# PASKAIDROJUMA RAKSTS

# 1. Vispārīgā daļa

Ventspils brīvostas piestātnes Nr.18 renovācijas tehniskais projekts izstrādāts pamatojoties uz 24.10.2012. līgumu Nr.12-22, kurš noslēgts starp Ventspils brīvostas pārvaldi kā Pasūtītāju un SIA „Jūras projekts” kā Izpildītāju.

Piestātne atrodas Plosta ielā 7, Ventspilī, zemes gabala kadastra apzīmējums 2700 004 0605.

Piestātnes renovācijas darbi ir sadalīti divās kārtās un realizējami sekojošā secībā:

**1.kārta:** esošās fasādes sienas dzelzsbetona čaulpāļu remonts, saduru vietu atjaunošana starp čaulpāļiem un dzelzsbetona virsbūves renovācija;

**2.kārta:** gultnes rievsienas izbūve ar mērķi novērst teritorijas aizbēruma grunts noplūdi, kura periodiski notiek gultnes izskalojumu rezultātā. Vienlaicīgi jāveic fenderu sistēmas renovācija, jo gultnes rievsienas izbūvei nepieciešams demontēt esošos fenderus.

Projektētā gultnes rievsiena bez enkurojuma īslaicīgi nodrošina gultnes atzīmi -7.75m BAS, bet pastāvīgai ekspluatācijai jānodrošina projekta gultnes atzīme -7.00m BAS.

Gultnes rievsienas profils un garums perspektīvā dod iespēju pēc grunts enkuru izbūves padziļināt piestātni līdz atzīmei -10.0m BAS, kas atbilst piestātnes Nr.17 un prāmju rampas projekta atzīmei. Grunts enkuru risinājums šī projekta apjomā nav iekļauts, bet ir veikti attiecīgi aprēķini.

Ir izpildīta projektēšanas uzdevuma prasība veikt piestātnes stiprības un noturības pārbaudes aprēķinus saskaņā ar EAU 2004 rekomendācijām, aprēķinu rezultāti pievienoti 1.pielikumā.

# 2. sākumdati projektēšanai

Prasības projekta izstrādei ir norādītas projektēšanas uzdevumā un precizētas pārrunās ar pasūtītāju projekta izstrādes gaitā.

Projekts izstrādāts pamatojoties uz sekojošiem materiāliem:

* Projektēšanas uzdevums;
* Iestāžu un uzņēmumu tehniskie noteikumi;
* Ventspils ostas piestātnes Nr.18 pase;
* Atskaite par Ventspils brīvostas piestātnes Nr.18 hidrotehnisko konstrukciju tehniskā stāvokļa apsekošanu II-LV.0175, SIA “GT L”, 2008.g.;
* Atskaite „Ventspils brīvostas piestātņu Nr.16B, 17, 18, 19, 20 hidrotehnisko konstrukciju tehniskā stāvokļa apsekošana“, SIA “GT L”, 2002.g.;
* dziļumu mērījumi, Ventspils brīvostas pārvalde, 2012.g.;
* topogrāfiskais plāns, SIA „Ģeodēzists“ Ventspils birojs, 2012.g.;
* Ģeotehniskās izpētes atskaite „Ventspils brīvostas piestātnes Nr.17 rekonstrukcija“, AS „BMGS“, 2001.g.

# 3. ESOŠĀ situĀcija

## 3.1. Piestātnes Nr.18 konstrukcija

Pēc piestātnes Nr.17 rekonstrukcijas un prāmju rampas izbūves (2004.g.) piestātne Nr.18 ir aprīkota ar kordona līnijas priekšā izvirzītiem fenderpāļiem un nodrošina prāmju pietauvošanos un stāvēšanu, jo piestātnes Nr.17 garums 40.45m ir nepietiekams.



Attēls 3‑1: Piestātnes Nr.18 novietojuma shēma

Piestātne izbūvēta 1982.g., projekta dziļuma atzīme pie piestātnes ir -7.0m BAS, tās garums ir 98.85m.

