

Dokuments:

Slēdziens par Piestātņi

Projekts:

Slēdziens par Ventspils brīvostas piestātnes Nr.
16 tehniskajām iespējām

Atrašanās vieta:

Ventspils brīvosta, Latvija

Dokumenta numurs:

SL 21.003-1c

Datums:

2021. gada 18. marts

Versija:

c



BOREALIS
Advanced Engineering

Dokuments:

Slēdziens par Piestātņi

Projekts:

Slēdziens par Ventspils brīvostas piestātnes Nr.
16 tehniskajām iespējām
Ventspils brīvosta, Latvija

Atrašanās vieta:

Dokumenta numurs:

SL 21.003-1c

Datums:

2021. gada 18. marts

Versija:


c

Pasūtītājs:

Ventspils brīvostas pārvalde

Izpildītājs:

BOREALIS SIA
Nometņu iela 9-53
LV-2016
Jūrmala, Latvija
T: +371 2988 24 85

Dokumenta pārvaldība			
	Vārds	Datums	Paraksts
Autors	R. Arhipenko M.Sc.Eng.	01-03-2021	
		17-03-2021	
		18-03-2021	





Slēdziens

Dokumenta numurs: SL 21.003-1c

Projekts: Slēdziens par Ventspils brīvostas piestātnes Nr. 16 tehniskajām iespējām

Atrašanās vieta: Ventspils brīvosta, Latvija

Satura rādītājs

1	Ievads	2
2	Plānotie prāmji	2
3	Situācijas plāns	3
4	Atvairierīces (<i>Fenders</i>)	3
5	Polerī (<i>Bollards</i>)	4
6	Gultnes stiprināšana	6
7	Ekspluatācijas slodzes un to ietekme uz Piestātni	6
8	Zemūdens apsekošana	7
9	Ieteikumi rampas pamatu izbūves būvprojekta izstrādei	7
10	Ziņojuma kopsavilkums	8

Pielikumi

- A Situācijas plāns
- B Atvairierīces (*Fenders*)
- C Tauvošanas shēma vētras apstākļiem. Konceptcija.
- D Esošie dziļumi
- E Esošais griezumš piktā PK (-)18
- F Jauns griezumš piktā PK (-)18

Slēdziens

Dokumenta numurs: SL 21.003-1c

Projekts: Slēdziens par Ventspils brīvdostas piestātnes Nr. 16 tehniskajām iespējām

Atrašanās vieta: Ventspils brīvdosta, Latvija

1 Ievads

2021. gada februārī BOREALIS SIA saņēma no Ventspils brīvdostas pārvaldes (turpmāk - Osta) pasūtījumu izstrādāt slēdzienu par Ventspils brīvdostas piestātnes Nr. 16 (turpmāk - Piestātne) tehniskajām iespējām apkalpot prāmi ar nomināliem izmēriem $LOA = 240,0$ m, $B = 28,0$ m, $T = 6,5$ m (turpmāk - Prāmis) atbilstoši hidrauliskās rampas izbūves iecerei (turpmāk - Slēdziens), saskaņā ar darba uzdevumu no 2021. gada 9. februāra (turpmāk - Uzdevums).

Uzdevuma izpildes ietvaros tika veikti šādi darbi:

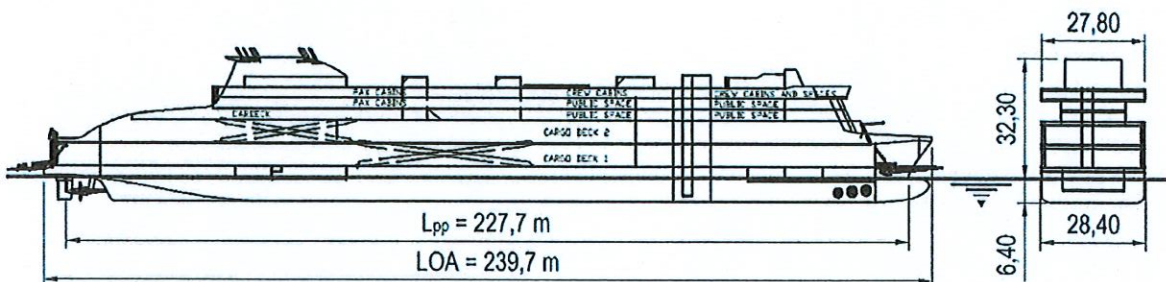
1. Piestātnes apskate Ostas būvzinieņa N. Zariņa pavadībā (2021. gada 22. februārī),
2. pieejamo arhīva dokumentu izpēte – vēsturiskās ģeotehniskās izpētes atskaides, Piestātnes projekta dokumentācija, būvdarbu izpildedokumentācija, ģeodēziskās novērošanas atskaides un cita dokumentācija,
3. hidrauliskās rampas izbūves ieceres izskatīšana un papildus informācijas un skaidrojumu saņemšana,
4. komunikēšana ar SIA Stena Line pārstāvjiem par Prāmja parametriem, tauvošanas shēmu vētras apstākļiem, atvairierīcēm,
5. nepieciešamās informācijas saņemšana no Ostas pārstāvjiem,
6. slēdziena un ieteikumu sagatavošana.

2 Plānotie prāmj

Piestātnē tiek plānots pieņemt un apkalpot:

- Prāmi, tādu, kā parādīts 1. attēlā,
- "Stena Flavia" prāmi, skat. 2. attēlā.

Pēc informācijas no SIA Stena Line, prāmi "Scottish Viking" Piestātnē nav plānots apkalpot.



1. attēls. Prāmja kopskats.

Prāmja precizētie galvenie parametri:

- kopējais garums $LOA = 239,7$ m
- garums starp perpendikulāriem $L_{pp} = 227,7$ m
- korpusa platums $B = 27,8$ m,
- korpusa platums kopā ar aizsargjostām $28,4$ m
- vasaras iegrime projektētā $T_d = 6,2$ m
- kopējā kravnesība $DWT = 8800$ t
- ūdensizspāids $G = 27919$ t

Slēdziens**Dokumenta numurs:** SL 21.003-1c**Projekts:** Slēdziens par Ventspils brīvdostas piestātnes Nr. 16 tehniskajām iespējām**Atrašanās vieta:** Ventspils brīvdosta, Latvija**2. attēls. "Stena Flavia" prāmja kopskats.**

"Stena Flavia" prāmja precizētie galvenie parametri:

- kopējais garums LOA = 186,5 m
- korpusa platums B = 25,6 m
- iegrime projektētā T = 6,85 m
- ūdensizspāids (aptuvens) G = 24500 t

3 Situācijas plāns

Situācijas plāns parādīts A pielikumā.

