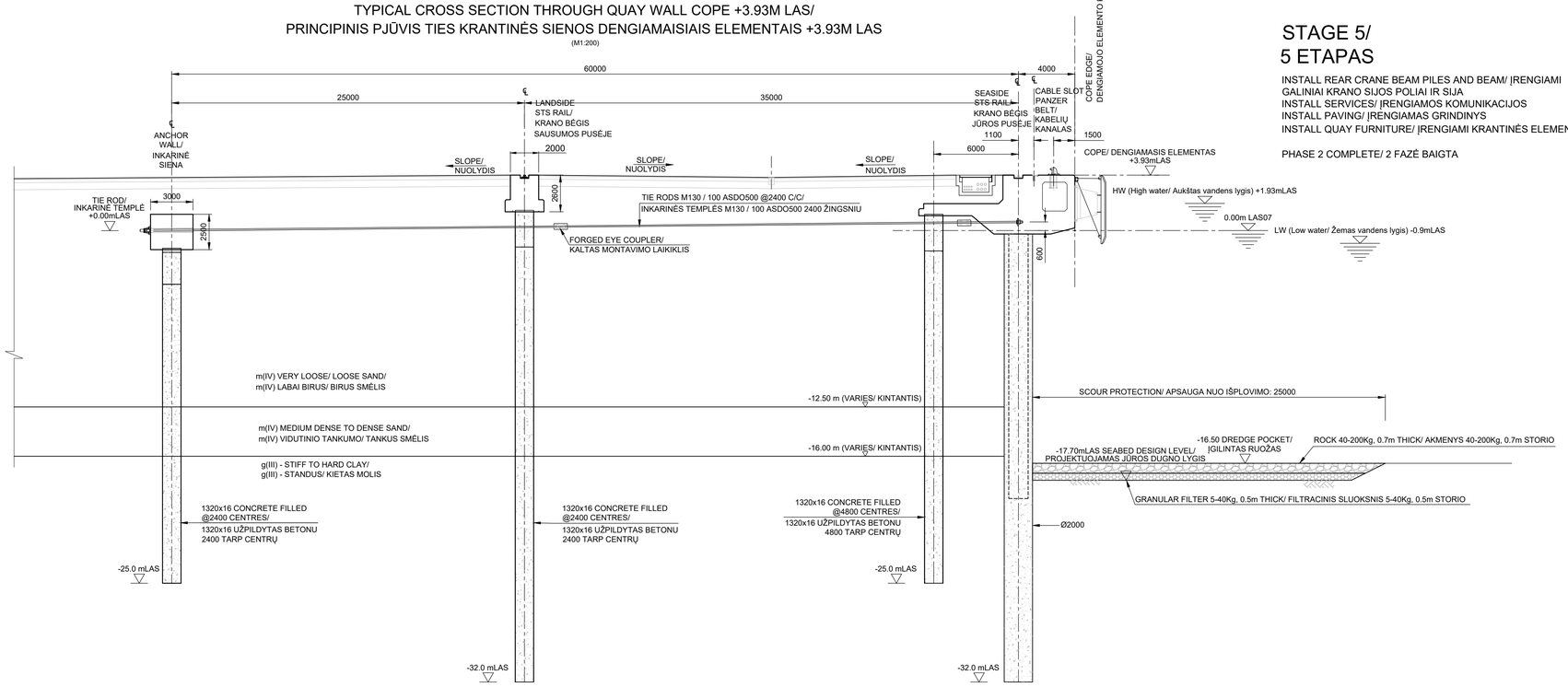
FRONT CRANE BEAM/
PRIEKINĖ KRANO SIJA
(M1:200)



STAGE 4/
4 ETAPAS

DREDGE/ IŠKASTI ĮGILINIMĄ
CAST UPPER CRANE BEAM / COPE WITH CABLE SLOT/ IŠLIETI VIRŠUTINĘ KRANO SIJĄ/ DENGIAMĄJĮ ELEMENTĄ SU KABELIŲ KANALAIS
PLACE FILL AND COMPACT/ ĮRENGTI IR SUTANKINTI UŽPILDĄ
PHASE 1 COMPLETE/ 1 FAZĖ BAIGTA

TYPICAL CROSS SECTION THROUGH QUAY WALL COPE +3.93M LAS/
PRINCIPINIS PJŪVIS TIES KRANTINĖS SIENOS DENGIAMAISIAIS ELEMENTAIS +3.93M LAS
(M1:200)



STAGE 5/
5 ETAPAS

INSTALL REAR CRANE BEAM PILES AND BEAM/ ĮRENGIAMI GALINIAI KRANO SIJOS POLIAI IR SIJA
INSTALL SERVICES/ ĮRENGIAMOS KOMUNIKACIJOS
INSTALL PAVING/ ĮRENGIAMAS GRINDINYS
INSTALL QUAY FURNITURE/ ĮRENGIAMI KRANTINĖS ELEMENTAI

PHASE 2 COMPLETE/ 2 FAZĖ BAIGTA

DOKUMENTO ŽYMUO / DOCUMENT MARK	LAPAS / SHEET	LAPŲ / SHEETS	LAIDA / REVISION
25021-PP-SK.B-303	3	3	0