Bolverka tipa konstrukcijas fasādes siena ir būvēta no dzelzsbetona čaulpāļiem ∅1.2m ar soli 1.3m, kas iegremdēti līdz atzīmei -11.4m BAS. Piestātnes galā savienojuma zonā ar piestātni Nr.19 iegremdēti 4 dz/b čaulpāļi ∅1.6m ar soli 1.7m. Kordona līnijas augstuma atzīme ir +2.0m BAS. Enkurojuma konstrukcija sastāv no horizontāliem tērauda enkurstieņiem (∅60mm, solis 2.6m) uz atzīmes +0.85m BAS un dzelzsbetona pāļu enkursienas (AC-7-35/22, garums 7.0m, solis 0.65m, apakšas atzīme -5.50m BAS). Uz katru polera masīvu papildus izvietoti vēl divi enkurstieņi ∅60mm. Poleri uzstādīti ar soli 18-20m un paredzēti tauvas slodzēm līdz 400kN.

Piestātnes aprēķina kuģa parametri pēc renovācijas nemainās (skat. piestātnes Nr.17 pasi):

Pasažieru / kravas prāmis

GRT ≤ 10 000

Garums LOA ≤ 138 m

Platums B ≤ 24.5 m

Iegrime ar kravu DL ≤ 5.0 m

**3.2. Piestātnes Nr.18 apsekošanā konstatētie galvenie defekti**

Piestātnes tehniskās apsekošanas laikā ir atklāti vairāki tās konstrukciju defekti un bojājumi, kuri negatīvi ietekmē piestātnes drošību un ekspluatācijas apstākļus. Galvenie no tiem ir sekojoši:

* Spraugas starp esošās fasādes sienas dz.b. čaulpāļiem Ø1200mm un Ø1600mm nav blīvi nosegtas un nenodrošina grunts necaurlaidību,
* Dzelzsbetona virsbūvē ir plaisas, betona virsmas bojājumi ar stiegrojuma atsegumu, vairākās vietās aizlauzta riteņu atvairbrusa,
* Gultnes dziļuma atzīmes pie piestātnes pārsniedz projektā noteikto (stāvoklis 2012.g. pavasarī).

Detalizēta informācija par piestātnes tehnisko stāvokli dota apsekošanas atskaitēs.

**4. Renovācijas 1.kārtas risinājumi**

**4.1. Renovācijas 1.kārtas darbu sastāvs**

Renovācijas darbu 1.kārta ietver sekojošus esošās dz.b. čaulpāļu fasādes sienas un virsbūves konstrukciju remonta darbus:

* Seglīstu starp esošās fasādes sienas dz.b. čaulpāļiem Ø1200mm un Ø1600mm atjaunošana grunts necaurlaidības nodrošināšanai.
* Dz.b. virsbūves un riteņu atvairbrusas remonts.

Remonta darbu zonas un galvenie tehnoloģiskie risinājumi shematiski parādīti projekta grafiskās daļas rasējumos HR1-1...HR1-7.

**4.2. Grunts necaurlaidības seglīstu atjaunošana starp dz./b čaulpāļiem**

Grunts necaurlaidības nodrošināšanai starp dz./b čaulpāļiem izveidota grunts necaurlaidības šuve no betona ar koka seglīstēm.

No 72 seglīstēm, kas atrodas starp čaulpāļiem, 59 seglīstes ir bez bojājumiem. Aiz 13 seglīstēm fiksēti betona sagruvumi un spraugu izveidošanās starp čaulpāli un betona pildījumu. Bojājumu vietās fiksēta piestātnes aizbēruma grunts izplūde.

**Tehniskais risinājums**

Grunts necaurlaidības seglīstu atjaunošanu veic 13 bojāto seglīstu vietās pa visu augstumu no dz./b virsbūves līdz atzīmei -7.00m BAS.

Seglīstu remontu veic ar metāla vairogu (nenoņemama veidne) montāžu un betona iepildīšanu dobumā aiz metāla vairoga starp blakus esošajiem dz./b čaulpāļiem.