Garāmejošo kuģu navigācijai būtiskie attālumi:

- attālums no apgriešanas apļa robežas līdz Prāmja korpusam ir apt. 10 m,
- attālums līdz kuģošanas kanāla lejas krotei ir apt. 28 m,
- attālums līdz pie 7A piestātnes pietauvotajam kuģim ir apt. 160 m.

Pie Piestātnes pietauvotais Prāmis labi iekļaujas Piestātnes akvatorijas zonā un nepasliktina esošus navigācijas apstākļus.

Situācijas plānu izskatījis Ostas kapteinis, iebildumi netika saņemti.

4 Atvairierīces (Fenders)

4.1. Esošo atvairierīču izvietojums neatbilst Piestātnes pasē norādītajam. Esošo atvairierīču faktiskais izvietojums jāprecizē atvairierīču sistēmas pārbūves risinājuma izstrādes gaitā.

4.2. Esoša atvairierīce F1 (skatīt B pielikumā) kalpo kuģa korpusa fiksēšanai pret pārvietojumiem kuģa šķērsvirzienā.

Lai pielāgotos jaunai kuģa pakaljala darba pozīcijai, atvairierīci F1 ir jāpārvieto par apt. 10,5 m augšpus straumei, atbilstoši B pielikumā norādītajam.

4.3. Esošas atvairierīces F4 un F5 (skatīt B pielikumā) ir smagi bojātas.

To nomaina ir ieteicama, taču nav akūti nepieciešama, ņemot vērā, ka netiek plānots apkalpot prāmjus īsākus par "Stena Flavia".

Pat bojātā stāvoklī, šāda putu tipa atvairierīces spēj saglabāt daļu no savas nominālās enerģijas uzņemšanas kapacitātes.

Ieteicams pārvietot šīs atvairierīces atbilstoši B pielikumā norādītajam.

4.4. Nepieciešams uzstādīt 6 jaunas atvairierīces atbilstoši B pielikumā norādītajam (atvairierīces F6 līdz F11).



Slēdziens

Dokumenta numurs: SL 21.003-1c

Projekts: Slēdziens par Ventpils brīvostas piestātnes Nr. 16 tehniskajām iespējām

Atrašanās vieta: Ventpils brīvosta, Latvija

4.5. B pielikumā norādītais jauno atvairierīču savstarpējais minimālais attālums (22,0 m) ir aptuvenš, to ir jāprecizē, ņemot vērā kuģa korpusa priekšdaļas formu atvairierīču viduslīnijas līmenī (BAS -0,3 m) un virsbūves augšas līmenī (BAS +2,45 m).

4.6. B pielikumā norādītais jauno atvairierīču izvietojums ir aptuvenš, tas jāprecizē atbilstoši glābšanas kāpņu faktiskajam izvietojumam.

4.7. Atvairierīces nav pieļaujams izvietot pret virsbūves nelīdzenumiem. Esošo atvairierīču F4 un F5 izvietojums pret glābšanas kāpnēm ir to bojājumu tiešais iemesls. Otrās atvairierīču F4 un F5 bojājumu iemesls ir to iespējamā pārslodze.

4.8. Esošās prizmatiskās atvairierīces gadījumos, kad tās traucēs jauno atvairierīču uzstādīšanai vai esošo atvairierīču pārvietošanai, pieļaujams demontēt.

4.9. Atvairierīču kapacitāte

Esošo atvairierīču F1, F2 un F3 kapacitāte provizoriski atbilst Prāmja parametriem.

Par esošo atvairierīču F4 un F5 kapacitāti skat. punktu 4.3.

Jaunuzstādāmo cilindrisko (ar putām pildīto) atvairierīču kapacitātei, ņemot vērā kuģa pienākšanas ātrumu 15 cm/s, jābūt ne zemākai par 335 kNm.

Fenderteam un Trelleborg ražotāju ar putām pildītām atvairierīcēm ar Ø2000mm x L3500mm (standarta kvalitāte (STD grade)) kapacitāte ir pietiekama minētās prasības izpildei.

4.10. Jauno atvairierīču uzstādīšanas risinājuma izstrādes gaitā ieteicams veikt virsbūves kordona līnijas uzmērīšanu.

Ja kordona līnija nav taisna, tad jāveic attiecīgie pasākumi, lai nonāktu pie taisnas atvairierīču līnijas – jāizbūvē piebetonējumi pie esošās virsbūves konstrukcijas fasādes plaknes. Piebetonējumu aptuvenš biezums norādīts B pielikumā.

5 Poleri (Bollards)

5.1. Esoša situācija

Esošo poleru droša darba slodze (Safe Working Load) ir SWL = 80 t.

Savstarpējais attālums svārstās no apt. 23,0 m līdz 28,3 m, pārsvarā apt. 28 m.

Poleru savstarpējais attālums nepārsniedz maksimāli ieteicamo (30 m).

5.2. Kuģa tauvošana vētras apstākļos

Tauvošanai vētras apstākļos nepieciešams uzstādīt 3 papildus polerus ar SWL = 125 t, skatīt C pielikumu.

Minētais ieteikums pamatojams ar tauvošanas vētras apstākļos izvērtēšanu, pieņemot šādus izejas datus:

- 30 sekunžu ilgas vēja brāzmas aprēķina ātrums 10 m augstumā virs Piestātnes seguma ir pieņemts 27,8 m/s. Šāda vēja brāzma var atkārtoties reizi gadā;
- ūdens līmenis pieņemts BAS +0,90 m. Šāds ūdens līmenis var atkārtoties reizi gadā;
- pieņemts, ka kuģis nav piekrauts un tā ieprīme ir par 1,3 m mazāka pret nominālo ieprīmi.

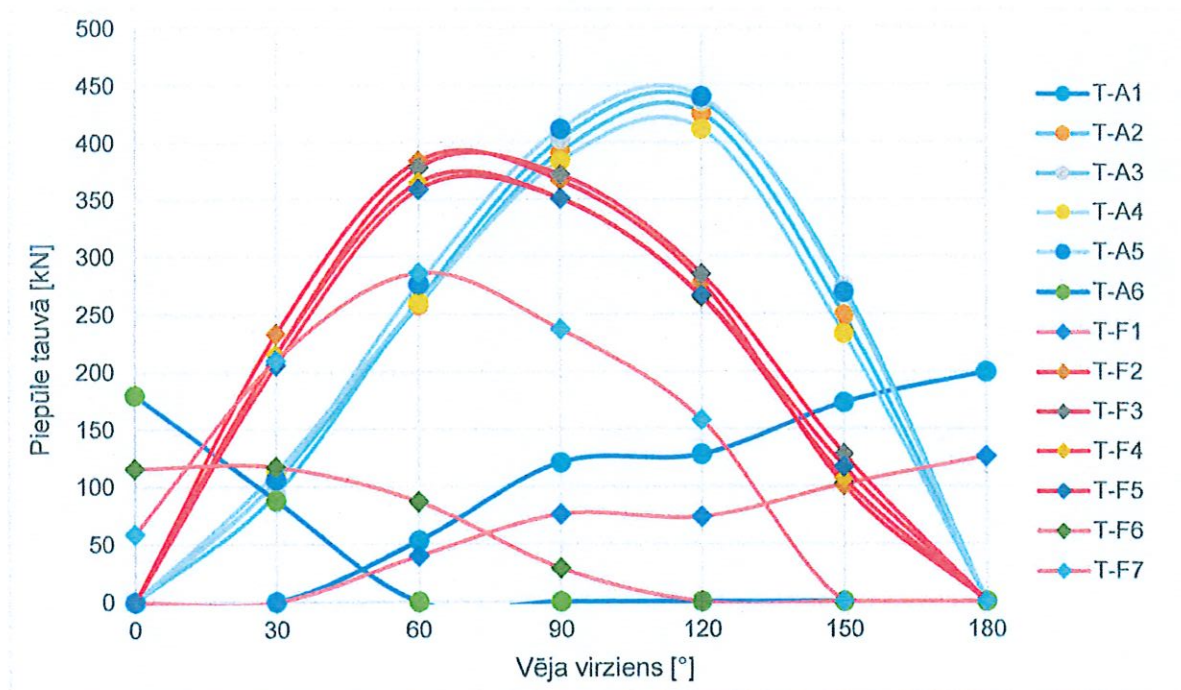
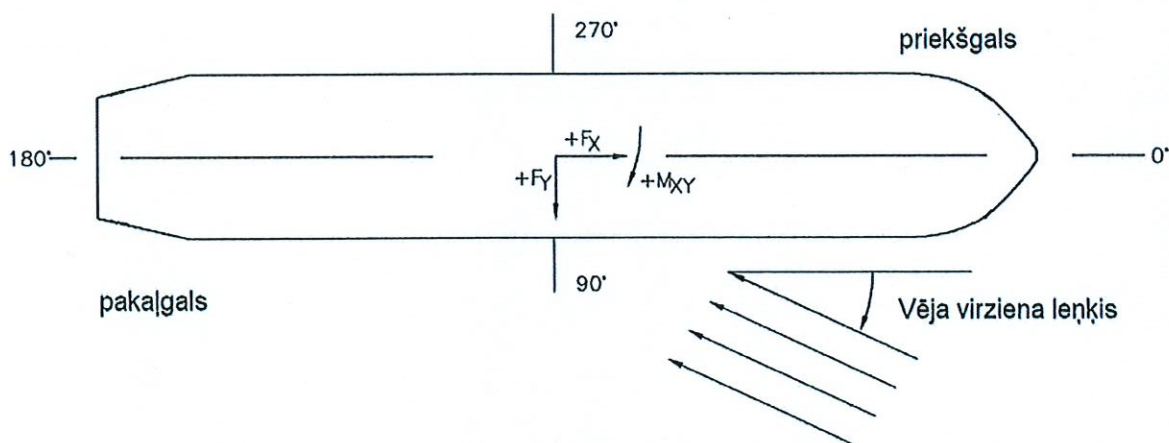
Noteiktās stiepes piepūles tauvās ir uzradītas grafikos 3. attēlā; tauvu numerācija saskaņā ar C pielikumu. Vēja virzienu orientācija pret Prāmi parādīta 4. attēlā.

No tauvu piepūļu grafikiem 3. attēlā redzams, ka pie vēja 110° virzienā (DDR vēja virziens) piepūles pakaljala tauvās sasniedz 450 kN, jeb 90% no tauvu minimālās pārrāvuma slodzes (Minimum Breaking Load - MBL). Tauvu piepūles noteiktas aptuveni un tās ir jāprecizē pēc Prāmja aerodinamisko koeficientu vērtību noskaidrošanas.

**Slēdziens****Dokumenta numurs:** SL 21.003-1c**Projekts:** Slēdziens par Ventspils brīvdostas pietātnes Nr. 16 tehniskajām iespējām**Atrašanās vieta:** Ventspils brīvdosta, Latvija

Piepūle tauvā jau pārsniedz normālajā darba režīmā maksimāli pieļaujamo slodzi 50 - 55% MBL, kas ir 250 – 275 kN, taču izņēmuma gadījumā šāda pārslodze būtu pieļaujama.

Pie vēja ātruma 21 m/s piepūle tauvā nepārsniedz normālā darba režīma slodzi 50 - 55% MBL. Šāds vēja ātrums ir izmantots kuģa aprīkojuma noteikšanai un projektēšanai.

**3. attēls. Piepūles tauvās pie vēja ātruma 27,8 m/s.****4. attēls. Vēja virziena orientācija pret Prāmi.**

Minimālā pārrāvuma slodze MBL tiek pārsniegta pie 30 sekunžu vēja brāzmās ātruma apt. 28 + 31 m/s.

Uz esošiem poleriem P1, P4, P5 un P8 (numerācija atbilstoši C pielikumam) slodzes nepārsniedz pieļaujamo SWL = 80 t.



Slēdziens

Dokumenta numurs: SL 21.003-1c

Projekts: Slēdziens par Ventspils brīvostas piestātnes Nr. 16 tehniskajām iespējām

Atrašanās vieta: Ventspils brīvosta, Latvija

5.3. Secinot no 5.2. punktā aprakstītā, jāparedz papildus pasākumi situācijā, kad tiek prognozēts DA – DR vējš, kas 30 sekunžu brāzmās sasniegs $26 + 29$ m/s ātrumu un 3 sekunžu brāzmas sasniegs $29 + 32$ m/s ātrumu (parasti laika prognozēs sniedz 3 sekunžu brāzmas ātrumu). Minētos vēja ātrumus jāprecizē pēc Prāmja aerodinamisko koeficientu vērtību noskaidrošanas.