Bojātās seglīstes starp dz./b čaulpāļiem: Nr.24-25(PK3+1,65m); Nr.25-26(PK3+2,80); Nr.35-36(PK4+6,10m); Nr.49-50(PK6+3,60); Nr.64-65(PK8+4,50m); Nr.65-66(PK8+5,75m); Nr.66-67(PK8+7,0m); Nr.67-68(PK8+8,30m); Nr.68-69(PK8+9,25m); Nr.69-70(PK9+0,75m); Nr.70-71(PK9+2,80m); Nr.71-72(PK9+4,55m); Nr.72-73(PK9+6,20m).

Grunts necaurlaidības seglīstu atjaunošanas galveno darbu sastāvs:

* seglīstu zemūdens apsekošana ar gultnes atzīmes noteikšanu;
* esošo koka seglīstu demontāža un saduras irdenā betona izjaukšana;
* divu blakus esošo dz./b čaulpāļu plāna stāvokļa mērījumi attiecībā pret kordona līniju;
* metāla vairoga (nenoņemama veidne) izgatavošana saskaņā ar dz./b čaulpāļu faktisko stāvokli plānā un pa augstumu;
* pretkorozijas pārklājuma („Stelpant” vai analogs) uzklāšana metāla vairogam - cinka gruntējums (Stelpant-PU-Zinc vai analogs), 2 kārtas, katra 80mkm;
* dz./b čaulpāļu attīrīšanu no apaugumiem visā to augstumā ar ūdenslīdēju palīdzību;
* tranšejas rakšana metāla vairoga uzstādīšanai ar vēlāku tranšejas aizskalošanu;
* enkuru uzstādīšanas vietu atzīmēšana un caurumu urbšana čaulpāļos zem ūdens pēc šablona;
* mehānisko enkurbultu (Ø12mm, L=100mm, solis 500mm) uzstādīšana ar sekojošu metāla vairoga montāžu un tā nostiprināšanu ar uzgriežņiem;
* dobumu aizpildīšana ar betonu C25/30 aiz metāla vairoga ar ūdenslīdēju palīdzību.

**4.3. Dz./b virsbūves remonts**

Saskaņā ar apsekošanas atskaiti uz virsbūves kordona plātņu fasādes virsmas konstatēta horizontālu plaisu izveidošanās ar atvēruma platumu 0,5÷1,0mm un garumu 20÷215cm sekojošos piketos: PK1+8,10m; PK4+2,20m; PK9+6,25m. Uz virsbūves fasādes virsmas starp kordona plātnēm noteikti divi iecirkņi (PK8+6,50m; PK9+2,20m), kuros ir betona sagruvumi (70x55x33cm; 50x25x16cm) ar armatūras atsegumu un koroziju.

**Tehniskais risinājums**

Dz./b virsbūves un riteņu atvairbrusas bojāto betona iecirkņu atjaunošanu paredzēts veikt, izmantojot firmas „Mapei” vai analogus remonta materiālus.

Dz./b virsbūves atjaunošanas galveno darbu sastāvs:

* riteņu atvairbrusas tērauda konstrukciju demontāža;
* bojātā, irdenā betona izjaukšana bojājumu vietās;
* betona virsmas attīrīšana ar smilšu strūklu;
* armatūras attīrīšana ar smilšu strūklu līdz pakāpei Sa 2 ½;
* apakšējā metāla kordona leņķa attīrīšana ar smilšu strūklu no korozijas produktiem līdz pakāpei Sa 2 ½ ;
* pretkorozijas pārklājuma („Mapefer 1K” vai analogs) uzklāšana armatūrai;
* metāla kordona leņķa pretkorozijas pārklājums ar („Stelpant” vai analogs) poliuretāna krāsu materiāliem:
  + cinka gruntējums (Stelpant-PU-Zinc vai analogs), 2 kārtas, katra 80mkm;
  + poliuretāna krāsa (Stelpant-PU-Mica HS vai analogs), 1 kārta, 80mkm;
  + poliuretāna krāsa (Stelpant-PU-Mica UV vai analogs), 1 kārta, 80mkm;

Kopā 4 kārtas pa 80mkm ar kopējo pārklājuma biezumu 320mkm.