5.4. C pielikumā aprakstīto tauvošanas shēmu jāiesniedz Piestātnes operatoram.

C pielikumā aprakstītā tauvošanas shēma saskaņota ar Prāmja īpašnieka (SIA Stena Line) kuģošanas dienestu (*Fleet management*) un kapteiņiem.

6 Gultnes stiprināšana

6.1. Dzilumu mērījumu analīze (D pielikums) rāda, ka pie Piestātnes veidojušies izskalojumi, kas ir lielāki par pieļaujamo pārdzilinājumu, kādu parasti ievērtē piestātņu būvkonstrukciju aprēķinos.

6.2. Izskalojumi veidojušies kuģa pakaļgala un priekšgala dzenskrūvju radīto ūdens strūklu biežas iedarbības rezultātā. Virsnormatīvie izskalojumi ir skaidri izsekojami starp Piestātnes piketiem:

- - 45 līdz 30 – pakaļgala dzenskrūvju radītie izskalojumi,
- 151 līdz 202 – priekšgala dzenskrūvju radītie izskalojumi.

6.3. Nepieciešams atjaunot projekta navigācijas dzilumu un pasargāt gultni no turpmākās izskalojumu izveidošanas, iekļaujot gultnes stiprinājuma konstrukciju starp Piestātnes piketiem:

- - 40 līdz 25 – pakaļgala dzenskrūvju radīto izskalojumu novēršanai;
- 155 līdz 250 – priekšgala dzenskrūvju radīto izskalojumu novēršanai.

Gultnes stiprinājuma konstrukcija Piestātnes piketos -40 līdz 25 un tās izvietojums jānosaka un jāprecizē rampas pamatu izbūves būvprojekta izstrādes ietvaros.

Gultnes stiprinājuma konstrukcija Piestātnes piketos 155 līdz 250 un tās izvietojums jānosaka un jāprecizē Piestātnes pielāgošanas Prāmja pieņemšanai un drošai apkalpošanai būvprojekta izstrādes ietvaros.

6.4. Projektējot gultnes stiprinājuma konstrukciju, jāņem vērā regulāro remonta padziļināšanas darbu pielaidi. Tas nozīmē, ka stiprinājuma konstrukcijas projekta augšai būtu jāatrodas uz atzīmes BAS -15,2 m.

7 Eksploatācijas slodzes un to ietekme uz Piestātņi

7.1. Esošās slodzes

Piestātne rampas posmā PK -35 līdz PK 0 ir projektēta šādām slodzēm:

- vertikālā slodze no kuģa rampas – 29 t, kas ir puse no rampas pašsvara (avots – rampas pārbūves tehniskā projekta projektēšanas uzdevums),
- transporta slodze līdz 300 kN uz vienu asi.

7.2. Plānotās slodzes

Plānotās slodzes ievērojami pārsniedz esošās slodzes:

- provizorisks krasta rampas pašsvars ir aptuveni 100 t;
- krasta rampas iznesums no kordona līnijas uz ūdens pusi ir 10,5 m;
- transporta slodzes sastāda līdz 32,5 t uz 2 asīm ar savstarpējo attālumu 0,8 m.

7.3. Secinājums par plānotām slodzēm

Plānotās slodzes no rampas pašsvara ievērojami pārsniedz esošās eksploatācijas slodzes.

Transporta slodzes arī tiek palielinātas.

7.4. Secinājums par Piestātnes iespējām uzņemt jaunās slodzes



Slēdziens

Dokumenta numurs: SL 21.003-1c

Projekts: Slēdziens par Ventspils brīvostas piestātnes Nr. 16 tehniskajām iespējām

Atrašanās vieta: Ventspils brīvosta, Latvija

Nemot vērā plānotās krasta rampas iznesumu uz ūdeni, tās pašsvaru un transporta slodzes, kā arī esošās piestātnes konstrukcijas parametrus (skatīt E pielikumu), ir secināms, ka esošās Piestātnes konstrukcijas nav spējīgas uzņemt jaunās slodzes bez papildus rampas balstu izbūves. Rampas balstu aptuvenā pozīcija un konstrukcija parādīta F pielikumā.

8 Zemūdens apsekošana

8.1. Pie rampas pamatu izbūves būvprojekta izstrādes ieteicams paredzēt šādus zemūdens apsekošanas pasākumus:

- Piestātnes fasādes sienas vispārējā apskate 80 m garā iecirknī (piketi -50 līdz +30), defektu identificēšana un videofiksēšana,
- Piestātnes fasādes sienas telpiskā stāvokļa noteikšana 4 griezumos,
- rievpiļu biezuma mērījumi (4 Piestātnes griezumā, katrā griezumā 9 mērījumu līmeņi, katrā līmenī pa 2 punktiem: rievpiļa plaukts un sienīņa).

8.2. Gultnes stiprināšanas risinājumu izstrādei Piestātnes piketos 155 līdz 250 (*Piestātnes pielāgošanas Prāmja pieņemšanai un drošai apkalpošanai būvprojekta ietvaros* - skat. 6.3. punktu) ieteicams paredzēt šādus zemūdens apsekošanas pasākumus:

- Piestātnes fasādes sienas vispārējā apskate 95 m garā iecirknī (piketi 155 līdz 250), defektu identificēšana un videofiksēšana,
- Piestātnes fasādes sienas telpiskā stāvokļa noteikšana 4 griezumos,
- rievpiļu biezuma mērījumi (4 Piestātnes griezumā, katrā griezumā 9 mērījumu līmeņi, katrā līmenī pa 2 punktiem: rievpiļa plaukts un sienīņa).

8.3. Gadījumā, ja Osta plāno veikt Piestātnes zemūdens apsekošanu visā tās garumā, ieteicams fasādes sienas telpiskā stāvokļa noteikšanu veikt šādi:

- zemūdens daļas skenēšanai ieteicams pielietot augstas izšķirtspējas ehoskenēšanas metodi,
- pirms zemūdens skenēšanas darbu veikšanas, izvēlēto griezumu vietās fasādes sienu jāatmazgā ar augstspiediena (≈ 200 atm) ūdens strūklu no ūdenszāļu un gliemežu apauguma vismaz 3 rievpiļu platā joslā,
- iegūstamā zemūdens daļas punktu mākoņa veiksmīgākai piesaistei pie lokālās koordinātu sistēmas ieteicams vienlaicīgi noskenēt ar lāzerskenēšanas metodi fasādes sienas virsūdens daļu kopā ar virsbūvi.