* noņemamu veidņu izgatavošana un montāža/demontāža;
* adhēzijas gruntējuma („Redisit” vai analogs) uzklāšana uz virsmas;
* dobumu aizpildīšana ar betonu C30/37 aiz noņemamām veidnēm;
* izlīdzinošās kārtas („Confix” vai analogs) uzklāšana uz dz./b virsbūves virsmas;
* aizsargājošās hidroizolācijas kārtas („Idrosilex Pronto” vai analogs) uzklāšana uz dz./b virsbūves virsmas;
* deformācijas šuvju ierīkošana ar tīrīšanu, atputekļošanu un mastikas iepildīšanu dziļumā 50mm;
* riteņu atvairbrusas tērauda konstrukciju montāža atpakaļ iepriekšējā vietā.

**5. Renovācijas 2.kārtas risinājumi**

**5.1. Renovācijas 2.kārtas darbu sastāvs**

Renovācijas darbu 2.kārta ietver gultnes rievsienas izbūvi ar mērķi novērst teritorijas aizbēruma grunts noplūdi gultnes izskalojumu rezultātā un vienlaicīgu fenderu sistēmas pārbūvi.

2.kārtas galveno darbu sastāvs:

* Gultnes rievsienas iegremdēšana piestātnes priekšā ar pakāpenisku esošo fenderu demontāžu;
* Fenderu masīvu betonēšana;
* Fenderu un atbalsta rāmju pārveidošana un montāža jaunajās vietās;
* Telpas starp rievsienu un čaulpāļiem aizbēršana ar rupju grunti (grants, šķembas).
* Aizbēruma virsmas nostiprināšana ar 30cm biezu horizontālu betona aizsargslāni.
* Projekta dziļuma atzīmes -7.00m BAS atjaunošana 20m platā joslā gar piestātni – šos darbus ir veikusi Ventspils brīvostas pārvalde 2012.gada beigās tāpēc tie nav iekļauti šī projekta darbu apjomos.

**5.2. Konstruktīvie risinājumi**

2.kārtas renovācijas darbu tehniskie risinājumi parādīti rasējumos HR2-1...HR2-11.

Intensīvas prāmju kustības rezultātā gultne rampas rajonā tiek noskalota ar kuģu dzenskrūvēm un faktiskās dziļuma atzīmes (2012.g. aprīlis) pie čaulpāļu sienas savienojuma zonā ar piestātni Nr.17 pārsniedz -9m atzīmi. Pie šāda dziļuma esošo čaulpāļu sienas nestspējas drošība nav pietiekama, kā arī tiek atsegti čaulpāļu seglīstu apakšējie gali un notiek aizbēruma grunts noplūde. Tāpēc, lai nodrošinātu pie čaulpāļu sienas projekta dziļuma -7.00m ilgstošu saglabāšanu, paredzēts izbūvēt gultnes rievsienu, kas nosedz spraugu starp čaulpāļiem apakšējo daļu un nodrošina sienas nestspējai pietiekamu grunts pretspiedienu.

Saskaņā ar aprēķiniem nepieciešams pielietot rievpāļus AU14 (S355GP, L=10.2m) ar augšgala atzīmi -6.00m. Rievpāļu garums pieņemts ar aprēķinu, ka perspektīvā ir iespējams nodrošināt dziļuma atzīmi pie piestātnes -10.0m, izbūvējot zemūdens enkurojumu.

Rievpāļu iegremdēšanai nepieciešamo palīgkonstrukciju (signālpāļi, vadotnes,...) risinājumi jāizstrādā būvuzņēmējam darbu veikšanas projektā.

Pēc jaunā fendera masīva iebetonēšanas demontē tuvāko esošo fenderi, veic tā pārveidošanu un montāžu jaunajā vietā. Esošās fenderu konstrukcijas tiek izmantotas atkārtoti, nedaudz pārveidojot tērauda rāmi, nomainot apakšējo deformēto MV elementu un pastiprinot fenderi ar vienu papildus MV elementu. Jauno un esošo fenderu līnija sakrīt, tāpēc paredzētie būvdarbi minimāli ietekmēs piestātnes ekspluatāciju būvdarbu veikšanas laikā.

Pēc zemūdens rievsienas izbūves telpa starp rievsienu un čaulpāļiem tiek aizbērta ar šķembām vai granti līdz atz. -6.3m. Aizbēruma virsmu izlīdzina un nosedz ar 30cm biezu monolīta betona aizsargslāni līdz rievpāļu augšējiem galiem.

**6. Būvdarbu organizēšana**

Līdz darbu uzsākšanai ir jāizstrādā un ar Pasūtītāju jāsaskaņo Darbu veikšanas projekts atbilstoši LBN 310-05 „Darbu veikšanas projekts” prasībām, papildus pievienojot faktiski pielietojamo remonta materiālu, darbu kvalitātes kontroles kritēriju un metožu aprakstus.

Darbi ostas teritorijā jāorganizē saskaņā ar Ventspils brīvostas noteikumiem.

Darba aizsardzības pasākumi veicami atbilstoši būvobjekta darba aizsardzības un ugunsdrošības plānam. Ja šajā plānā kādā jomā nav noteiktas konkrētas prasības, tad būvuzņēmējs darbus organizē, ievērojot sekojošu normatīvo dokumentu prasības:

* + Darba aizsardzības likums;
  + MKN Nr. 379 "Darba vides iekšējās uzraudzības veikšanas kārtība";
  + MKN Nr. 92 "Darba aizsardzības prasības, veicot būvdarbus";
  + MKN Nr.82 "Ugunsdrošības noteikumi".

Ūdenslīdēju darbus jāveic saskaņā ar „Darba drošības vienotie noteikumi ūdenslīdēju darbu izpildē” (RD 31.84.01-90) un ievērojot citus normatīvus dokumentus, kas reglamentē ūdenslīdēju darba drošības prasības.

Darbu izpildes vietai jābūt norobežotai un tajā nedrīkst atrasties nepiederošas personas.

Būvlaukumam jābūt aprīkotam ar ugunsdzēšanas līdzekļiem, apgaismojumu, brīdinājuma zīmēm un signalizācijas līdzekļiem.

**7. VIDES AIZSARDZĪBAS PASĀKUMI**

Būvuzņēmējam Darbu veikšanas projektā jāiekļauj sadaļu par vides aizsardzības pasākumiem.

Darbu veikšanai jāizmanto tehnoloģijas, kas nepiesārņo apkārtējo vidi un nerada būtiskus zaudējumus videi. Būvlaukumam jābūt aprīkotam ar tilpnēm ražošanas un sadzīves atkritumu savākšanai, jānodrošina atbilstošas sanitārās–sadzīves telpas darbiniekiem.

Nelabvēlīgās ietekmes uz vidi samazināšanai objekta būvniecības laikā veicami sekojoši pasākumi:

* Darbu veikšanā izmantojamas videi pēc iespējas saudzīgākas darbu metodes, mehānismi un iekārtas atbilstoši veicamo būvdarbu tehnoloģiju prasībām.
* Trokšņa un vibrācijas ietekmes samazināšanas pasākumi, piemēram, darbu pārtraukšana nakts laikā un brīvdienās, izmantojamās būvtehnikas iekārtu regulēšana un nomaiņa, darbu veikšana ievērojot labvēlīgu vēja virzienu u.c. Jānodrošina, ka būvniecības laikā radītais vibrācijas un trokšņa piesārņojums nepārsniegs MK noteikumos Nr. 597 (13.07.2004.) "Vides trokšņa novērtēšanas kārtība" noteiktos akustiskā trokšņa normatīvus.
* Būvdarbi pārtraucami stiprā vējā, spēcīgas straumes vai viļņošanās laikā, lai novērstu tehnoloģisko avāriju un piesārņojuma risku.
* Būvdarbu laikā izmantojami un uzturami labā kārtībā objekta teritorijai pieguļošie ceļi un laukumi. Nepieciešamības gadījumā – pēc ceļu slodzes novērtēšanas, veicama infrastruktūras saudzīga sakārtošana saskaņā ar risku vadības procesiem (būvdarbu vadītājs izvērtē ceļa kvalitāti, paredz smilšaina vai šķembu ceļa izveidi utml.);
* Būvdarbos izmantojamas labā tehniskā stāvoklī esošas mašīnas, instrumenti un iekārtas, lai nepieļautu vides piesārņojumu to ekspluatācijas laikā.

Projekta vadītājs: J.Marnauza

Bpr.sert. 40-343