9 Ieteikumi rampas pamatu izbūves būvprojekta izstrādei

9.1. Pie rampas pamatu izbūves būvprojekta izstrādes ieteicams veikt:

- Piestātnes virsbūves un tās aprīkojuma ģeodēzisko uzmērīšanu visā tās garumā. Skatīt arī 4.10. punktu,
- ģeotehnisko izpēti, kas sastāvētu no 1 CPTu zondējuma krastā, 1 CPTu zondējuma akvatorijā (veicama no piestātnes virsbūves), 1 urbuma krastā grunts paraugu ņemšanai un paņemto grunts paraugu laboratorijas testiem. Paraugu daudzumam jāatbilst LVS EN 1997-2 prasībām. Paraugu kvalitātei klasei jāatbilst veicamo laboratorijas testu veidam, kā tas ir noteikts LVS EN 1997-2. Ģeotehniskās izpētes procesā ieteicams veikt ģeotehniskās izpētes uzraudzību laukā, pie grunts paraugu ņemšanas un pie grunts paraugu testēšanas laboratorijā,
- Piestātnes virspuses daļas tehnisko apsekošanu, ieskaitot:
 - Piestātnes rampas posma redzamo daļu un pieguļošo segumu vizuālo apskati, uzmērīšanu un defektu identificēšanu un fiksēšanu,
 - fasādes sienas virsbūves betona paraugu ņemšanu (vismaz 5 gb) un to stiprības noteikšanu laboratorijā. Paliekošos urbumus ir jāaizdarina.

9.2. Ieteikumi būvdarbu tehnoloģijai

Projektējot rampas pamatus ieteicams izvēlēties bezvibrāciju / beztriecienu pāļu pamata izbūves tehnoloģiju.



Slēdziens

Dokumenta numurs: SL 21.003-1c

Projekts: Slēdziens par Ventpils brīvostas piestātnes Nr. 16 tehniskajām iespējām

Atrašanās vieta: Ventpils brīvosta, Latvija

Attiecībā uz pāļu izbūves uzraudzību, būvprojektā jāparedz šāda prasība:

- veicot pāļu instalēšanas darbus, jāveic pāļdziņa tehnoloģisko parametru (to, kas netieši raksturo grunts pretestību) nepārtrauktā fiksēšana un pierakstīšana automātiskajā režīmā,
- gadījumā, ja minētā prasība netiek izpildīta, ir jāpārbauda pāļu vertikālo nestspēju, veicot statiskās spiedes slodzes testu atbilstoši standarta LVS EN ISO 22477-1 latviskotai versijai.

9.3. *Rampas pamatu izbūves būvprojektā jāparedz projekta navigācijas dziļuma atjaunošanu un gultnes stiprināšanu no turpmākās izskalojumu izveidošanas, iekļaujot gultnes stiprinājuma konstrukciju Piestātnes piketos -40 līdz 25 kā norādīts 6. punktā.*

10 Ziņojuma kopsavilkums

Apkopojot augstāk izklāstīto, jāsecina, ka prāmi ar nomināliem izmēriem LOA = 240,0 m, B = 28,0 m, T = 6,5 m būs iespējams pieņemt un droši apkalpot, ja tiks izpildīti ieteikumi, kas ir izklāstīti šajā slēdzienā, proti:

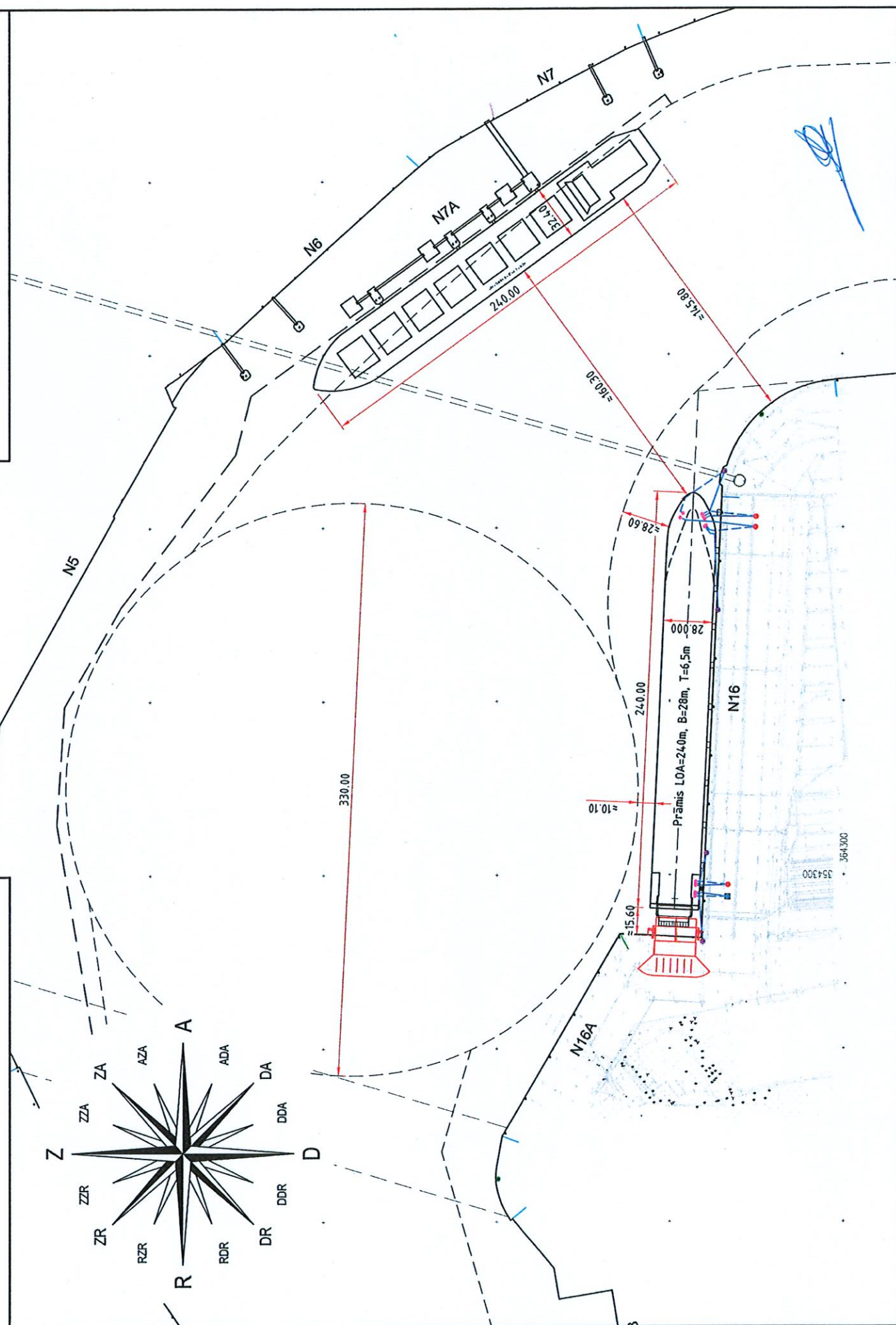
- papildus 6 jaunu atvairierīču Ø2000mm x L3500mm uzstādīšana atbilstoši 4.4., 4.5., 4.6., 4.7., 4.8., 4.9. un 4.10. punktā un B pielikumā norādītajam,
- esošas plātnes atvairierīces F1 pārvietošana atbilstoši 4.2., 4.6., 4.7., 4.8., 4.9. un 4.10. punktā un B pielikumā norādītajam,
- esošu atvairierīču F4 un F5 pārvietošana vai nomaiņa atbilstoši 4.3., 4.6., 4.7., 4.8., 4.9. un 4.10. punktā un B pielikumā norādītajam,
- papildus 3 poleru ar SWL = 125 t uzstādīšana atbilstoši 5.2. punktā un C pielikumā norādītajam,
- gultnes projekta navigācijas dziļumu atjaunošana un gultnes stiprināšana atbilstoši 6.3., 6.4. un 9.3. punktā un D pielikumā norādītajam,
- rampas pamatu izbūve atbilstoši 7.3. un 7.4. punktā un F pielikumā norādītajam,
- zemūdens apsekošana piestātnes fasādes sienas 80 m gārā iecirknī (piketi -50 līdz +30) atbilstoši 8.1. punktā norādītajam,
- zemūdens apsekošana piestātnes fasādes sienas 95 m gārā iecirknī (piketi 155 līdz 250) atbilstoši 8.2. punktā norādītajam,
- ieteikumi *Rampas pamatu izbūves būvprojekta* izstrādei, kas aprakstīti 9. punktā.

PIELIKUMS

A Situācijas plāns



Situācijas plāns M1:2000



PIELIKUMS

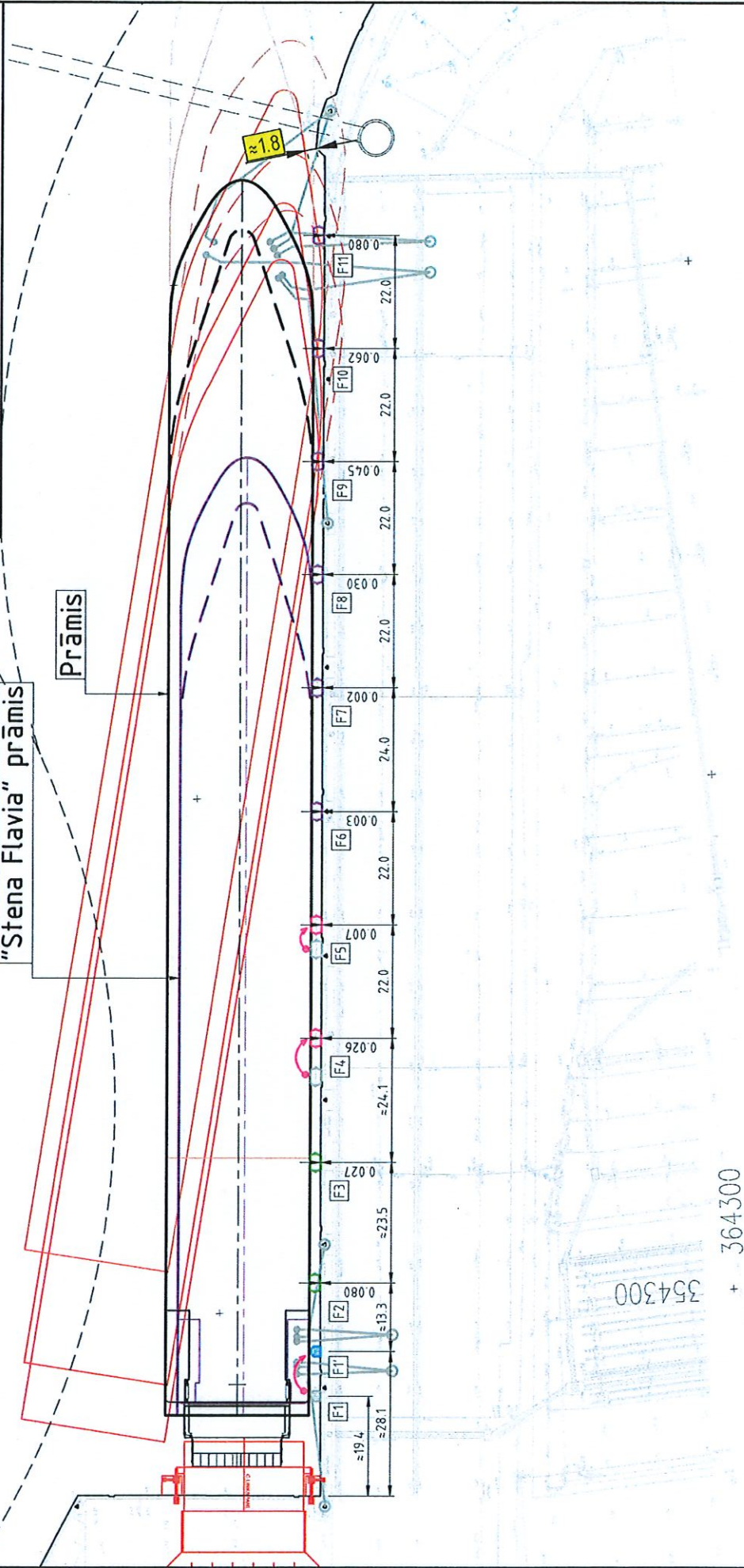
B Atvairierīces (*Fenders*)



B pielikums



A diagram showing a rectangular structure, possibly a ship's hull or a fortification, with a dashed line indicating a path or boundary. The label "Stena Flavia" is written vertically along the left side, and "Prāmis" is written vertically along the right side.

[illegible]
$$+ 364300$$

Atvairietes (Fenders)
M1:800 Lapas izmērs A3



PIELIKUMS

C Tauvošanas shēma vētras apstākļiem. Konceptcija.

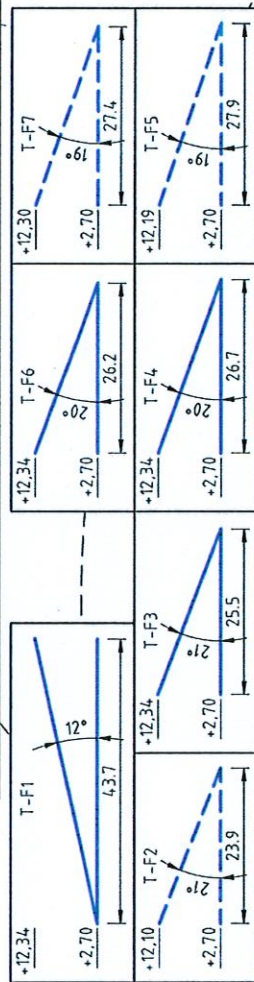
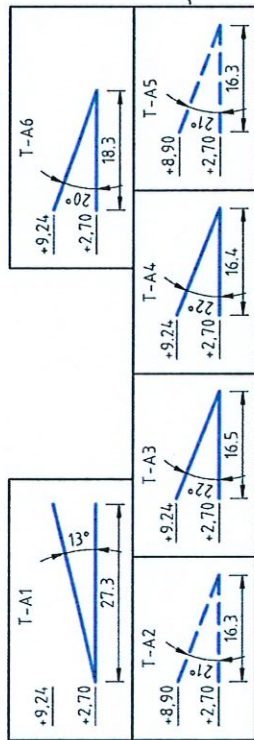


C pielikums

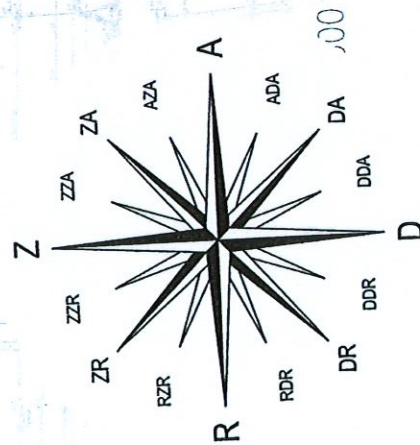
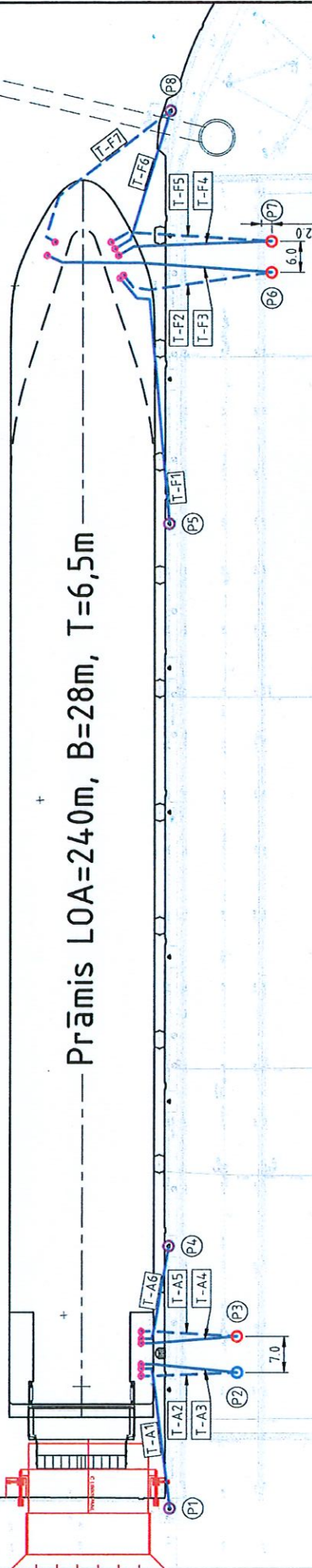


Apzīmējumi / Legend:

- galvenā tauva / primary line ; MBL=500kN (51tn)
- - - palīgtauva / auxiliary line ; MBL=500kN (51tn)
- esošais vētras poleris P2 / existing storm bollard P2 ; SWL=1472kN (150tn)
- jauns vētras poleris P3, P6, P7 / new storm bollard P3, P6, P7 ; SWL=1226kN (125tn)
- esošais poleris P1, P4, P5, P8 / existing bollard P1, P4, P5, P8 ; SWL=785kN (80tn)
- tauvas stiprinājums uz kuģa klāja / line fastening at the ship deck



Prāmis LOA=240m, B=28m, T=6,5m



Tauvošanas shēma vētras apstākļiem. Konceptija.
Mooring pattern for storm conditions. Concept.

M1:800 Lapas izmērs A3

PIELIKUMS

D Esošie dziļumi



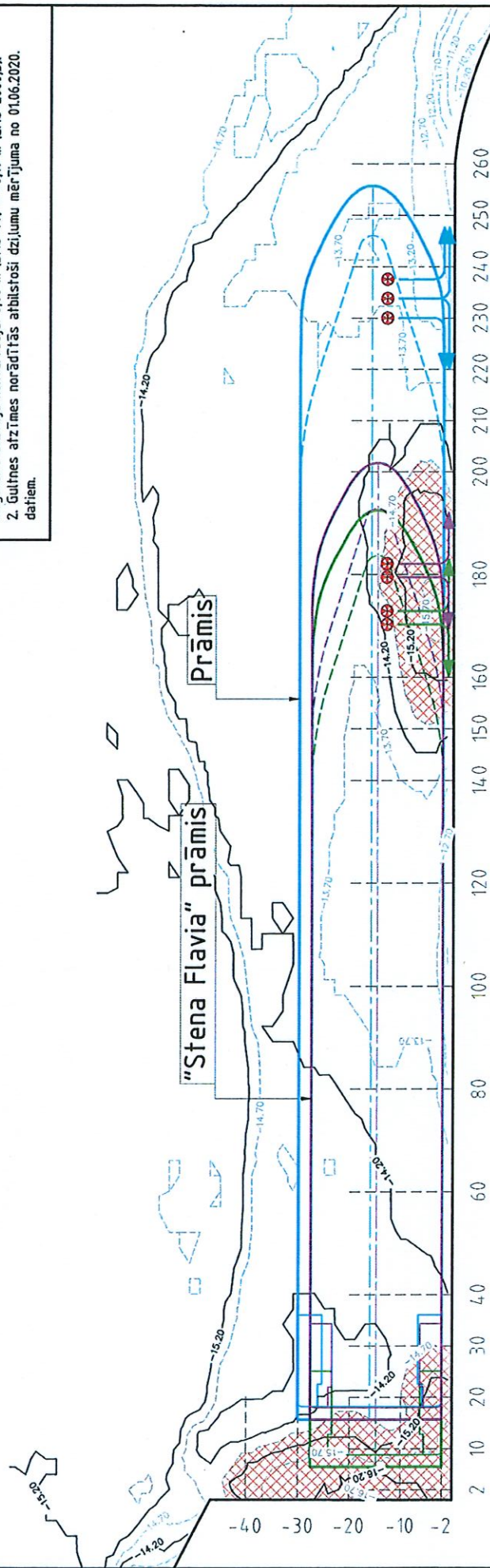
D pielikums

Apzīmējumi:

- ⊕ priekšgala dzenskrūve
- ▨ virsnormatīvā pārdziļinājuma zona (vairāk par 0,5 m)
- "Stena Flavia" prāmis, esošais stāvoklis
- "Stena Flavia" prāmis, plānotais stāvoklis
- Prāmis, plānotais stāvoklis

Piezīmes:

1. Gultnes atzīmes norādītās BAS-77 augstumu sistēmā.
Augstuma atzīmju konvertācija: 0.00 m (BAS-77) = +0.17 m (LAS-2000.5).
2. Gultnes atzīmes norādītās atbilstoši dziļumu mērvienībai no 01.06.2020. datiem.



Esošie dzilumi
M1:800 Lapas izmērs A3

PIELIKUMS

E Esošais griezums piketā PK (-)18



PIELIKUMS

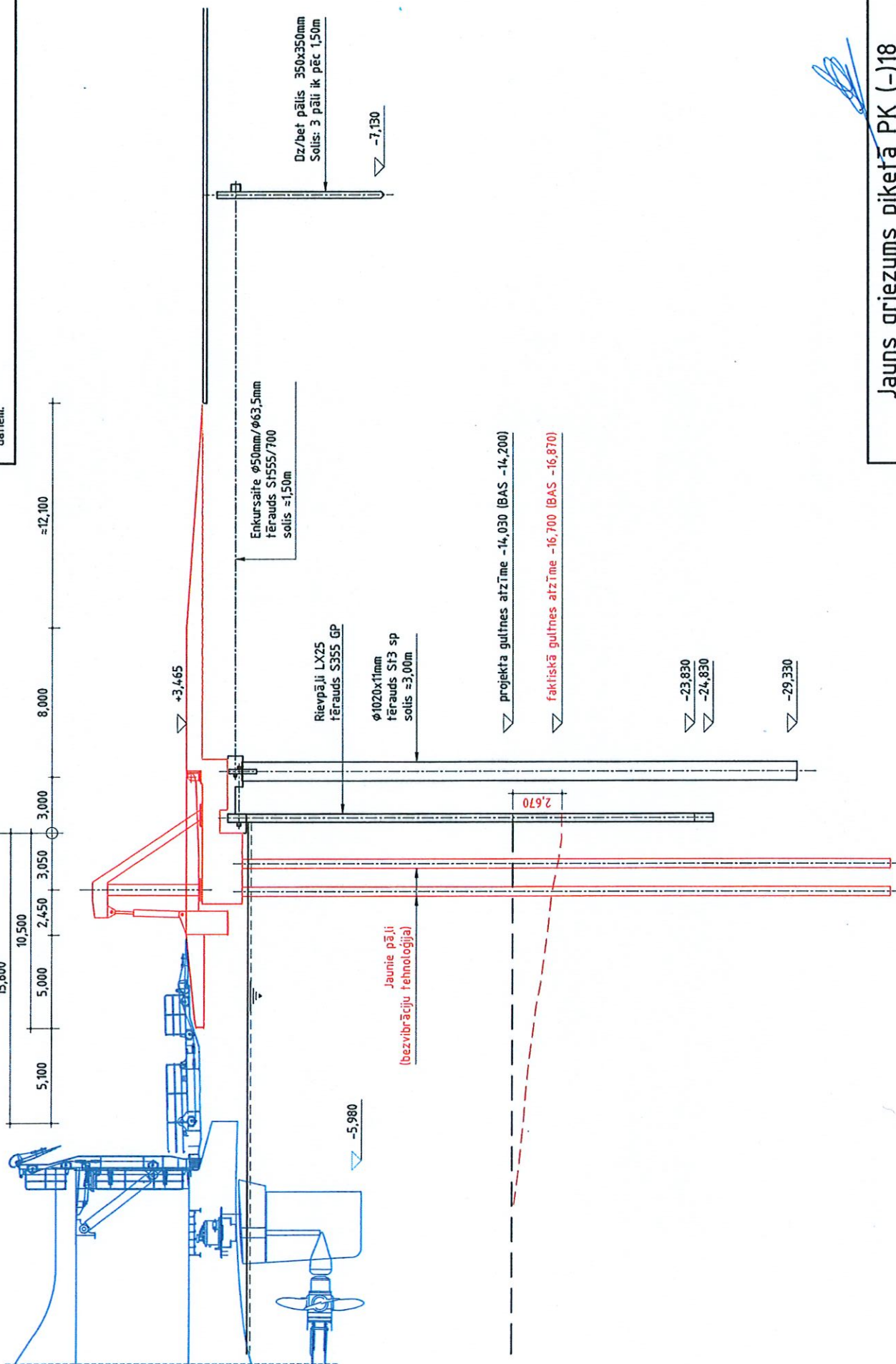
F Jauns griezums piketā PK (-)18



F pielikums

Piezīmes:

1. Augstuma atzīmes norādītas metros, LAS-2000,5 augstumu sistēmā.
2. Izmēri norādīti metros.
3. Gultnes profils norādīts atbilstoši dziļumu mērījuma no 01.06.2020. datiem.



Jauns griezumam piktā PK (-)18
M1:200 Lapas izmērs A3